

FFB-BRIDGE PRO

Manuel PDF Pro

1.0.0-rc.2 · 2026-10

Rohsam Inc. · ffb-bridge.com

Table des matières

1. [FFB-Bridge Pro](#)
2. [Installer et activer](#)
3. [Licence Pro](#)
4. [Live Dashboard](#)
5. [Voice Control](#)
6. [Réglage avancé](#)
7. [Black Box](#)
8. [Cockpit Web](#)
9. [Bibliothèque de profils](#)
10. [Historique des profils](#)
11. [Récupération des profils](#)
12. [Paramètres de la base](#)
13. [Commandes \(bientôt disponible\)](#)
14. [Dépannage](#)
15. [Pilotes et logiciels tiers](#)

Les mêmes guides sont en ligne à ffb-bridge.com/docs/pro.

FFB-Bridge Pro

Pro est une application distincte, construite sur le même moteur de forces que FFB-Bridge. Elle ajoute des outils pour trouver les sensations que vous recherchez : une vue en direct de chaque force, des commandes vocales, des courbes de réponse, l'enregistrement des vols et une page compagnon pour votre tablette.

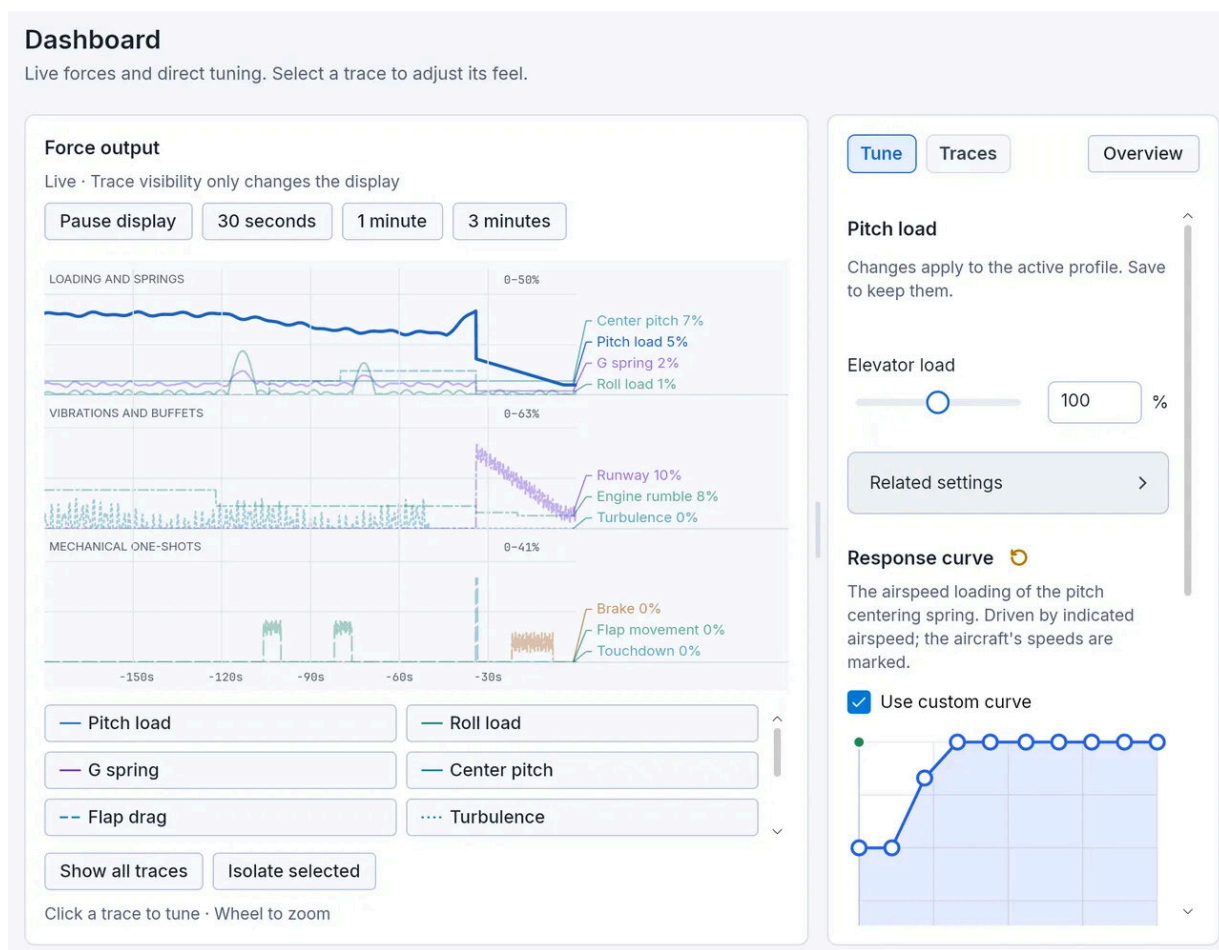


Figure 1. Le Live Dashboard pendant l'approche et l'atterrissage d'un Cessna 172. Chaque tracé correspond à un effet de force ; le panneau de droite règle celui qui est sélectionné.

Pour commencer

1. [Installez Pro](#) sous Windows, macOS ou Linux. Pro s'installe à côté de FFB-Bridge Free et conserve ses propres paramètres et profils.
2. Ouvrez **Licence Pro** et entrez la clé de licence reçue dans votre courriel de bêta. Consultez [Licence Pro](#).
3. Configurez votre manche et votre simulateur comme dans Free : [matériel](#), [MSFS](#) ou [X-Plane](#).

4. Choisissez un profil pour votre aéronef, lancez un vol et cliquez sur le bouton d'armement en haut de la fenêtre.

Ce qu'ajoute Pro

Live Dashboard

Chaque force sur les dernières minutes. Cliquez sur un tracé pour régler cet effet.

Voice Control

Modifiez les forces et posez des questions à voix haute pendant le vol.

Réglage avancé

Une courbe de réponse pour chaque effet, avec les vitesses caractéristiques de l'aéronef indiquées.

Black Box

Enregistrez vos vols, examinez chaque force et essayez de nouveaux réglages sur ces enregistrements.

Cockpit Web

Les forces en direct et des ajustements rapides sur votre téléphone ou votre tablette.

Bibliothèque de profils

Parcourez et installez des profils de la communauté sans quitter l'application.

Historique des profils

Revenez à une version antérieure d'un profil enregistré.

Récupération des profils

Des copies privées des profils de votre choix, prêtes à être restaurées sur un autre ordinateur. Préversion.

Paramètres de la base

Les sensations propres à votre base, ses butées de course, ses commandes et ses voyants.

Free et Pro sur un même ordinateur

Pro et Free sont des applications distinctes. Chacune a ses propres paramètres et son propre dossier de profils, et Pro ne copie rien de Free.

Pour utiliser un profil créé dans Free, repérez son fichier dans le dossier des profils de Free, puis cliquez sur **Importer un fichier...** dans la page **Profils** de Pro.

- Windows : %APPDATA%\ffb-bridge\profiles
- macOS et Linux : ~/.config/ffb-bridge/profiles

N'exécutez qu'une application à la fois. Quittez Free avant de démarrer Pro, pour qu'une seule des deux commande votre manche.

Ce que Pro envoie sur Internet

Une fois configuré, Pro fonctionne hors ligne. Il se connecte à Internet pour :

- activer et actualiser votre licence, et rechercher les mises à jour
- télécharger les modèles vocaux et les packs de cartes, lorsque vous les demandez
- parcourir et installer des profils dans la Bibliothèque de profils
- conserver des copies privées de vos profils, si vous activez la Récupération des profils
- envoyer un rapport de problème, lorsque vous le décidez

La reconnaissance vocale s'exécute sur votre ordinateur. Les enregistrements Black Box restent sur votre ordinateur, sauf si vous les exportez, et Cockpit Web fonctionne sur votre réseau local.

Bêta

Pro est en version bêta et l'accès se fait sur invitation. Votre licence bêta est valide pendant 14 jours à compter de la date à laquelle elle vous a été envoyée par courriel.

L'élément **Commandes** de la barre latérale est grisé : la fonction Commandes sera bientôt disponible. Pour signaler un problème, cliquez sur **Signaler un problème** dans la barre latérale. Le rapport comprend les journaux de l'application ; décrivez donc ce que vous avez fait et ce à quoi vous vous attendiez.

Installer et activer

Installez Pro sur l'ordinateur avec lequel vous pilotez, entrez la clé de licence reçue dans votre courriel de bêta et configurez votre manche comme dans FFB-Bridge Free.

Ce qu'il vous faut

- Un manche ou un volant à retour de force pris en charge. Vérifiez le vôtre sur la [page du matériel](#).
- Windows 11 (64 bits), macOS 13 ou une version ultérieure sur un Mac Apple Silicon, ou une distribution Linux 64 bits sur un processeur Intel ou AMD.
- Votre clé de licence. Elle arrive dans le courriel intitulé « Your FFB-Bridge Pro beta license ».
- Une connexion Internet au premier démarrage de Pro, pour activer la clé.

Pro se connecte aux simulateurs suivants :

Simulateur	Windows	macOS	Linux
Microsoft Flight Simulator 2024 et 2020	Oui	Non	Oui, avec MSFS exécuté dans Proton
X-Plane 11 et 12	Oui	Oui	Oui

Sous Linux, Pro s'exécute comme une application Linux ordinaire, en dehors de Proton, et se connecte à MSFS par le réseau. Le [guide MSFS](#) explique la configuration de la connexion, et le [guide X-Plane](#) traite de X-Plane.

Installer sous Windows

Le programme d'installation Windows est signé par Rohsam Inc. En plus de Pro, il installe deux composants destinés à **Commandes**, une fonction bientôt disponible :

- le pilote FFB-Bridge Control Routing, conçu par Rohsam
- HidHide, un outil tiers gratuit qui peut masquer une manette de jeu aux autres programmes. Si HidHide est déjà installé et fonctionne, le programme d'installation le laisse tel quel.

Ces deux composants sont décrits dans [Pilotes et logiciels tiers](#).

1. Quittez FFB-Bridge Free et toute copie de Pro en cours d'exécution, depuis sa fenêtre ou son icône dans la barre d'état système. Le programme d'installation s'arrête si l'une ou l'autre application est ouverte, car les deux pilotent le même manche.

2. Lancez le programme d'installation, par exemple `ffb-bridge-pro-setup-1.0.0-rc.2-x64.exe`. Windows demande l'autorisation d'administrateur, car le programme d'installation installe un pilote. Vérifiez que l'éditeur affiché est bien Rohsam Inc.
3. Acceptez les conditions d'utilisation et suivez les étapes. Pro s'installe dans `C:\Program Files\Rohsam\FFB-Bridge Pro`.
4. À la dernière page, laissez **Exécuter FFB-Bridge Pro** coché, ou démarrez Pro plus tard depuis le menu Démarrer.

Si Windows doit redémarrer pour terminer l'installation de HidHide, le programme d'installation vous en informe et ne démarre pas Pro. Redémarrez Windows, puis démarrez **FFB-Bridge Pro** depuis le menu Démarrer.

Deux autres messages peuvent arrêter le programme d'installation avant qu'il ne modifie quoi que ce soit :

- **An older per-user installation is still registered.** Vous avez une ancienne version d'essai de Pro. Désinstallez FFB-Bridge Pro dans Paramètres → Applications, répondez **Non** lorsqu'on vous demande s'il faut supprimer les données, puis lancez le nouveau programme d'installation. Vos profils, vos paramètres et votre licence sont conservés.
- **Windows reports an existing HidHide installation, but its driver is not healthy.** Réparez HidHide avec son programme d'installation officiel, redémarrez Windows, puis relancez le programme d'installation de Pro.

Si SmartScreen affiche un avertissement au sujet d'un nouveau fichier, le [guide d'installation de FFB-Bridge](#) explique comment vérifier l'éditeur et continuer.

Installer sous macOS

1. Ouvrez l'image disque, par exemple `FfbBridge-Pro-1.0.0-rc.2-arm64.dmg`.
2. Faites glisser **FFB-Bridge Pro** sur le dossier **Applications** dans la fenêtre qui s'ouvre.
3. Éjectez l'image disque et ouvrez FFB-Bridge Pro depuis votre dossier Applications.

Pro est signé par Rohsam Inc. et notarié par Apple ; macOS l'ouvre donc normalement. Connectez-vous à Internet pour le premier lancement, afin que macOS puisse effectuer sa vérification.

Voice Control vous écoute par votre microphone. Lorsque macOS demande si FFB-Bridge Pro peut utiliser le microphone, autorisez-le. Si vous avez refusé l'accès, ouvrez **Réglages Système** → **Confidentialité et sécurité** → **Microphone**, activez FFB-Bridge Pro, puis quittez et rouvrez Pro.

Installer sous Linux

Pro pour Linux est fourni sous forme d'AppImage. Rendez-la exécutable, puis laissez-la s'ajouter à votre menu d'applications :

```
chmod +x FfbBridge-Pro-1.0.0-rc.2-x86_64.AppImage
./FfbBridge-Pro-1.0.0-rc.2-x86_64.AppImage --install
```

--install copie l'ApplImage dans ~/Applications et ajoute **FFB-Bridge Pro** à votre menu d'applications. Utilisez le nom du fichier téléchargé s'il est différent.

Sous Linux, Pro a besoin d'une autorisation d'accès au périphérique, une règle udev, avant de pouvoir piloter votre manche. Free et Pro utilisent la même règle ; une règle à jour installée pour Free couvre donc aussi Pro. Pro vérifie la règle au démarrage et vous avertit si elle est absente ou périmée. Pour l'installer :

1. Cliquez sur **Examiner et corriger maintenant** dans l'avertissement, ou ouvrez **Support**, puis **Contrôles d'état**.
2. Cliquez sur **Réparer...** dans la ligne **règle udev** et entrez votre mot de passe lorsque le système le demande.
3. Cliquez sur **Redémarrer maintenant** pour que Pro rouvre le manche avec la nouvelle autorisation.

Le [guide d'installation de FFB-Bridge](#) présente la règle et les étapes pour NixOS.

Premier lancement : activer Pro

Au premier démarrage, Pro vous demande votre clé de licence. Pro reste verrouillé tant que la clé n'est pas activée.

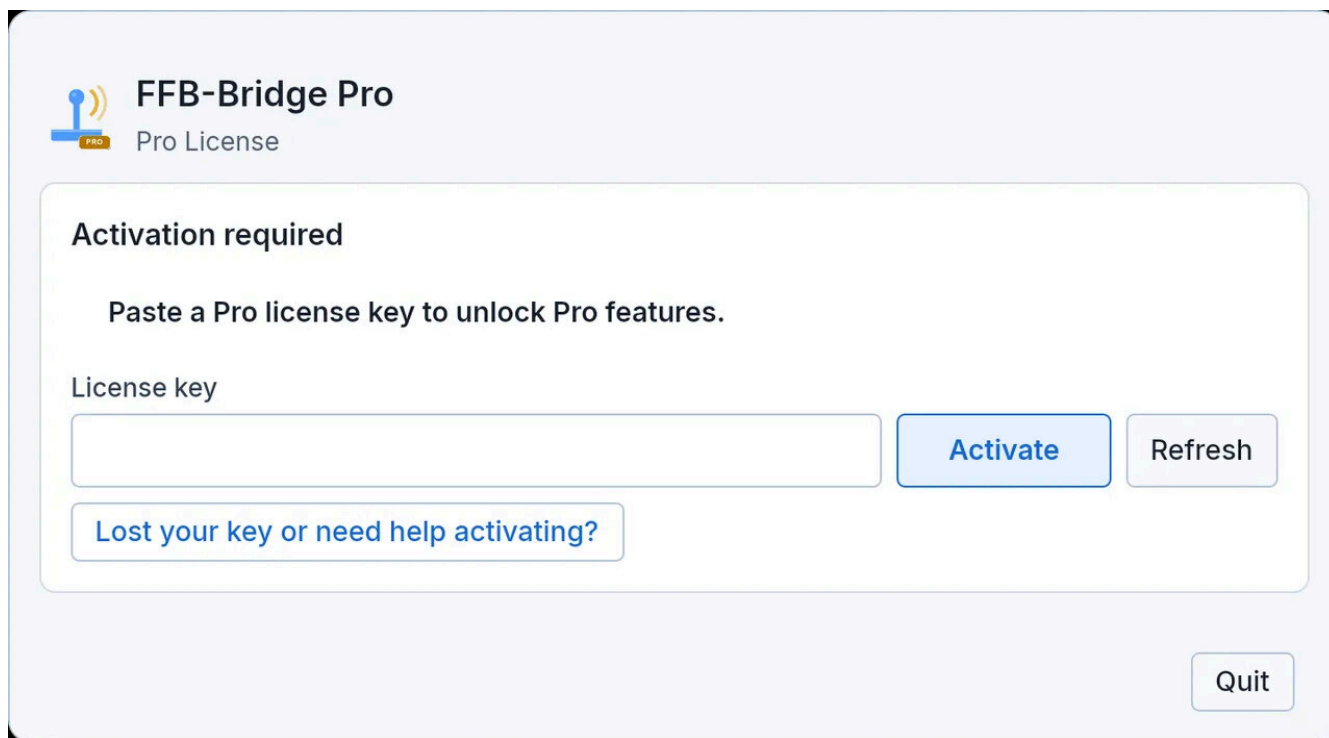


Figure 1. La fenêtre d'activation que Pro affiche tant qu'aucune clé de licence n'est activée.

1. Ouvrez le courriel contenant votre licence bêta et copiez la clé. Elle commence par `FFBP-`.
2. Collez-la dans **Clé de licence**. La clé s'affiche sous forme de points.
3. Cliquez sur **Activer**.

Lorsque la clé est acceptée, la fenêtre principale de Pro s'ouvre. Configurez votre manche et votre simulateur comme dans Free : consultez [matériel](#), [MSFS](#) ou [X-Plane](#).

L'ouverture de Pro n'arme jamais votre manche. Les forces ne démarrent que lorsque vous cliquez sur le bouton d'armement en haut de la fenêtre.

Si vous ne trouvez pas votre clé, cliquez sur **Clé perdue ou besoin d'aide pour l'activation ?** et suivez les étapes de récupération décrites dans [Licence Pro](#). **Quitter** ferme Pro sans l'activer.

Free et Pro côte à côte

Pro s'installe à côté de FFB-Bridge Free et ne le remplace pas. Chaque application conserve ses propres paramètres et profils, et Pro ne copie rien de Free.

N'exécutez qu'une application à la fois. Quittez Free, depuis sa fenêtre ou son icône dans la barre d'état système, avant de démarrer Pro, pour qu'une seule application commande votre manche.

Pour importer dans Pro un profil créé dans Free, consultez [Free et Pro sur un même ordinateur](#).

Mises à jour

Pro recherche une nouvelle version au démarrage. Lorsqu'une version est disponible, la fenêtre **Mise à jour disponible** s'ouvre. Cliquez sur **Nouveautés** pour lire d'abord les notes de version.

- **Windows et l'Applimage Linux** : cliquez sur **Mettre à jour maintenant**. Pro télécharge la mise à jour, vérifie le fichier, l'installe et redémarre.
- **macOS** : cliquez sur **Ouvrir la page de téléchargement** et installez la nouvelle image disque de la même façon que la première fois.

Plus tard vous redemande au prochain démarrage. **Ignorer cette version** arrête le rappel pour cette version.

Les paramètres de mise à jour se trouvent dans **Paramètres** → **Mises à jour**. Laissez le canal sur **Bêta**, car les mises à jour de Pro sont publiées sur le canal bêta pendant la bêta. Si vous avez désactivé **Rechercher les mises à jour au démarrage**, cliquez de temps en temps sur **Vérifier maintenant**.

Désinstaller

Si vous déplacez Pro vers un autre ordinateur, cliquez d'abord sur **Désactiver** dans la page **Licence Pro**, comme décrit dans [Licence Pro](#).

Sous Windows :

1. Quittez Pro.
2. Ouvrez Paramètres → Applications, repérez **FFB-Bridge Pro** et choisissez **Désinstaller**.
3. Le programme de désinstallation demande s'il faut aussi supprimer toutes les données de FFB-Bridge Pro : profils, paramètres, enregistrements et contenu téléchargé. **Oui** les supprime. **Non** les conserve pour une réinstallation ultérieure. **Annuler** interrompt la désinstallation.

Vos données de FFB-Bridge Free ne sont pas touchées. HidHide reste installé, car d'autres programmes peuvent l'utiliser. Si rien d'autre sur votre ordinateur n'en a besoin, désinstallez HidHide séparément dans Paramètres → Applications.

Sous macOS, faites glisser FFB-Bridge Pro du dossier Applications vers la corbeille. Sous Linux, exécutez l'ApplImage avec `--uninstall` pour retirer l'entrée de menu, puis supprimez l'ApplImage. Dans les deux cas, vos profils et vos paramètres sont conservés.

Licence Pro

Votre clé de licence déverrouille Pro sur un ordinateur. La page **Licence Pro** de la barre latérale vous permet d'activer la clé, de vérifier son état et de la déplacer vers un autre ordinateur.

Pro License

Activation, entitlement status, and safe support metadata for Pro features.

Pro is active

All Pro features are unlocked on this machine.

ACTIVE

Simulator support

Atomic simulator grants control connection access. Named packs are shown separately and never unlock a simulator by themselves.

LICENSED PACKS
Additional simulator packs are not available in this beta.

Activate

Use the license key from the Pro receipt email.

License key

ActivateRefreshDeactivateReport issue

Recover

Send a recovery email for device resets or a lost key.

Purchase email

Send recoveryPro page

Entitlement

KEY SUFFIX	9QX2-K7M3	LICENSE ID	... 8f3a9c21
ACTIVATION ID	... 4e7b15d2	SIGNING KEY	ffb-pro-prod-2026-06
REFRESH AFTER	2026-07-15 09:42	OFFLINE GRACE	2026-07-30 09:42

Figure 1. La page Licence Pro avec une licence active : l'état en haut, les sections Activer et Récupérer, et les détails de la licence en bas.

Activer

Vous activez Pro la première fois dans la fenêtre qu'il affiche au démarrage, comme décrit dans [Installer et activer](#). La section **Activer** de cette page remplit la même fonction, par exemple lorsque vous recevez une nouvelle clé.

1. Copiez la clé à partir du courriel intitulé « Your FFB-Bridge Pro beta license ». Elle commence par FFBP-.
2. Collez-la dans **Clé de licence**.
3. Cliquez sur **Activer**. Pro a besoin d'une connexion Internet pour cette étape.

Lorsque la clé est acceptée, l'état change et le badge **ACTIF** apparaît. Une fois la clé activée, Pro l'efface du champ.

La période bêta

Une licence bêta dure 14 jours à compter de la date du premier envoi du courriel de licence. Le courriel indique la date d'expiration exacte. Une activation plus tardive ou un nouvel envoi du courriel ne la prolonge pas.

À la fin de la bêta, Pro coupe ses forces, rend à votre base son propre centrage et affiche la fenêtre d'activation. Il en va de même si la date du **DÉLAI HORS LIGNE** est dépassée avant que Pro puisse vérifier votre licence. Vos profils et vos enregistrements restent sur l'ordinateur.

Détails de la licence

Le bas de la page présente des détails sur votre licence et sur cet ordinateur :

Détail	Ce qu'il indique
SUFFIXE DE CLÉ	Les derniers caractères de votre clé de licence.
ID DE LICENCE	La fin de l'identifiant de votre licence.
ID D'ACTIVATION	La fin de l'identifiant de l'activation de cet ordinateur. Chaque ordinateur que vous activez reçoit le sien.
CLÉ DE SIGNATURE	Le nom de la clé qui a signé votre licence.
ACTUALISER APRÈS	Le moment où Pro vérifiera de nouveau votre licence en ligne. Pour une licence bêta, cela se produit environ une fois par jour.
DÉLAI HORS LIGNE	La date jusqu'à laquelle Pro continue de fonctionner sans connexion Internet.

Ces détails permettent au support de retrouver votre licence et cet ordinateur sans voir votre clé. Si le support vous les demande, copiez-les à partir de cette page.

Gardez votre clé de licence complète confidentielle. Ne la publiez jamais dans un forum, une discussion ou un rapport public. Toute personne qui possède la clé peut l'utiliser pour activer Pro.

La section **Simulateurs pris en charge** est destinée aux packs de simulateurs. Aucun pack de simulateur supplémentaire n'est offert dans cette bêta.

Actualiser

Pro vérifie automatiquement votre licence en ligne au démarrage et chaque fois que l'heure indiquée sous **ACTUALISER APRÈS** est passée. **Actualiser** lance immédiatement la même vérification. Utilisez ce bouton :

- après quelques jours hors ligne, pour renouveler la date du **DÉLAI HORS LIGNE** avant qu'elle n'arrive à échéance
- lorsque l'état indique **Online refresh required** ou **Online check required**
- après que le support vous a indiqué avoir modifié quelque chose sur votre licence

Travailler hors ligne

Une fois Pro activé, il conserve une copie signée de votre licence sur l'ordinateur ; vous pouvez donc piloter sans connexion Internet. Il continue de fonctionner jusqu'à la date du **DÉLAI HORS LIGNE** affichée dans la page. Pour une licence bêta, cette date tombe au plus trois jours après la dernière vérification réussie, et jamais après la fin de la bêta.

Si la date est dépassée avant que Pro puisse se connecter, connectez-vous à Internet et cliquez sur **Actualiser** dans la fenêtre d'activation.

Désactiver et passer à un autre ordinateur

Une licence bêta fonctionne sur un seul ordinateur à la fois. Pour déplacer Pro :

1. Sur l'ancien ordinateur, ouvrez **Licence Pro** et cliquez sur **Désactiver**. Pro se verrouille sur cet ordinateur.
2. Sur le nouvel ordinateur, installez Pro et activez-le avec la même clé.

Cliquez aussi sur **Désactiver** avant de réinstaller Windows, et avant de désinstaller Pro en supprimant ses données. Sinon, votre prochaine activation compte comme un deuxième ordinateur. La désactivation ne supprime ni vos profils ni vos enregistrements. Pour emporter vos profils, utilisez la [Récupération des profils](#) ou copiez les fichiers de profil.

Si l'ancien ordinateur n'existe plus ou ne démarre pas, libérez son activation avec le courriel de récupération décrit ci-dessous.

Récupérer une clé perdue

Utilisez la récupération si vous avez perdu le courriel de licence, ou si vous devez libérer l'activation d'un ordinateur que vous ne pouvez plus utiliser.

1. Dans la section **Récupérer**, entrez votre adresse dans **Courriel d'achat**. Utilisez l'adresse à laquelle votre courriel de licence bêta a été envoyé. Dans la fenêtre d'activation, cliquez sur **Clé perdue ou besoin d'aide pour l'activation ?** pour accéder au même champ.

2. Cliquez sur **Envoyer la récupération**. Pro affiche « If that email has a Pro license, a recovery link will arrive shortly. »
3. Ouvrez le lien du courriel de récupération dans les 30 minutes. Il ouvre sur ffb-bridge.com une page qui affiche votre licence et les ordinateurs sur lesquels elle est activée.
4. Choisissez ce dont vous avez besoin :
 - **Reset this device** libère l'activation d'un ordinateur auquel vous n'avez plus accès.
 - **I lost this key** vous envoie une nouvelle clé par courriel. L'ancienne clé ne fonctionne plus pour les nouvelles activations. Les ordinateurs déjà activés continuent de fonctionner.

La récupération ne modifie pas la date de fin de votre bêta.

Signaler un problème de licence

Utilisez **Signaler un problème** pour un problème de licence que vous ne pouvez pas résoudre ici. Dans la fenêtre d'activation, cliquez sur **Clé perdue ou besoin d'aide pour l'activation ?** ; le bouton apparaît à côté de **Envoyer la récupération**.

1. Cliquez sur **Signaler un problème**. La fenêtre **Signaler un problème** s'ouvre avec l'objet « License Issue » déjà rempli.
2. Dans **Description (facultative)**, décrivez ce qui s'est passé et le message affiché par Pro.
3. Si Pro n'est pas activé, entrez votre adresse courriel dans **Courriel d'achat**. Le support l'utilise pour vous répondre.
4. Cliquez sur **Envoyer le rapport**.

Le rapport comprend l'état de votre licence, la version de l'application et les journaux de Pro. Il contient le suffixe de la clé, pas la clé complète. Une fois le rapport envoyé, Pro affiche une référence. Conservez-la si vous écrivez au support.

Problèmes

Problème	Que faire
« License key is not valid. »	Copiez la clé complète à partir du courriel, y compris FFBP- au début. Si vous avez utilisé I lost this key , utilisez la clé la plus récente.
« This license has reached its active device limit. »	Votre clé est active sur un autre ordinateur. Cliquez sur Désactiver sur cet ordinateur, ou utilisez Reset this device à partir du courriel de récupération.
Pro ne parvient pas à joindre le serveur de licences.	Vérifiez votre connexion Internet et tout pare-feu qui bloquerait Pro. Un Pro activé continue de fonctionner jusqu'à la date du DÉLAI HORS LIGNE .
L'état indique Online refresh required .	La date du délai hors ligne est dépassée. Connectez-vous à Internet et cliquez sur Actualiser .

Problème	Que faire
L'état indique Online check required.	L'horloge de votre ordinateur a reculé. Corrigez la date et l'heure, puis cliquez sur Actualiser.
« This license is no longer active. »	La période bêta est terminée ou la licence a été désactivée. Vérifiez la date d'expiration dans votre courriel de licence. Si elle n'est pas passée, cliquez sur Signaler un problème.
Le courriel de récupération n'arrive pas.	Vérifiez votre dossier de courriels indésirables et assurez-vous d'avoir utilisé l'adresse à laquelle votre courriel de licence bêta a été envoyé. Un lien de récupération expire après 30 minutes. Si le vôtre a expiré, demandez-en un nouveau.

Live Dashboard

Le Live Dashboard trace chaque effet de force sur les dernières minutes de votre vol. Cliquez sur un tracé : le panneau à côté du graphique règle alors cet effet, et vous pouvez essayer une modification à la prochaine approche.

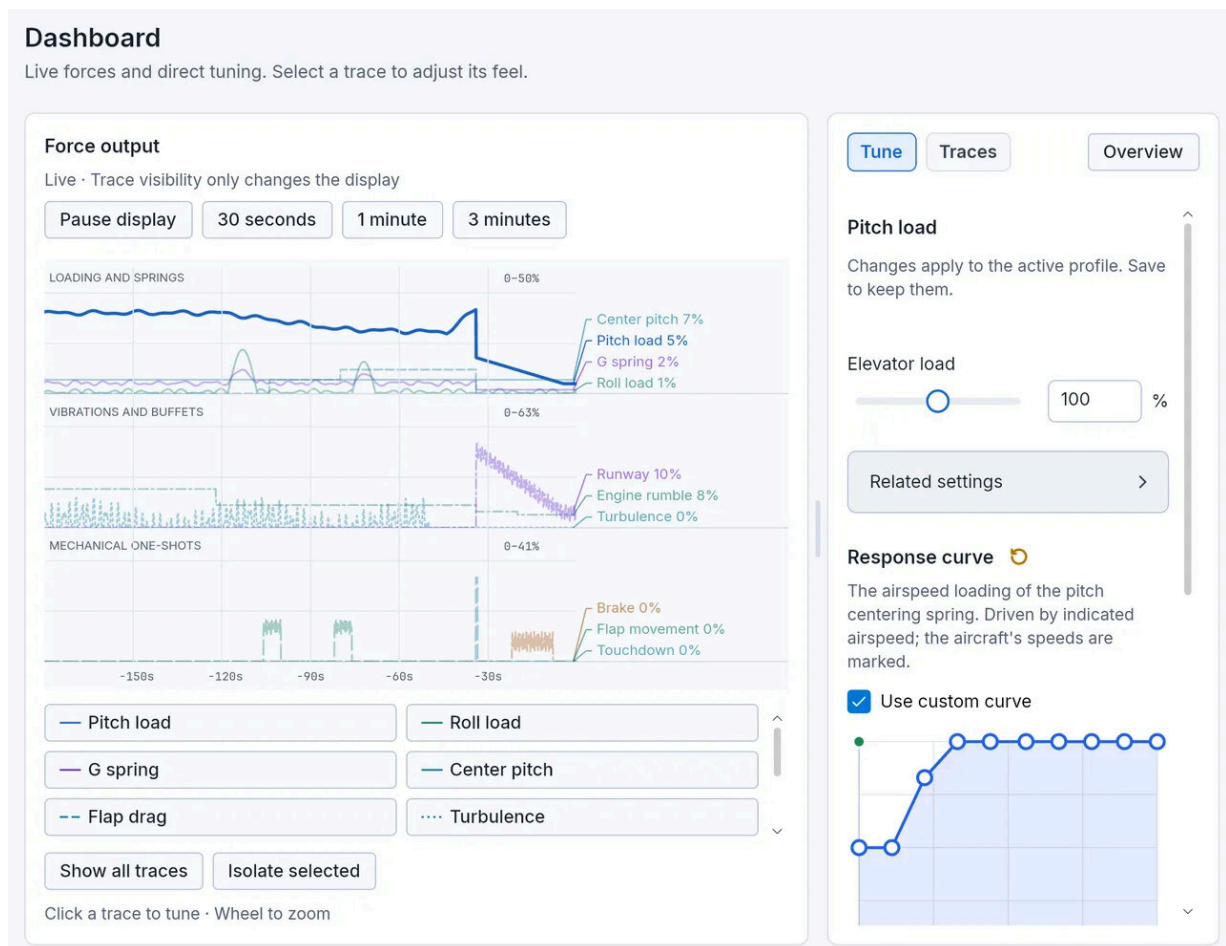


Figure 1. Le Live Dashboard après un atterrissage : les tracés des forces dans trois bandes à gauche, le panneau Tune pour Pitch load à droite.

Ouvrir le Live Dashboard

1. Cliquez sur **Tableau de bord** dans la barre latérale.
2. Cliquez sur **Live Dashboard** en haut à droite de la carte **Activité du manche**.

Pour revenir au tableau de bord standard, cliquez sur **Overview** en haut du panneau de droite. Le tableau de bord standard est décrit dans [Tableau de bord](#).

L'ouverture du Live Dashboard n'arme jamais le manche. Les tracés ne bougent que lorsque les forces sont actives ; armez donc le manche et pilotez pour les voir.

Le graphique enregistre tant que la page Tableau de bord est ouverte. Gardez-la ouverte pendant la partie du vol que vous voulez étudier, par exemple l'approche et l'atterrissage.

Lire le graphique

Le graphique comporte trois bandes. Chaque tracé correspond à un effet, dessiné avec sa propre couleur et son propre style de ligne.

Bande	Ce qu'elle montre
Loading and springs	Les forces continues contre lesquelles vous tenez le manche : charge en tangage et en roulis, ressort de centrage, ressort G, amortissement en vitesse et traînée des volets, des aérofreins et du train.
Vibrations and buffets	Grondement de piste et du moteur, turbulences, décrochage, tremblement des volets et du train, shimmy de la roue avant.
Mechanical one-shots	Toucher des roues, mouvement du train et des volets, à-coups du train, freins, inversion de poussée et autres événements brefs.

- Chaque bande a sa propre échelle, indiquée en haut à droite, par exemple 0–50%. L'échelle s'agrandit dès qu'une force augmente et se réduit lentement une fois qu'elle s'est calmée ; un tracé faible reste ainsi lisible dans une bande qui lui est propre.
- Les étiquettes sur le bord droit nomment chaque tracé actif en ce moment, avec son niveau actuel, par exemple **Runway 10%**.
- Les tracés indiquent l'intensité, pas la direction. Une poussée et une traction de même ampleur sont dessinées à la même hauteur.
- L'axe du temps, en bas, compte à rebours à partir de maintenant, c'est-à-dire du bord droit : –30s, –60s, et ainsi de suite.
- Une bande où il ne se passe rien se réduit à une mince bande marquée **No activity in this window**.

Choisir la fenêtre de temps

Cliquez sur **30 seconds**, **1 minute** ou **3 minutes** pour définir la portion du vol que montre le graphique. Pour zoomer, tournez la molette de la souris au-dessus du graphique. La fenêtre va de 5 secondes à 3 minutes, et 3 minutes est aussi la durée maximale que le graphique conserve.

Cliquez sur **Pause display** pour figer le graphique, par exemple pour examiner un atterrissage une fois arrêté sur la piste. Les forces continuent et le manche conserve ses sensations. Cliquez sur **Return to live** pour remettre le graphique à jour.

Choisir les tracés à afficher

- Cliquez sur un tracé dans le graphique, ou sur son étiquette à droite, pour le sélectionner. Le tracé sélectionné devient plus épais, les autres s'estompent et le panneau de droite passe à cet effet.
- Les boutons sous le graphique énumèrent les tracés qui ont été actifs dans la fenêtre actuelle. Cliquez sur l'un d'eux pour le sélectionner.
- **Isolate selected** masque tous les tracés sauf celui qui est sélectionné. **Show all traces** les réaffiche tous.
- L'onglet **Traces** du panneau énumère chaque effet avec une case à cocher. Décochez une case pour masquer ce tracé.

Masquer un tracé ne modifie que le graphique. L'effet continue d'agir sur le manche.

Régler l'effet sélectionné

L'onglet **Tune** affiche les paramètres du tracé sélectionné. Les modifications s'appliquent au profil actif dès que vous les faites ; vous les ressentez donc immédiatement sur le manche s'il est armé.

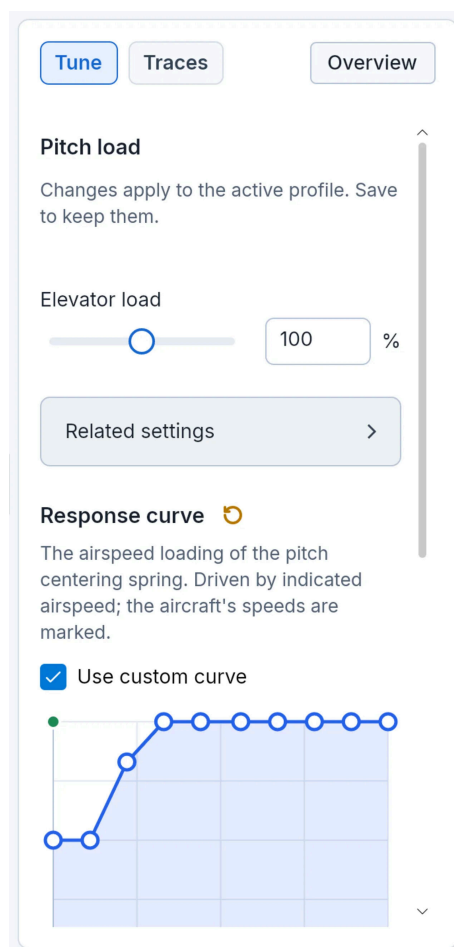


Figure 2. L'onglet Tune pour Pitch load : le curseur Elevator load, Related settings et la courbe de réponse.

Commande	Rôle
Curseur principal	Définit l'intensité de l'effet. Il porte le nom du paramètre qu'il modifie, par exemple Elevator load pour Pitch load ou Runway rumble pour Runway. Tapez une valeur dans la case à côté pour définir une valeur exacte.
Flèche à côté d'un curseur	Apparaît après la modification du curseur. Cliquez dessus pour revenir à la valeur enregistrée dans le profil.
Related settings	D'autres curseurs qui façonnent la même sensation. Pour Pitch load, il s'agit de Force gain , Master gain , Spring strength et Cruise reference .
Response curve	L'intensité de la réponse de l'effet sur l'ensemble de son entrée, par exemple la charge en tangage en fonction de la vitesse. Elle apparaît pour les effets qui ont une courbe.
Use custom curve	Utilise votre courbe. Lorsque la case est décochée, l'effet utilise sa réponse intégrée.
Linear, Progressive, Built-in law	Remplacent la courbe par une forme de départ. Built-in law apparaît pour les effets qui en ont une.
Add point, Undo curve	Ajoutent un point à la courbe ou annulent la dernière modification de la courbe.

Dans le graphique de la courbe, faites glisser un point pour modifier la forme de la courbe. Cliquez sur un espace vide et choisissez **Add point here**, ou cliquez sur un point et choisissez **Delete point**. Pour un éditeur plus grand, avec les vitesses de l'aéronef indiquées, utilisez le [Réglage avancé](#).

Enregistrer ou abandonner vos modifications

- **Save changes** écrit vos modifications dans le profil actif.
- Si le profil actif est un profil de démarrage intégré, une zone de nom apparaît au-dessus des boutons, préremplie avec **My flight profile**. Tapez un nom, puis cliquez sur **Save changes**. Pro crée un nouveau profil sous ce nom, et le profil de démarrage reste inchangé.
- **Discard changes** ramène toutes les modifications non enregistrées au profil enregistré.
- Tant que vous avez des modifications non enregistrées, le bouton **Tune** en haut à droite de la fenêtre affiche **Save**. Il enregistre aussi, puis ouvre la page Réglage.

Exemple : le grondement de piste est trop fort au roulage à l'atterrissage

1. Ouvrez le Live Dashboard, armez le manche et effectuez un atterrissage. Gardez la page Tableau de bord ouverte.
2. Une fois que vous avez ralenti, cliquez sur **Pause display**.
3. Dans la bande **Vibrations and buffets**, repérez le tracé **Runway**. Il bondit au toucher des roues et diminue à mesure que vous ralentissez.

4. Cliquez sur le tracé. L'onglet Tune affiche Runway avec le curseur **Runway rumble**.
5. Baissez **Runway rumble**.
6. Cliquez sur **Return to live**, puis circulez au sol ou effectuez un autre atterrissage. Observez le tracé Runway et ressentez la différence.
7. Lorsque le roulage à l'atterrissage vous convient, cliquez sur **Save changes**.

Si le grondement vous convient pendant la circulation au sol mais est trop fort seulement à vitesse élevée, modifiez la courbe plutôt que le curseur. Runway rumble suit la vitesse sol ; baissez donc les points à droite de la courbe, du côté des vitesses élevées.

Pour savoir ce que représente un effet, consultez [Effets](#).

Quand quelque chose semble anormal

Problème	Que faire
Chaque bande indique No activity in this window .	Les forces sont coupées. Armez le manche et assurez-vous que le simulateur est connecté. Les tracés restent plats tant que le manche est désarmé.
Le graphique ne bouge plus.	L'affichage est en pause. Cliquez sur Return to live .
Un tracé manque dans le graphique.	Un tracé n'apparaît que lorsque son effet agit. Si l'effet est actif, le tracé est peut-être masqué : cliquez sur Show all traces , ou cochez sa case dans l'onglet Traces .
Un effet manque parmi les boutons sous le graphique.	Les boutons n'énumèrent que les tracés qui ont été actifs dans la fenêtre actuelle. Cherchez plutôt l'effet dans l'onglet Traces .
Les tracés présentent une interruption.	Le graphique n'enregistre que lorsque la page Tableau de bord est ouverte. L'interruption correspond au temps passé sur une autre page.
Le panneau de droite est absent.	Dans une fenêtre étroite, le panneau passe derrière un bouton Tune and traces au-dessus du graphique. Cliquez sur Graph pour revenir. Dans une fenêtre plus large, faites glisser le séparateur entre le graphique et le panneau pour les redimensionner.
Il n'y a pas de section Response curve .	L'effet sélectionné n'a pas de courbe. Utilisez plutôt son curseur.

Voice Control

Parlez à Pro pendant le vol. Baissez le grondement de piste au roulage à l'atterrissage, demandez pourquoi vous ne sentez pas le tremblement de décrochage ou demandez à quel point cet atterrissage a été dur, sans lâcher le manche.

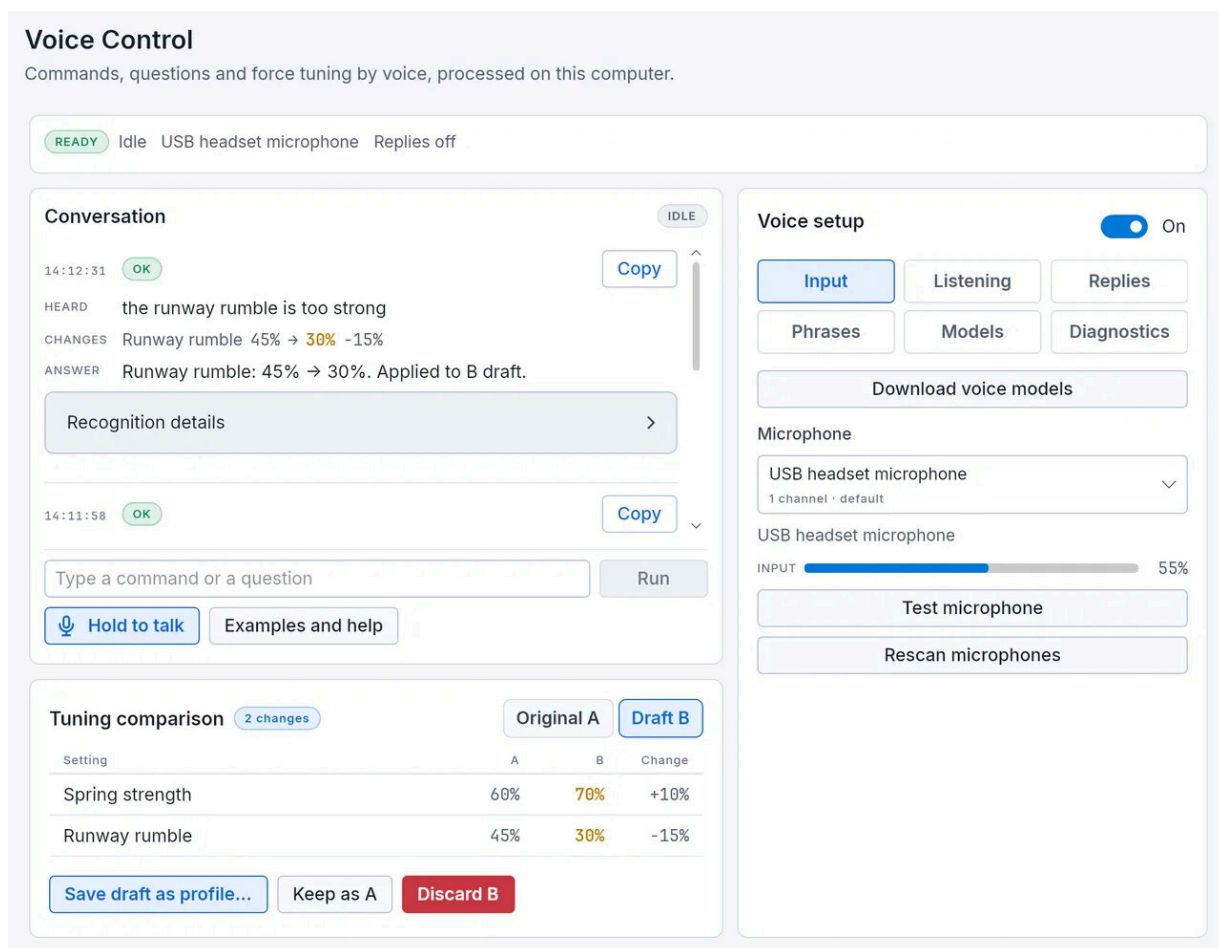


Figure 1. La page Voice Control : la conversation et la comparaison des réglages à gauche, la configuration vocale à droite.

Ce que fait Voice Control

Vous maintenez une touche enfoncée, formulez une demande et relâchez. Pro affiche ce qu'il a entendu, effectue la modification ou répond, et conserve chaque modification dans un brouillon que vous pouvez comparer à vos réglages d'origine.

Vous pouvez modifier les forces, demander la valeur d'un paramètre ou son rôle, obtenir de l'aide tirée du manuel de l'application et lire des valeurs du vol en cours, comme l'altitude ou votre dernier toucher des roues.

Les commandes se disent uniquement en anglais, quelle que soit la langue de l'application. La reconnaissance s'exécute sur votre ordinateur après un téléchargement unique des modèles vocaux, et fonctionne ensuite hors ligne.

Configurer Voice Control

1. Cliquez sur **Voice Control** dans la barre latérale.
2. Activez l'interrupteur à côté de **Configuration vocale**.
3. Cliquez sur **Télécharger les modèles vocaux**. La fenêtre de téléchargement comprend toujours les deux modèles nécessaires : le modèle de reconnaissance, qui transforme votre parole en texte, et le modèle de compréhension, qui détermine ce que vous vouliez dire. Sélectionnez aussi la voix naturelle ou le modèle du mot d'activation si vous les voulez, puis cliquez sur **Download**.
4. Dans l'onglet **Entrée**, choisissez votre micro-casque ou votre microphone de bureau sous **Microphone**. Sous macOS, autorisez l'accès au microphone lorsque macOS le demande.
5. Cliquez sur **Tester le microphone** et parlez. L'indicateur **ENTRÉE** doit bouger avec votre voix. Cliquez sur **Arrêter le test du microphone**.
6. Dans l'onglet **Écoute**, examinez **Touche de parole**. La touche du clavier est **F9**. Pour parler à l'aide d'un bouton de votre manche ou de votre volant, cliquez sur **Assigner** à côté de **JOYSTICK** et appuyez sur le bouton.
7. Tapez `turn down runway rumble` dans **Saisissez une commande ou une question** et cliquez sur **Exécuter**. Lorsque la modification apparaît dans la conversation, maintenez la touche de parole et dites la même chose.

Le fonctionnement de la touche de parole lorsque le simulateur est au premier plan dépend de votre système :

- **Windows** : elle fonctionne quelle que soit la fenêtre au premier plan.
- **macOS** : accordez à Pro l'autorisation Surveillance de l'entrée dans Réglages Système. Sans elle, la touche ne fonctionne que lorsque Pro a le focus.
- **Linux** : votre environnement de bureau vous demande d'approuver la touche de parole comme raccourci global. Si vous refusez, ou si votre environnement n'a pas de boîte de dialogue de raccourcis, la touche ne fonctionne que lorsque Pro a le focus. Cliquez de nouveau sur **Assigner** pour réessayer.

Un bouton de parole sur votre manche ou votre volant fonctionne sur tous les systèmes, quelle que soit la fenêtre au premier plan.

Modes d'écoute

Choisissez la façon dont Pro écoute sous **Mode d'écoute**, dans l'onglet **Écoute**.

Mode	Fonctionnement
Maintenir pour parler	Le mode par défaut. Maintenez la touche de parole, formulez votre demande et relâchez. Pro agit lorsque vous relâchez.
Appuyer brièvement pour parler	Appuyez brièvement sur la touche et parlez. Pro cesse d'écouter lorsque vous arrêtez de parler ou appuyez de nouveau. Un appui long fonctionne comme le mode Maintenir.
Toujours actif, avec le mot d'activation	Pro écoute en permanence et commence une demande lorsque vous dites « Hey Bridge ». Téléchargez d'abord le modèle du mot d'activation dans l'onglet Modèles .

Exiger la phrase d'activation est désactivé par défaut, car le fait d'appuyer sur la touche de parole indique déjà à Pro que vous lui parlez. Activez cette option si vous voulez une vérification supplémentaire : Pro ignore alors toute demande vocale qui ne commence pas par Bridge, Tune ou FFB, comme « Bridge, turn down runway rumble ». L'option est sans effet en mode Toujours actif, et les demandes saisies au clavier n'en ont jamais besoin.

Parler à Pro

Maintenez la touche de parole, formulez une demande et relâchez. Vous pouvez aussi maintenir le bouton **Maintenir pour parler** enfoncé avec la souris. Pour vérifier votre formulation sans parler, tapez la demande dans **Saisissez une commande ou une question** et cliquez sur **Exécuter**.

Chaque échange dans **Conversation** affiche :

- **ENTENDU** : les mots reconnus par Pro
- **MODIFICATIONS** : chaque paramètre modifié, avec l'ancienne et la nouvelle valeur
- **RÉPONSE** : la réponse, avec les étapes, tableaux et liens vers le manuel en dessous

Ouvrez **Recognition details** pour voir comment Pro a compris la demande. **Copier** place l'échange dans le presse-papiers, et **Afficher les précédents** réaffiche les échanges plus anciens.

Modifiez un seul paramètre par demande. Pro se souvient de la dernière modification pendant un court moment : « a little more » ou « halfway between those » la prolongent, et « I meant engine rumble » la corrige.

Certaines demandes attendent votre approbation : enregistrer un profil, essayer un autre profil, et modifier le suivi du pilote automatique, le chien de garde ou le système de commandes. Cliquez sur **Confirmer la commande** ou sur **Annuler**, ou dites « yes » ou « cancel ». Si Pro n'est pas sûr de ce qu'il a entendu, il vous demande de répéter la demande plutôt que de deviner.

Exemples et aide présente des exemples de demandes. Cliquez sur l'un d'eux pour le placer dans la zone de saisie.

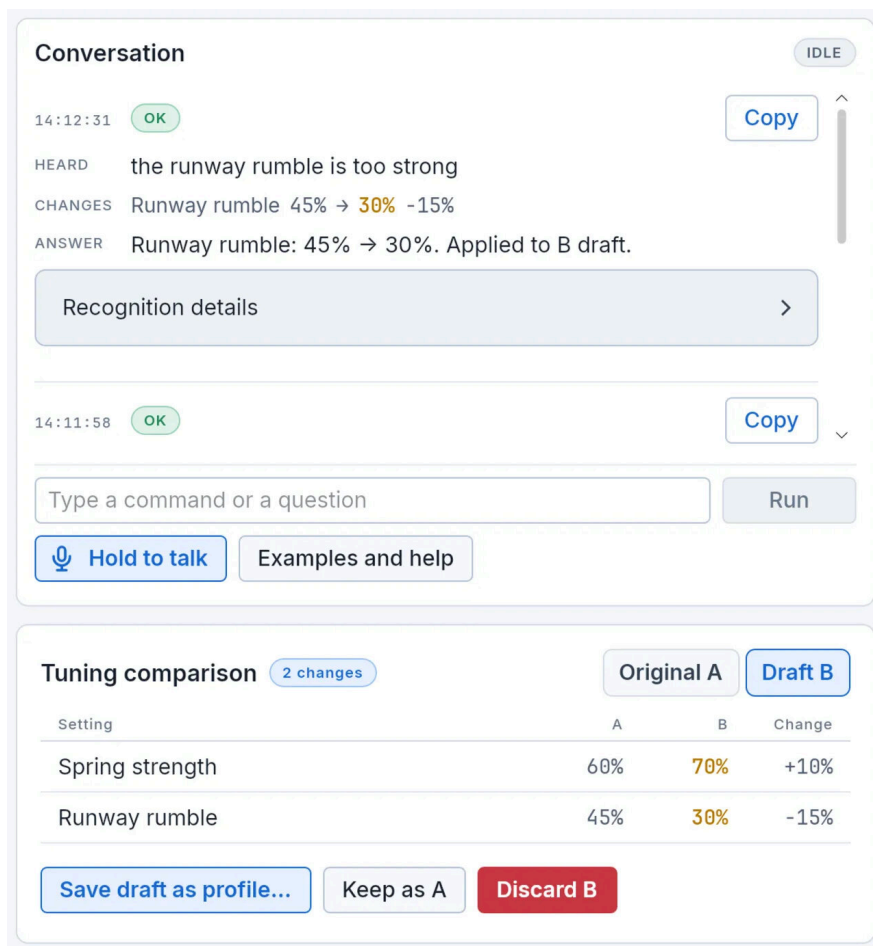


Figure 2. La conversation après « the runway rumble is too strong », et la comparaison des réglages avec deux modifications dans le brouillon B.

Original A et brouillon B

Chaque modification faite à la voix va dans un brouillon appelé B. Vos réglages d'avant la première modification restent en A. Vous ressentez B sur le manche dès qu'une modification est faite.

Comparaison des réglages énumère chaque paramètre modifié avec sa valeur A, sa valeur B et l'écart. Utilisez les commandes en dessous pour décider de ce que vous conservez :

Commande	Rôle
Original A et Brouillon B	Basculent le manche de l'un à l'autre, pour que vous puissiez effectuer la même approche avec chacun.
Conserver comme A	Fait de B vos réglages actuels et efface le brouillon. Enregistrez le profil dans la page Réglage pour les conserver au prochain vol.
Enregistrer le brouillon comme profil...	Demande un nom, par exemple « C172 soft ride », et enregistre B comme nouveau profil lorsque vous cliquez sur Enregistrer .
Abandonner B	Supprime le brouillon et ramène le manche à A.

Commande	Rôle
Annuler	Annule la dernière modification vocale. Dire « undo that » fait la même chose.

Dire « undo everything we changed » annule, après votre confirmation, jusqu'à dix modifications vocales des deux dernières minutes.

Ce que vous pouvez dire

Utilisez les noms des paramètres de la [page Réglage](#), en anglais : « runway rumble », « stall buffet », « spring strength », etc.

Modifier les forces

Dites	Résultat
« turn down runway rumble »	Baisse le grondement de piste d'un cran.
« engine rumble up a little »	Augmente légèrement le grondement moteur.
« set engine rumble to 15 percent »	Définit une valeur exacte.
« reduce turbulence by 10 percent »	Baisse les turbulences de cette quantité.
« turn off nosewheel shimmy »	Règle l'effet sur 0 %.

Corrections rapides

Ces demandes modifient d'un coup un groupe de paramètres liés.

Dites	Résultat
« too much vibration »	Baisse les vibrations au sol, les tremblements, les turbulences et les vibrations du moteur. La force principale du manche reste la même.
« taxi rumble is too strong »	Atténue le grondement au sol, la trépidation au freinage, les à-coups du train, le shimmy de la roue avant et la sensation d'accélération au roulage.
« trim feels wrong »	Réactive le délestage par le compensateur, à pleine intensité sur les deux axes.
« too harsh »	Adoucit le centrage, la charge liée à la vitesse, le plafond de sortie et les vibrations les plus fortes.
« too weak »	Augmente les forces principales du manche et l'intensité des effets que vous ressentez.

Questions

Dites	Résultat
« what is engine rumble set to »	Lit la valeur actuelle.
« what makes it shake »	Nomme les forces que vous ressentez le plus en ce moment.
« why don't I feel the stall buffet »	Explique pourquoi un effet ne joue pas.
« what does stick drop do »	Explique un paramètre.
« how do I fix a stick that does not move »	Répond à partir du manuel et donne un lien vers la section.
« what changed since takeoff »	Énumère les paramètres modifiés pendant ce vol.
« what's my altitude » ou « how hard was that landing »	Lit la valeur dans le simulateur. Si le simulateur ne la transmet pas, Pro vous le dit.
« open Black Box »	Ouvre cette page.

A, B et profils

Dites	Résultat
« switch to A » ou « switch to B »	Comme les boutons Original A et Brouillon B .
« keep B »	Comme Conserver comme A .
« discard B »	Comme Abandonner B .
« save as soft ride »	Enregistre vos réglages comme nouveau profil nommé « soft ride », après votre confirmation.
« save profile »	Enregistre vos réglages dans le profil actuel, après votre confirmation. L' Historique des profils conserve la version remplacée.
« try the 737 profile »	Charge ce profil dans B pour que vous puissiez le comparer à A, après votre confirmation.
« remember this for this aircraft »	Enregistre une copie de vos réglages et l'utilise chaque fois que vous pilotez cet aéronef, après votre confirmation.
« mark that »	Ajoute un repère au vol que Black Box enregistre.

Sécurité

Dites	Résultat
« stop forces », « forces off » ou « panic »	Désarme immédiatement le manche. Pro accepte ces commandes sans la phrase d'activation.

Tune it for me

Dites « help me tune engine rumble », ou cliquez sur **Tune it for me** sous **Exemples et aide**. Pro définit deux valeurs, A et B, vous répondez « A » ou « B », et il affine le choix en quelques tours. La fonction s'exécute dans [Mock Sim](#) ou [Flight Check](#), pas pendant un vol réel.

Demandes refusées par Pro

Voice Control n'effectue pas les actions difficiles à annuler ni celles qui contournent une limite de sécurité. Pro répond que la demande est bloquée. Effectuez plutôt ces actions dans l'application :

- supprimer ou renommer un profil
- changer le mode matériel ou la touche de parole
- télécharger des modèles, modifier votre licence, exporter des diagnostics ou déplacer les données de l'application
- envoyer des commandes de force brutes, désactiver les limites de sécurité, ou « max everything »

Réponses vocales

Les réponses vocales sont désactivées par défaut, et chaque réponse s'affiche de toute façon dans la page. Pour les entendre, ouvrez l'onglet **Réponses** et activez **Spoken replies**.

Commande	Rôle
Voix	Voix du système utilise la voix de votre ordinateur. Pour une voix plus naturelle, cliquez sur Télécharger les voix naturelles et choisissez-en une.
Speaking speed et Volume	Règlent la vitesse et le volume de la voix de Pro.
Preview voice	Prononce un exemple de réponse. Stop Preview l'interrompt.
Confirmation tones	Une courte tonalité confirme une commande ou vous demande de la répéter. Activé par défaut.

Pour une longue réponse, Pro prononce la première partie et laisse le reste dans la page. Cliquez sur **Interrompre la réponse** ou appuyez sur **ESC** pour couper une réponse.

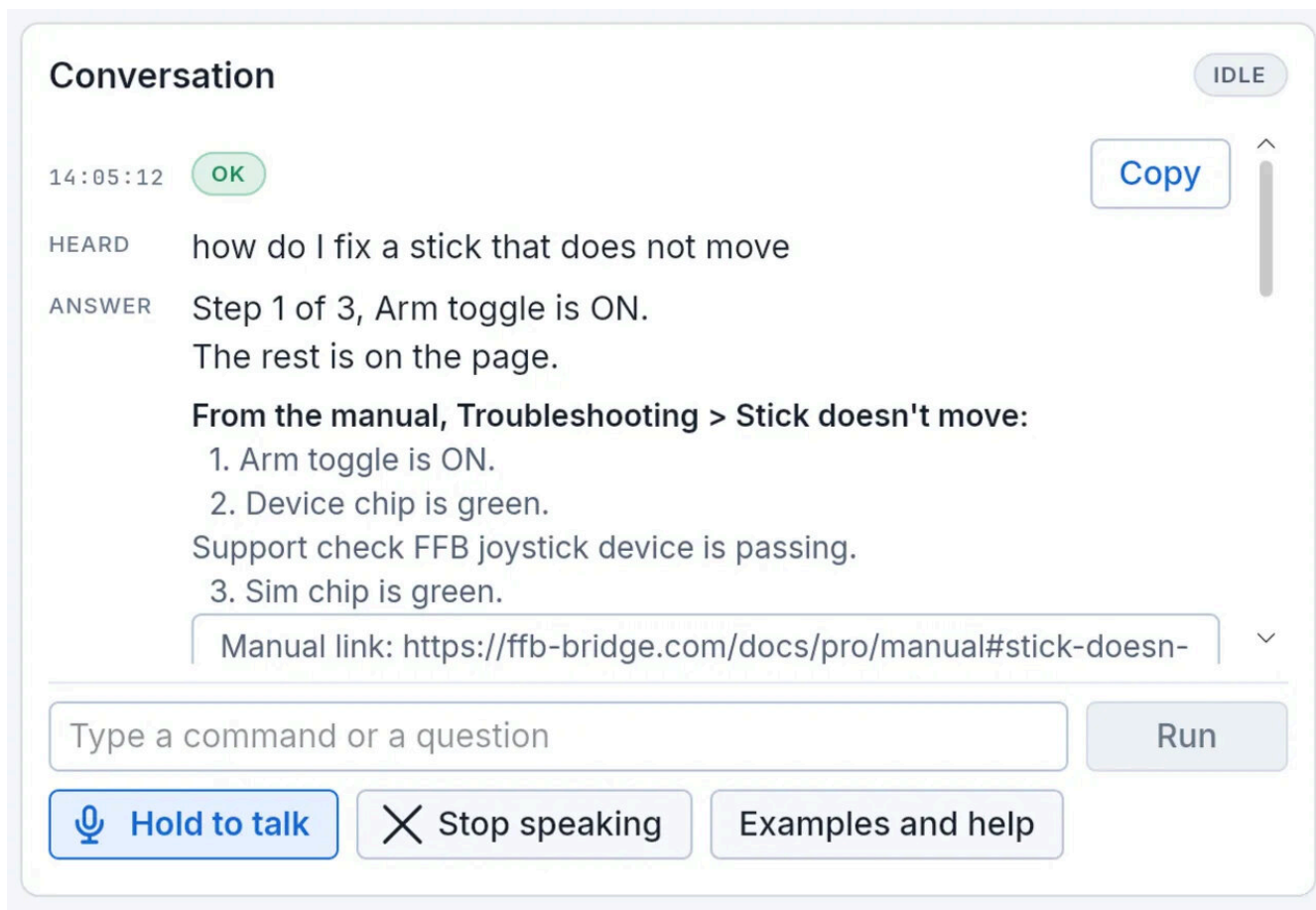


Figure 3. Une réponse tirée du manuel : Pro prononce la première étape, affiche toutes les étapes et un lien vers le manuel, et propose d'interrompre la réponse pendant qu'il parle.

Expressions et Diagnostics

L'onglet **Expressions** contient deux listes :

- **Personal voice shortcuts** : votre propre expression pour une commande. Par exemple, enregistrez « bumpy day » pour « reduce turbulence by 10 percent » et cliquez sur **Save shortcut**. Pro demande une confirmation chaque fois que vous en utilisez un.
- **Corrections** : les mots que Pro comprend mal de façon répétée. Entrez les **Mots mal entendus** et les **Mots voulus**, puis cliquez sur **Ajouter la correction**. Dire « I said engine rumble » après un mauvais résultat en ajoute une aussi.

L'onglet **Diagnostics** indique quelle partie de la chaîne fonctionne : le microphone, le modèle de reconnaissance, le modèle de compréhension, la voix des réponses et la touche de parole. **CONFIANCE** indique le degré de certitude de Pro pour la dernière demande vocale. En dessous de 0,50, il n'agit pas et vous demande de répéter.

Stocker localement les transcriptions non résolues est un paramètre distinct, désactivé par défaut. Lorsqu'il est activé, Pro conserve le texte des demandes qu'il n'a pas pu traiter, pour que vous puissiez corriger les mots avec **Corriger les mots** ou les copier dans un rapport. Il ne stocke jamais d'audio.

Confidentialité

Pro traite votre voix sur votre ordinateur. L'audio n'est jamais téléversé. Pro ne se connecte à Internet pour la voix que lorsque vous téléchargez ou mettez à jour les modèles.

Pour signaler un problème vocal, cliquez sur **Signaler un problème** dans la barre latérale. Le rapport contient du texte, jamais d'enregistrements ; écrivez donc ce que vous avez dit, ce que Pro a entendu et ce à quoi vous vous attendiez.

Sécurité

Ne comptez pas uniquement sur la voix pour arrêter les forces. « stop forces » a besoin du microphone et des modèles vocaux pour fonctionner. Gardez à portée de main un autre moyen de désarmer : le bouton d'armement en haut de la fenêtre, **Désarmer** dans le menu de la barre d'état système, ou un bouton d'armement sur votre manche (consultez [Paramètres](#)).

En cas de problème

Problème	Que faire
Le bouton de parole affiche Modèle requis	Ouvrez l'onglet Modèles et cliquez sur Télécharger les modèles vocaux . Attendez que chaque modèle affiche Prêt. Un téléchargement annulé reprend là où il s'est arrêté.
L'indicateur ENTRÉE ne bouge pas	Vérifiez le microphone choisi sous Microphone et assurez-vous qu'il n'est pas en sourdine. Cliquez sur Rechercher à nouveau les microphones si vous l'avez branché après l'ouverture de la page. Autorisez l'accès au microphone pour Pro dans les Paramètres de Windows ou dans les Réglages Système de macOS, sous Confidentialité et sécurité, puis rouvrez Pro.
L'indicateur bouge, mais rien ne se passe	Maintenez la touche de parole jusqu'à la fin de votre phrase. Si Exiger la phrase d'activation est activé, commencez par Bridge, Tune ou FFB. Si la touche ne fonctionne que lorsque Pro est au premier plan, consultez les remarques sur la touche de parole dans Configurer Voice Control .
Une commande saisie échoue aussi	Vérifiez que Voice Control est activé. Nommez un seul paramètre par demande, avec son nom tel qu'il figure dans la page Réglage, ou essayez une demande tirée de Exemples et aide .
Pro ignore une commande ou modifie le mauvais paramètre	Ouvrez Recognition details pour voir ce que Pro a compris. Dites « undo that », puis ajoutez une correction pour le mot mal entendu dans l'onglet Expressions .

Problème	Que faire
Les réponses sont muettes	Activez Spoken replies , vérifiez Volume et la sortie audio de votre ordinateur, et cliquez sur Preview voice . Sous Linux, la voix du système nécessite Speech Dispatcher avec une voix fonctionnelle ; la voix naturelle fonctionne sans lui.

Pour les autres problèmes, consultez [Dépannage de Pro](#).

Réglage avancé

Les curseurs de la page Réglage définissent l'intensité de chaque effet. Le Réglage avancé façonne l'évolution de cette intensité au fil du vol, par exemple un manche plus léger en approche et plus ferme près de la Vne, ou un tremblement de décrochage qui commence plus tôt.

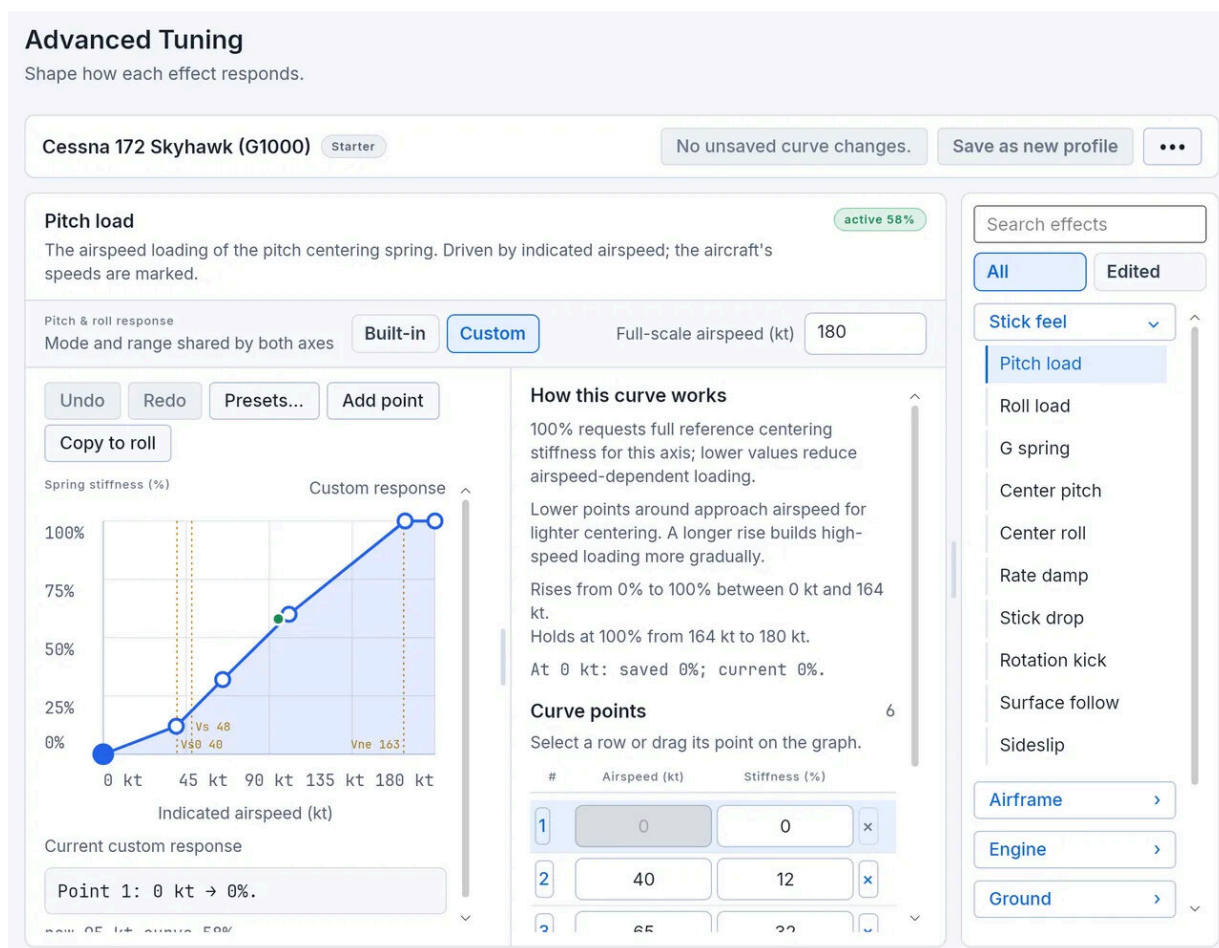


Figure 1. Le Réglage avancé avec le profil de démarrage Cessna 172 Skyhawk (G1000) : la courbe de charge en tangage en fonction de la vitesse indiquée, ses explications et ses points, et la liste des effets à droite.

Qu'est-ce qu'une courbe de réponse

Une courbe de réponse représente l'intensité d'un effet, à la verticale, en fonction de la grandeur qui le pilote, à l'horizontale. Quelques exemples :

- **Charge en tangage** en fonction de la vitesse indiquée. Une courbe basse à la vitesse d'approche donne un manche léger ; une courbe haute près de la Vne donne un manche ferme.
- **Tremblement de décrochage** en fonction de la marge par rapport à l'angle de décrochage. Moins il reste de marge, plus le tremblement est fort.

La courbe définit la forme. Le curseur de l'effet dans la page Réglage définit toujours le niveau global ; sur la plupart des courbes, 100 % correspond donc au niveau complet de ce curseur.

Pour ouvrir la page, cliquez sur **Réglage avancé** dans la section **PRO** de la barre latérale. Elle modifie le profil actif, dont le nom figure en haut à gauche avec l'étiquette **Démarrage** ou **Enregistré**. Pour modifier un autre profil, choisissez-le dans le menu des profils en haut de la fenêtre. L'ouverture de la page n'arme jamais le manche.

Trouver un effet

- La liste des effets à droite est organisée en groupes, comme **Sensation du manche**, **Cellule**, **Moteur**, **Sol**, **Mécanique** et **Hélicoptère**. Cliquez sur le nom d'un groupe pour l'ouvrir ou le fermer.
- Tapez dans **Rechercher des effets** pour trouver un effet par son nom.
- **Tout** affiche tous les effets. **Modifié** n'affiche que les effets qui ont des modifications non enregistrées ; ceux-ci portent aussi un point orange.

Une étiquette en haut à droite de la courbe indique ce que fait l'effet en ce moment. Pointez-la pour en voir la raison.

Étiquette	Signification
actif 58%	L'effet agit en ce moment, à 58 %.
inactif	L'effet peut agir, mais son entrée ne lui donne rien à faire pour le moment.
événement	Un effet ponctuel, comme le toucher des roues, qui attend son prochain événement.
n/d	Le simulateur n'envoie pas l'entrée dont cet effet a besoin.
giravion	Un effet d'hélicoptère, alors que le profil est configuré pour un aéronef à voilure fixe.
Aucune donnée en direct	Aucune donnée du simulateur n'arrive. Connectez un simulateur et armez pour voir où se situe l'effet sur sa courbe.

Intégrée ou personnalisée

Chaque effet a une réponse intégrée. Cliquez sur **Personnalisé** dans la bande au-dessus du graphique pour utiliser plutôt votre propre courbe, ou sur **Intégrée** pour revenir en arrière. Votre courbe reste dans le profil tant que **Intégrée** est sélectionné.

Lorsque vous modifiez la forme d'une courbe, **Personnalisé** s'active automatiquement et la page affiche **Courbe personnalisée activée. Annuler rétablit les paramètres précédents.**

La charge en tangage et la charge en roulis partagent ce choix et la vitesse pleine échelle, mais conservent des formes distinctes. Le centrage en tangage et le centrage en roulis partagent aussi ce choix.

Lire le graphique

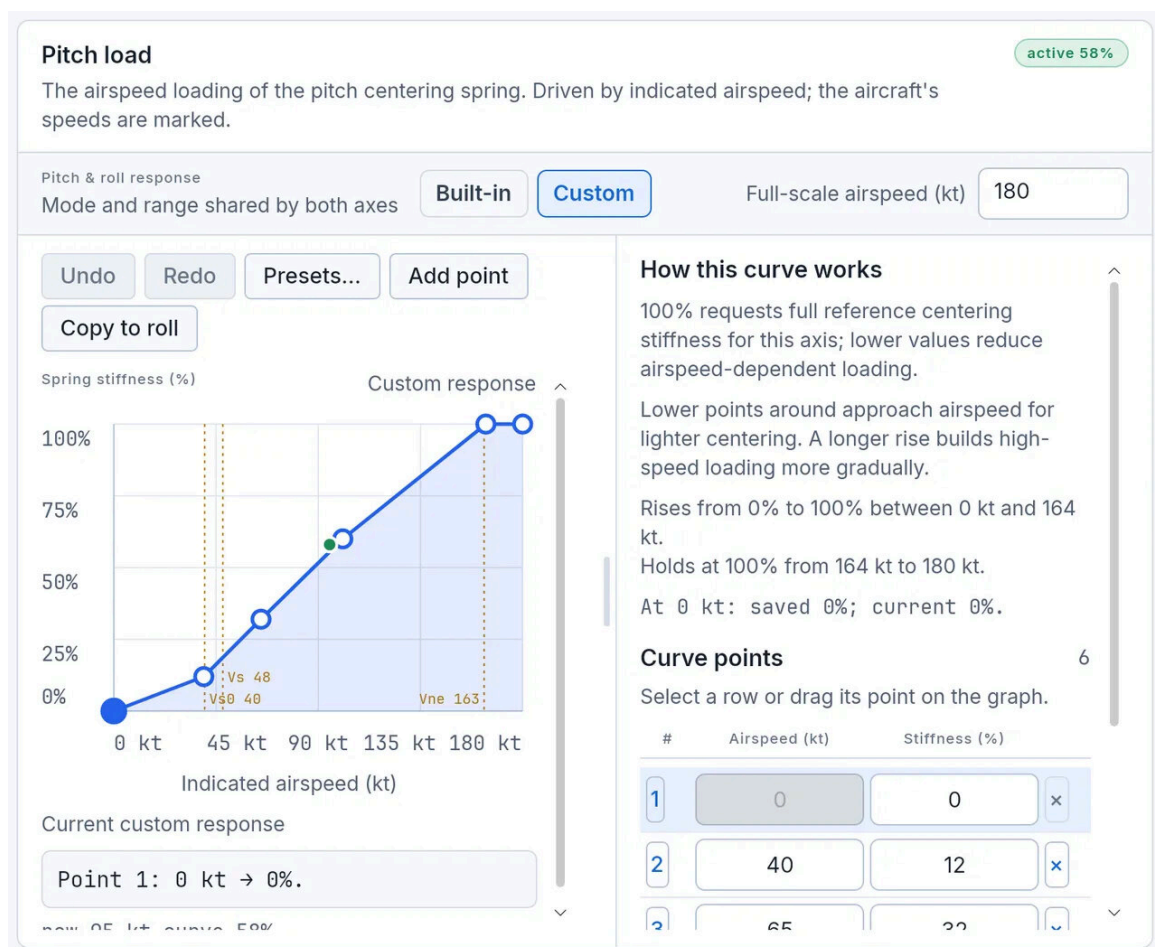


Figure 2. L'éditeur de la charge en tangage : la courbe avec Vs0, Vs et Vne indiquées, l'explication du fonctionnement de la courbe et le tableau des points de la courbe.

- L'axe horizontal, en bas, est l'entrée, avec son unité, par exemple **Vitesse indiquée (kt)**. Sur la courbe du tremblement de décrochage, le décrochage se situe au bord droit.
- L'axe vertical est la sortie en pourcentage. L'étiquette au-dessus du graphique indique ce que représente 100 % pour cet effet, par exemple **Raideur du ressort (%)** ou **Intensité (% du niveau du curseur)**.
- Sur les courbes de vitesse, des lignes pointillées indiquent les vitesses de l'aéronef, comme Vs0, Vs et Vne. Elles proviennent de la Bibliothèque d'aéronefs et du simulateur.
- Le point vert et la ligne en pointillés indiquent où se trouve le vol en ce moment. La ligne sous la zone de lecture donne cette position en chiffres, par exemple `now 95 kt curve 58%`. Elle affiche `law` au lieu de `curve` tant que la réponse intégrée est utilisée.
- Une ligne grise en tirets montre la courbe enregistrée, ou la loi intégrée si le profil n'a pas de courbe enregistrée. Décochez **Courbe enregistrée** ou **Loi intégrée** sous le graphique pour la masquer.
- Pointez n'importe quel endroit du graphique : la zone de lecture donne la réponse pour cette entrée.

Fonctionnement de cette courbe explique ce que représente 100 % pour cet effet et quels points déplacer pour obtenir la sensation voulue. Sa dernière ligne compare la réponse enregistrée et la réponse actuelle au point sélectionné.

Le centrage en tangage a deux courbes. Cliquez sur **Course** pour la force de centrage en fonction de la course du manche, ou sur **Compensateur** pour la raideur du ressort en tangage en fonction de la position du compensateur.

Modifier une courbe

Pour	Procédez ainsi
Déplacer un point	Faites-le glisser dans le graphique, ou tapez de nouvelles valeurs dans sa ligne du tableau Points de la courbe . Cliquez sur un point ou sur son numéro pour le sélectionner.
Ajouter un point	Cliquez sur Ajouter un point pour en ajouter un à mi-chemin entre le point sélectionné et le suivant. Vous pouvez aussi cliquer sur un espace vide du graphique et choisir Add point here .
Supprimer un point	Cliquez sur ✕ dans sa ligne, ou cliquez sur le point dans le graphique et choisissez Delete point .
Annuler une modification	Annuler et Rétablir parcourent les modifications de la courbe sélectionnée, jusqu'à 50 étapes.
Partir d'une forme standard	Cliquez sur Préréglages... et choisissez Linéaire , Progressif ou, pour la plupart des effets, Loi intégrée .
Utiliser la même forme sur les deux axes	Sur une courbe de tangage, cliquez sur Copier vers le roulis . Sur une courbe de roulis, le bouton affiche Copier vers le tangage .
Modifier la plage de vitesse	Tapez une nouvelle valeur dans Vitesse pleine échelle (kt) . Elle définit l'extrémité droite des courbes de charge en tangage et en roulis. Les deux courbes s'étirent ou se resserrent, et chaque point conserve son pourcentage.

Les entrées doivent augmenter d'un point au suivant, et les sorties restent entre 0 et 100 %. Sur les courbes de vitesse et sur certaines autres, la première et la dernière entrée restent fixes. La note sous le tableau indique quelle règle s'applique.

Enregistrer ou abandonner vos modifications

Les modifications s'appliquent au profil actif dès que vous les faites ; vous les ressentez donc immédiatement sur le manche s'il est armé. Enregistrez pour les conserver.

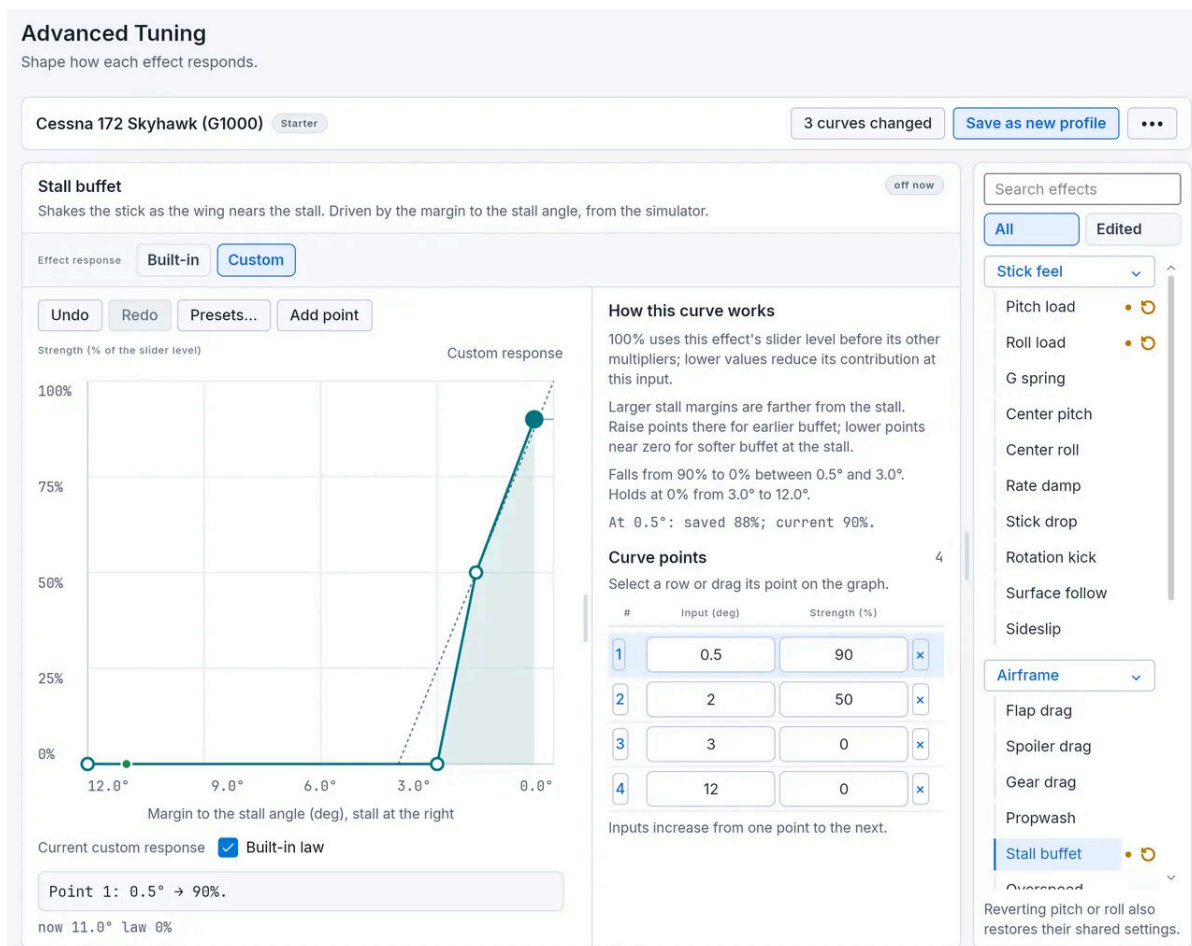


Figure 3. Trois courbes modifiées sur le profil de démarrage du C172 : la courbe du tremblement de décrochage est en cours de modification, et des points orange signalent les effets modifiés dans la liste.

- Le bouton en haut indique le nombre de courbes modifiées, par exemple **3 courbes modifiées**. Cliquez dessus pour n'afficher que les effets modifiés.
- **Enregistrer les modifications** écrit les courbes dans le profil actif, avec les autres modifications non enregistrées de la page Réglage.
- Sur un profil de démarrage intégré, le bouton affiche **Enregistrer comme nouveau profil**. Tapez un **Nom du profil** et cliquez sur **Enregistrer le profil**. Pro crée un nouveau profil et n'écrase jamais le profil de démarrage.
- Cliquez sur la flèche à côté d'un effet modifié dans la liste pour ramener cette courbe au profil enregistré. Rétablir la charge en tangage ou en roulis rétablit aussi les paramètres qu'elles partagent.

Le bouton ... regroupe trois autres actions :

- **Enregistrer sous...** enregistre les réglages actifs comme nouveau profil, sous le nom de votre choix.
- **Tout abandonner...** ramène toutes les modifications non enregistrées, dans Réglage et dans Réglage avancé, au profil enregistré. Pro vous demande d'abord de confirmer.
- **Ouvrir Réglage** ouvre la page Réglage.

Pour revenir à une version enregistrée antérieure d'un profil, consultez [Historique des profils](#).

Exemple : un C172 plus léger en approche et plus ferme près de la Vne

1. Chargez un Cessna 172 dans le simulateur et choisissez son profil, par exemple le profil de démarrage **Cessna 172 Skyhawk (G1000)**.
2. Ouvrez **Réglage avancé** et cliquez sur **Charge en tangage** sous **Sensation du manche**.
3. Cliquez sur **Personnalisé** si ce n'est pas déjà sélectionné.
4. Repérez le point le plus proche de votre vitesse d'approche, environ 65 kt sur un C172. Baissez sa valeur dans la colonne **Raideur (%)**, ou faites glisser le point vers le bas.
5. Repérez la ligne **Vne 163**. Sélectionnez le dernier point avant cette ligne et cliquez sur **Ajouter un point**. Le nouveau point se place à mi-chemin du suivant.
6. Faites glisser le nouveau point vers le haut, pour que la raideur augmente plus tôt à l'approche de la Vne.
7. Pour obtenir la même forme en roulis, cliquez sur **Copier vers le roulis**.
8. Armez le manche et faites un tour de piste. Observez le point vert se déplacer sur la courbe à mesure que votre vitesse change.
9. Cliquez sur **Enregistrer comme nouveau profil**, tapez un nom et cliquez sur **Enregistrer le profil**.

Cette courbe plafonne à 100 % de la raideur de référence de l'aéronef. Pour alourdir l'ensemble de l'axe de tangage, augmentez **Charge de profondeur** dans la page Réglage ou dans le [Live Dashboard](#).

Quand quelque chose semble anormal

Problème	Que faire
Les vitesses de l'aéronef ne sont pas indiquées.	Les repères n'apparaissent que sur les courbes de vitesse, et seulement une fois l'aéronef chargé dans le simulateur. Un aéronef sans fiche dans la Bibliothèque d'aéronefs peut ne pas en avoir.
Il n'y a pas de point vert.	Aucune donnée en direct n'arrive. Connectez un simulateur et armez. L'absence de point ne signifie pas que l'effet est à zéro.
Une courbe modifiée ne change rien à la sensation.	Vérifiez que Personnalisé est sélectionné et que l'étiquette indique actif . Une courbe façonne un effet mais ne peut pas l'activer, et elle n'a rien à façonner tant que le curseur de l'effet est à zéro.
La courbe de roulis a changé lorsque vous avez modifié le tangage.	La charge en tangage et la charge en roulis partagent Intégrée , Personnalisé et la vitesse pleine échelle. Leurs formes de points restent distinctes.
Un point ne bouge pas ou ne peut pas être ajouté.	Lisez le message sous le graphique. Les points doivent rester dans l'ordre, et les extrémités de certaines courbes sont fixes. Les courbes de vitesse comptent de 4 à 10 points ; les autres courbes, jusqu'à 32.

Pour savoir ce que représente chaque effet, consultez [Effets](#). Les curseurs sont décrits dans [Réglage](#).

Black Box

Black Box enregistre vos vols sur votre ordinateur. Ouvrez-en un après coup pour voir chaque force sur une chronologie à côté du trajet, essayer un autre réglage sur ce même vol et ressentir le résultat dans votre manche.

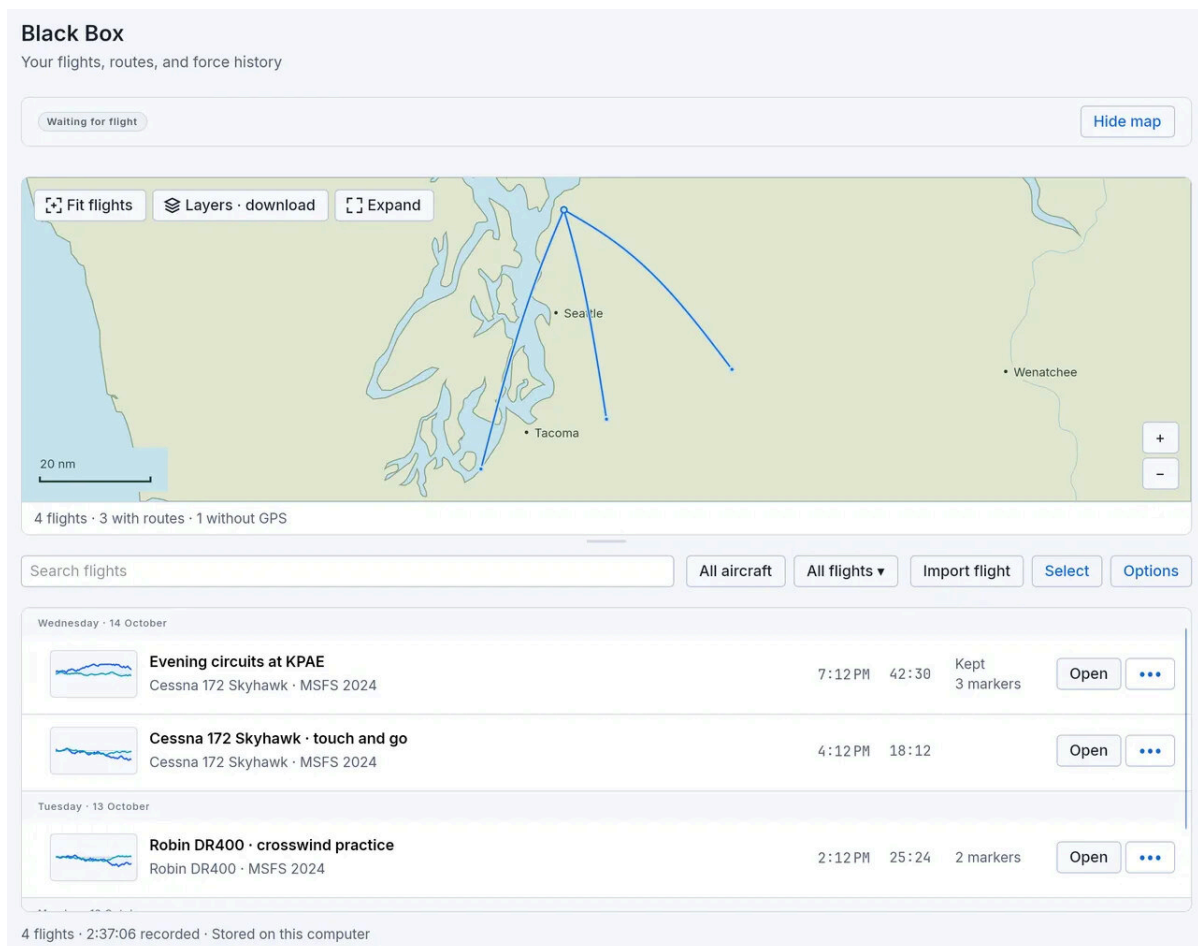


Figure 1. La bibliothèque de vols Black Box : les trajets enregistrés sur la carte, et les vols classés par jour en dessous.

Ce que Black Box enregistre

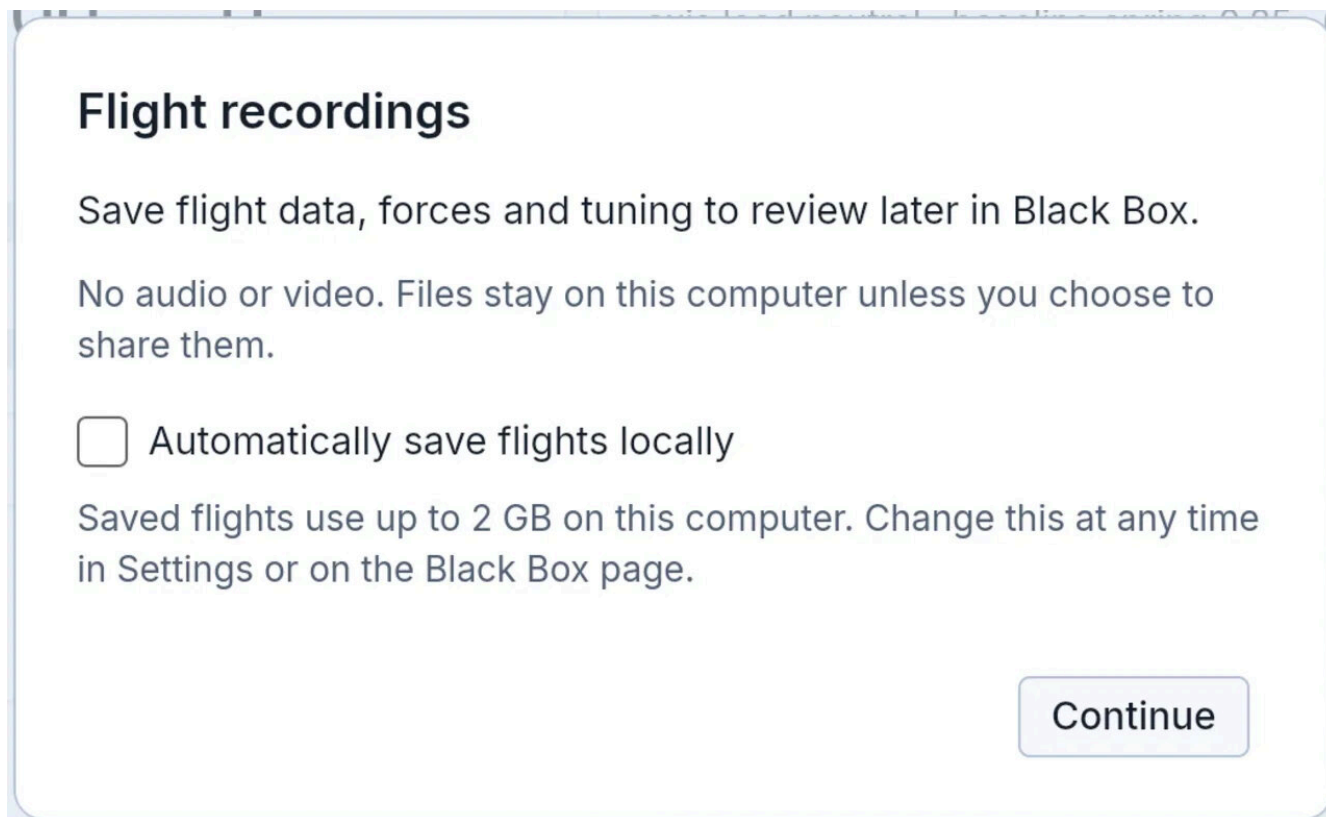
Chaque vol enregistré contient :

- le trajet, lorsque le simulateur transmet des données de position
- chaque effet de force, échantillon par échantillon
- les réglages utilisés, y compris ceux que vous avez modifiés pendant le vol
- des événements comme le décollage, le toucher des roues, les changements de train et de volets, et l'engagement et le désengagement du pilote automatique

Black Box n'enregistre ni son ni vidéo. Les fichiers restent sur votre ordinateur, sauf si vous les exportez.

Activer l'enregistrement

L'enregistrement reste désactivé tant que vous ne l'activez pas. Pro vous pose la question une seule fois, à l'étape **Enregistrements de vol**, lors du premier démarrage.



Flight recordings

Save flight data, forces and tuning to review later in Black Box.

No audio or video. Files stay on this computer unless you choose to share them.

☐ Automatically save flights locally

Saved flights use up to 2 GB on this computer. Change this at any time in Settings or on the Black Box page.

Continue

Figure 2. L'étape Enregistrements de vol au premier démarrage. Cochez la case pour enregistrer vos vols sur cet ordinateur.

1. Cochez **Enregistrer automatiquement les vols en local** et cliquez sur **Continuer**.
2. Démarrez le simulateur et volez. En haut de la page Black Box, l'état passe de **En attente d'un vol** à **Enregistrement en cours** et affiche le temps écoulé.
3. Terminez le vol. Pro l'enregistre environ 30 secondes après que le simulateur a cessé d'envoyer des données.

Pendant l'enregistrement d'un vol, **Conserver ce vol**, en haut de la page, sauvegarde le vol jusqu'à ce point et continue dans un nouvel enregistrement. Si vous mettez le simulateur en pause pendant 30 secondes ou plus, Pro sauvegarde le vol jusqu'à ce point et commence un nouvel enregistrement quand vous reprenez.

Si vous avez sauté cette étape, ouvrez **Black Box**, cliquez sur **Options**, puis sur **Réglages du stockage**, et cochez la même case. Tant que la bibliothèque est vide, la page affiche aussi **Activer la capture automatique**.

Réglages du stockage

Réglages du stockage indique où les vols sont enregistrés, l'espace qu'ils occupent et l'espace libre sur le disque.

Réglage	Par défaut	Effet
Enregistrer automatiquement les vols en local	Désactivé	Enregistre vos vols pendant que Pro est ouvert.
Quota de stockage	2 GB	L'espace maximal que les vols enregistrés peuvent occuper. Choisissez entre 1 GB et 50 GB.
Durée de conservation	30 jours	Les vols plus anciens sont supprimés, sauf si vous les conservez. Jusqu'à ce que le quota soit plein ne supprime des vols que lorsque l'espace vient à manquer.
Maximum size per recording (MB)	500	Lorsqu'un enregistrement atteint cette taille, Pro le sauvegarde et désactive l'enregistrement.

Un vol typique occupe environ 40 MB par heure. Certains occupent de 80 à 105 MB par heure, voire plus. À ces débits, un enregistrement de 500 MB contient environ 5 à 12 heures.

Lorsque le quota ou la durée de conservation est atteint, Pro supprime les vols les plus anciens que vous n'avez pas conservés. L'enregistrement s'arrête aussi lorsqu'il reste moins de 16 MB d'espace libre sur le disque.

La bibliothèque de vols

Black Box s'ouvre sur vos vols, du plus récent au plus ancien, regroupés par jour. Chaque ligne affiche une petite courbe de force, le titre, l'aéronef, le simulateur, l'heure de début et la durée. **Conservé, Incomplet** et le nombre de repères apparaissent à droite.

La carte

Commande	Effet
Fit flights	Ajuste le zoom de la carte pour afficher tous les trajets de la liste.
Layers · download	Ouvre les téléchargements de cartes. Voir Cartes .
Expand	Affiche la carte sur toute la page. Restaurer fait réapparaître la liste.
+ et -	Zoom avant et zoom arrière. Faites glisser la carte pour la déplacer.
Hide map	Masque la carte et conserve la liste. Show map réaffiche la carte.

Pointez un vol dans la liste pour mettre son trajet en évidence. Cliquez sur un trajet pour sélectionner son vol, puis cliquez sur **Open flight**. Lorsque des trajets se chevauchent, Pro vous demande de quel vol il s'agit. Faites glisser la barre sous la carte pour modifier sa hauteur.

Trouver un vol

- **Search flights** cherche dans le titre, l'aéronef ou le simulateur.
- **Tous les aéronefs** limite la liste à un seul aéronef.
- **All flights** bascule entre tous les vols, **Kept flights** et **À examiner**, qui liste les vols marqués **Incomplet**.

La carte affiche les mêmes vols que la liste. La liste contient 100 vols à la fois ; utilisez **Plus ancien** et **Plus récent** pour passer d'une page à l'autre.

Gérer vos vols

Ouvrir ouvre un vol pour l'examiner. Le bouton **...** de chaque ligne regroupe les autres actions :

- **Conserver** protège le vol du nettoyage automatique. Sur un vol conservé, le même élément devient **Ne plus conserver**.
- **Renommer...** donne au vol un titre que vous reconnaîtrez, par exemple « Tours de piste en soirée à KPAE ».
- **Flight summary (CSV)**, **Flight track (CSV)** et **FFB-Bridge flight...** exportent le vol. Voir [Exporter un vol](#).
- **Move to Recently deleted...** vous demande une confirmation, puis retire le vol de la liste. **Undo delete** le rétablit immédiatement.

Les vols conservés comptent toujours dans le quota de stockage. S'il ne reste que des vols conservés, l'enregistrement s'arrête jusqu'à ce que vous libériez de l'espace ou augmentiez le quota.

Les vols supprimés restent dans **Récemment supprimés** pendant sept jours au plus, ou moins si le quota a besoin de l'espace. Ouvrez cette liste depuis **Options** et cliquez sur **Restaurer** pour récupérer un vol.

Les boutons à côté du champ de recherche :

- **Importer un vol** ajoute un fichier `.ffbflight`, par exemple un vol que vous avez exporté sur un autre ordinateur.
- **Sélectionner** ajoute une case à cocher à chaque vol. **Select visible** coche tous les vols de la page, et **Export summaries (CSV)** enregistre un seul fichier avec une ligne par vol. Cliquez sur **Terminé** lorsque vous avez fini.
- **Options** regroupe **Actualiser**, **Récemment supprimés** et **Réglages du stockage**.

Examiner un vol

Cliquez sur **Ouvrir** sur un vol. L'en-tête indique l'aéronef, la date, l'heure, le simulateur et la région survolée. Ouvrir un vol et le lire à l'écran ne fait jamais bouger votre manche. **Back to flights** ramène à la bibliothèque.

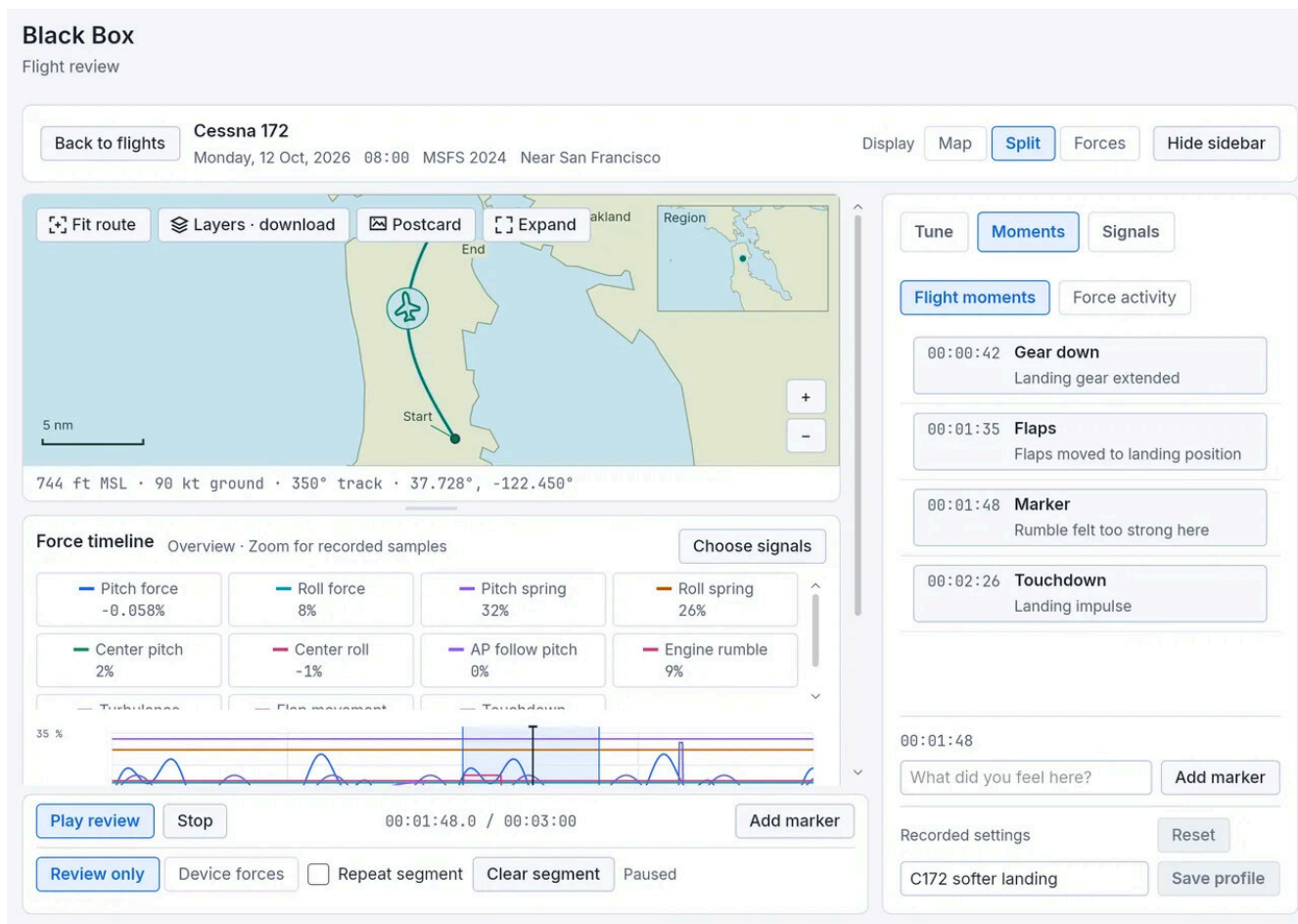


Figure 3. Une approche en Cessna 172 en vue partagée : le trajet en haut, la chronologie des forces en bas et les moments du vol à droite.

Affichage définit la disposition : **Carte**, **Partager** ou **Forces**. Ces boutons apparaissent lorsque le vol comporte un trajet. **Hide sidebar** donne toute la largeur à la carte et à la chronologie.

L'aéronef sur la carte indique où vous étiez au curseur de lecture. La ligne sous la carte donne l'altitude, la vitesse sol, la route et la position à cet instant. Cliquez sur le trajet pour y placer le curseur de lecture, et cliquez sur **Voir tout le trajet** pour l'afficher en entier. Si le simulateur a cessé d'envoyer des positions pendant un moment, **Position suivante** saute à l'endroit où le trajet reprend.

Lire et sélectionner

Commande	Effet
Lire la revue	Lit le vol à l'écran. Pendant la lecture, le bouton devient Pause .
Arrêter	Arrête la lecture.
Temps	La position du curseur de lecture et la durée du vol.
Ajouter un repère	Ajoute une note au curseur de lecture.

Commande	Effet
Visualisation seule et Forces du périphérique	Lecture à l'écran seulement, ou dans votre manche. Voir Ressentir un vol dans votre manche .
Répéter le segment	Lit le segment sélectionné en boucle.
Effacer le segment	Retire la sélection et revient au vol entier.

Pour sélectionner un segment, faites glisser le pointeur sur la chronologie des forces. Vous pouvez aussi placer le curseur de lecture et appuyer sur **I** pour définir le début et sur **O** pour définir la fin. Autres touches : **Space** lance la lecture ou la met en pause, **Esc** l'arrête et **M** ajoute un repère.

La chronologie des forces

Chaque ligne représente un effet de force, en pourcentage de la force maximale. Les pastilles au-dessus du graphique nomment chaque signal et affichent sa valeur au curseur de lecture. Cliquez sur une pastille ou une ligne pour sélectionner ce signal. La barre latérale passe alors à **Régler** pour que vous puissiez le modifier.

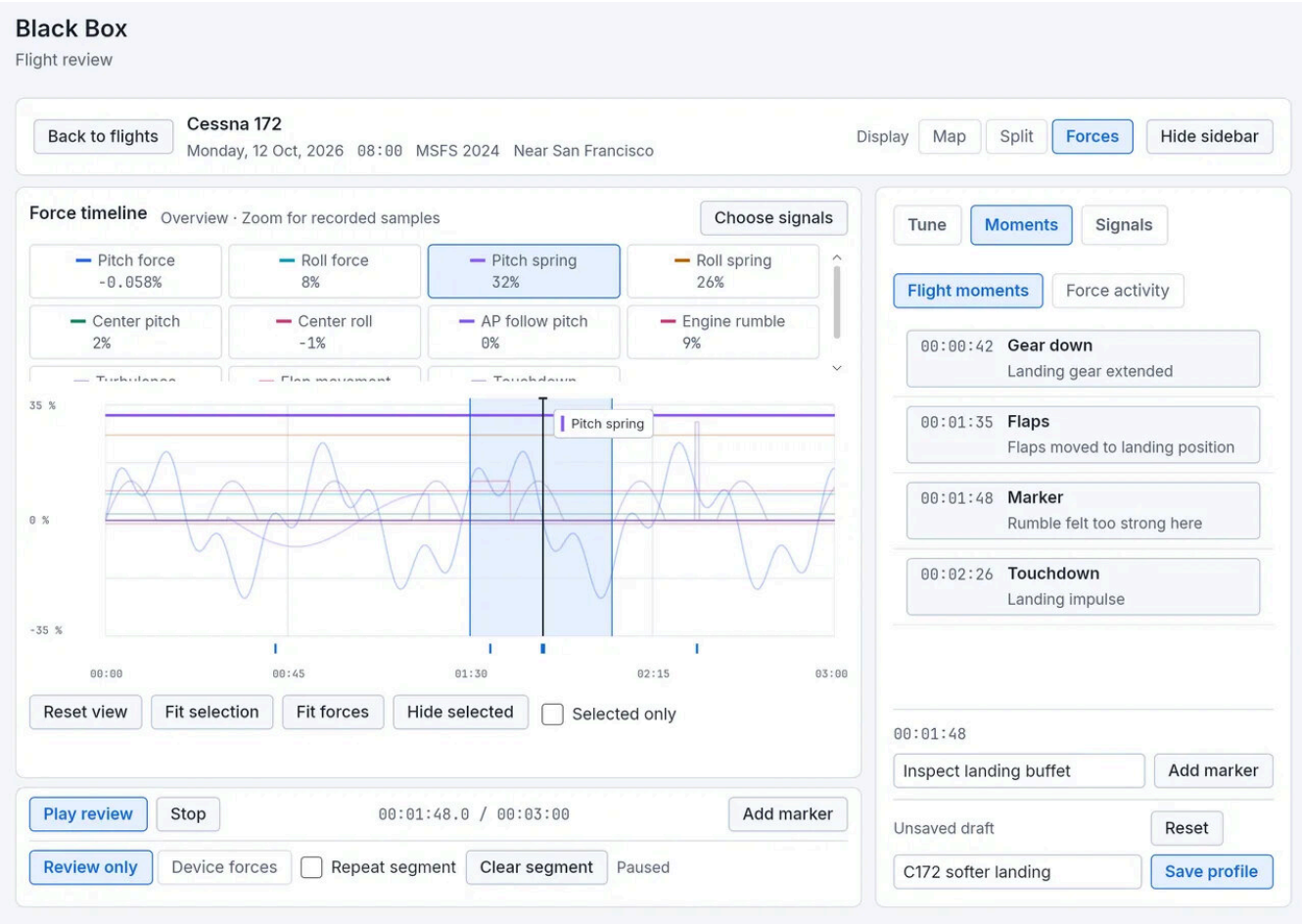


Figure 4. Vue Forces avec un segment sélectionné autour d'un repère et le signal Ressort de tangage mis en évidence.

Commande	Effet
Choisir les signaux	Ouvre l'onglet Signaux , où vous affichez ou masquez des groupes entiers comme Loading and springs ou Vibrations and buffets . Afficher tous les signaux rétablit tout.
Réinitialiser la vue	Affiche le vol entier à l'échelle de force par défaut.
Afficher la sélection	Ajuste l'axe du temps au segment sélectionné.
Ajuster les forces	Ajuste l'échelle de l'axe des forces aux lignes affichées.
Masquer la sélection	Retire le signal sélectionné. Rétablissez-le sous Courbes masquées , dans l'onglet Signaux .
Sélection seule	N'affiche que le signal sélectionné.

La molette de la souris zoome sur l'axe du temps. **Ctrl** avec la molette zoome sur l'axe des forces, **Shift** avec la molette fait défiler le vol, et **Ctrl+Shift** avec la molette déplace l'axe des forces. Cliquez sur la règle du temps pour déplacer le curseur de lecture.

En zoom arrière, le titre indique **Vue d'ensemble · Agrandissez pour les échantillons enregistrés**. Zoomez pour voir chaque échantillon enregistré. La ligne sous les boutons donne alors la valeur exacte sous le pointeur.

Moments et repères

L'onglet **Moments** liste ce qui s'est passé pendant le vol. Cliquez sur un moment pour y placer le curseur de lecture.

- **Moments du vol** affiche des événements comme la sortie du train, les volets et le toucher des roues, vos repères et les réglages modifiés en vol.
- **Activité des forces** liste chaque déclenchement d'un effet, avec son niveau maximal.

Pour marquer un moment, placez le curseur de lecture et cliquez sur **Ajouter un repère** ou appuyez sur **M**. Décrivez ce que vous avez ressenti, par exemple « Grondement trop fort au roulement », et cliquez sur **Ajouter un repère**. Vous pouvez aussi saisir la note dans le champ au bas de l'onglet **Moments**.

Vous pouvez marquer un vol pendant que vous volez. Avec [Voice Control](#) activé, dites « mark what just happened » pour marquer les 30 dernières secondes, ou « mark this » pour le moment présent. Pour ajouter une note, dites « as » suivi de la note, par exemple « mark what just happened as buffet too strong ».

Essayer un autre réglage

L'onglet **Régler** montre comment le même vol aurait été ressenti avec un autre réglage. Vos modifications vont dans un brouillon ; l'enregistrement ne change jamais.

The screenshot shows the 'Tune' tab of a flight simulator's settings interface. At the top, there are three tabs: 'Tune' (selected), 'Moments', and 'Signals'. Below the tabs, the section 'Your draft' is shown with a '3 changes' indicator and an upward arrow. The 'Elevator load' section shows 'Recorded: 100 %' and 'Draft: 70 %' with a 'Revert' button. The 'Pitch load curve' section shows 'Recorded: Built-in response' and 'Draft: Custom' with a list of points: '0→50 %; 22→30 %; 44→83 %; 66→100 %; 88→100 %; 112→100 %; 134→100 %; 156→100 %; 178→100 %; 200→100 %'. It also has a 'Revert' button. The 'Roll load curve' section shows 'Recorded: Built-in response' and 'Draft: Custom' with a list of points: '0→50 %; 22→50 %; 44→83 %; 66→100 %; 88→100 %; 112→100 %; 134→100 %; 156→100 %; 178→100 %; 200→100 %'. It also has a 'Revert' button. At the bottom, there are buttons for 'Recorded' and 'Draft', a 'Reset' button, and a 'Save profile' button. The draft name is 'C172 softer landing'.

Figure 5. L'onglet Régler avec trois modifications en brouillon : Charge de profondeur abaissée de 100 % à 70 %, et des courbes de charge personnalisées en tangage et en roulis.

1. Sélectionnez un signal sur la chronologie, ou cliquez sur le bouton de réglage en haut de **Régler** et choisissez un réglage. **Find a force or setting** filtre la liste.
2. Déplacez le curseur ou saisissez une valeur. Si l'effet a une courbe de réponse, cochez **Utiliser une courbe personnalisée** et faites glisser les points, ou modifiez les colonnes **Entrée** et **Réponse %**.
3. Pro recalcule les forces avec votre brouillon pour le segment sélectionné, ou pour le vol entier si rien n'est sélectionné.
4. Cliquez sur **Brouillon** pour tracer les lignes du brouillon à côté des lignes enregistrées. Cliquez sur **Enregistré** pour revenir.

Par exemple, si la gouverne de profondeur semblait trop lourde lors d'une approche en C172, sélectionnez l'approche, abaissez **Charge de profondeur** à 70 % et comparez **Enregistré** avec **Brouillon**.

Votre brouillon liste chaque modification avec sa valeur enregistrée et sa valeur de brouillon. **Rétablir** annule une modification, **Rétablir la courbe A** remet une courbe dans son état enregistré, et **Réinitialiser**, en bas, abandonne tout le brouillon.

Pour conserver le résultat, saisissez un nom dans le champ sous **Réinitialiser** et cliquez sur **Enregistrer le profil**. Pro enregistre un nouveau profil avec les réglages de votre brouillon. Il ne modifie pas le profil avec lequel vous volez. Pour voler avec le nouveau profil, choisissez-le dans la page [Profils](#) ou [Réglage](#).

Ressentir un vol dans votre manche

Forces du périphérique lit les forces enregistrées, ou votre brouillon, dans votre manche ou votre volant. Ressentez à nouveau le grondement de piste au roulement, réduisez-le dans votre brouillon et ressentez la différence.

Fermez le simulateur avant de lire un enregistrement dans votre manche. Pro ne lance pas la lecture tant que MSFS ou X-Plane est ouvert, et l'arrête si l'un d'eux démarre. Gardez une main sur le manche ou le volant pendant la lecture ; les forces enregistrées peuvent le faire bouger.

1. Fermez le simulateur. Si votre manche est armé, désarmez-le.
2. Ouvrez le vol. Sélectionnez un segment si vous le souhaitez, et cochez **Répéter le segment** pour le lire en boucle.
3. Cliquez sur **Forces du périphérique**, puis sur **Armer et lire**. Pro vérifie l'enregistrement, puis arme le manche, et l'état indique **Forces actives**.
4. Pour changer de version, cliquez sur **Enregistré** ou **Brouillon** dans l'onglet **Régler**. Une modification du brouillon s'applique à partir du curseur de lecture.
5. Cliquez sur **Arrêter** ou appuyez sur **ESC** pour terminer la lecture. Le manche revient à son propre centrage.

L'effet de **Pause** dépend de votre base. Si la base le permet, le manche conserve le ressort de centrage de votre profil et le bouton devient **Resume forces**. Sur les autres bases, Pause termine la lecture et le manche revient à son propre centrage. Quitter l'examen ou la page Black Box termine aussi la lecture, tout comme **Arrêt de sécurité**.

Cartes

Pro comprend une carte hors ligne de base, pour que vos trajets s'affichent sans connexion Internet. Pour plus de détails, cliquez sur **Layers · download** sur l'une ou l'autre carte pour ouvrir **Map layers & downloads**. Une fois le relief installé, le bouton indique **Layers**.

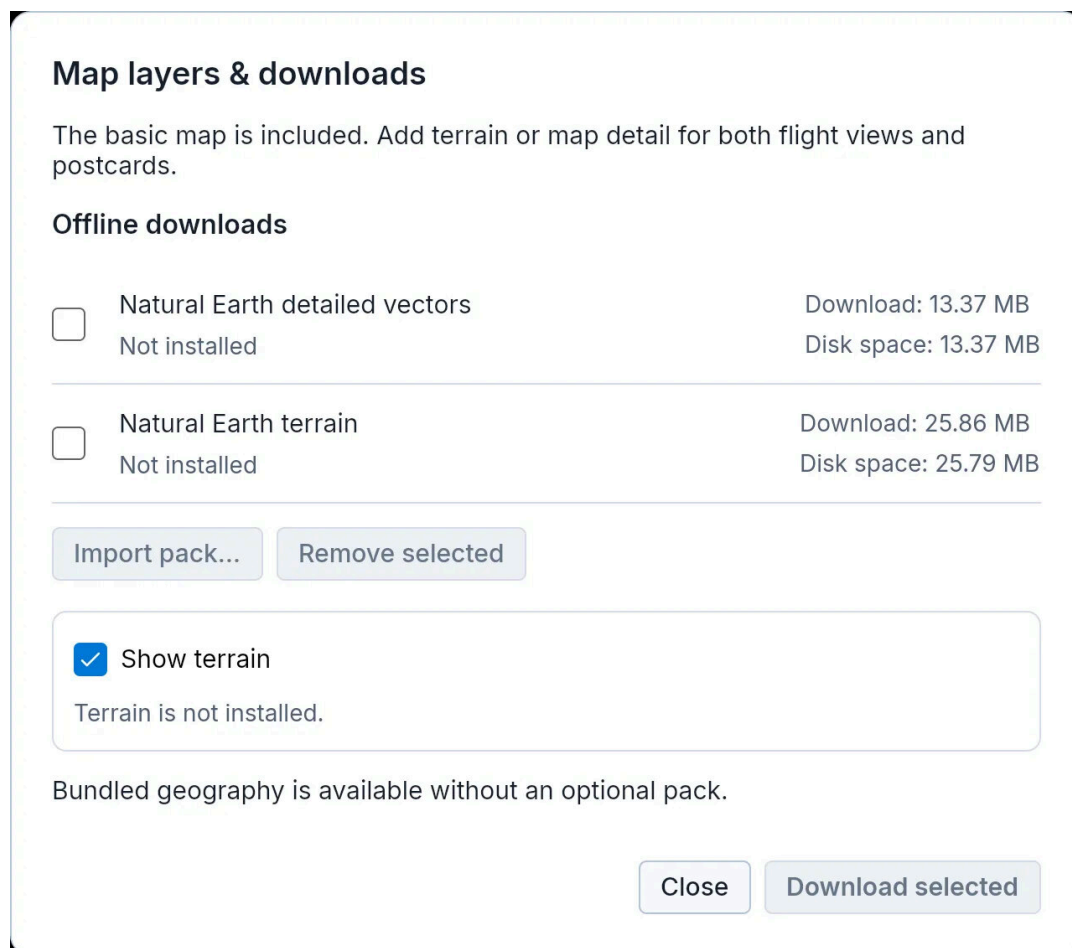


Figure 6. Map layers & downloads sans aucun des deux packs Natural Earth installé.

Pack	Ajoute	Téléchargement
Natural Earth detailed vectors	Frontières des provinces, davantage d'eaux intérieures, routes principales, zones urbaines et emplacements approximatifs des aéroports	Environ 13 MB
Natural Earth terrain	Couleurs du terrain et relief ombré	Environ 26 MB

Cochez un pack et cliquez sur **Download selected**. **Import pack...** installe un fichier de pack que vous avez déjà, et **Remove selected** supprime un pack installé. **Show terrain** active ou désactive la couche de relief. Les packs s'appliquent aux deux cartes et aux cartes postales.

Aucun des deux packs n'affiche les pistes ni les rues. L'examen d'un vol n'envoie aucune donnée de position ; seuls les téléchargements de packs passent par Internet.

Exporter un vol

Export	Où	Ce que vous obtenez
Flight summary (CSV)	Le menu ☰ du vol	Une ligne : titre, aéronef, simulateur, heures de début et de fin en UTC, durée enregistrée, nombres d'échantillons, distance, et première et dernière positions.
Export summaries (CSV)	Sélectionner dans la bibliothèque	Une ligne de résumé pour chaque vol coché.
Flight track (CSV)	Le menu ☰ du vol	Une ligne par position enregistrée, environ une fois par seconde : heure, latitude, longitude, altitude, vitesse sol, route et état de pause. Un vol sans trajet donne un fichier qui ne contient que la ligne d'en-tête.
FFB-Bridge flight...	Le menu ☰ du vol	L'enregistrement sous forme de fichier <code>.ffbflight</code> . Ouvrez-le dans Pro sur un autre ordinateur avec Importer un vol .
Postcard	La carte, dans l'examen d'un vol	Une image du trajet avec jusqu'à trois courbes de force, en PNG (2400 × 2080) ou en SVG.

Un fichier `.ffbflight` n'inclut ni les notes de vos repères ni le trajet. Exportez le tracé du vol ou une carte postale si vous les voulez aussi.

Les fichiers CSV sont en UTF-8, séparés par des virgules, avec un point comme séparateur décimal dans toutes les langues. La durée enregistrée correspond au temps enregistré par Pro, pas au temps bloc.

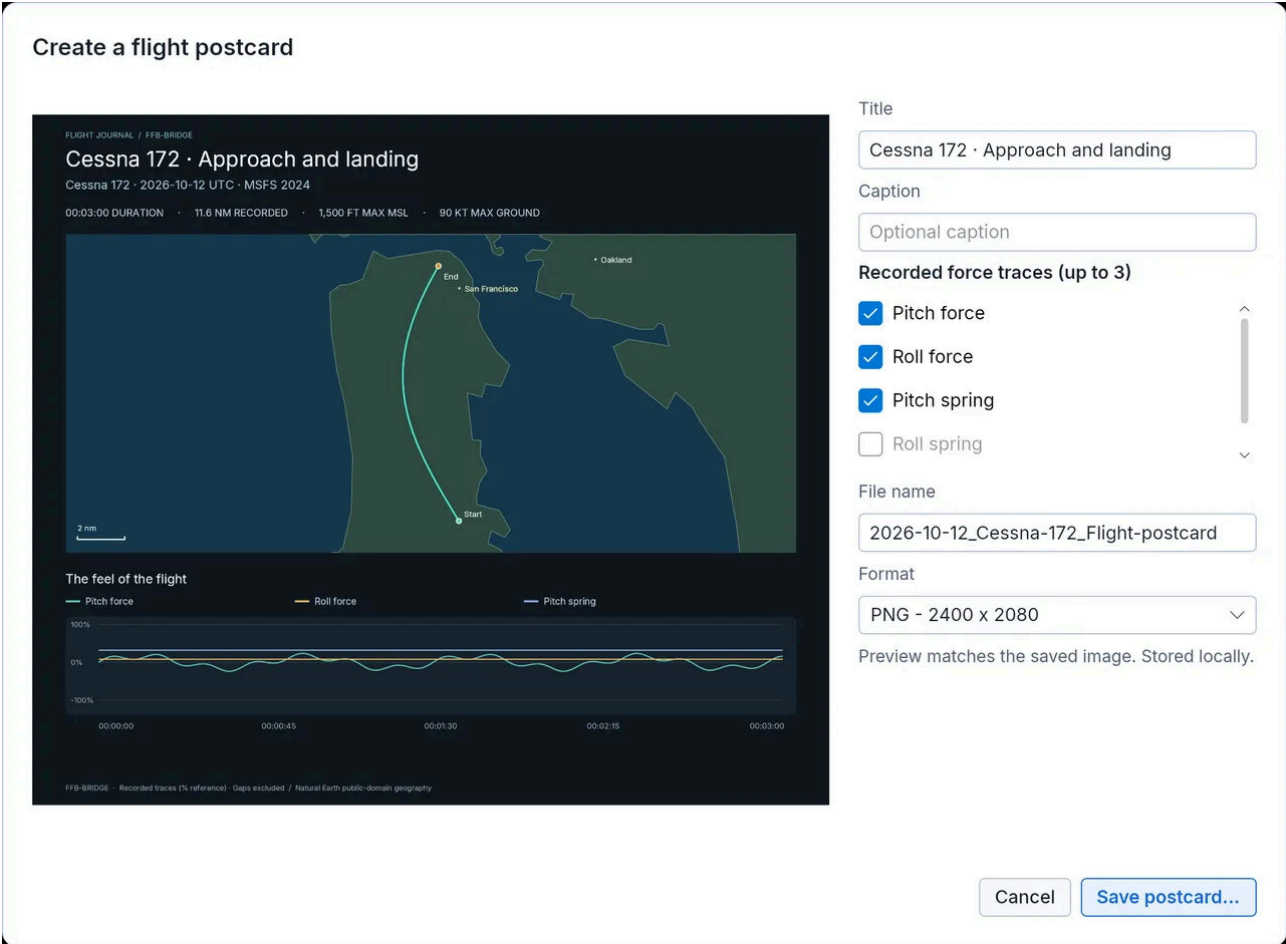


Figure 7. Création d'une carte postale de vol : l'aperçu à gauche, et le titre, les courbes, le nom de fichier et le format à droite.

Pour créer une carte postale, ouvrez un vol comportant un trajet et cliquez sur **Postcard** sur la carte. Modifiez le champ **Title**, remplissez **Caption** si vous le souhaitez, et cochez jusqu'à trois courbes de force. L'aperçu montre exactement l'image que vous obtiendrez. Choisissez le **Format**, puis cliquez sur **Save postcard...** et choisissez l'emplacement d'enregistrement.

Problèmes

Problème	Que faire
Aucun vol n'apparaît	Cliquez sur Options , puis sur Réglages du stockage , et vérifiez que Enregistrer automatiquement les vols en local est coché. Un vol apparaît environ 30 secondes après que le simulateur a cessé d'envoyer des données, ou lorsque vous cliquez sur Conserver ce vol .
Un vol n'a pas de trajet sur la carte	Le simulateur n'a envoyé aucune donnée de position pour ce vol. Les forces sont toujours là : utilisez l'affichage Forces . Un pack de cartes ne peut pas ajouter un trajet manquant.

Problème	Que faire
Forces du périphérique est grisé	Cet enregistrement ne peut pas être lu dans le manche, par exemple parce qu'il lui manque des échantillons. Visualisation seule , la chronologie et les exports fonctionnent toujours.
La lecture dans le manche ne démarre pas	Lisez le message sous les commandes de lecture. « Close the simulator before force playback. » signifie que MSFS ou X-Plane est encore ouvert : quittez-le complètement. « Disarm and release the active force session before playback. » signifie que le manche est armé pour voler : désarmez-le avec le bouton d'armement en haut de la fenêtre. Cliquez ensuite de nouveau sur Armer et lire .
L'enregistrement s'est arrêté et l'état indique À examiner parce que le stockage est plein	Augmentez le Quota de stockage , ou supprimez les vols dont vous n'avez plus besoin et cliquez sur Ne plus conserver sur les anciens vols conservés. Cochez ensuite de nouveau Enregistrer automatiquement les vols en local .
L'état indique File limit reached	Le vol a atteint la valeur de Maximum size per recording (MB) et a été sauvegardé. Augmentez la limite si vous faites de longues sessions, puis réactivez l'enregistrement.
Le brouillon est identique à l'enregistrement	Vérifiez que Brouillon est sélectionné, et non Enregistré . Vérifiez que l'effet modifié était actif dans cette partie du vol : une modification du tremblement de décrochage n'a aucun effet sur un vol sans décrochage. Avec un segment sélectionné, le brouillon ne couvre que ce segment.

Cockpit Web

Cockpit Web affiche vos forces en direct et des réglages rapides sur un téléphone, une tablette ou un second écran. Pro sert lui-même la page sur votre réseau local : il n'y a aucune application à installer et rien ne passe par Internet.

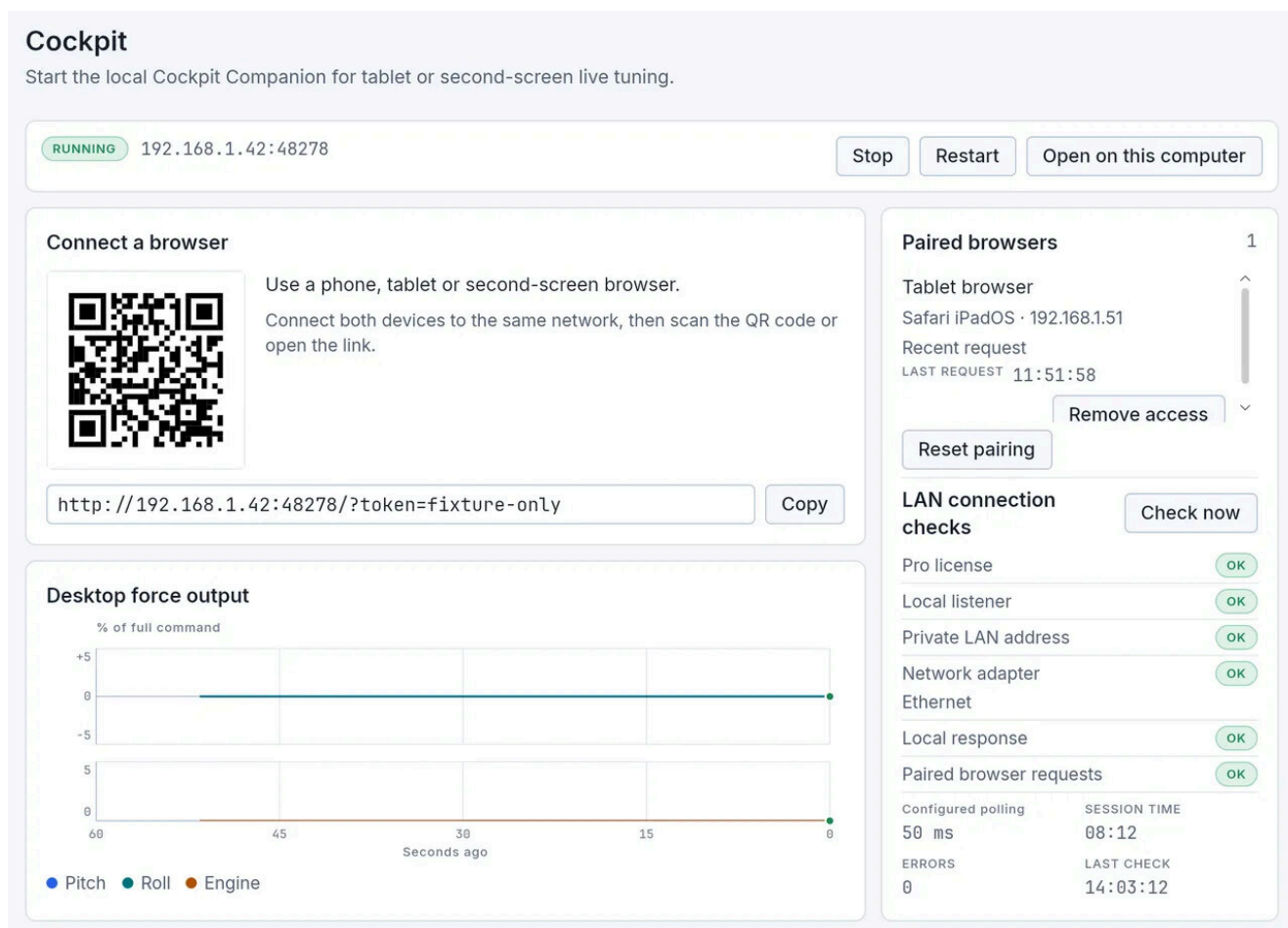


Figure 1. La page Cockpit de Pro avec Cockpit Web en marche : le code QR et le lien, une tablette jumelée et les vérifications de la connexion LAN.

Démarrer Cockpit Web

1. Connectez l'ordinateur qui exécute Pro et votre téléphone ou votre tablette au même réseau, par exemple votre Wi-Fi domestique.
2. Dans Pro, ouvrez **Cockpit** dans la barre latérale et cliquez sur **Démarrage**. L'état passe à **EN COURS** et affiche l'adresse, par exemple 192.168.1.42:48278.
3. Sur le téléphone ou la tablette, scannez le code QR avec l'appareil photo. Pour utiliser un ordinateur portable ou un autre écran, cliquez sur **Copier** et ouvrez le lien dans ce navigateur.
4. La page s'ouvre sur l'onglet **Voler**, et l'appareil apparaît sous **Navigateurs jumelés** sur l'ordinateur.

Pour essayer Cockpit Web avant de prendre la tablette, cliquez sur **Ouvrir sur cet ordinateur**. La même page s'ouvre dans un navigateur sur votre ordinateur.

Un navigateur jumelé le reste tant que Cockpit Web fonctionne : recharger la page ne demande donc pas de nouveau scan. Quitter Pro arrête Cockpit Web.

Cockpit Web n'arme jamais votre manche. Vous armez dans l'application de bureau. Le navigateur a un bouton **Désarmer** en haut de la page, qui coupe les forces immédiatement.

La page du navigateur

La bande du haut affiche l'aéronef, le profil, le simulateur, votre manche et la fraîcheur des données du simulateur. Sur un téléphone, elle n'affiche que l'aéronef et le profil. Touchez une case pour obtenir des détails.

Le bouton en forme de roue dentée regroupe les options d'affichage (**Nuit**, **Jour**, **Contraste élevé** et la langue) et **Signaler un problème**.

Onglet	À quoi il sert
Voler	Suivre les forces pendant le vol, essayer des changements rapides de ressenti et marquer des moments.
Régler	Modifier n'importe quel réglage par groupe, puis conserver ou enregistrer le résultat.
Comparer	Basculer entre vos réglages d'origine et vos modifications pendant le même vol.
Profils	Parcourir vos profils, la Bibliothèque en ligne, l'historique et la récupération, et essayer un autre profil.
Aéronef	Consulter des informations sur l'aéronef que vous pilotez et trouver des profils pour celui-ci.

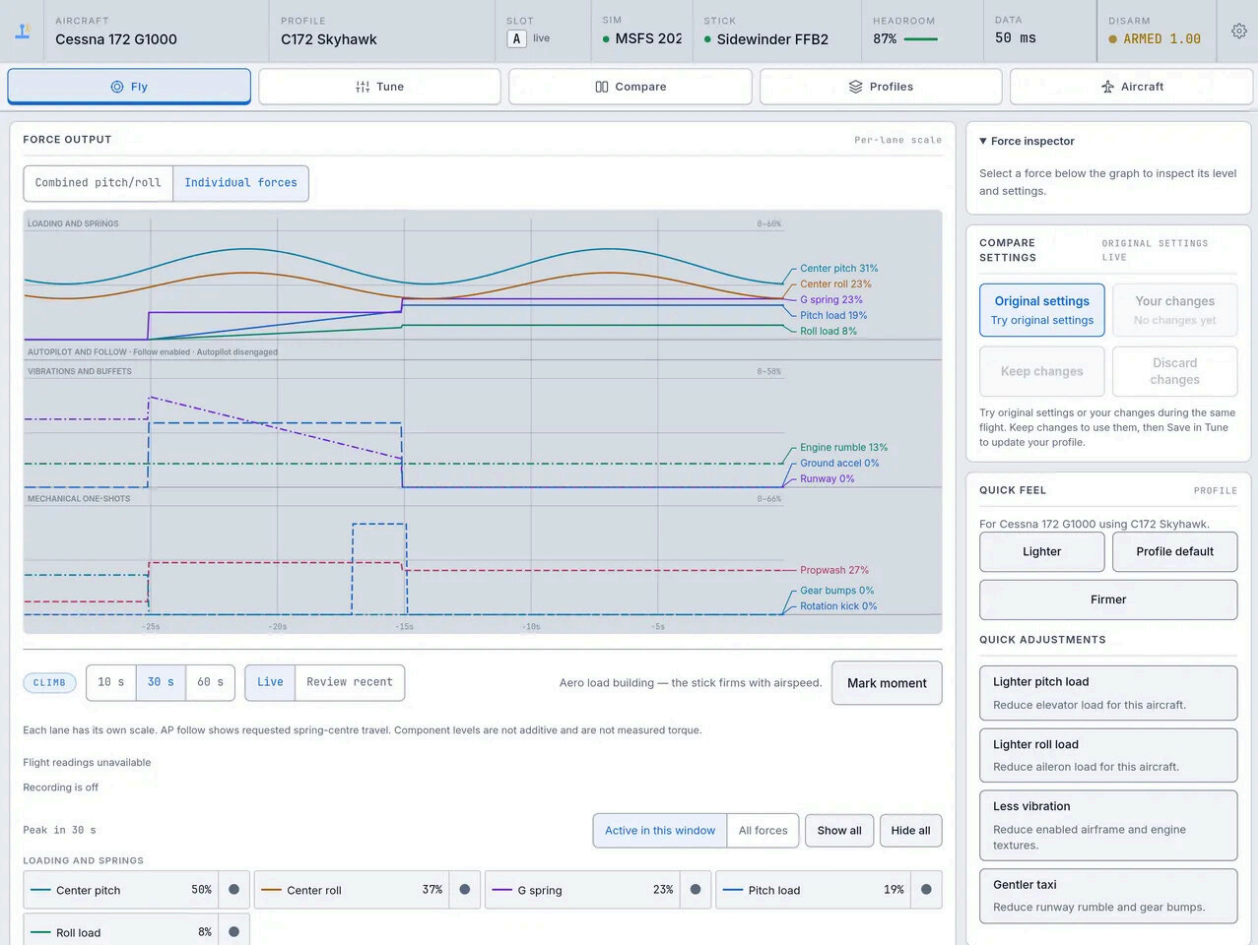


Figure 2. Cockpit Web sur une tablette pendant une montée en Cessna 172. L'onglet Voler affiche chaque force dans sa voie, avec Compare settings, Réglage rapide et Quick adjustments à droite.

Voler

Le graphique **Sortie de force** montre ce que fait votre manche au cours des **10 s**, **30 s** ou **60 s** précédentes. Au roulement à l'atterrissage, vous voyez le grondement de piste monter et descendre avec la vitesse ; lors d'un décrochage, vous voyez le tremblement apparaître.

Commande	Effet
Tangage/roulis combinés et Forces individuelles	Affichent la sortie totale en tangage et en roulis, ou chaque force sur sa propre ligne, dans trois voies : charges et ressorts, vibrations et tremblements, et impulsions mécaniques ponctuelles.
En direct et Revoir le récent	Suivre les forces en temps réel, ou revenir en arrière en faisant glisser le graphique sur les dernières secondes.
Inspecteur de force	Sélectionnez une force sous le graphique pour voir son niveau et les réglages qui la déterminent.
Compare settings	Basculez entre Original settings et Your changes , puis choisissez Keep changes ou Discard changes .

Commande	Effet
Réglage rapide	Lighter règle le ressort de centrage, la charge liée à la vitesse et la charge G à 80 % des valeurs du profil. Firmer les règle à 115 %. Profile default les rétablit. Les autres réglages ne changent pas.
Quick adjustments	Des corrections en un geste, comme Less vibration , un tangage ou un roulis plus léger, moins de grondement au roulage ou des tremblements plus marqués. Seules celles qui s'appliquent à votre profil apparaissent. Undo last adjustment annule la dernière.
Marquer un moment	Enregistre l'instant présent avec un titre et une note sur ce qui s'est passé. Si Black Box enregistre, le moment est ajouté à ce vol.

Le réglage rapide et les ajustements rapides vont dans **Your changes** : votre profil n'est pas modifié. Par exemple, si un C172 semble trop lourd à l'arrondi, touchez **Lighter**, faites l'approche suivante et basculez entre **Original settings** et **Your changes** en courte finale.

Régler et enregistrer

Régler liste, par groupes, tous les réglages que Cockpit Web peut modifier. Utilisez **Groupes de réglages** pour passer à un groupe, le champ de recherche pour trouver un réglage, et **Actif**, **Modifiés** ou **Tous** pour filtrer la liste. Sélectionnez un réglage pour voir ce qu'il influence et sa courbe récente.

Votre première modification crée **Your changes**. Vos réglages d'origine restent tels quels : vous pouvez donc toujours y revenir.

Bouton	Effet
Keep changes	Fait de vos modifications les réglages en vigueur. Le fichier du profil ne change pas encore.
Discard changes	Abandonne vos modifications et revient aux réglages d'origine.
Enregistrer	Écrit dans le profil les réglages avec lesquels vous volez. Un profil de départ intégré est enregistré comme nouvelle copie.
Revenir	Recharge le profil tel qu'il a été enregistré pour la dernière fois, en abandonnant les modifications non enregistrées.

Chaque fois que vous enregistrez par-dessus un profil, Pro conserve la version précédente. Voir [Historique des profils](#).

Comparer

Comparer liste chaque réglage pour lequel **Your changes** diffère de **Original settings**. Les réglages d'origine sont ceux qui étaient en vigueur quand vous avez commencé à expérimenter, y compris les modifications non enregistrées faites dans l'application de bureau.

Les deux s'appliquent au même vol en direct : vous pouvez basculer de l'un à l'autre pendant une même approche et ressentir la différence. Si vous préférez vos modifications, cliquez sur **Keep changes**, puis sur **Enregistrer** dans Régler. Pour revenir en arrière, cliquez sur **Discard changes**.

Profils et aéronef

Profils comprend quatre sections : **Mes profils**, **Bibliothèque en ligne**, **Historique** et **Récupération**. Sélectionnez un profil et cliquez sur **Try as your changes** pour le piloter face à vos réglages actuels avant de le conserver.

Aéronef présente de la documentation de référence d'AirframeDB sur l'aéronef que vous pilotez, et liste les profils qui le mentionnent. Cliquez sur **Afficher dans Profils** pour en ouvrir un.

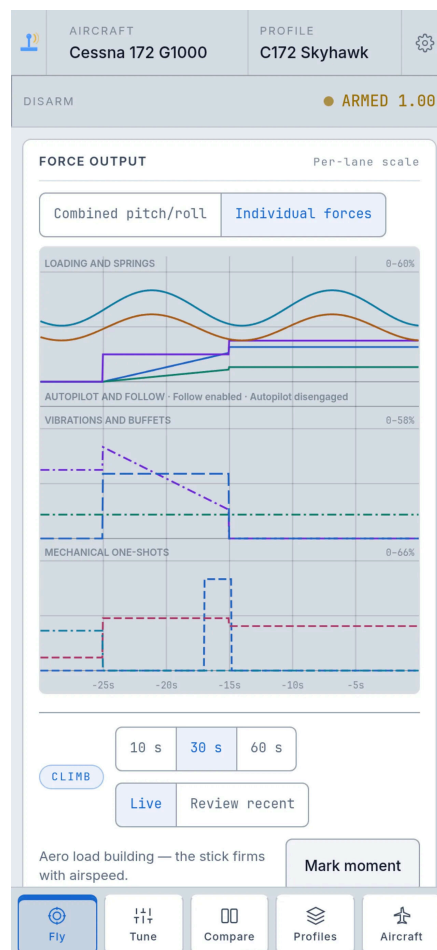


Figure 3. Cockpit Web sur un téléphone. Le bouton Désarmer se trouve sous l'aéronef et le profil, et les onglets passent au bas de l'écran.

Gérer l'accès

Vous gérez l'accès depuis la page Cockpit de Pro.

Commande	Effet
Navigateurs jumelés	Liste chaque appareil jumelé avec son navigateur, son adresse et l'heure de sa dernière requête.
Retirer l'accès	Retire un navigateur. Pour l'utiliser de nouveau, scannez à nouveau le code QR.
Réinitialiser l'association	Retire tous les navigateurs et crée un nouveau code QR et un nouveau lien. Pro vous demande d'abord une confirmation.
Arrêter	Arrête Cockpit Web. Tous les navigateurs jumelés perdent l'accès.
Redémarrer	Arrête puis redémarre Cockpit Web avec une nouvelle adresse et un nouveau code de jumelage. Tous les navigateurs doivent être jumelés de nouveau.
Vérifier maintenant	Relance les Vérifications de la connexion LAN .

Les vérifications de la connexion LAN affichent **OK**, **À vérifier** ou **En attente** pour chaque étape dont une tablette a besoin :

Vérification	Ce qu'elle teste
Licence Pro	Votre licence inclut Cockpit Web.
Écoute locale	Cockpit Web écoute à l'adresse affichée.
Adresse LAN privée	L'adresse est une adresse de réseau local, qui commence par 10., par 172.16 à 172.31, ou par 192.168.
Carte réseau	L'adresse appartient à une carte réseau physique, et non à un VPN ou à un réseau virtuel.
Réponse locale	Cockpit Web répond à une connexion provenant de cet ordinateur.
Requêtes des navigateurs jumelés	Un navigateur jumelé a demandé des données au cours des 12 dernières secondes.

Sortie des forces du bureau affiche la sortie en tangage, en roulis et du moteur au cours des 60 dernières secondes : vous voyez ainsi Pro produire des forces pendant que vous configurez la tablette.

Garder l'accès privé

Toute personne qui ouvre le code QR ou le lien peut modifier vos réglages de force. Ne les partagez qu'avec vos propres appareils. Ne redirigez pas le port de Cockpit Web sur votre routeur et ne l'ouvrez pas sur Internet.

Si un appareil que vous n'utilisez plus figure encore dans la liste, cliquez sur **Retirer l'accès**. Si vous pensez que quelqu'un d'autre a le lien, cliquez sur **Réinitialiser l'association**.

Problèmes

Problème	Que faire
Le téléphone ou la tablette ne parvient pas à ouvrir la page	Placez les deux appareils sur le même réseau. Le Wi-Fi invité empêche souvent les appareils de se voir : utilisez votre réseau principal. Si Windows ou macOS demande si FFB-Bridge Pro peut accepter des connexions entrantes, autorisez-le sur votre réseau privé. Désactivez tout VPN sur l'ordinateur, cliquez sur Redémarrer et scannez le nouveau code QR. Cliquez sur Vérifier maintenant et lisez toute vérification qui n'indique pas OK .
Ouvrir sur cet ordinateur n'ouvre pas la page	Vérifiez que l'état indique EN COURS , puis cliquez sur Redémarrer .
Un ancien code QR ou lien ne fonctionne plus	Réinitialiser l'association , Redémarrer ou Arrêter l'a remplacé. Scannez le code QR affiché actuellement sur la page Cockpit.
Le navigateur affiche « Jumeler avec l'application de bureau »	Ce navigateur n'a plus accès. Scannez de nouveau le code QR actuel.
Le navigateur affiche « Application de bureau injoignable »	Vérifiez que Pro est ouvert, que Cockpit Web est démarré et que l'appareil est toujours sur le même Wi-Fi. Touchez Réessayer maintenant .
Cockpit Web s'est arrêté après un changement de licence	Cockpit Web s'arrête et retire tous les navigateurs lorsque votre licence ne l'inclut plus. Ouvrez Licence Pro et cliquez sur Actualiser , puis cliquez sur Démarrage et jumelez de nouveau.
Une modification apparaît dans le navigateur, mais vous ne ressentez rien	Vérifiez dans l'application de bureau que le manche est armé et que le simulateur est connecté. Vérifiez ensuite si ce sont les Original settings ou Your changes qui sont actifs.

Bibliothèque de profils

La Bibliothèque en ligne vous permet de parcourir les profils partagés par d'autres pilotes et de les installer sans quitter Pro. Un profil installé est un profil local ordinaire : vous le pilotez, le réglez et l'enregistrez comme les vôtres.

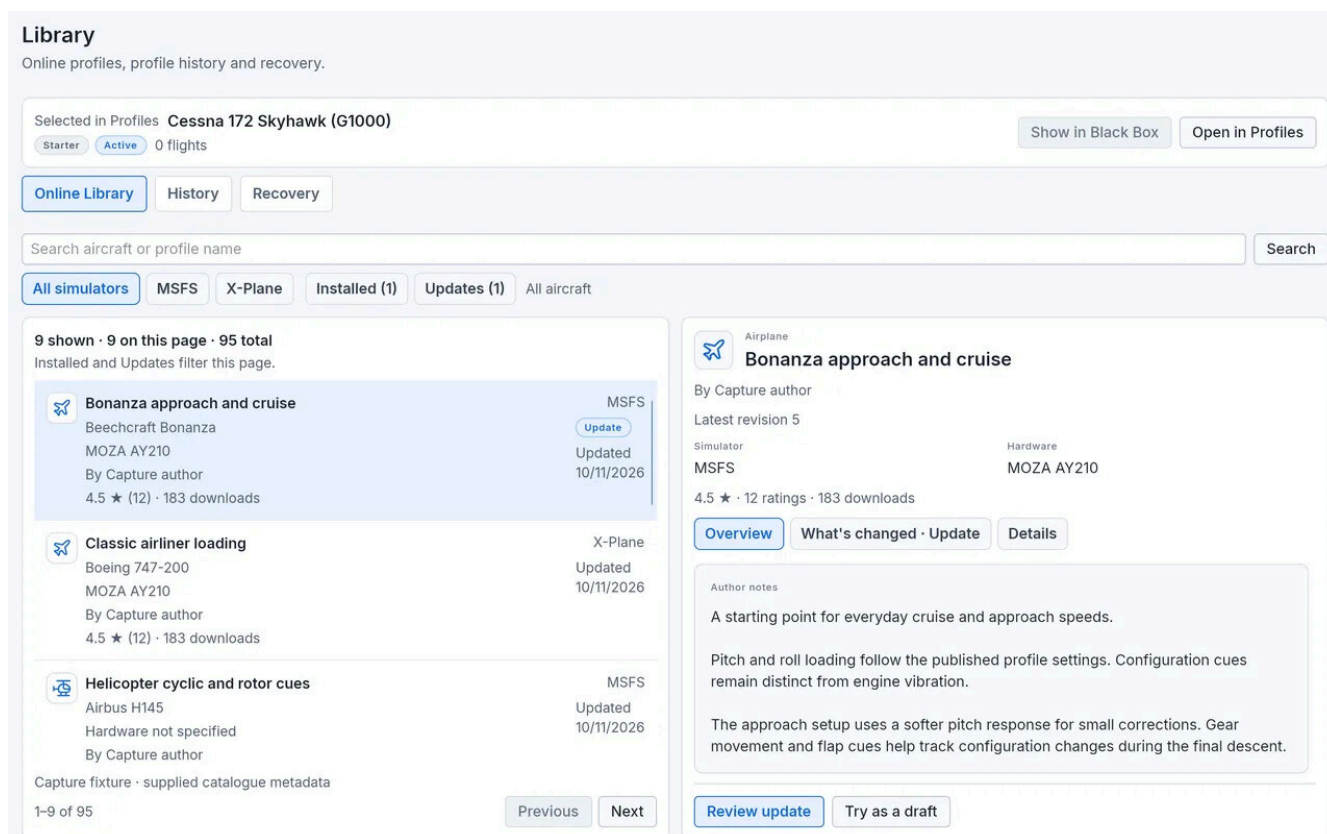


Figure 1. Bibliothèque, onglet Bibliothèque en ligne : le champ de recherche, les filtres de simulateur et la liste des profils, avec un profil de Bonanza sélectionné pour lequel une mise à jour est en attente.

La page Bibliothèque

Ouvrez **Bibliothèque** dans la barre latérale. La page comporte trois onglets :

- **Bibliothèque en ligne** : des profils de la communauté à parcourir et à installer.
- **Historique** : les versions antérieures de vos profils enregistrés. Voir [Historique des profils](#).
- **Récupération** : des copies privées des profils de votre choix, conservées avec votre compte. Voir [Récupération des profils](#).

La barre au-dessus des onglets affiche le profil sélectionné dans la page **Profils**, avec l'étiquette **Démarrage**, **Enregistré** ou **Actif**, ainsi que le nombre de vols enregistrés qui ont commencé avec ce profil. **Ouvrir dans Profils** vous amène à ce profil, et **Afficher dans Black Box** liste ces vols.

La Bibliothèque en ligne nécessite une connexion Internet et une licence Pro active. Les profils que vous avez installés continuent de fonctionner hors ligne.

Trouver un profil

1. Saisissez un nom d'aéronef ou de profil dans **Rechercher un aéronef ou un nom de profil** et cliquez sur **Rechercher**.
2. Cliquez sur **Tous les simulateurs**, **MSFS** ou **X-Plane**.
3. Cliquez sur un profil de la liste pour afficher ses détails à droite.

Chaque ligne affiche le nom du profil, l'aéronef, la base de manche ou de volant utilisée par l'auteur, l'auteur, la note et le nombre de téléchargements. L'étiquette **Installé** signifie que vous l'avez ; **Mettre à jour** signifie qu'une révision plus récente est disponible.

Installé et **Mises à jour** limitent la liste aux profils que vous avez installés, ou à ceux qui ont une mise à jour. Le nombre entre parenthèses les compte. Les deux filtres s'appliquent à la page affichée : utilisez **Précédent** et **Suivant** pour vérifier les autres pages.

Si la liste s'est ouverte pour un aéronef, la ligne des filtres indique **Aircraft first** et le nom de l'aéronef. Cliquez sur **Afficher tous les aéronefs** pour voir toute la bibliothèque.

Lire les détails

Le panneau de détails indique l'auteur, la dernière révision, le simulateur, le matériel sur lequel l'auteur l'a réglé, la note et les téléchargements. Vérifiez d'abord **Matériel** : un profil réglé sur une base de volant MOZA AY210 peut devoir être ajusté sur un manche SideWinder.

Onglet	Ce qu'il affiche
Aperçu	Les notes de l'auteur : à quoi sert le profil et quel ressenti il doit donner.
Modifications	Chaque révision avec les notes de modification de l'auteur. L'onglet indique Modifications · Mise à jour lorsqu'une révision plus récente est en attente.
Détails	La date de mise à jour, la version minimale de l'application, l'emplacement où votre copie installée est enregistrée, et des boutons pour installer une seule révision, épingler une révision ou ouvrir le profil sur le site web.

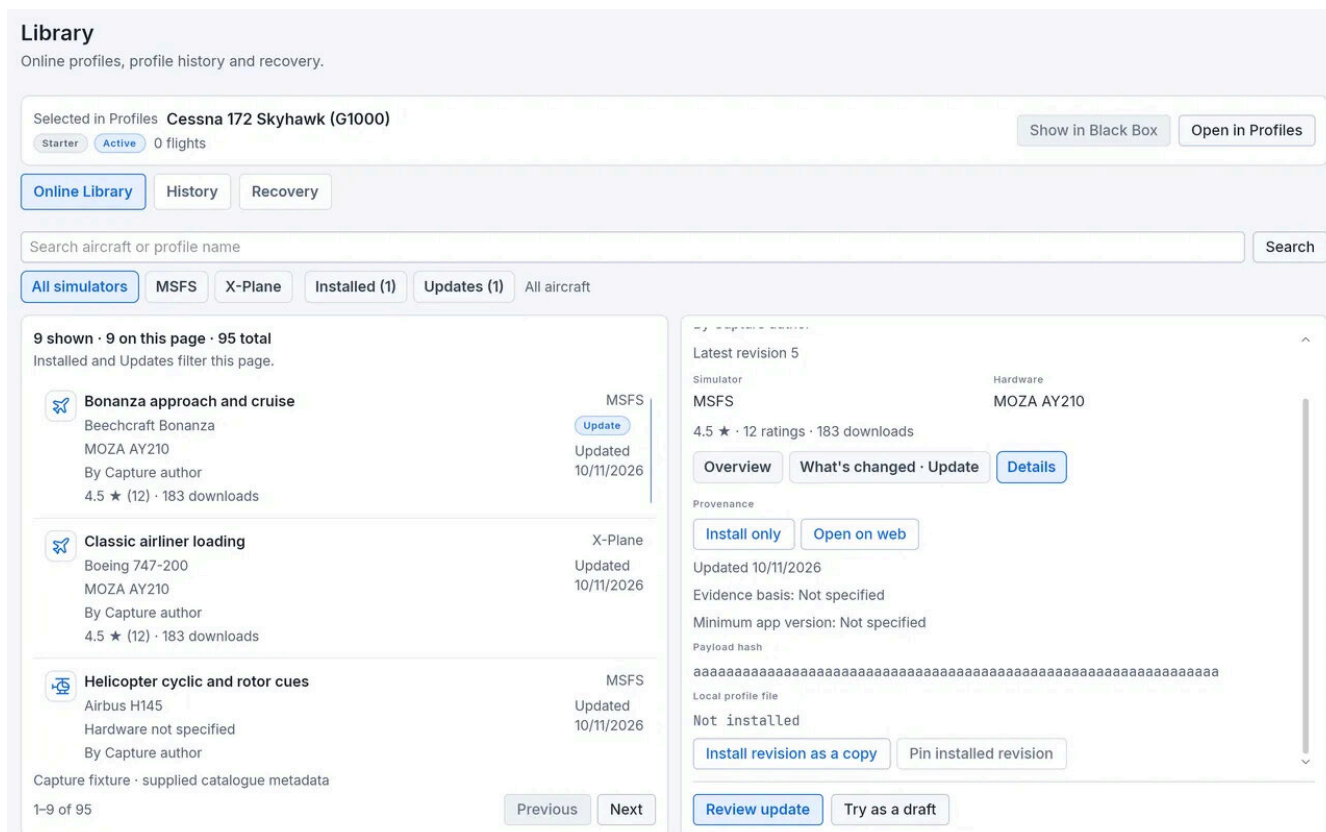


Figure 2. L'onglet Détails du profil sélectionné : Installer uniquement, Ouvrir sur le web, la version minimale de l'application, le fichier de profil local, Installer la révision comme copie et Épingler la révision installée.

Installer un profil

Bouton	Effet
Installer et utiliser	Télécharge le profil, l'enregistre comme nouveau profil local et en fait le profil avec lequel vous volez.
Installer uniquement	Dans l'onglet Détails . Enregistre le profil sans changer celui avec lequel vous volez.
Essayer comme brouillon	Charge le profil comme brouillon B à côté de votre réglage actuel, A. Rien n'est enregistré. Ouvrez Réglage pour basculer entre A et B, puis conservez ou abandonnez B.
Examiner la mise à jour	Apparaît lorsqu'une révision plus récente est disponible. Ce bouton ouvre Modifications et devient ensuite Mettre à jour et utiliser .
Ouvrir sur le web	Ouvre la page du profil sur ffb-bridge.com.

Avant d'écrire quoi que ce soit, Pro vérifie que le téléchargement correspond à la copie publiée par la bibliothèque et que le profil est valide. Si l'une de ces vérifications échoue, rien n'est installé.

Installer et utiliser désarme votre manche avant de changer de profil et ne le réarme pas. Armez dans l'application de bureau lorsque vous êtes prêt à voler.

Si vous changez d'aéronef ou de réglage pendant le téléchargement, Pro installe le fichier, mais ne bascule pas vers ce profil. Sélectionnez-le dans la page **Profils** quand vous le voulez.

Mises à jour

Lorsque l'auteur publie une nouvelle révision, le profil affiche **Mettre à jour**. Cliquez sur **Examiner la mise à jour**, lisez **Modifications**, puis cliquez sur **Mettre à jour et utiliser**. La suite varie selon que vous avez modifié votre copie ou non :

- Si vous ne l'avez pas modifiée, la mise à jour remplace votre copie. Pro conserve d'abord l'ancienne version dans l'[Historique des profils](#).
- Si vous l'avez modifiée, Pro laisse votre copie intacte et installe la mise à jour comme nouveau profil.

Pour rester sur la révision que vous avez, ouvrez **Détails** et cliquez sur **Épingler la révision installée**. Pro ne met alors plus à jour cette copie. Vous pouvez toujours installer une autre révision à côté avec **Installer la révision comme copie**.

Pour reprendre certaines modifications de l'auteur et garder certaines des vôtres, ouvrez **Modifications**, choisissez la révision et cliquez sur **Comparer avec ma configuration**. Pour chaque réglage qui diffère, choisissez **La vôtre** ou **Entrante**, puis cliquez sur **Enregistrer la copie personnelle fusionnée**. Le résultat est enregistré comme nouveau profil.

Partager votre propre profil

Le partage se fait sur le site web. Sélectionnez un profil enregistré dans la page **Profils** et cliquez sur **Partager....** L'application ouvre le formulaire de soumission sur ffb-bridge.com avec le profil joint. Vous vous y connectez au site communautaire, ajoutez une courte note et publiez.

Les profils de départ intégrés ne peuvent pas être partagés. Dupliquez d'abord un profil de départ et partagez votre copie. Le [guide des profils](#) donne les détails, et la bibliothèque publique se trouve à ffb-bridge.com/profiles.

Importer un fichier de profil

Pour utiliser un fichier de profil que quelqu'un vous a envoyé, ou un profil créé dans FFB-Bridge Free, ouvrez **Profils** et cliquez sur **Importer un fichier....** Pro vérifie le fichier et l'ajoute comme nouveau profil. Free et Pro utilisent des dossiers de profils distincts, indiqués dans l'[aperçu de Pro](#).

Problèmes

Problème	Que faire
L'onglet indique « Les installations en ligne sont une fonction Pro »	Ouvrez Licence Pro et activez ou actualisez votre licence.
L'état indique « Bibliothèque indisponible »	Vérifiez votre connexion Internet, puis cliquez sur Rechercher pour recharger la liste.
« Aucun profil correspondant »	Essayez une recherche plus courte ou un autre simulateur. Si Installé ou Mises à jour est activé, cliquez dessus pour le désactiver.
La mise à jour a été installée comme nouveau profil	Vous aviez modifié votre copie, donc Pro l'a conservée. Les deux se trouvent dans la page Profils ; supprimez celle dont vous ne voulez pas.
« This profile revision is pinned »	Cliquez sur Désépingler la révision installée dans Détails , ou installez la nouvelle révision avec Installer la révision comme copie .
« Le profil a été installé comme fichier, mais l'aéronef ou les réglages ont changé »	Le profil est enregistré. Sélectionnez-le dans la page Profils .
« Conservez ou abandonnez le brouillon B actuel avant d'essayer un autre profil »	Terminez d'abord le brouillon que vous essayez dans Réglage , puis cliquez de nouveau sur Essayer comme brouillon .

Historique des profils

Pro conserve la version précédente d'un profil enregistré chaque fois que vous l'écrasez. Si une soirée de réglage a dégradé votre profil préféré du C172, vous pouvez revenir à la version avec laquelle vous avez volé la semaine dernière.

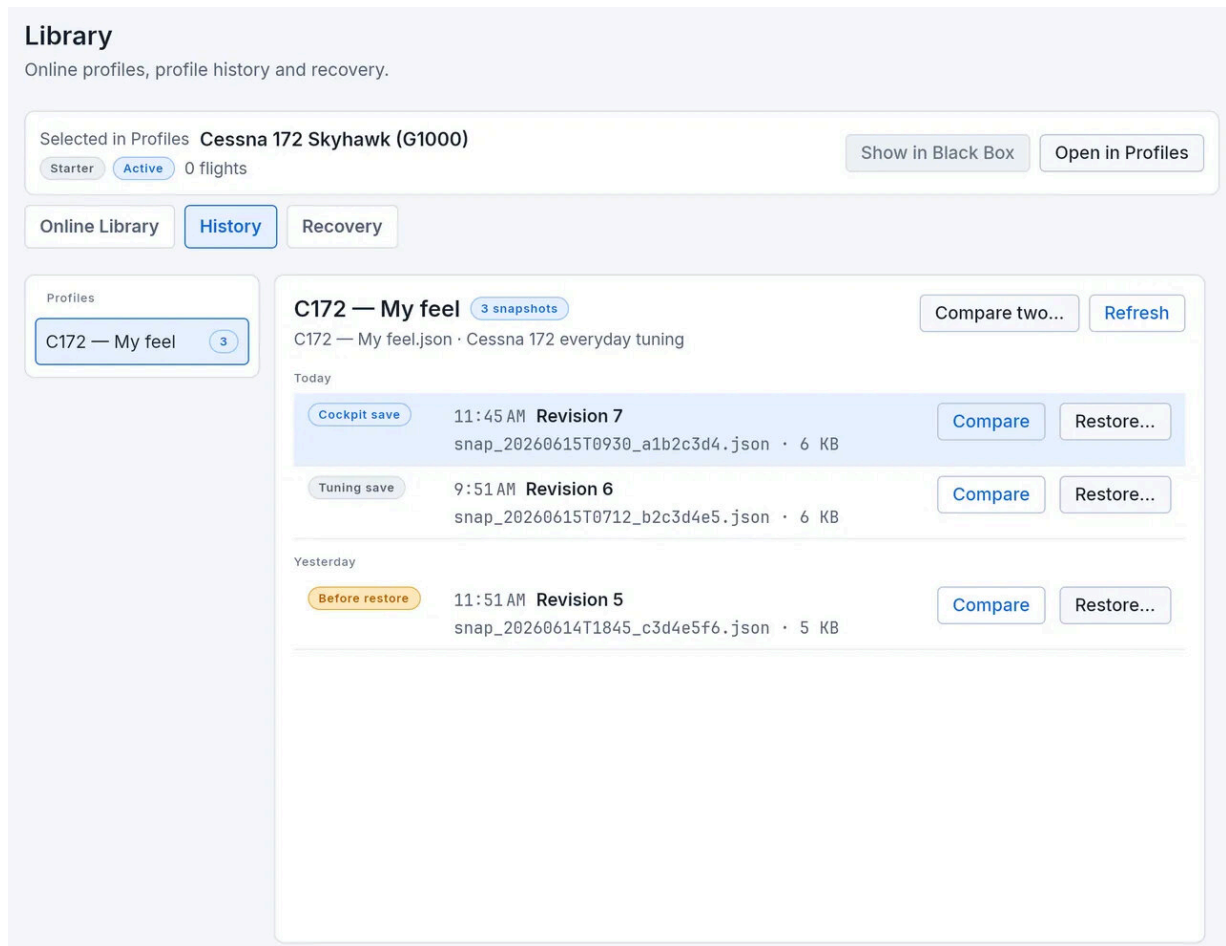


Figure 1. Bibliothèque, onglet Historique du profil C172 — My feel : trois versions antérieures regroupées par jour, chacune avec Comparer et Restaurer...

Quand Pro conserve une version

Avant qu'un profil enregistré soit écrasé, Pro copie l'ancien fichier dans son historique. L'étiquette de chaque entrée indique ce qui l'a remplacé :

Étiquette	Écrasé par
Enregistrement Réglage	Enregistrer dans la page Réglage ou Réglage avancé.

Étiquette	Écrasé par
Enregistrement Cockpit	Un enregistrement depuis Cockpit Web, Voice Control ou le Live Dashboard.
Avant la mise à jour en ligne	Une mise à jour depuis la Bibliothèque de profils .
Avant la restauration	Une restauration effectuée depuis cette page.

Un nouveau profil n'a aucune version antérieure à conserver ; son historique commence donc au deuxième enregistrement. Enregistrer un profil de démarrage intégré crée un nouveau profil, et l'historique de cette copie commence la prochaine fois que vous l'écrasez.

Trouver une version

1. Ouvrez **Bibliothèque** dans la barre latérale et cliquez sur **Historique**.
2. Sous **Profils**, sélectionnez le profil. Le nombre à côté de chaque nom indique combien de versions Pro a conservées.
3. Consultez la liste à droite. Les versions sont regroupées par jour, de la plus récente à la plus ancienne, avec l'étiquette, l'heure et le numéro de révision.

Cliquez sur **Actualiser** si vous avez enregistré le profil pendant que cette page était ouverte.

Comparer des versions

Cliquez sur **Comparer** dans une entrée pour afficher chaque paramètre de force qui diffère entre votre profil enregistré et cette version, avec votre valeur actuelle en premier.

Pour comparer deux versions antérieures entre elles, cliquez sur **Comparer deux...**, choisissez-en une sous **Plus ancien** et une sous **Plus récent**, puis cliquez sur **Comparer**. Cliquez sur **Fermer** lorsque vous avez terminé.

Si la comparaison indique que les paramètres de force sont inchangés, les deux versions diffèrent au plus par le nom du profil, ses notes ou d'autres détails.

Restaurer une version

1. Cliquez sur **Restaurer...** dans la version voulue.
2. Lisez la question : elle indique la date et l'heure de la version et le profil dans lequel elle sera restaurée.
3. Cliquez sur **Restaurer**, ou sur **Annuler** pour tout laisser tel quel.

Pro enregistre d'abord le fichier actuel sous forme d'entrée **Avant la restauration**. Si la version antérieure n'est pas celle dont vous vous souveniez, restaurez cette entrée pour annuler.

Si vous pilotez avec le profil que vous restaurez, Pro désarme d'abord votre manche, puis charge les réglages restaurés. Il ne réarme pas le manche ; armez-le dans l'application de bureau lorsque vous êtes prêt. La restauration de tout autre profil ne modifie que son fichier.

Où l'historique est conservé

L'historique reste sur cet ordinateur, dans un dossier nommé `.history` à l'intérieur de votre dossier de profils Pro :

- Windows : `%APPDATA%\ffb-bridge-pro\profiles\.history`
- macOS et Linux : `~/ .config/ffb-bridge-pro/profiles/.history`

Chaque ordinateur conserve son propre historique, qui ne couvre que les profils Pro. L'historique n'est pas une sauvegarde de votre ordinateur : si le disque tombe en panne, l'historique disparaît avec lui. Pour conserver des copies ailleurs, utilisez la [Récupération des profils](#) ou incluez le dossier de profils dans vos sauvegardes habituelles.

Problèmes

Problème	Que faire
« Aucun point de retour arrière pour l'instant »	Rien n'a écrasé ce profil depuis sa création. La première entrée apparaît la prochaine fois que vous l'écrasez.
« Aucun profil enregistré sélectionné » ou « Aucun profil »	Les profils de démarrage intégrés n'ont pas d'historique. Enregistrez vos réglages comme profil personnel dans la page Réglage, puis écrasez-le au fil de vos réglages.
« L'historique des profils est verrouillé »	Ouvrez Licence Pro et activez ou actualisez votre licence.
Un profil renommé n'affiche aucune version antérieure	L'historique suit le nom du fichier du profil. Les versions conservées avant le changement de nom ne sont pas affichées, et les nouveaux enregistrements commencent une nouvelle liste.
« Restauration arrêtée, car le désarmement de la sortie de force n'a pas pu être confirmé »	Pro n'a pas pu confirmer que le manche était désarmé ; il a donc laissé le profil inchangé. Désarmez dans l'application de bureau et réessayez.
« Cet instantané d'historique est manquant ou endommagé »	Choisissez une autre version. Celle qui est endommagée ne peut pas être restaurée.

Récupération des profils

La récupération des profils conserve sur le serveur de FFB-Bridge des copies privées des profils de votre choix, pour que vous puissiez les restaurer sur un autre ordinateur ou après une réinstallation. Dans cette bêta, c'est une fonction en aperçu.

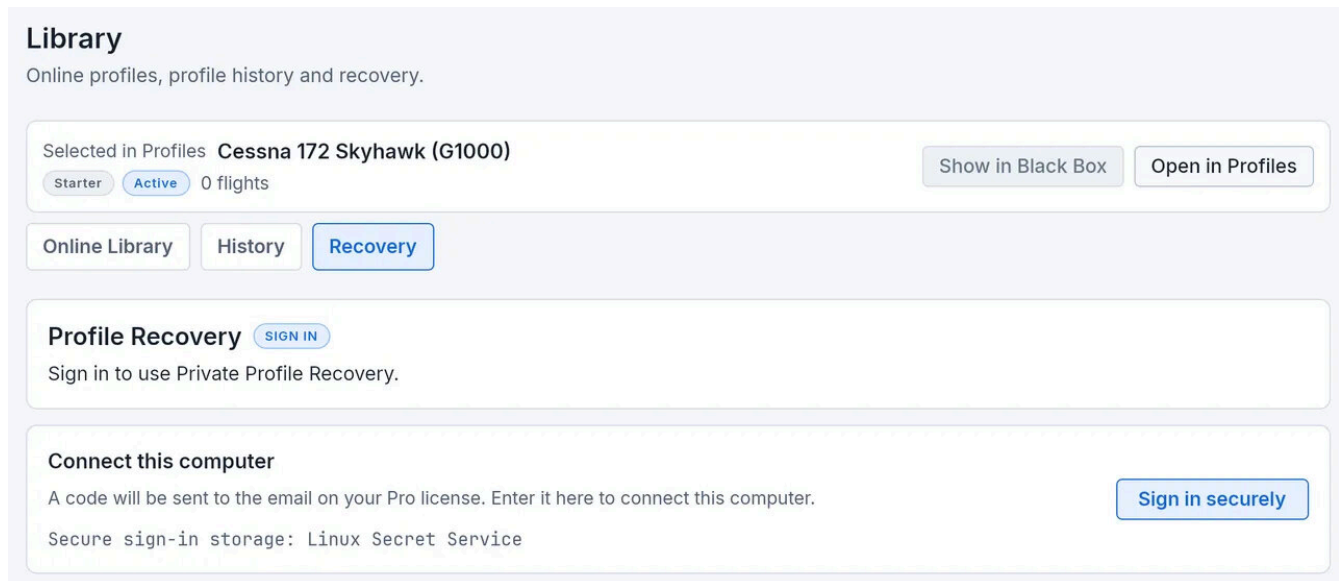


Figure 1. L'onglet Récupération de la Bibliothèque avant la connexion, avec le bouton Se connecter en toute sécurité.

Ce qu'elle fait

Vos profils se trouvent dans le dossier de profils de Pro sur votre ordinateur. La récupération des profils copie ceux que vous choisissez dans votre compte de récupération privé et conserve les versions antérieures de chacun.

Vos profils locaux fonctionnent toujours. Pro les charge, les enregistre et les utilise en vol, que vous soyez en ligne ou hors ligne, connecté ou déconnecté.

L'[Historique des profils](#) est différent : il conserve des instantanés sur cet ordinateur seulement.

Se connecter

1. Cliquez sur **Bibliothèque** dans la barre latérale, puis sur l'onglet **Récupération**.
2. Cliquez sur **Se connecter en toute sécurité**. Pro envoie un code à huit chiffres à l'adresse courriel de votre licence Pro et affiche cette adresse partiellement masquée, pour que vous puissiez la vérifier.
3. Saisissez ou collez dans l'application le code reçu par courriel.

4. Cliquez sur **Vérifier et se connecter**.

Un code expire au bout de dix minutes. Si le courriel n'arrive pas, cliquez sur **Renvoyer le code**. Ce bouton devient disponible 60 secondes après le dernier courriel. Utilisez le code du courriel le plus récent.

Chaque ordinateur se connecte séparément. La connexion relie cet ordinateur à votre compte de récupération, mais ne copie encore rien.

Choisir les profils à copier

Une fois que vous êtes connecté, la page liste les profils de cet ordinateur sous **Examinez les premières copies distantes privées**.

1. Cochez chaque profil dont vous voulez conserver une copie. **Tout sélectionner** et **Ne rien sélectionner** facilitent la tâche dans une longue liste. Les profils non cochés restent sur cet ordinateur seulement.
2. Cochez **J'ai vérifié cette liste et je veux que FFB-Bridge Pro crée les copies distantes privées sélectionnées**.
3. Cliquez sur **Créer des copies distantes privées**.

Rien n'est téléversé avant votre confirmation. Les profils que vous créez par la suite ne sont pas ajoutés automatiquement. Pour en ajouter un, cliquez sur **Examiner les profils locaux** et cochez-le.

Un profil plus ancien peut apparaître dans la liste **À vérifier** parce qu'il n'a pas encore d'identité, l'identifiant qui relie ses copies entre elles. Cliquez sur **Préparer l'identité**. Pro conserve l'ancien fichier dans l'historique des profils, donne une identité au profil, et vous pouvez ensuite le cocher.

Ce qui est copié

Seuls les fichiers de profil sont copiés. La récupération des profils ne copie pas :

- les paramètres du matériel, l'étalonnage, le sens des axes ou les affectations de boutons
- les paramètres des bases MOZA et les limites de sortie
- les chemins des simulateurs et les autres paramètres de l'application
- les journaux, les ensembles de support et les rapports de plantage
- les enregistrements Black Box
- les données et l'audio de Voice Control
- les clés de licence

Vos copies privées n'apparaissent jamais dans la Bibliothèque en ligne.

Garder les copies à jour

Lorsque vous enregistrez un profil inclus, par exemple après avoir réglé à nouveau la charge de profondeur du C172, Pro copie la nouvelle version peu après. Pour envoyer immédiatement les modifications en attente, cliquez sur **Synchroniser**.

Si vous êtes hors ligne, votre enregistrement local est déjà fait et la copie attend. La ligne sous le titre indique combien de copies sont en attente, quand la dernière a abouti et l'espace de stockage que vous utilisez.

Versions et conflits

Le service conserve jusqu'à 10 versions de chaque profil. Sélectionnez un profil dans la liste des copies distantes pour voir ses versions à droite.

Si vous modifiez le même profil sur deux ordinateurs avant que l'un ou l'autre se synchronise, les deux versions sont conservées et aucune n'est écrasée. Le profil affiche **MODIFICATIONS CONSERVÉES**. Restaurez la version que vous voulez comme nouveau profil.

Restaurer un profil

1. Sur l'ordinateur qui a besoin du profil, connectez-vous et ouvrez **Bibliothèque** → **Récupération**.
2. Sélectionnez le profil dans la liste des copies distantes.
3. Dans sa liste de versions, cliquez sur le bouton de la version voulue. Chaque bouton indique le numéro de version, par exemple **Obtenir r3**.
4. Cliquez sur **Importer un nouveau profil local** pour confirmer.

La version arrive sous forme de nouveau profil local. Elle n'écrase jamais un profil existant, ne devient jamais d'elle-même le profil actif et n'arme jamais le manche. Retrouvez-la dans la page **Profils** et sélectionnez-la quand vous voulez voler avec.

Suspendre, mettre à la corbeille et télécharger

Commande	Effet
Arrêter les nouvelles copies distantes	Arrête les téléversements depuis cet ordinateur. Les copies déjà sur le serveur y restent. Pour reprendre, cliquez sur Examiner les profils locaux et créez de nouveau les copies.
Placer la copie distante dans la corbeille récupérable...	Place la copie sélectionnée dans la corbeille une fois que vous cliquez sur Placer dans la corbeille . Votre profil local ne change pas, et ses modifications cessent d'être copiées. La copie reste dans la Corbeille récupérable pendant 30 jours. Cliquez sur Restaurer à cet endroit pour annuler.

Commande	Effet
Tout exporter	Enregistre toutes les copies et versions de votre compte, corbeille comprise, dans un seul fichier ZIP. Cette action ne modifie rien et ne libère pas d'espace de stockage.
Gérer le compte de récupération	Ouvre votre compte de récupération dans le navigateur. Vous y voyez vos ordinateurs approuvés, et vous pouvez exporter vos données ou les effacer définitivement. L'effacement définitif vous demande de vous reconnecter dans le navigateur.
Déconnecter...	Déconnecte cet ordinateur une fois que vous cliquez sur Se déconnecter . Vos copies distantes sont conservées.
Actualiser	Recharge l'état de votre compte, les versions et l'utilisation du stockage.

Se déconnecter, supprimer un profil local ou désinstaller Pro ne supprime jamais vos copies distantes.

Limites

Élément	Limite
Profils ayant des copies	1 000
Stockage	50 MiB, compressés
Versions conservées par profil	10
Durée dans la corbeille récupérable	30 jours

Les copies dans la corbeille comptent dans votre stockage jusqu'à la fin de leurs 30 jours.

Chiffrement et stockage de la connexion

Vos copies sont chiffrées sur le serveur avec des clés gérées par le service. Il ne s'agit pas d'un chiffrement de bout en bout : le service FFB-Bridge peut déchiffrer une copie pour la vérifier, la lister, l'exporter ou la restaurer pour vous.

Pro conserve votre connexion de récupération dans le stockage sécurisé de votre système d'exploitation. La page indique celui qui est utilisé, par exemple `Secure sign-in storage: Linux Secret Service`.

- Windows : protégé par votre compte d'utilisateur Windows
- macOS : Trousseau
- Linux : Secret Service, le trousseau du bureau

Si le stockage sécurisé n'est pas disponible, la page affiche un avertissement et la connexion dure jusqu'à la fermeture de Pro. Vous vous reconnectez la fois suivante.

Dépannage

Problème	Que faire
La page indique La récupération des profils est verrouillée.	Ouvrez Licence Pro et cliquez sur Actualiser . Votre licence doit inclure la récupération privée des profils.
Le courriel contenant le code n'arrive pas.	Vérifiez que l'adresse partiellement masquée est bien l'adresse courriel de votre licence, et regardez dans votre dossier de pourriels. Après 60 secondes, cliquez sur Renvoyer le code .
« Ce code ne correspond pas. »	Utilisez le code du courriel le plus récent.
« Ce code a expiré. » ou « Trop de tentatives. »	Cliquez sur Annuler , puis sur Se connecter en toute sécurité pour obtenir un nouveau code.
« Cette licence n'a pas d'adresse courriel. »	Cliquez sur Signaler un problème dans la barre latérale et demandez à l'assistance d'ajouter votre adresse courriel à la licence.
Un avertissement indique que la connexion ne dure que pour cette session.	Sous Linux, assurez-vous qu'un trousseau de bureau est en cours d'exécution et que <code>secret-tool</code> est installé. Sous macOS, vérifiez que Pro peut utiliser le Trousseau. Redémarrez Pro et reconnectez-vous.
Le badge indique HORS LIGNE ou des copies sont en attente.	Vos enregistrements locaux sont terminés. Cliquez sur Synchroniser lorsque vous êtes de nouveau en ligne.
Le badge indique STOCKAGE PLEIN .	Cliquez sur Tout exporter pour conserver une copie, puis placez dans la corbeille les copies dont vous n'avez plus besoin ou effacez-les dans Gérer le compte de récupération .
Un profil manque dans la liste à cocher.	Regardez dans la liste À vérifier et cliquez sur Préparer l'identité . Les fichiers endommagés ou non pris en charge restent sur cet ordinateur.
Le profil restauré porte un autre nom.	La restauration n'écrase jamais rien : elle choisit donc un nom libre lorsque le nom d'origine est déjà pris.

Paramètres de la base

C'est ici que vous réglez le ressenti propre de votre base, ses butées de course, ses boutons et ses voyants. Pro applique vos paramètres enregistrés à la base lorsque vous armez, et rend à la base ses propres valeurs lorsque vous désarmez.

MOZA Base
Base settings for all aircraft. Save changes for the next Arm.

AY210 FFB Yoke Base · MFY yoke handle
PORT OWNED Disarmed
Capture fixture. No hardware connected.
Other base or grip... Device details

Read base Discard **Review and save** 8 unsaved changes

Feel Force configuration Travel Trim Controls Lights Base profiles Journal

Feel
What the hand meets before any flight force: the base's own values, with what the base reads back after each write.

Start from **MOZA factory** Light GA yoke **Airliner column**
Trainer, firm

Strength	Set	Base reads
Overall	100	100
Torque limit	100	100

Resistance	Set	Base reads
Damper 30 → 45	45	—
Friction 10 → 25	25	—
Inertia	10	—

Test feel
Tests these settings with a four-second pitch movement. Confirmation is required. Original settings return afterward.
Test edits Test saved settings

The stick does not report its position on this backend.

What the hand feels, from these values
breakout 25 over zone 50 · friction band ±25 · spring floor 0 while armed

pull

Figure 1. La page Base MOZA d'un AY210 avec une poignée de volant MFY, sur l'onglet Ressenti, avec le pré réglage Colonne de commande d'avion de ligne et huit modifications non enregistrées.

Ouvrir la page

L'élément de la barre latérale porte le nom de votre base connectée : **Base MOZA** pour toute base MOZA, ou le nom court du manche pour les autres manches, comme **SideWinder FFB2**. Si aucun manche n'est sélectionné, il indique **Périphérique** ; cliquez sur **Ouvrir Matériel** dans la page pour en choisir un.

Ouvrir la page n'arme jamais le manche. Une base MOZA est lue à l'ouverture de la page, et cette lecture ne modifie rien sur la base. Pour la première configuration d'une base MOZA, voir [Bases MOZA](#).

Ces paramètres s'appliquent à tous les aéronefs. Les forces de l'aéronef, comme la charge liée à la vitesse, le compensateur et le suivi du pilote automatique, se règlent dans [Réglage](#).

Enregistrer vos modifications

Les modifications restent en attente dans la page jusqu'à ce que vous les enregistriez. L'en-tête les compte, par exemple « 8 modifications non enregistrées ».

1. Désarmez. L'enregistrement est refusé tant que vous êtes armé.
2. Cliquez sur **Vérifier et enregistrer**. La fenêtre **Enregistrer les paramètres de la base** liste chaque modification avec sa valeur enregistrée et sa nouvelle valeur.
3. Cliquez sur **Enregistrer**.

Les paramètres enregistrés sont appliqués à la base au prochain armement, et Pro relit chaque valeur après l'avoir écrite. Lorsque vous désarmez, la base retrouve exactement ses propres valeurs.

Commande	Effet
Abandonner	Abandonne toutes les modifications non enregistrées.
Lire la base	Relit les valeurs de la base. Ce bouton est disponible lorsqu'il n'y a aucune modification non enregistrée.
Autre base ou poignée...	Ouvre le sélecteur de périphérique pour choisir une autre base.
Détails du périphérique	Affiche la connexion, la version du firmware ainsi que la position et la force du volant en direct.

Onglets de la base MOZA

Une base MOZA comporte jusqu'à huit onglets : **Ressenti**, **Force configuration**, **Course**, **Compensateur**, **Commandes**, **Voyants**, **Profils de la base** et **Journal**. Les sections ci-dessous suivent cet ordre.

Ressenti

Le ressenti définit la résistance que la base ajoute elle-même, sous toutes les forces produites par l'aéronef.

- **Partir de** remplit les lignes à partir d'un préréglage : **Réglages d'usine MOZA**, **Volant GA léger**, **Colonne de commande d'avion de ligne** ou **Avion-école, ferme**. Rien n'est enregistré tant que vous n'avez pas vérifié et enregistré.
- La colonne **Valeur** est la valeur que vous définissez. **La base indique** est ce que la base a signalé après la dernière lecture ou écriture.

- Les lignes d'intensité sont **Global** et **Limite de couple**. Les lignes de résistance sont **Amortisseur**, **Friction** et **Inertie**. Une ligne modifiée affiche son ancienne et sa nouvelle valeur ; le bouton fléché la réinitialise.
- Sous **Comportement au centre**, **Mains libres : adoucir au relâchement** réduit la résistance lorsque vous lâchez les commandes, et **Centrage adaptatif** modifie la façon dont la base se recentre. Sur l'AY210, vous réglez aussi **Effort de décollement** et **Zone de décollement**.
- **Intensité par sens** allège un sens : faites glisser l'extrémité avant, arrière, gauche ou droite depuis le bord vers l'intérieur.

Le graphique **Ce que la main ressent avec ces valeurs** montre le résultat, avec la zone de décollement en ambre et la bande de friction en bleu.

Tester le ressenti

Le test du ressenti vous permet de ressentir des valeurs au banc avant de voler avec.

1. Désarmez et déconnectez le simulateur.
2. Cliquez sur **Tester les modifications** pour ressentir vos valeurs non enregistrées, ou sur **Tester les réglages enregistrés** pour ressentir celles qui sont enregistrées.
3. Lisez la confirmation, posez une main sur le volant et cliquez sur **Démarrage**.

Le volant bouge pendant quatre secondes : vers l'arrière, puis à travers le centre jusque vers l'avant, et de retour au centre. La base retrouve ensuite ses propres valeurs et rien n'est enregistré. Cliquez sur **Arrêter** pour l'interrompre plus tôt.

Le volant bouge tout seul pendant le test du ressenti. Gardez une main dessus et dégagez l'espace autour. Cliquez sur **Arrêter** pour l'interrompre à tout moment.

Force configuration

Cet onglet liste les sections de paramètres que votre base signale, comme **Course et sens**, **Équilibre des sens**, **Limites du ressort**, **Décollement**, **Correction de la force du moteur** et **Réponse de l'axe du simulateur**.

La plupart des sections commencent à l'état **Géré**, ce qui signifie que FFB-Bridge les définit. Cliquez sur **Personnalisé** pour modifier une section, puis faites glisser les points de la courbe ou saisissez des valeurs. **Utiliser les valeurs capturées** rétablit ce que la base a signalé, et **Valeurs par défaut de Bridge** rétablit les valeurs de FFB-Bridge. Les sections sous **Diagnostics** affichent seulement des valeurs.

Course

MOZA Base

Base settings for all aircraft. Save changes for the next Arm.



AY210 FFB Yoke Base · MFY yoke handle

PORT OWNED Disarmed

Other base or grip... Device details

Capture fixture. No hardware connected.

Read base Discard Review and save 4 unsaved changes

Feel

Force configuration

Travel

Trim

Controls

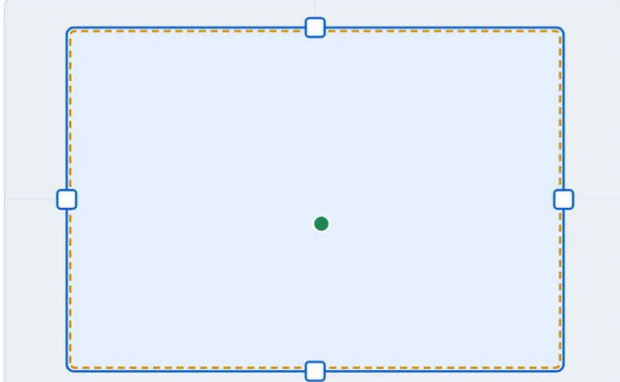
Lights

Base profiles

Journal

Travel

The envelope the yoke may move in. Drag a side of the box, or let the aircraft's control throw set it. Written only while disarmed, read back, never changed by a flight.



Set from

This aircraft

Full range

Airliner column

Roll stops

left

80

right

80

%

Pitch stops

fwd

85

aft

85

%

☐ Reverse roll

☐ Reverse pitch

Centre offset

pitch

0

roll

0

Set from current

Follow the aircraft

☐ Off

Cessna 172 Skvhawk (G1000) · Airliner column ·

Figure 2. L'onglet Course : le cadre des butées de course, avec les butées de roulis et de tangage, Inverser le roulis, Inverser le tangage et Décalage du centre à droite.

La course définit le cadre dans lequel le volant peut se déplacer. Le cadre bleu montre les butées imposées par la base, les tirets orange le débattement des commandes de l'aéronef, et le point vert la position actuelle du volant.

- **Définir à partir de** choisit un cadre de départ : **Cet aéronef**, **Plage complète** ou **Colonne de commande d'avion de ligne**.
- Faites glisser un côté du cadre, ou saisissez **Butées de roulis** (gauche, droite) et **Butées de tangage** (avant, arrière) en pourcentage.
- **Inverser le roulis** et **Inverser le tangage** inversent le sens que la base signale pour cet axe.
- **Décalage du centre** déplace le centre signalé. **Reprendre la valeur actuelle** utilise la position actuelle du volant.
- **Suivre l'aéronef** fait suivre au cadre le débattement des commandes de l'aéronef chargé.
- **Étalonner...** lance les étapes d'étalonnage propres à MOZA.

La base n'accepte les modifications de course et l'étalonnage que lorsque vous êtes désarmé.

Compensateur

L'onglet Compensateur porte sur le compensateur matériel propre à la base. **Vitesse et limites** définit la vitesse et l'amplitude des mouvements du compensateur de la base. **Suivi et transmission** regroupe les valeurs de compensateur et de suivi du pilote automatique de la base, ainsi que la façon dont elle transmet le compensateur.

Commandes

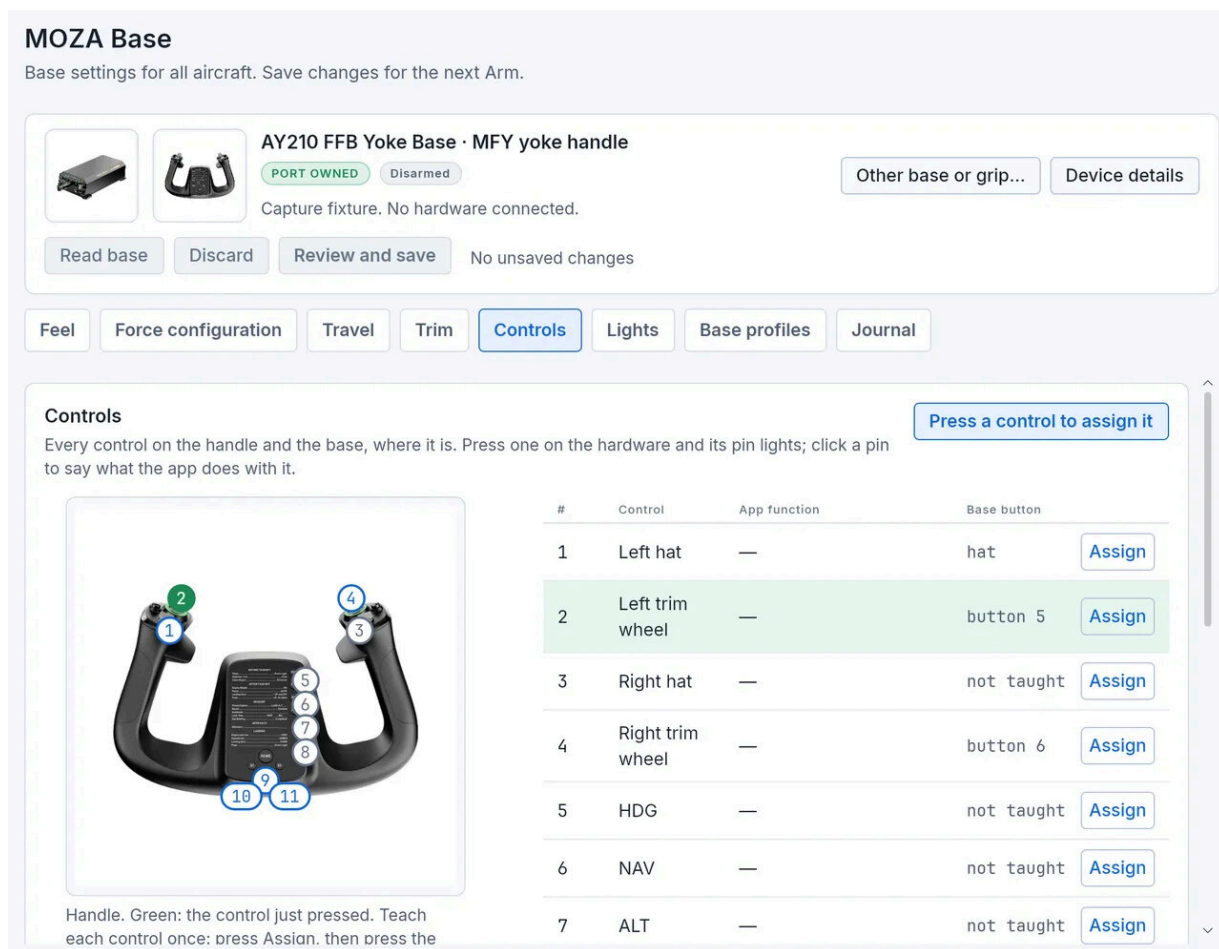


Figure 3. L'onglet Commandes : les repères numérotés sur la poignée de volant MFY et le tableau des commandes avec leur fonction dans l'application et leur bouton de base.

L'onglet Commandes montre chaque bouton, commutateur POV et interrupteur de la poignée et de la base, numérotés sur une image. Appuyez sur l'un d'eux sur le matériel et son repère s'allume en vert.

Faites apprendre chaque commande une fois, puis attribuez-lui une tâche :

1. Cliquez sur **Affecter** dans la ligne de la commande, ou cliquez sur son repère dans l'image.
2. Cliquez sur **Apprendre**, puis appuyez sur cette commande sur le matériel.
3. Choisissez ce que l'application en fait : **Beep trim, tangage et roulis, Relâchement du force trim (giravion), Force trim marche/arrêt, Remise à zéro du trim** ou **Appuyer pour parler, contrôle vocal**. Chacune ouvre sa propre configuration, qui vous demande d'appuyer sur la commande et la

vérifie.

Une fois une commande apprise, cliquez sur **Appuyez sur une commande pour l'affecter** et appuyez dessus pour passer directement à la liste de l'étape 3. Les fonctions pour hélicoptère sont expliquées dans [Hélicoptères](#), et l'appui pour parler dans [Voice Control](#).

Une commande sans fonction dans l'application reste libre : vous pouvez l'assigner dans MSFS ou X-Plane comme d'habitude. Certaines bases proposent aussi des affectations au compensateur de la base, comme **Compensateur de la base : à cabrer**. Celles-ci utilisent le compensateur matériel propre à la base, qui est désactivé tant que Pro contrôle la base : elles ne fonctionnent donc qu'en dehors d'une session.

Cet onglet est distinct de l'élément [Commandes](#) de la barre latérale, qui arrive bientôt.

Voyants

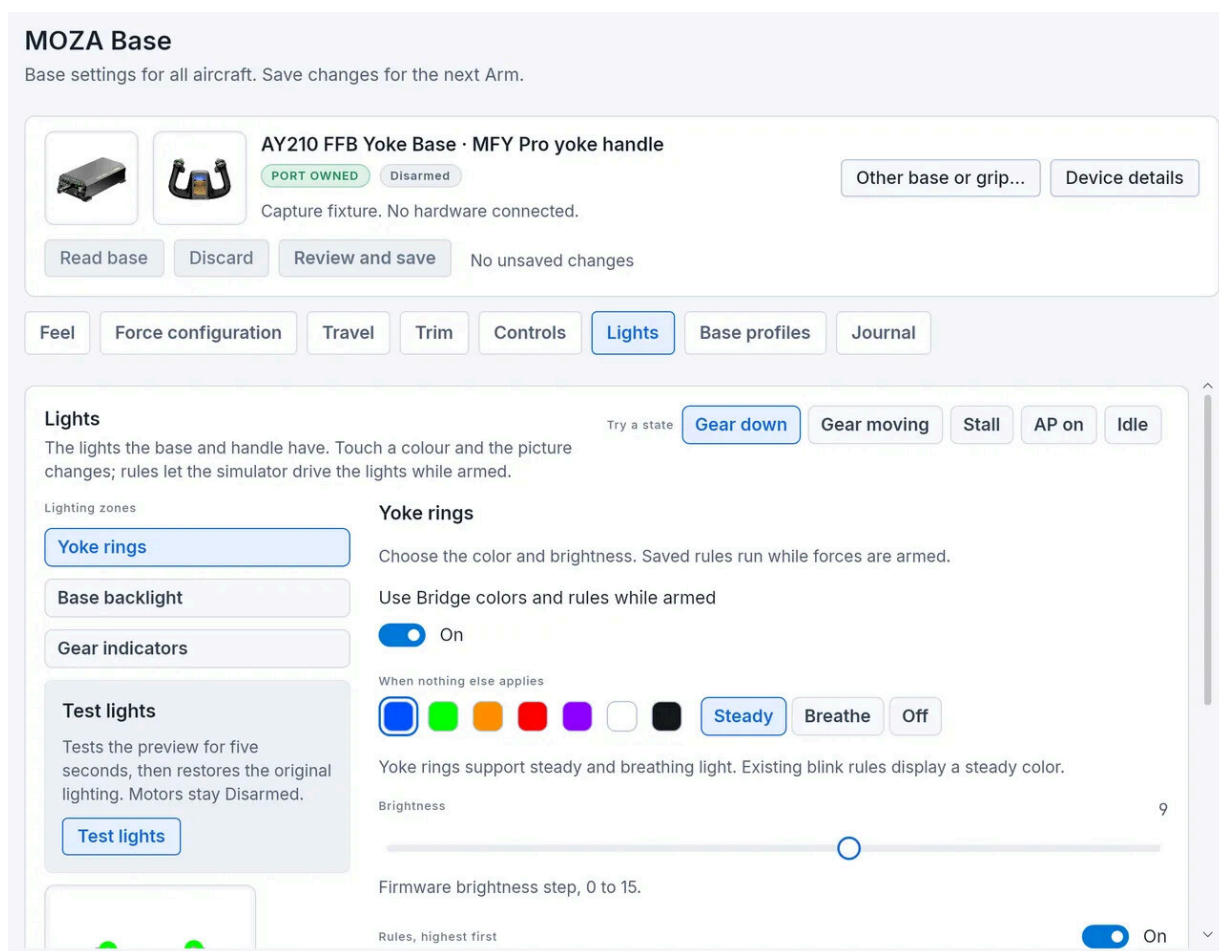


Figure 4. L'onglet Voyants avec la zone Yoke rings sélectionnée : couleurs, Fixe, Respiration et Désactivé, luminosité et Tester les lumières.

L'onglet Voyants n'apparaît que si votre base et votre poignée ont des éclairages réglables.

- Choisissez une zone sous **Lighting zones**, comme **Yoke rings**, **Base backlight** ou **Gear indicators**.

- Activez **Use Bridge colors and rules while armed**, puis choisissez une couleur, un motif (**Fixe**, **Respiration** ou **Désactivé**) et une **Luminosité** de 0 à 15.
- Sous **Règles**, la plus haute d'abord, cliquez sur **Ajouter une règle**. Choisissez une condition sous **Quand le simulateur indique**, comme l'alarme de décrochage, le train en transit ou le pilote automatique engagé, et ce qu'il faut **Afficher**. Faites glisser les lignes pour changer la règle qui l'emporte.
- **Essayer un état** prévisualise un état sur l'image, par exemple **Train sorti** ou **Décrochage**.
- **Tester les lumières** affiche l'aperçu sur la base pendant cinq secondes, puis rétablit l'éclairage d'origine. Désarmez d'abord ; les moteurs restent arrêtés.

Les indicateurs de train sont verts lorsque le train est sorti et verrouillé, rouges pendant son mouvement et éteints lorsqu'il est rentré. Les règles commandent les voyants tant que vous êtes armé. Lorsque vous désarmez, la base reprend son propre éclairage.

Profils de la base

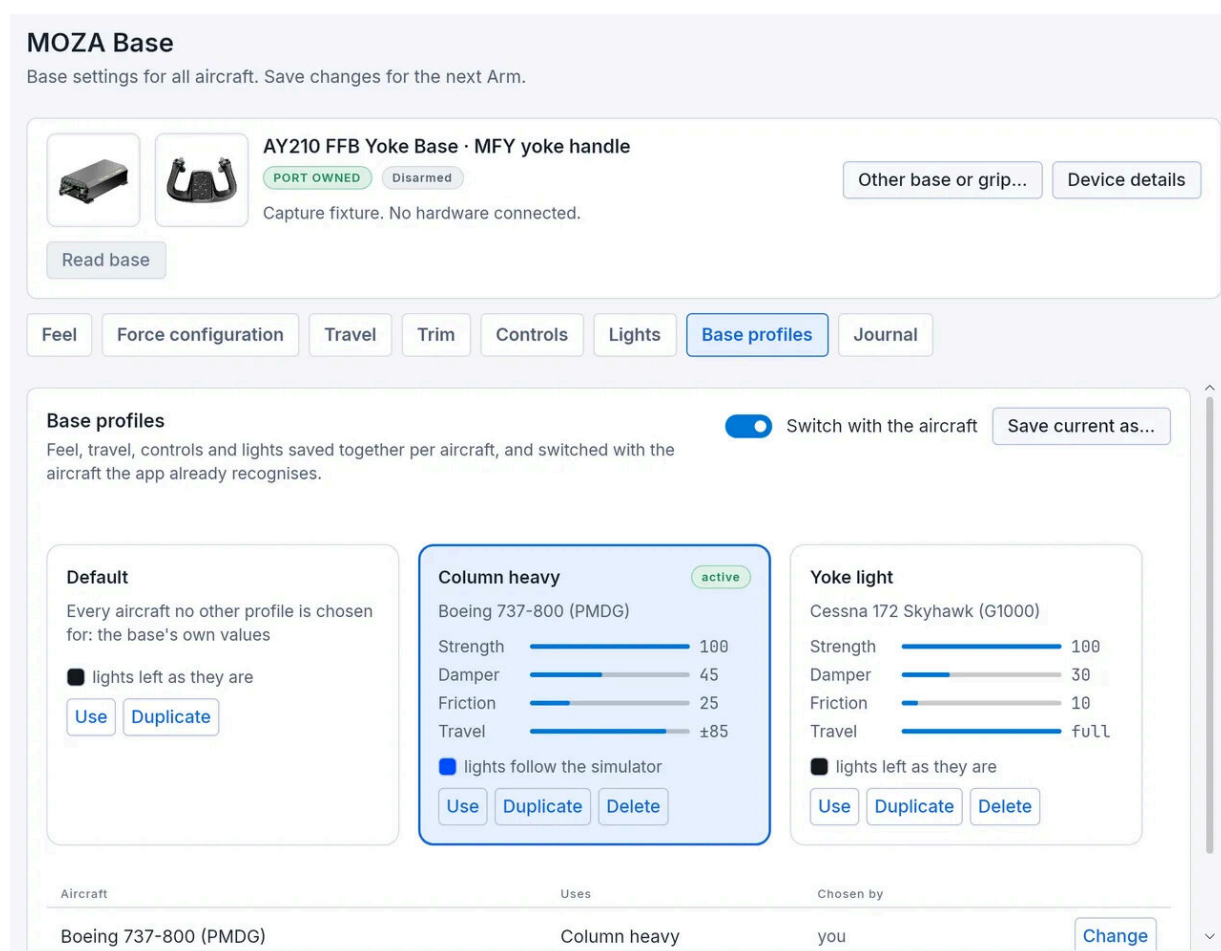


Figure 5. L'onglet Profils de la base avec Par défaut, Column heavy pour le PMDG 737-800 et Yoke light pour le Cessna 172.

Un profil de base enregistre ensemble le ressenti, la course, les commandes et les voyants, par exemple une colonne lourde pour un avion de ligne et un volant léger pour le C172. Les profils de base sont distincts des profils d'aéronef de la page **Profils**.

1. Chargez l'aéronef dans le simulateur et réglez la base comme vous le souhaitez.
2. Cliquez sur **Enregistrer les réglages actuels sous...**, saisissez un nom et cliquez sur **Enregistrer**.
Si un aéronef est chargé, le profil est choisi pour cet aéronef.
3. Laissez **Changer avec l'aéronef** activé.

Lorsque vous chargez un aéronef que Pro reconnaît, son profil de base est appliqué à la base au prochain armement. Si vous êtes armé quand l'aéronef change, le changement attend que vous désarmiez. **Par défaut** couvre tous les aéronefs qui n'ont pas leur propre profil et utilise les propres valeurs de la base.

Chaque carte de profil comporte **Utiliser**, **Dupliquer** et **Supprimer**. Le tableau sous les cartes liste chaque aéronef et le profil qu'il utilise ; cliquez sur **Écart** pour en choisir un autre.

Journal

MOZA Base

Base settings for all aircraft. Save changes for the next Arm.




AY210 FFB Yoke Base · MFY yoke handle

PORT OWNED

Disarmed

Capture fixture. No hardware connected.

Read base

Other base or grip...

Device details

Feel

Force configuration

Travel

Trim

Controls

Lights

Base profiles

Journal

Journal

Every write to the base, in order, with the value read back. Undo restores the exact previous value.

All

Writes

Arm and hand-back

Refused

Undo last

Undo all

14:09	Damper Saved on the page	45 % → 40 %	Undo
14:04	Light group 1 color handed back	#00FF00 → #FFFFFF · read back #FFFFFF	
14:04	Disarm: the base's own feel and settings handed back	handback	
13:58	Light group 1 color lighting rule, acknowledged	#0050FF → #00FF00	
13:50	Pitch positive travel (%) armed; nothing changed	85 → 85 kept	
13:46	Light group 1 color applied at Arm	#FFFFFF → #0050FF · read back #0050FF	
13:46	Arm: the base's feel taken over, saved settings applied	snapshot	
13:46	Originals journaled before the first write	values: 2	

Figure 6. L'onglet Journal : chaque écriture avec son ancienne et sa nouvelle valeur, les entrées d'armement et de désarmement, et Annuler.

Le journal liste dans l'ordre chaque écriture sur la base pendant cette session, avec la valeur relue par la base. Utilisez-le pour voir ce qui a changé et pour revenir en arrière.

- Cliquez sur **Annuler** dans une ligne pour rétablir la valeur précédente exacte. **Annuler la dernière** et **Tout annuler** annulent plusieurs écritures. L'annulation est refusée tant que vous êtes armé.

- Les boutons du haut filtrent la liste, par exemple **Écritures** ou **Refusé**.
- Une écriture refusée affiche les deux valeurs et ne modifie rien d'autre.
- Les marques vertes indiquent chaque armement. Les marques grises indiquent que la base a retrouvé ses propres valeurs au désarmement.

Autres manches

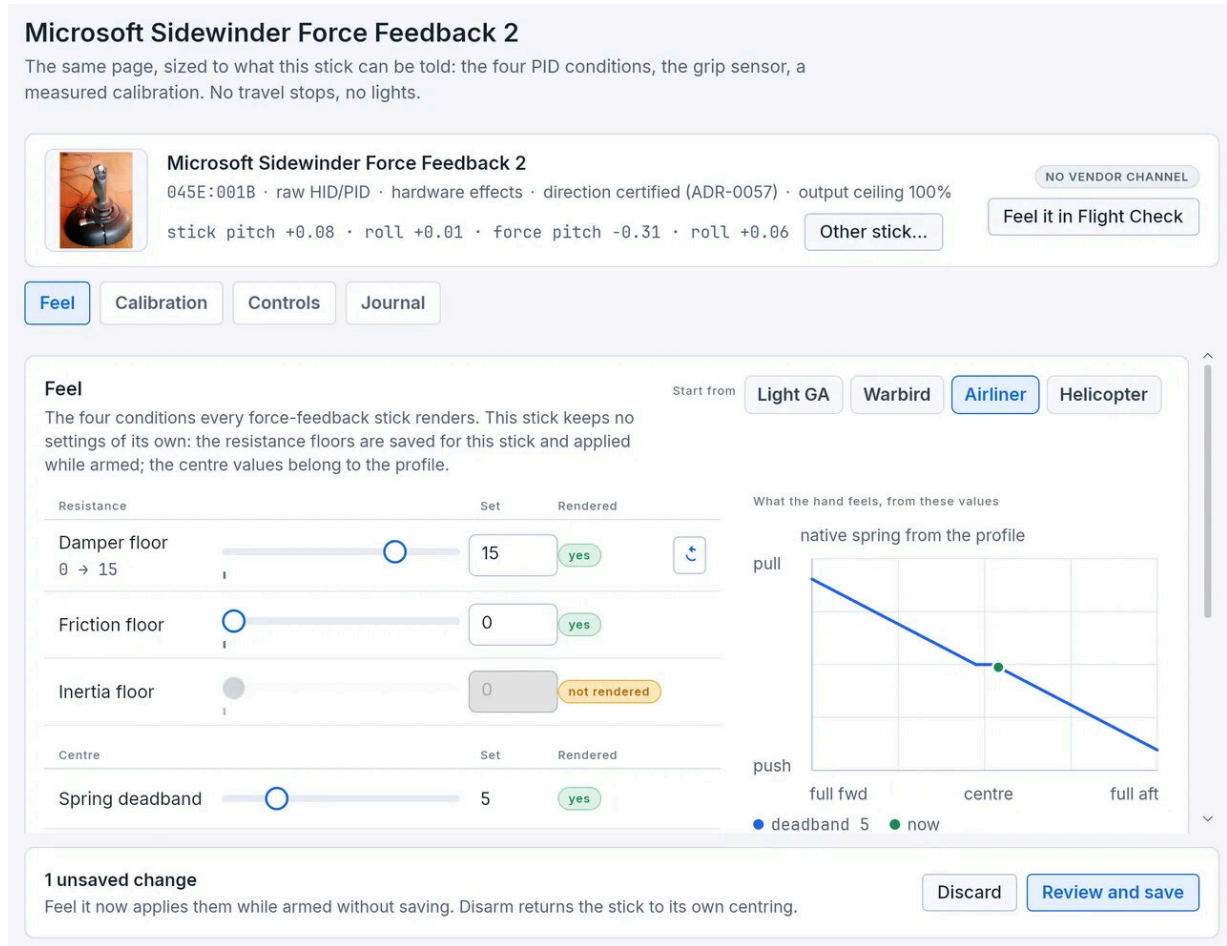


Figure 7. La page d'un Microsoft SideWinder Force Feedback 2 sur l'onglet Ressenti, avec le pré-réglage Avion de ligne et une modification non enregistrée.

Pour les autres manches, comme le SideWinder FFB2, la page comporte quatre onglets : **Ressenti**, **Étalonnage**, **Commandes** et **Journal**. Ces manches n'ont ni butées de course ni voyants à régler.

Onglet	Effet
Ressenti	Partir de propose Aviation légère, Warbird, Avion de ligne et Hélicoptère. Plancher d'amortissement, Plancher de friction et Plancher d'inertie sont enregistrés pour ce manche et appliqués lorsqu'il est armé. La colonne Restitué indique si le manche produit chacun d'eux. Zone morte du ressort et Saturation du ressort appartiennent au profil actif : enregistrez le profil pour les conserver.

Onglet	Effet
Étalonnage	Mesurer... entraîne le manche avec des forces connues pendant environ deux minutes et enregistre sa réponse. Sur un SideWinder FFB2, couvrez le capteur de la poignée avec du ruban adhésif pendant la mesure et retirez le ruban ensuite.
Commandes	Fonctionne comme sur une base MOZA : appuyez sur une commande, puis choisissez sa fonction dans l'application.
Journal	Ce que l'application a appliqué au manche pendant cette session, avec Annuler et Annuler la dernière .

Dans l'onglet Ressenti, **Ressentir maintenant** applique vos planchers non enregistrés pendant que vous êtes armé, pour que vous puissiez les essayer en vol, et **Comparer avec l'enregistré** revient aux planchers enregistrés. Aucun des deux n'enregistre quoi que ce soit ; utilisez **Vérifier et enregistrer** pour conserver la modification. **Le ressentir dans Flight Check** ouvre [Flight Check](#).

Dépannage

Problème	Que faire
La page indique Aucune base MOZA sélectionnée ou Aucun manche sélectionné .	Cliquez sur Ouvrir Matériel et choisissez votre base. Voir Matériel .
« Armé ; rien n'a changé. Désarmez pour enregistrer les paramètres de la base. »	Désarmez, puis cliquez de nouveau sur Vérifier et enregistrer .
Lire la base est grisé.	Enregistrez ou abandonnez d'abord vos modifications, et vérifiez que la base est connectée.
Tester les modifications est grisé et un message en explique la raison.	Faites ce qu'il indique : lire la base, désarmer, déconnecter le simulateur ou annuler l'arrêt de sécurité. S'il indique que le manche ne signale pas sa position, le test du ressenti ne peut pas fonctionner avec cette connexion.
« Le bouton 5 n'est encore enseigné à aucun repère. »	Cliquez sur le repère de la commande ou sur Affecter , puis sur Apprendre .
Une affectation au compensateur de la base ne fait rien en vol.	Le compensateur de la base ne fonctionne qu'en dehors d'une session. Affectez le bouton à une fonction de l'application ou assignez-le dans le simulateur.

Commandes (bientôt disponible)

Commandes sera l'endroit où configurer chaque contrôleur de votre poste de pilotage et décider de la façon dont le simulateur les voit. Cette fonction n'est pas offerte dans cette bêta.

À quoi sert Commandes

De nombreux postes de pilotage comptent plusieurs contrôleurs : un manche ou un volant à retour de force, une manette des gaz séparée, un palonnier, un boîtier de boutons. Commandes est prévu comme un espace de travail unique où vous pourrez :

- voir chacun de vos contrôleurs et vérifier que ses axes et ses boutons fonctionnent
- combiner une base, une manette des gaz et un palonnier en une seule configuration
- faire passer un contrôleur par Pro, pour que le simulateur lise un contrôleur FFB-Bridge stable plutôt que le contrôleur physique
- façonner les entrées, par exemple avec des courbes et un étalonnage, avant que le simulateur ne les lise
- voir vos assignations dans MSFS et X-Plane et imprimer une fiche de référence

Dans cette bêta

L'élément **Commandes** de la barre latérale est grisé et ne peut pas être ouvert. Vos contrôleurs communiquent directement avec le simulateur, comme dans FFB-Bridge Free.

Le programme d'installation Windows comprend déjà les pilotes qu'utilisera Commandes : les pilotes Control Router et Native Consumer de Rohsam, ainsi que le filtre d'entrée HidHide. Pro ne les utilise pas tant que Commandes n'est pas disponible. Consultez [Pilotes et logiciels tiers](#) pour plus de détails.

Assignation des boutons aujourd'hui

Pour choisir ce que fait un bouton de votre base ou de votre poignée dans l'application, par exemple la libération du compensateur de force ou la fonction Appuyer pour parler, utilisez l'onglet **Commandes** des [Paramètres de la base](#). Cet onglet fonctionne dès maintenant et il est distinct de l'élément de la barre latérale.

Dépannage

Trouvez votre problème dans les tableaux ci-dessous. Chaque ligne indique ce qu'il faut essayer en premier, et les liens mènent au guide complet de la fonction concernée.

Couper d'abord les forces

Si le manche pousse d'une manière inattendue, coupez les forces avant d'en chercher la cause.

- Cliquez sur le bouton d'armement en haut de la fenêtre. Le manche se désarme immédiatement.
- Si la fenêtre est masquée, cliquez avec le bouton droit sur l'icône de FFB-Bridge Pro dans la zone de notification et choisissez **Désarmer**.
- Si vous avez configuré un bouton du manche pour armer et désarmer (**Paramètres** → **Session**), appuyez dessus.

Le désarmement et l'arrêt de sécurité coupent les forces de Pro et rendent à la base son propre centrage. Si le bouton d'armement affiche **ARRÊT DE SÉCURITÉ**, c'est l'arrêt de sécurité automatique qui a coupé les forces. Vérifiez ce qui s'est passé avant de réarmer.

Dire « stop forces » à Voice Control, ou toucher **Désarmer** dans Cockpit Web, coupe aussi les forces. N'en faites pas votre seul moyen d'arrêt : un microphone ou un téléphone peut se déconnecter. Gardez la fenêtre, l'icône de la zone de notification ou un bouton du manche à portée de main.

Pendant une lecture Black Box, cliquez sur **Arrêter** pour terminer la lecture et ramener le manche à la normale.

Licence et accès

Problème	Que faire
Pro s'ouvre sur la fenêtre de licence, ou une page indique Verrouillé	Connectez-vous à Internet et cliquez sur Actualiser . Si votre licence devrait être active, cliquez sur Signaler un problème . Ce bouton fonctionne depuis la fenêtre de licence : vous pouvez donc signaler un problème avant même que Pro s'ouvre.
La bêta a expiré	Une licence bêta est valide 14 jours à compter du jour où elle vous a été envoyée par courriel. L'installer ou l'activer plus tard ne repousse pas cette date. La date d'expiration figure dans le courriel de votre licence. Si la licence a cessé de fonctionner plus tôt que ne l'indique votre courriel, cliquez sur Signaler un problème .

Problème	Que faire
Activer est refusé	Collez la clé entière, qui commence par FFBP- . Une licence bêta fonctionne sur un seul ordinateur à la fois. Sur l'ordinateur utilisé auparavant, ouvrez Licence Pro et cliquez sur Désactiver , puis activez sur le nouvel ordinateur. Si vous n'avez plus accès à l'ancien ordinateur, saisissez l'adresse courriel à laquelle votre licence a été envoyée dans Courriel d'achat et cliquez sur Envoyer la récupération . Le courriel de récupération vous permet de réinitialiser l'ancienne activation.
Pro ne parvient pas à joindre le serveur de licences, ou indique Online refresh required	Pro continue de fonctionner hors ligne pendant un certain temps avec la licence dont il dispose. La page Licence Pro indique jusqu'à quand, sous DÉLAI HORS LIGNE . Passé ce délai, Pro doit se connecter une fois. Vérifiez votre connexion et votre pare-feu, puis cliquez sur Actualiser .
Pro indique que l'horloge locale a reculé	Réglez correctement la date et l'heure de votre ordinateur, puis cliquez sur Actualiser pendant que vous êtes en ligne.
Commandes est grisé dans la barre latérale	Commandes arrive bientôt. Cette fonction ne fait pas partie de cette bêta.

Pour l'activation et la récupération étape par étape, voir [Licence Pro](#).

Manche et simulateur

Pro utilise le même moteur de forces, la même prise en charge des manches et la même connexion au simulateur que FFB-Bridge Free : les guides de Free s'appliquent donc.

Problème	Que faire
Le manche n'est pas détecté, ou vous ne ressentez aucune force	Suivez Dépannage et Configuration du matériel . Les propriétaires de MOZA peuvent aussi consulter MOZA .
Microsoft Flight Simulator ne se connecte pas	Suivez Configuration de MSFS .
X-Plane ne se connecte pas	Suivez Configuration d'X-Plane .
Les forces se comportent de façon étrange lorsque FFB-Bridge Free est aussi ouvert	N'exécutez qu'une application à la fois. Quittez Free avant de démarrer Pro, pour qu'une seule des deux contrôle votre manche.
Vos profils de Free sont absents dans Pro	Pro utilise son propre dossier de profils. Cliquez sur Importer un fichier... dans la page Profils et choisissez le profil dans le dossier de Free. L' aperçu de Pro indique où Free conserve ses profils.

Voice Control

Problème	Que faire
Voice Control indique que ses modèles sont manquants	Cliquez sur Télécharger les modèles vocaux et attendez la fin du téléchargement. La reconnaissance fonctionne ensuite sur votre ordinateur, sans connexion Internet.
L'indicateur ENTRÉE ne bouge pas quand vous parlez	Vérifiez que l'interrupteur à côté de Configuration vocale est sur Activé . Dans l'onglet Entrée , choisissez votre casque dans Microphone , ou cliquez sur Rechercher à nouveau les microphones . Assurez-vous que les paramètres de confidentialité de votre système autorisent FFB-Bridge Pro à utiliser le microphone.
Il vous entend, mais ne fait rien	Maintenez la touche de parole (F9, sauf si vous l'avez changée) jusqu'à la fin de votre phrase. Si Exiger la phrase d'activation est activé, commencez par « Bridge », « Tune » ou « FFB ». Pour tester la formulation, tapez la même commande dans Saisissez une commande ou une question et cliquez sur Exécuter . Les commandes fonctionnent uniquement en anglais.
Il comprend toujours mal un mot	Dans l'onglet Expressions , sous Corrections , saisissez les Mots mal entendus et les Mots voulus , puis cliquez sur Ajouter la correction .
Vous n'entendez aucune réponse vocale	Dans l'onglet Réponses , activez Spoken replies , cliquez sur Preview voice et vérifiez le Volume . Les réponses apparaissent aussi sous forme de texte dans la Conversation .
Sous Linux, la touche de parole ne fonctionne que lorsque Pro est au premier plan	Approuvez le raccourci lorsque votre bureau vous le demande. Assigner rouvre les paramètres de raccourcis du bureau. Un bouton de parole sur le joystick fonctionne dans toutes les fenêtres.

Pour la configuration et des exemples de commandes, voir [Voice Control](#).

Black Box

Problème	Que faire
Un vol n'a pas été enregistré	Dans l'onglet Stockage de Black Box, activez Enregistrer automatiquement les vols en local . Pro enregistre les vols pendant qu'il est ouvert et que le simulateur est connecté.
Les nouveaux vols ne sont plus enregistrés	Les vols conservés ne sont jamais supprimés automatiquement. Lorsqu'il ne reste que des vols conservés et que le Quota de stockage est plein, l'enregistrement s'arrête. Supprimez les vols dont vous n'avez plus besoin, ou augmentez le Quota de stockage .
Un vol manque dans la liste	Cliquez sur Effacer les filtres . Regardez ensuite dans l'onglet Récemment supprimés , qui conserve les vols supprimés pendant sept jours au plus.

Problème	Que faire
La carte n'affiche aucun trajet	Le vol a été enregistré sans données de position. Les packs de cartes ajoutent des détails à la carte, mais ne peuvent pas ajouter un trajet qui n'a pas été enregistré. Vous pouvez quand même examiner les forces dans la vue Forces .
Forces du périphérique est grisé, ou la lecture ne démarre pas	Fermez d'abord le simulateur. Lisez le message sous les commandes de lecture : certains enregistrements plus anciens peuvent être examinés, mais pas lus dans le manche.

Pour l'enregistrement, l'examen et la lecture, voir [Black Box](#).

Cockpit Web

Problème	Que faire
Le téléphone ou la tablette ne parvient pas à ouvrir la page	Cliquez sur Ouvrir sur cet ordinateur dans la page Cockpit de l'application de bureau. Si la page s'ouvre sur l'ordinateur, le problème vient du réseau. Placez les deux appareils sur le même réseau, et non sur un réseau invité. Autorisez FFB-Bridge Pro dans le pare-feu sur les réseaux privés, et déconnectez tout VPN.
Un navigateur qui fonctionnait auparavant ne parvient plus à se connecter	Arrêter Cockpit Web ou cliquer sur Réinitialiser l'association déconnecte tous les navigateurs. Scannez le nouveau code QR.
Un navigateur ne devrait plus avoir accès	Sous Navigateurs jumelés , cliquez sur Retirer l'accès à côté de ce navigateur. Les autres restent connectés.
Les modifications faites sur le téléphone ne changent pas le ressenti	Vérifiez que le simulateur est connecté et que le manche est armé. Vous armez depuis l'application de bureau ; Cockpit Web peut seulement désarmer.

Vérifier maintenant, sous **Vérifications de la connexion LAN**, teste la partie de la connexion située sur l'ordinateur. Pour le jumelage et le réglage, voir [Cockpit Web](#).

Profils, historique et récupération

Problème	Que faire
Les forces se sont arrêtées après Installer et utiliser	Installer et utiliser désarme avant d'appliquer un profil, et ne réarme jamais de lui-même. Cliquez sur le bouton d'armement lorsque vous êtes prêt.
Bibliothèque → Historique affiche Aucun point de retour arrière pour l'instant	Des instantanés apparaissent une fois qu'un enregistrement depuis Réglage dans Pro ou depuis Cockpit écrase un profil enregistré. Un profil que vous n'avez enregistré qu'une fois n'a pas de version antérieure.

Problème	Que faire
Restaurer... n'a pas changé le ressenti	La restauration ne recharge le réglage que si ce profil est le profil actif. Sélectionnez le profil pour voler avec.
La récupération des profils est verrouillée	Votre licence doit inclure la récupération des profils. Cliquez sur Actualiser dans la page Licence Pro . Vos profils sur cet ordinateur continuent de fonctionner dans tous les cas.
Le code de connexion est refusé	Utilisez le code le plus récent que vous avez reçu. Si le code a expiré, annulez et recommencez avec Se connecter en toute sécurité .
Des copies distantes attendent d'être téléversées	Vos enregistrements locaux sont déjà terminés. Cliquez sur Synchroniser lorsque vous êtes de nouveau en ligne.
Un profil restauré porte un autre nom	La restauration crée toujours un nouveau profil local à côté de vos profils existants. Elle n'écrase ni n'applique jamais un profil, et n'arme jamais le manche.

Voir [Bibliothèque de profils](#), [Historique des profils](#) et [Récupération des profils](#).

Envoyer un rapport

Si rien de ce qui précède ne vous aide, envoyez un rapport depuis l'application. Il parvient à l'assistance FFB-Bridge avec les journaux nécessaires pour trouver la cause.

1. Cliquez sur **Signaler un problème** dans la barre latérale.
2. Saisissez un **Objet**, par exemple « Tremblement de décrochage absent dans le C172 ».
3. Décrivez le problème sous **Description (facultative)**.
4. Cliquez sur **Envoyer le rapport**. Rien n'est envoyé avant que vous cliquiez sur ce bouton.

Le rapport comprend les journaux et les paramètres de l'application, les chemins des fichiers locaux, ainsi que des informations sur votre aéronef et votre manche. Il ne comprend jamais votre clé de licence ni l'audio de votre microphone. Pro ajoute l'adresse courriel de votre licence pour que l'assistance puisse vous répondre. Une copie du fichier ZIP du rapport reste sur votre ordinateur.

Une bonne description couvre quatre points :

- ce que vous avez fait
- ce à quoi vous vous attendiez
- ce qui s'est passé à la place
- l'aéronef et le simulateur, par exemple « C172 dans MSFS 2024, en approche »

Pour un problème avec Voice Control, indiquez aussi ce que vous avez dit et ce que l'application a entendu.

Pour joindre vous-même des diagnostics, ouvrez **Support** → **Diagnostics** et cliquez sur **Ensemble de support**. Cliquez sur **Afficher le fichier** pour trouver le ZIP, puis joignez-le au [formulaire de commentaires](#). [Ensembles de support](#) liste tout ce que contient un ensemble.

Pilotes et logiciels tiers

Sous Windows, Pro installe des pilotes pour Commandes, sa future fonction de routage des entrées. Voici le rôle de chaque pilote, ainsi que les composants tiers utilisés par Pro et leurs licences.

Ce que le programme d'installation Windows ajoute

Le programme d'installation Windows ajoute deux paquets de pilotes : les pilotes Control Routing de Rohsam et HidHide. Tous deux servent à **Commandes**, qui arrive bientôt. Tant que Commandes n'est pas disponible, Pro ne route ni ne masque vos contrôleurs, et votre manche communique directement avec le simulateur.

Pilotes FFB-Bridge Control Routing

Rohsam Inc. a écrit ces pilotes pour Pro. Le paquet en contient deux :

- **Control Router** permet à Pro de présenter un contrôleur virtuel au simulateur. Pro peut alors combiner et façonner les entrées de vos commandes physiques avant que le simulateur ne les reçoive. Le contrôleur virtuel peut aussi accepter les effets de retour de force d'un simulateur qui envoie les siens, pour que Pro puisse les transmettre à votre base.
- **Native Consumer** surveille le programme qui envoie des effets de retour de force à ce contrôleur virtuel. Il signale à Pro quand ce programme s'arrête ou se ferme, pour que Pro puisse mettre fin à ces forces.

Microsoft a certifié les deux pilotes dans le cadre du Windows Hardware Compatibility Program pour Windows 11 version 25H2 (x64), et tous deux portent la signature de Microsoft. Dans le Gestionnaire de périphériques, le routeur apparaît sous **Périphériques système** sous le nom **FFB-Bridge Pro Controls**.

Élément	Détail
Control Router	Version 2.0.0.4
Native Consumer	Version 1.0.0.2
Certifié pour	Windows 11 version 25H2, x64
Soumission Microsoft	1152921505701980449

L'installation utilise l'outil DevCon de Microsoft pour créer le périphérique FFB-Bridge Pro Controls, puis supprime l'outil une fois terminée. La désinstallation de Pro supprime le périphérique.

HidHide

HidHide est un pilote de filtre à code source ouvert du projet Nefarius, écrit par Eric Korff de Gidts et Benjamin Höglinger-Stelzer et publié sous licence MIT. Il masque un contrôleur physique aux programmes de votre choix.

Lorsque Pro route votre manche par un contrôleur virtuel, HidHide masque le manche physique au simulateur. Le simulateur reçoit alors vos entrées une seule fois, du contrôleur virtuel, au lieu de deux.

- Pro installe le paquet officiel HidHide 1.5.230, non modifié, et seulement si HidHide est absent.
- Si HidHide 1.5.230 est déjà installé et fonctionne, l'installation le laisse tel quel.
- La désinstallation de Pro laisse HidHide en place, car d'autres programmes peuvent l'utiliser.

Si Windows doit redémarrer après l'installation de HidHide, l'installation l'indique et n'ouvre pas Pro. Redémarrez Windows, puis ouvrez Pro.

Si l'installation trouve une installation de HidHide différente ou endommagée, elle s'arrête sans la modifier. Réparez HidHide avec son programme d'installation officiel, redémarrez Windows et relancez le programme d'installation de Pro.

Différences entre les pilotes

Pilote	Origine	Rôle
Control Router	Rohsam Inc.	Crée le contrôleur virtuel que voit le simulateur
Native Consumer	Rohsam Inc.	Indique à Pro quel programme envoie le retour de force au contrôleur virtuel, et quand il se ferme
HidHide	Projet Nefarius, code source ouvert	Masque un contrôleur physique aux programmes choisis. Il ne crée aucun contrôleur et n'envoie aucune force.

macOS et Linux

Pro n'installe aucun pilote sous macOS ni sous Linux. Votre manche fonctionne grâce à la prise en charge native du système d'exploitation, comme dans FFB-Bridge Free. Voir [Configuration du matériel](#).

Composants utilisés par Pro

Pro repose sur les composants ci-dessous. Les modèles vocaux ne font pas partie du programme d'installation. Pro télécharge la reconnaissance vocale et la compréhension des commandes lorsque vous cliquez sur **Télécharger les modèles vocaux**, et la voix naturelle et le mot d'activation seulement si vous les choisissez.

Composant	Utilisation	Licence
.NET 10 (Microsoft)	Exécution de l'application	MIT
Avalonia, SkiaSharp, HarfBuzz, CommunityToolkit.Mvvm	Fenêtre de l'application, dessin et texte	MIT et de type BSD
Polices Inter, JetBrains Mono, Noto Sans	Texte de l'interface en 16 langues	SIL Open Font License
libevdev	Lecture de votre manche sous Linux	Licence X11
PortAudio, PortAudioSharp2	Entrée du microphone et réponses vocales	Licence PortAudio, Apache 2.0
ONNX Runtime (Microsoft)	Exécution des modèles vocaux sur votre ordinateur	MIT
Moonshine (Useful Sensors), ajusté par Rohsam	Reconnaissance vocale	MIT
Whisper base.en, whisper.cpp, Whisper.net	Reconnaissance vocale de secours	MIT
all-MiniLM-L6-v2, ajusté par Rohsam	Compréhension des commandes vocales	Apache 2.0
Voix Kokoro-82M et listes de mots misaki	Réponses vocales naturelles (facultatives)	Apache 2.0
Modèles de caractéristiques openWakeWord	Mot d'activation (facultatif)	Apache 2.0
System.Speech (Microsoft)	Réponses vocales avec la voix de Windows	MIT
Natural Earth	Cartes et packs de cartes de Black Box	Domaine public
Net.Codecrete.QrCodeGenerator (Manuel Bleichenbacher)	Code de jumelage de Cockpit Web	MIT
HidHide	Masquage des contrôleurs sous Windows	MIT

Avis complets

Les [avis de tiers de Pro](#) contiennent l'avis de droit d'auteur et le texte complet de la licence de chaque composant. Ils couvrent aussi des éléments plus petits, comme les icônes d'aéronefs et les illustrations des périphériques.