

L'imprimante 3D couleur Z650

Quand la maquette physique s'impose

Il existe aujourd'hui de multiples technologies d'impression 3D. Chacune d'elles est le plus souvent associée à un objectif précis (design, tests d'assemblage, vérification de caractéristiques physiques, ...).

Seules les imprimantes du fabricant ZCORPORATION sont capables de réaliser une maquette physique couleur en qualité photo (et non par assemblage de plusieurs éléments de différentes teintes).

Il suffit de regarder les exemples de cette fiche pour imaginer les applications possibles.

L'impression 3D couleur vise donc en premier lieu la validation d'un design, la présentation d'un projet (encore en phase d'étude) ou l'exposition d'une maquette à échelle réduite d'un site.

On ne sera donc pas surpris de voir les mondes souvent éloignés du design industriel, de l'architecture et du SIG se retrouver autour de ces machines (encore) un peu magiques.

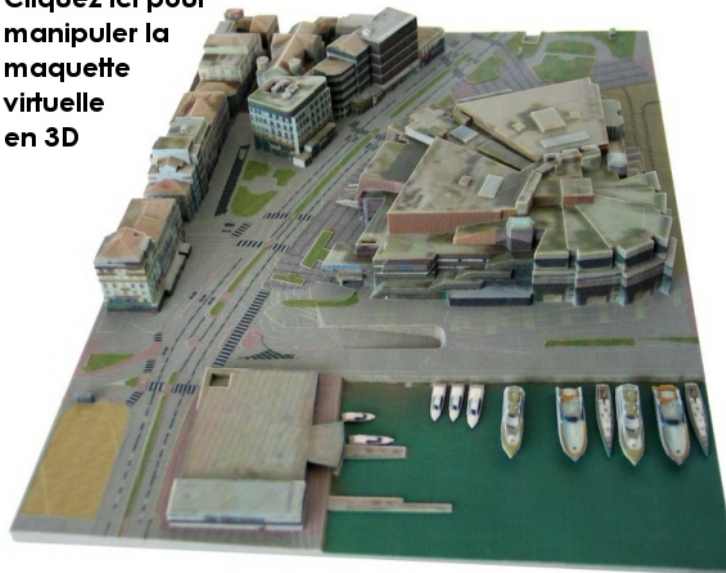


L'imprimante 3D couleur Z650, dernière née de la famille ZCorp. regroupe toutes les zones de travail : bac d'impression, zone de nettoyage et de durcissement, aspiration automatique de la poudre, stockage des matériaux... Ces caractéristiques garantissent le confinement des opérations et autorisent son installation au sein même d'un bureau d'études.

Investir, sous-traiter ? rendez-vous page 2



Cliquez ici pour
manipuler la
maquette
virtuelle
en 3D



Ce n'est pas aux lecteurs du journal (3D)² que nous apprendrons que la manipulation virtuelle 3D d'un modèle facilite la compréhension d'un produit ou d'un projet. Les visualiseurs proposés par les éditeurs de CAO répondent généralement à ce besoin. Mais la maquette physique reste souvent irremplaçable : besoin de manipuler, d'insérer dans un environnement, d'exposer ...

Les architectes le savent sans doute plus que tout autre corps de métier : la réalisation d'une maquette en bois, en polystyrène ou en carton, malgré le nombre d'heures de travail qu'elle entraîne est souvent un passage obligé pour présenter un projet.

L'exemple ci-dessous a d'ailleurs été imprimé à partir des données d'une maquette virtuelle interactive, ce qui prouve que les deux techniques se complètent et savent dialoguer !



La technologie

Les imprimantes ZCORPORATION déposent une fine couche de poudre (0,08 à 0,10 mm) dans un bac. Des têtes d'impression imprègnent cette poudre avec un liant (coloré ou non) pour reproduire une tranche du modèle 3D. Les zones ainsi « imprimées » vont s'agglomérer. Une seconde couche de poudre est déposée et le processus est répété jusqu'à l'impression complète du modèle. On notera que la poudre non liée maintient la pièce pendant les étapes successives et qu'il n'est donc pas utile, comme dans la plupart des technologies d'impression 3D ou de stéréolithographie, de concevoir et d'imprimer des supports pour assurer la tenue de la pièce en cours de fabrication.

Un système d'aspiration permet de récupérer cette poudre, réutilisable à 98%. Cette technique génère donc une quantité négligeable de déchets. Une rapide opération de nettoyage du modèle à

l'aide d'une « soufflette » et le modèle est dans vos mains.

Choisir les caractéristiques finales.

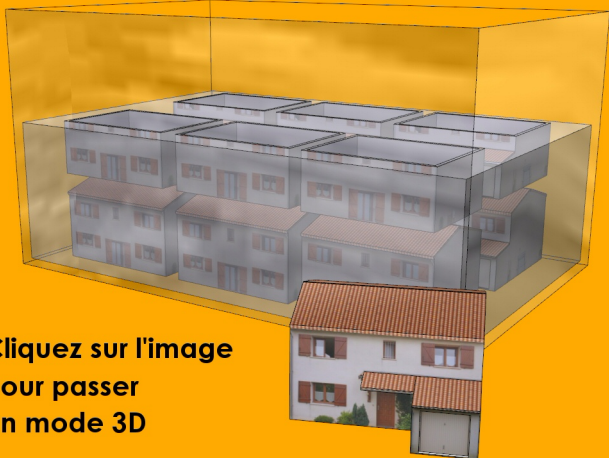
A ce stade, la pièce est encore un peu fragile. On peut néanmoins vérifier si sa forme répond aux attentes et choisir, par exemple, de retravailler le modèle virtuel 3D. Si la géométrie convient, on passe à la phase de durcissement en plongeant la maquette dans un bain de colle assez proche de la « super glue » ou, pour une pièce plus résistante encore, dans une solution d'époxy. Cette étape ravive également les teintes. On notera que l'impression couleur ne concerne que les faces extérieures, sur une profondeur d'environ 1mm. Certaines machines de la gamme ZCorp. sont également capables de réaliser des pièces en matériau souple.

L'imprimante 3D couleur Z650

Un volume utile qui s'adapte à tous les besoins.

Le bac d'impression de l'imprimante Z650 mesure 38 cm (L) x 25 cm (P) x 20 cm (H). Le néophyte s' imagine volontiers que ces dimensions constituent une limitation pour ses maquettes. Il n'en est rien, puisqu'il est possible de découper un projet en plusieurs parties. Pour réaliser la maquette d'une tour de 60 cm de haut, on pourra imprimer trois éléments (peut-être d'ailleurs en une seule opération) et les assembler par collage.

Modèle 3D Zoom Pleine page Aide



Cliquez sur l'image pour passer en mode 3D

Découvrez en 3D comment le volume utile du bac de l'imprimante Z650 peut être optimisé. L'absence de supports physiques supprime les contraintes liées à la disposition des pièces. Il est ainsi possible par exemple d'imprimer 18 maisons de ce type de 6 cm de haut. Bien entendu toutes les maisons peuvent être différentes.

IDEASOLID a d'ailleurs réalisé pour le service hydrographique et océanographique de la marine (SHOM) une carte physique en 3D de la presqu'île de Giens. La carte mesure 76 x 63 cm et a été réalisée en 6 morceaux (pour en savoir plus sur cette réalisation, rendez-vous sur le [site Internet](#) du prestataire ou [lisez ici le communiqué paru sur CAO.fr](#)).

Le modèle 3D ci-contre montre qu'il est aussi possible d'imprimer plusieurs maquettes en une seule opération avec une grande facilité.

Pour rendre la préparation de l'impression plus simple, l'imprimante Z650 est livrée avec deux logiciels : ZPrint et ZEdit Pro.

Prendre en compte toutes les données 3D.

Les imprimantes ZCorp permettent de réaliser des maquettes physiques à partir d'un grand nombre de formats dont le classique STL généré par tous les logiciels CAO. Le logiciel ZPrint prend aussi en compte des formats généralement dédiés à la réalité virtuelle (VRML, 3ds, ply, sfx, obj, Zpr, Zcp ...). Les données peuvent également provenir d'une acquisition par un scanner 3D comme le Zscanner couleur 700 cx de ZCorp. capable de créer des fichiers directement imprimables tels que STL ou obj ([voir le site de 3D Avenir](#)).

C'est toujours Zprint qui guide l'opérateur pour modifier l'échelle

d'impression, disposer les pièces de façon optimale dans le bac.

Le logiciel ZEdit Pro, quant à lui, s'assure de la «propreté» du modèle (surfaces, fermées, ...). Il permet aussi d'importer des textures pour les plaquer sur tel ou tel élément (wrapping) et de réaliser des marquages reliefs (logos, textes, ...). Il propose enfin un assistant pour la découpe des grands pièces.

Quand tout est prêt, il suffit tout simplement de cliquer sur le menu « Print » !

Peu d'interventions manuelles

Les imprimantes 3D souffrent parfois d'une mauvaise réputation en termes d'entretien et de manipulation des produits.

ZCorp. a pris ces problèmes à bras le corps, en utilisant en particulier des cartouches pour les matières premières. Quant aux têtes d'impression, il s'agit simplement de consommables HP que vous pouvez trouver dans le commerce !

Quelques caractéristiques techniques de l'imprimante 3D Z650.

- Dimensions : 188x74x145 cm
- 5 cartouches d'encre pour un meilleur contraste (magenta, cyan, jaune, noir, incolore)
- Vitesse d'impression : de 2 à 4 couches/mn soit 2 à 4mm.

Ci-dessous, des exemples de maquettes imprimées sur machines ZCorp. Certaines ont été réalisées par IDEASOLID.

Investir ou sous-traiter ?

On pourrait comprendre que la réponse à cette question ne soit pas identique selon que vous la posiez à 3D Avenir, distributeur officiel des machines et consommables ZCorporation en France ou à IDEASOLID, prestataire de services qui réalise des impressions 3D à la demande. Les dirigeants de ces sociétés ont fort heureusement un discours très voisin que nous vous résumons ici. Les machines ZCorp. coûtent entre 18000 et 52000 € HT suivant le modèle. Cette gamme de prix permet de répondre à tous les budgets. A ce montant, il faut ajouter l'achat de consommables. Mais la décision d'investir dépendra de la quantité de maquettes que vous envisagez de réaliser chaque année et aussi de la réponse à certaines questions simples : Vos besoins sont ils réguliers, saisonniers ? Avez vous du personnel familiarisé avec la 3D ? Tous vos prototypes répondront-ils au même objectif et pourront-ils être réalisés sur une seule et même machine ?

Voici la bonne formule que nous vous conseillons : confiez la réalisation d'une première maquette à IDEASOLID et contactez en parallèle 3D Avenir pour un devis d'acquisition. Vous aurez ainsi en main toutes les billes ... et votre première pièce !

Pour en savoir plus sur la gamme d'imprimantes 3D ZCorp et assister à une démonstration, contactez :



www.3davenir.fr
+33 (0)1 69 47 60 74

Pour obtenir un devis d'impression d'une maquette couleur à partir de vos données 3D, contactez :



www.ideasolid.com
+33 (0)4 77 39 86 51