

Description de l'application

Texte mis à jour: 2026-10-20T22:51+02:00

Édition: 2026-10-20T22:53:07+02:00

0. Ce qui anime PrintHaus

0.1 Domaines d'utilisation

PrintHaus permet de créer des bâtiments personnalisés pour le modélisme et l'impression 3D, sous forme de pièces préparées pour l'impression ou de scène 3D assemblée.

Pour le modélisme ferroviaire, des gares, des ateliers et des rangées de maisons peuvent être adaptés au réseau : par exemple en H0 au 1:87, en TT au 1:120, en N au 1:160 ou en Z au 1:220. Des échelles plus grandes sont également proposées.

Sur les bâtiments complets destinés aux jeux de figurines et aux dioramas, le toit et chaque étage sont amovibles séparément. Tous les niveaux sont accessibles par le dessus pour le jeu. Les échelles adaptées comprennent le 1:56 pour les figurines de 28 mm, le 1:100 pour celles de 15 mm et le 1:285 pour celles de 6 mm.

Les maquettes d'architecture permettent d'étudier les proportions, les façades et la distribution des pièces, notamment au 1:50, au 1:100 ou au 1:200.

Pour l'aménagement d'un logement, un appartement existant ou envisagé peut être imprimé sous forme de maquette physique. La distribution des pièces devient tangible et sert de base pour discuter des idées d'ameublement.

Pour les univers de jeu et les maisons de poupée, les bâtiments peuvent être adaptés aux figurines et aux véhicules existants. Les préreglages vont du 1:22,5 pour Playmobil et du 1:64 pour Hot Wheels aux échelles de maisons de poupée 1:24, 1:48 et 1:144.

0.2 Principe de fonctionnement

PrintHaus crée d'abord des volumes de murs à partir des contours du plan. Ils sont extrudés jusqu'à la hauteur de chaque étage, puis assemblés avec les dalles de base, les planchers et le toit pour former le bâtiment. Sous les toits inclinés, les murs sont découpés suivant la sous-face du toit afin que les pignons en épousent la forme.

Pour les fenêtres, les portes et les passages, l'application génère des volumes de découpe qui retirent de la matière aux murs. Les cadres, les petits-bois et les vantaux sont créés comme des géométries distinctes. Les soubassements, les corniches, les colombages et les détails des ouvertures sont eux aussi construits en trois dimensions ; leurs profils font saillie sur le mur ou s'y creusent.

Aux raccords, PrintHaus calcule les profils d'assemblage correspondants : notamment des raccords en queue d'aronde, des tenons, des rainures et des languettes. Leurs contreparties sont créées dans le mur, le plancher ou le toit. Le jeu d'assemblage est adapté à l'échelle d'impression pour que les pièces puissent s'emboîter.

Les surfaces recevant une texture et les surfaces d'assemblage qui restent lisses sont définies sur le bâtiment. Lors de l'export pour impression, PrintHaus en calcule un véritable relief : joints de maçonnerie, tuiles ou veinage du bois modifient la géométrie de la surface. Ce relief est également présent dans les données d'impression STL.

Avec une même version du logiciel, les mêmes données de projet et réglages produisent une géométrie reproductible. PrintHaus fonctionne de manière déterministe : la construction suit des règles fixes, sans hasard.

0.3 Commandes et aperçu

La navigation principale comprend Étages, Plan, Toit, Aménagements & annexes, Ouvertures, Extras et Export. Les étapes précédentes restent accessibles à tout moment.

Les icônes carrées représentent directement les formes et les outils. Un contour coloré indique la sélection ; une infobulle explique le symbole si nécessaire.

L'aperçu permet de faire tourner la maison pour la voir sous tous les angles. Le cube de navigation donne un accès direct aux directions de vue fixes.

Dans Visibilité, en vue 3D, le toit et les étages peuvent être masqués pour découvrir les pièces situées dessous. Une coupe mobile à travers le bâtiment dévoile l'intérieur. La vue radiographique montre également les éléments cachés.

La vue détaillée montre les profils et les surfaces. Les angles de vue peuvent être enregistrés sous forme de captures.

Les dimensions peuvent être saisies directement ou modifiées avec un curseur. Annuler et Rétablir permettent de comparer des variantes. L'aide explique l'étape en cours.

Le bouton de téléchargement reste disponible à chaque étape. Il permet d'enregistrer à tout moment l'état actuel des saisies dans model.json, avec les données du bâtiment et les couleurs choisies. Le bouton d'import charge ce fichier de projet dans l'application. Cette fonction est disponible avec un compte connecté.

Archie, votre maître bâtisseur, vous accompagne directement dans l'application pour les questions et les modifications. Son chat est accessible sous l'espace de travail. Dans les navigateurs compatibles, les demandes peuvent être dictées localement.

Un projet de maison avec Archie peut partir d'une description textuelle. L'emprise disponible pour la maquette et l'échelle définissent le cadre ; les débords de toit et les éléments ajoutés sont pris en compte dans la conception.

Archie prévoit les dimensions, les étages, les hauteurs, le toit, les fenêtres et les portes, ainsi que les volets, les terrasses et les lucarnes selon vos indications. De nouveaux groupes de fenêtres et de lucarnes peuvent être centrés ou répartis régulièrement sur la zone de mur ou de toit choisie. Le dialogue précise les dimensions et les choix de conception encore ouverts.

Archie peut modifier des fenêtres existantes à partir de leur géométrie, par exemple pour harmoniser les largeurs et les hauteurs de linteau ou calculer les espacements. Des croisillons peuvent être ajoutés aux fenêtres extérieures fixes du bâtiment principal, y compris celles du rez-de-chaussée ou de la sélection actuelle.

Une correction dans le dialogue peut limiter ou remplacer une modification précédente. Les changements manuels effectués entre-temps sont conservés.

Les textures des murs et les couleurs des éléments peuvent également être modifiées par le chat, par exemple celles du toit, des cadres de fenêtre ou de la façade d'un étage. Archie utilise les palettes disponibles et les codes couleur hexadécimaux complets.

Archie répond en allemand et en anglais aux questions sur les fonctions de l'application, les éléments et les styles architecturaux, à partir de connaissances sur le produit et l'architecture.

0.4 Couleurs

Dans Visibilité → Couleurs, une boîte de dialogue regroupe les couleurs des murs, des planchers, du toit, des aménagements et annexes ainsi que des ouvertures. Le bâtiment principal et ses extensions peuvent être traités séparément, avec des murs colorés par étage et des planchers individuellement.

Le choix comprend les palettes « Historique », « Standard » et les couleurs de filament d'Anycubic, Bambu Lab, Creality, ELEGOO, eSUN, HATCHBOX, OVERTURE, Polymaker, Prusament et SUNLU.

Les palettes des fabricants comprennent des couleurs PLA à finition normale ou mate et peuvent être filtrées par « Gamme de produits ». Les infobulles précisent le filament, la couleur et la finition ; un code hexadécimal personnalisé permet de choisir librement une teinte. Les couleurs appliquées aux éléments apparaissent directement dans l'aperçu.

0.5 Réglages

Les Réglages, en haut à droite, regroupent les préférences du modèle et de sortie, la langue de l'application, « Compte et licence », les fonctions activées et les quotas. Un surnom facultatif définit la façon dont Archie s'adresse à vous. Le réglage Unités de mesure permet de saisir et d'afficher les longueurs en mesures métriques ou en pieds/pouces. Le changement conserve les dimensions réelles du bâtiment.

Le type de sortie est « Impression 3D » ou « Export de scène ». Le champ « Cible d'impression » propose Bambu Studio, OrcaSlicer, PrusaSlicer, 3MF neutre et export STL. Avec l'extension STEP activée, STEP devient la sixième destination. Les destinations de slicer utilisent les profils adaptés à l'imprimante choisie.

Pour l'export de scène, cinq niveaux de qualité sont proposés : « Low Poly », « Compacte », « Moyenne », « Détaillée » et « Non compressée ». Ils déterminent le détail géométrique, les textures et la compression. « Non compressée » contient les mêmes détails que « Détaillée », avec des textures PNG sans perte et sans compression Draco.

Le mode de construction propose « Enveloppe et aménagement intérieur » pour une maison complète ou « Enveloppe seule » pour sa forme extérieure. Les portes « Fixes » ont des vantaux solidaires du cadre. Le « Modèle en pièces » (BM) et le « Modèle hybride » (HM) proposent également des portes « Mobiles » jusqu'à 1:99.

Les vitrages des fenêtres et des portes peuvent être imprimés ensemble ou omis avec « Avec vitres » et « Sans vitres ». La sortie couleur propose « Une couleur » et, dans le modèle en pièces, « Plusieurs couleurs ».

Ces préférences sont enregistrées dans le compte et réutilisées pour le projet suivant. Elles s'appliquent également aux sorties réalisées par des assistants connectés.

0.6 Interface MCP

L'interface MCP relie PrintHaus à des chatbots externes. Le plugin PrintHaus est disponible au téléchargement et permet la connexion à un chatbot compatible capable d'utiliser les interfaces MCP.

Le chatbot pilote l'application par cette interface. Il interprète les descriptions et les images de bâtiments et les traduit en paramètres. PrintHaus calcule la géométrie à partir de ces paramètres selon ses règles fixes. La qualité de la reproduction dépend du chatbot et du modèle choisis.

Un chatbot connecté transmet le modèle terminé et son aperçu complet à l'étape Export de l'application. Le téléchargement pour impression, STEP ou scène peut ensuite y être lancé. Le dernier projet enregistré reste disponible pour d'autres modifications par le chatbot.

1. Étages

PrintHaus prend en charge jusqu'à dix étages. La hauteur de chaque niveau est réglable individuellement. L'aperçu montre les changements de proportions de la maison.

Une fondation surélève le rez-de-chaussée par rapport au terrain. Un soubassement existant se prolonge vers le bas avec son profil, sa couleur et sa texture.

2. Plan

Les plans peuvent être rectangulaires, en L, en T ou en U. Des contours personnalisés peuvent être dessinés librement ; les points d'accrochage et la grille angulaire aident à fermer la surface.

Les arêtes peuvent être divisées et déplacées pour créer des renforcements, des saillies ou des zones de raccordement à une aile latérale.

Des plans propres aux étages supérieurs permettent des retraits, des parties en porte-à-faux et des étages en gradins.

Une extension peut former une aile basse, un atelier ou une seconde partie du bâtiment. Elle possède sa propre emprise et sa propre hauteur ; PrintHaus calcule le raccordement à la maison principale.

Les murs de l'extension peuvent également recevoir des fenêtres, des portes et des passages. Leur conception est indépendante de celle de la maison principale.

Un plan rectangulaire étroit convient à une maison en bande. Les murs de raccordement à gauche et à droite peuvent être définis comme murs mitoyens ; les façades sur rue et sur cour restent librement configurables.

Dans l'éditeur de façade, les soubassements, les bandeaux d'étage et les corniches structurent la façade. Les lésènes d'angle et les pierres de chaînage soulignent les arêtes du bâtiment.

Les colombages sont possibles sur toute la maison, sur certains étages ou sur le pignon. Les poutres suivent les murs et tiennent compte des ouvertures.

Les étages supérieurs à colombages peuvent avancer par rapport à celui du dessous. Cet encorbellement peut se poursuivre sur plusieurs niveaux ; les poutres et les raccords suivent les décalages successifs.

3. Toit

Les toits plats, à croupes, en appentis, à deux pans, en sheds ou en berceau donnent différentes silhouettes à la maison. Une option Sans toit est également disponible.

Le faîtage et l'égout peuvent être alignés sur le plan. La pente et les débords définissent la forme du toit ; ses versants peuvent avoir des pentes différentes.

Les différentes parties du bâtiment peuvent recevoir leurs propres toits.

Sur un toit mansardé, la hauteur de brisis modifie le volume sous toiture et la forme extérieure. Un pignon transversal peut aussi articuler le bâtiment.

Un toit en berceau forme un arc au-dessus du bâtiment, par exemple sur une halle ou un atelier.

Un toit en sheds crée le profil en dents de scie caractéristique d'une halle industrielle, avec une succession de pans de toit et de fenêtres.

Les toits plats accessibles créent des terrasses avec accès depuis l'intérieur. Des acrotères, des garde-corps pleins, des barreaux ou des créneaux en dessinent les bords.

4. Aménagements & annexes

Les cloisons divisent un étage en pièces. Elles peuvent être toute hauteur ou à mi-hauteur ; les noms et les revêtements de sol distinguent les pièces.

Les escaliers droits, tournants et hélicoïdaux relient les étages. PrintHaus calcule les marches et la volée en fonction de la hauteur d'étage.

Dans une cage d'escalier sur plusieurs niveaux, les escaliers et les trémies sont coordonnés d'un étage à l'autre.

Un balcon prolonge la façade vers l'extérieur. Des balcons classiques, français ou d'angle sont proposés avec des garde-corps réglables.

Les terrasses longent la maison ou en contournent un angle. Leur profondeur et leurs accès sont réglables ; les marches peuvent être placées près de la maison ou le long des bords extérieurs libres.

Les auvents, les colonnes, les supports et les cheminées peuvent être placés et conçus comme des éléments distincts sur le bâtiment.

5. Ouvertures

Dans l'éditeur de fenêtres, les icônes montrent les formes disponibles : rectangle, plein cintre, arc surbaissé, arc brisé, demi-cercle, cercle ou ovale. La largeur, la hauteur et l'allège déterminent la taille et la position de l'ouverture.

Les cadres, le vitrage et les petits-bois donnent son caractère à la fenêtre. Sous un toit incliné, le contour supérieur peut suivre la ligne du toit.

Les fenêtres peuvent être placées seules, en rangées ou de façon symétrique. Des fenêtres d'angle continues sont également proposées.

Les encadrements en pierre, les linteaux en brique et les appuis entourent les ouvertures.

Des volets à persiennes, à lames pleines ou à panneaux sont proposés pour l'ombrage, avec leur propre choix de couleur. Ils peuvent être exportés ouverts ou fermés.

Pour les maisons plus modernes, des volets roulants sont également disponibles, chacun avec un degré de fermeture réglable individuellement.

L'éditeur de portes propose des portes d'entrée rectangulaires, en plein cintre, à arc surbaissé ou à arc brisé gothique, à un ou deux vantaux. Elles peuvent être simples, vitrées ou à panneaux et recevoir des panneaux latéraux ainsi qu'une imposte.

La taille et la position des portes de garage sont réglables. Des surfaces lisses, des planches, des panneaux et un bandeau vitré permettent de les personnaliser.

Un passage ouvert relie des pièces ou traverse le bâtiment. Les arcades et les formes cintrées apportent leur caractère propre.

Les portails peuvent être mis en valeur par des colonnes, des consoles et des couronnements moulurés.

Un perron relie la porte d'entrée au terrain. Les versions rectangulaires peuvent avoir des marches sur plusieurs côtés ; sur un perron semi-circulaire, elles suivent la courbe.

Des surfaces lisses, des pavés ou du granit donnent différentes apparences de matériau à l'entrée.

Des garde-corps, des joues maçonnées ou des barreaux bordent les côtés libres du perron et suivent la volée d'escalier.

Les lucarnes apportent de la lumière aux combles et articulent la toiture. Les lucarnes en appentis, à deux pans, à croupes ou en berceau sont réglables en taille et en position. Certaines formes reprennent la pente du toit principal, d'autres possèdent leur propre pente.

Sur les lucarnes en appentis, à deux pans et à croupes, la couverture du toit principal peut se prolonger. La surface de la lucarne peut aussi rester lisse.

Les fenêtres de toit se trouvent directement dans le pan incliné. Leur taille et leur subdivision sont réglables ; plusieurs ouvertures peuvent être alignées côte à côte.

6. Extras

Un total de 205 textures est proposé pour les toits, les murs, les portes et les sols, dont la brique, l'enduit, le bois et l'ardoise. Les surfaces peuvent être personnalisées indépendamment.

Bomb Blast simule des impacts de bombes sur le bâtiment. Il permet de créer des maisons endommagées et des ruines bombardées pour les dioramas. La position et la direction de l'impact sont réglables.

7. Export

Des groupes d'échelles sont proposés pour les jeux de figurines, le train miniature, les univers de jeu, les maisons de poupée et l'architecture. Chaque groupe affiche ses échelles prédéfinies. Une échelle personnalisée est également possible.

Jusqu'au 1:99, les types de modèle adaptés sont disponibles. À partir du 1:100, PrintHaus utilise le modèle monolithique. Pour les étages décalés, les murs et leurs raccords sont divisés de façon à permettre l'assemblage ultérieur des niveaux.

En construction complète, le modèle en pièces, abrégé BM, produit des murs, des planchers et des toits séparés. Le modèle hybride, abrégé HM, réunit la dalle inférieure d'un étage et les murs situés au-dessus en une seule unité. Le modèle

monolithique, abrégé MM, crée des volumes continus par étage. En mode enveloppe seule, les planchers intérieurs et l'aménagement sont omis ; HM et MM réunissent les murs extérieurs et la dalle de base en un volume traversant les étages. PrintHaus convertit les pièces à l'échelle d'impression, les oriente et les répartit sur les plateaux. Les grandes pièces BM peuvent être subdivisées avec des raccords supplémentaires pour s'adapter au volume d'impression.

Dans un BM multicolore, les détails de façade en saillie restent des volumes de matériau distincts dans l'objet mur. Les poutres de colombage, les soubassements, les corniches et les détails de fenêtre peuvent ainsi avoir leurs propres couleurs tout en étant imprimés ensemble comme un mur unique. Cette affectation des volumes et des couleurs est conservée dans le fichier 3MF ou le projet de slicer.

Lors de l'export STL, les cadres de fenêtre, les portes et les autres pièces séparées sont regroupés dans les fichiers STL correspondants par type d'élément et par plateau.

Les réglages d'impression comprennent une liste de fabricants avec des appareils Bambu Lab, Creality, Prusa et d'autres marques. Les valeurs disponibles pour la buse et la hauteur de couche dépendent du profil d'imprimante et de slicer choisi. Le volume d'impression peut aussi être défini manuellement.

La vue d'export indique les dimensions du bâtiment et de la maquette. Lors de l'export, PrintHaus compare les pièces terminées au volume d'impression choisi. Dans le modèle en pièces, les profils affinent progressivement les couches de la zone supérieure des surfaces.

L'onglet Export reprend le type de sortie choisi dans Réglages ; il permet aussi de basculer entre pièces à imprimer et scène numérique. Pour l'impression, Exporter uniquement les pièces visibles reprend l'état de l'aperçu : les pièces sont découpées à la position de coupe choisie et les éléments masqués sont omis. Le fichier de projet modifiable reste complet.

STL fournit la géométrie d'impression simple. Un 3MF neutre conserve aussi les noms, les positions et les couleurs des pièces.

Pour Bambu Studio, OrcaSlicer et PrusaSlicer, PrintHaus produit des projets avec des plateaux et des profils adaptés pour la suite du traitement dans chaque slicer.

STEP fournit la maison sous forme de fichier CAO. La scène GLB contient le bâtiment assemblé à taille réelle, avec le mètre comme unité.

Après le calcul de la sortie d'impression, le paquet ZIP est disponible au téléchargement. Il contient les fichiers choisis, un aperçu de la maison et la description modifiable du projet. L'export de scène télécharge directement le fichier GLB.

Les assemblages par emboîtement des murs et des planchers sont conçus pour un montage sans colle cyanoacrylate. Les toits BM en plusieurs parties sont assemblés et collés le long de leurs profils de raccordement préformés.

Le montage progresse étage par étage, de la dalle de base jusqu'au toit.

8. La technique derrière PrintHaus

Vous dessinez. PrintHaus construit.

Le code de construction et d'impression comprend 2 558 fonctions définies et 7 932 branchements programmés. Cette logique calcule la structure du bâtiment, découpe les ouvertures et les profils, façonne les surfaces et prépare les pièces à imprimer.

195 modules logiciels sont reliés par 1 204 liens d'importation statiques. 371 champs de modèle définis décrivent la structure, les dimensions et la conception du bâtiment.

Le catalogue de solutions techniques couvre 30 domaines de composants et de fonctions. 74 dépendances explicitement nommées décrivent les interactions entre formes, espacements et raccords, par exemple la place d'une fenêtre à l'angle d'un mur ou le raccordement d'un perron à la porte d'entrée.

78 routines de vérification et de coordination traitent les données du modèle ; 29 concernent le bâtiment entier. Elles coordonnent les contours des étages, les espacements des ouvertures, les raccords de toit et l'ajustement des escaliers, des colonnes et des terrasses.

693 points de vérification et de retour sont reliés aux calculs correspondants. Des solutions sont enregistrées pour 84 situations de construction. PrintHaus peut en déduire des modifications concrètes et les vérifier sur la construction complète.

La seule vue d'ensemble des icônes utilisateur comprend 390 graphiques distincts pour les formes, les éléments et les outils.

Le catalogue de détails comprend 14 détails de fenêtre, 12 détails de porte et cinq détails de façade.

205 textures sélectionnables constituent la bibliothèque de matériaux pour les murs, les toits, les portes et les sols, de la brique et de l'enduit au bois et à l'ardoise.

Pour la préparation de l'impression, le catalogue d'appareils comprend 532 modèles d'imprimantes de 81 fabricants. Les profils associent les appareils, les volumes d'impression et les paramètres aux destinations de slicer correspondantes.

L'ajustement est lui aussi calculé selon l'échelle : les faces des rainures des toits subdivisés prévoient un jeu de 0,15 millimètre sur la pièce imprimée. Cette dimension d'impression est prise en compte dès le calcul du modèle.