**IRIS VAN HERPEN** est une pionnière dans l'utilisation de l'impression 3D dans la mode (ici, les coulisses de son défilé printemps-été 2012.)

# LE MONDE EN MODE 3D

LES MACHINES À RÊVE SONT À L'ŒUVRE. AVEC LES IMPRIMANTES 3D, LES LIMITES DE LA CRÉATIVITÉ SEMBLENT INFINIES. VOICI L'ÈRE DU SUR-MESURE PARFAIT, DE LA PRÉCISION EXTRÊME, DES NOUVELLES MATIÈRES PLUS VRAIES QUE NATURE… UNE RÉVOLUTION HIGH-TECH QUI VA TRANSFORMER NOS VIES ET LE MONDE DU LUXE.

PAR **MORGANE MIEL**

SERAIT-CE LA « TROISIÈME RÉVOLUTION INDUSTRIELLE », comme l'avance le très sérieux magazine anglais « The Economist » ? Dans le monde glamour et feutré du luxe, le terme semble un peu « rugueux ». Et pourtant, il suffit de voir une imprimante 3D transformer en quelques heures n'importe quel dessin de designer en un objet trois dimensions, d'observer celui-ci prendre forme, couche après couche, là où sortait auparavant une simple feuille de papier, pour se rendre à l'évidence : il y aura bien, même dans le luxe, un avant et un après la révolution 3D. Aujourd'hui, on peut tout produire ou presque grâce à ces imprimantes du futur, apparues dans les années 1990 et promues depuis six ans par une poignée de « fab labs » (laboratoires d'innovation) dans le monde. Tout, même une arme à feu, un stradivarius ou, comme la start-up californienne Organovo, des tissus humains (muscles cardiaques ou poumons). Mais aussi des robes à plumes en nylon, comme les sculpturales créations de la designer anglaise Catherine Wales, qui a exposé ses créations en juillet dernier au Design Museum de Londres. Ou ▶

PHOTO FRANÇOISE HUGUIER/MADAME FIGARO

**ÉDITIONS SPÉCIALES** Grâce au procédé de scannage du corps, la designer Catherine Wales conçoit des pièces uniques.

encore, des robes-sculptures ou des corsets aux torsades d'une précision et d'une légèreté infinies, comme les imagine la surdouée Iris van Herpen, créatrice haute couture néerlandaise et chef de file de la mode version 3D. Et bientôt, des it bags en série ? Le raccourci peut sembler rapide. Mais les observateurs savent bien que l'univers de la mode et du luxe, s'il s'inspire du passé, évolue sans cesse au contact des innovations technologiques (digital…). Et tous l'affirment : le luxe devrait même être un des premiers secteurs à sauter dans le train de la révolution 3D. Dans une petite décennie, c'est-à-dire demain. Le luxe en mode « reset » ? Voyage vers un futur proche, qui nous mène au cœur de la matière…

## impression forte

Comment imaginer un secteur qui tire sa réputation du fait main, de la qualité et de l'unicité de ses produits flirter avec une technologie visant à la (re)production de masse ? « Nous n'en sommes qu'au début du phénomène, souligne Clément Moreau, fondateur de Sculpteo, le plus gros « fab lab » français. Aujourd'hui, on peut réaliser en 3D des robes comme celle créée pour Dita Von Teese par le designer new-yorkais Michael Schmidt et l'architecte Francis Bitoni (photo p. 74) ou imprimer des sacs, des chaussures… Mais cela relève du coup médiatique et surtout du sur-mesure d'exception. Pour l'instant, ce que la 3D parvient à produire d'un seul tenant – et à plus grande échelle –, ce sont uniquement des produits en plastique, et personne n'a envie de porter des escarpins en plastique… » La 3D sert donc surtout aux marques à imaginer des objets en céramique (restituée à base de poudre d'argile), des prototypes ou des bijoux. « Dans les deux cas, elle permet d'élaborer des formes extrêmement complexes, qu'un artisan seul ne pourrait pas réaliser », poursuit Clément Moreau. Certaines maisons de la place Vendôme utilisent déjà ce procédé en haute joaillerie pour imprimer au micron près des moules ultra-sophistiqués, avec des effets d'entrelacs, de grilles ou de nid-d'abeilles. De grands noms d'art de la table y feraient également appel pour inventer de nouveaux prototypes.

Mais les grandes prouesses de la 3D restent à imaginer. Et elles vont tirer le luxe vers le très haut de gamme. « L'intérêt réel de cette technique ne résidera pas tant dans la reproduction d'objets que dans l'invention de nouveaux matériaux, assure Pierre Mallevays, ancien directeur des fusions acquisitions chez LVMH et aujourd'hui consultant spécialisé dans le luxe, à la tête du cabinet Savigny Partners. Nous serons bientôt capables de reconstituer du cuir sans tuer un seul animal. Cela aura des conséquences sur la filière bovine et une influence positive sur l'environnement (une vache consomme des litres d'eau et produit beaucoup de $CO_2$), et la protection des espèces en voie de disparition (crocodiles, serpents…) ou tracées. » Autre atout : ces peaux seront produites sans défauts ou irrégularité, donc utilisables sans perte. Entièrement recyclables (le principe de base de tous les matériaux liés à l'impression 3D). Un détail important dans l'industrie du luxe jugée encore trop polluante. « La 3D va aussi repousser les limites de ▶

PHOTOS CHRISTINE KREISELMAIER

1

2

3

4

**MODE, SCULPTURES, BIJOUX**, l'impression 3D autorise à Iris van Herpen (1), Catherine Wales (2) ou encore Rob Elford (3 et 4) les créations les plus complexes.

la créativité, poursuit Pierre Mallevays. On va pouvoir ajouter à ces nouvelles matières des composants organiques aux mêmes propriétés que la peau – et ainsi créer des tissus à effet seconde peau, des cuirs élastiques, transparents, qui protègent de la chaleur, du froid, qui bronzent ou qui évoluent avec le temps ! C'est bien pour cela que les marques auront toujours besoin des petites mains. Il ne faut pas imaginer un sac Hermès sortir d'une imprimante ! Il en sortira de la matière et il faudra toujours l'expertise des artisans pour le concevoir et l'assembler. » Assembler : tout tient dans ce mot. Comme le souligne la créatrice Iris van Herpen, la première à véritablement utiliser l'impression 3D dans la mode, l'idée n'est pas d'imaginer des robes entièrement conçues en 3D, mais des pièces en édition limitée comme des sacs dont cent exemplaires posséderaient un fermoir imprimé en 3D (en argent, en or…), interchangeable à l'envi.

## la nouvelle ère de la création

Pour ses propres collections, la Néerlandaise sculpte ainsi en 3D le détail d'une épaule travaillée, un boléro sculptural en forme de coquillage ou un corset-armure, qui viendront se greffer comme une extension du corps, telle une coque souple sur une robe en tissu. « Cette technique m'inspire, car je visualise mes créations en plusieurs dimensions. C'est très réducteur de les coucher sur papier, de les aplatir, pour leur redonner forme et volume par la suite. Ce qui fera l'exclusivité de la haute couture, quand elle utilisera la 3D, c'est cette créativité dans une précision de détails qui ne lui était pas accessible avant. Mais je la combinerai toujours avec des pièces travaillées à la main. » Les créateurs l'admettent : cette nouvelle technologie ouvre le champ des possibles. « Pour moi qui ne suis pas croyante, la science et le progrès sont presque une religion, poursuit Iris van Herpen. La science, c'est l'inspiration pure, qui nous pousse à repartir de zéro, sans regarder le passé – la mode le fait un peu trop aujourd'hui. J'exerce mon cerveau à penser la forme d'une façon totalement différente, qui n'existe pas. C'est un exercice. »

Écho semblable chez la créatrice britannique Catherine Wales, dont l'univers graphique et poétique – ailes d'ange postmoderne, masques blancs, crinolines arachnéennes – est incarné en 3D par l'intermédiaire d'une fibre à base de nylon. Toutes les pièces sont conçues à ses propres mesures, grâce à l'autre vertu de la technique 3D : le scannage du corps. « Contrairement aux ▶

## REPÈRES

■ En 2012, on recensait 149 « fab labs » dans le monde. ■ Une imprimante professionnelle coûte au minimum 20 000 euros. Une imprimante pour particuliers, entre 100 et 1 500 euros. Il s'en est vendu 23 265 en 2011, contre 355 en 2008. ■ Le marché de l'impression 3D devrait atteindre 3,7 milliards de dollars en 2015, et plus de 6 milliards en 2019. ■ Les sites de « makers », ces fabricants spécialisés, sont en plein boom. « L'impression 3D permet de produire des objets en grande quantité pour un prix raisonnable, explique Clément Moreau, fondateur de Sculpteo. Un bijou en argent massif coûtera dans les 100 euros. »

✔ *Les plus en vue : www.shapeways.com ; www.sculpteo.com ; www.thingiverse.com*

PHOTOS ZEPPELIN, CHRISTINE KREISELMAIER ET ROB ELFORD

**DITA VON TEESE** s'est glissée dans une robe réalisée par Michael Schmidt et Francis Bitoni (1). Grâce à des machines telles que celles de l'entreprise belge Materialise (2), la créativité des designers n'a plus de limites.

apparences, ces vêtements sont ultra-confortables, explique-t-elle. Chaque partie de mon corps s'y emboîte littéralement. » La jeune femme le sait : l'avenir de la mode réside dans ce nouveau sur-mesure.
Les clientes pourront même customiser chaque modèle en modifiant son fichier informatique (choix de couleurs, détails de coupes…) sur le site Web des marques. Cette nouvelle donne risque de booster encore les ventes sur Internet. « Elle remet aussi en question notre ADN de créateur, car le consommateur sera coauteur de nos dessins, souligne Catherine Wales. Évidemment, tous n'auront pas cette aspiration et les marques limiteront le nombre de critères qui pourront être modifiés. Mais, il va nous falloir apprendre à être flexibles… »

## le luxe made at home ?

Cette facilité d'accès aux dessins originaux, via les fichiers électroniques, pose évidemment la question de la contrefaçon. Va-t-on désormais pouvoir copier des sacs Chanel, Dior, Hermès, Vuitton… comme des fichiers MP3 ? Et comment, dans ce contexte, protéger la création ? Pour l'instant, les marques n'ont pas vraiment la réponse. « Le sujet du copyright est crucial pour elles, confirme Mathilde Berchon, consultante spécialisée vivant à San Francisco et auteur de "l'Impression 3D" (éd. Eyrolles, 2013). Toutefois la menace reste encore mesurée. Si des modèles d'imprimantes accessibles aux particuliers sont apparus (entre 100 et 1 500 euros environ), l'impression à la maison n'égale en rien la fabrication à l'usine : on peut répliquer des petits objets, majoritairement en plastique – bijoux, coques de portables –, mais guère plus pour l'instant. Et la production haut de gamme reste très onéreuse, concentrée entre les mains de trois grands acteurs dans le monde. Aujourd'hui, il est plus facile de copier un sac en cuir traditionnel dans un atelier clandestin que de se fournir les matériaux nécessaires à la réplique d'une impression 3D ! »
Pour lutter contre la contrefaçon, la meilleure réponse des marques de luxe restera encore et toujours… la créativité. « Plus les marques inventeront de nouvelles matières, et en protégeront la "recette", plus celles-ci seront difficiles à copier, souligne Mathilde Berchon. On aura encore plus envie d'aller les toucher, de les découvrir en boutique. L'expérience du client fera la différence : on peut imaginer qu'il pourra scanner une partie de son corps en magasin, via des iPads, et possédera ainsi un exemplaire unique. » C'est d'ailleurs à cette utilisation plus interactive que travaillent les inventeurs, conscients que le nouveau luxe est indissociable aujourd'hui du progrès digital. « L'urgence est de simplifier la fabrication des fichiers 3D, d'obtenir, par exemple, des logiciels de scannage facilement utilisables depuis un iPhone ou un iPad, afin de parvenir à un sur-mesure totalement intégré dans le quotidien. » Commander une paire de souliers d'exception ou une robe totalement à ses mesures, depuis son lit ou sa baignoire, voilà le luxe de demain. ■

## POUR ALLER PLUS LOIN

Avec ces liens Web, plongée dans l'univers de l'impression 3D.
■ **LE PLUS DIDACTIQUE :** pour voir une imprimante 3D imprimer en temps réel.
**www.3dprinter.net**
■ **LE PLUS POINTU :** la conférence TED d'Andras Forgacs, premier fabricant américain à avoir reproduit du cuir à base de cellules de vache et de collagène, sans tuer d'animal.
**www.ted.com/talks/andras_forgacs_leather_and_meat_without_killing_animals.html**

PHOTOS McMULLAN CO/SIPAUSA/SIPA ET YVES HERMAN/REUTERS