

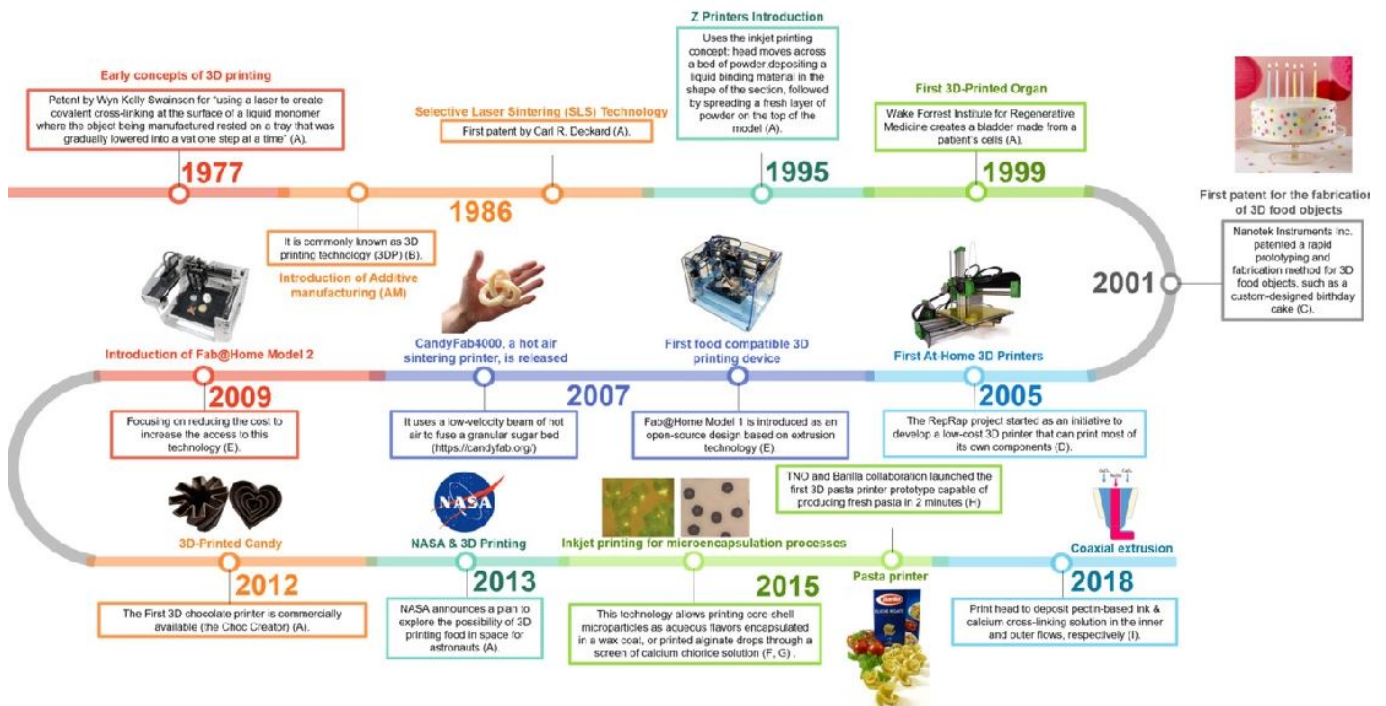
# Domaines d'application et perspectives de l'impression alimentaire en 3D

15 décembre 2021

L'impression alimentaire en 3 dimensions est une technique de fabrication additive permettant d'obtenir des produits personnalisables (aspect, composition), à partir d'ingrédients (chocolat, fromage, sucre, etc.), d'additifs ou de préparations à base de viandes, fruits, légumes, etc. Un article publié en octobre 2021, dans *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, passe en revue les études récentes sur la mise en œuvre de cette technologie, dans plusieurs domaines d'application (figure ci-dessous) : nutrition personnalisée, santé, alimentation au cours des missions spatiales, etc.

Chronologie des principales avancées technologiques de l'impression alimentaire tridimensionnelle

## Chronologie des principales avancées technologiques de l'impression alimentaire tridimensionnelle



Source : *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*

Source : *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*

Pour la chaîne d'approvisionnement, l'impression alimentaire en 3D peut réduire les coûts liés à la préparation des aliments et à leur transport. Cette technologie permettrait aussi de diminuer le gaspillage alimentaire en offrant la possibilité, notamment, d'utiliser comme ingrédients des éléments inexploités par ailleurs (ex. résidus de céréales, de viande, de produits laitiers, de fruits et de légumes). En matière de santé publique, l'enrichissement en nutriments des aliments imprimés ouvre, selon les auteurs, des perspectives pour lutter contre la malnutrition. De plus, l'impression permet l'amélioration esthétique des produits basés sur des ingrédients hautement nutritifs (insectes, algues, etc.), ce qui les rendrait plus acceptables par le consommateur. Elle peut également répondre à des enjeux d'alimentation personnalisée, en concevant des aliments spécifiquement adaptés aux

besoins nutritionnels et de santé d'un individu ou d'une population spécifique (problèmes digestifs, allergies ou intolérances). Par ailleurs, des expérimentations de cette technologie sont en cours dans le cadre de missions spatiales de longue durée, pour lesquelles ses intérêts sont multiples : personnalisation du régime alimentaire des astronautes, augmentation de la variété de nourriture, prolongation de la durée de conservation des denrées, amélioration des propriétés organoleptiques des aliments, etc.

L'intégration d'une quatrième dimension, temporelle, élargit encore le champ des possibles, l'aliment pouvant se modifier après son impression. Il s'agit d'imprimer des aliments en 3D dont les propriétés (saveur, forme, couleur, composition nutritionnelle) sont sensibles à des stimuli (lumière, température, pH, humidité, etc.). Les pistes d'application sont multiples : changement des propriétés des aliments lors de la consommation, allongement de la durée de conservation, facilitation du stockage et de la distribution grâce à une compatibilité avec des emballages plats, etc. Enfin, l'auteur souligne les écarts de développement et d'adoption de cette technologie selon les régions du monde, en raison de son coût, de sa haute technicité et d'une acceptabilité différente de ces nouveaux aliments.

Jérôme Lerbourg, Centre d'études et de prospective

Source : [\*Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety\*](#)