

# GaLIEN

Centre Oscar Lambret  
UNICANCER HAUTS-DE-FRANCE

## N°29

La lettre d'information sur les médicaments innovants en cancérologie | N° 29 – JUILLET 2019

### LE CHIFFRE DU MOIS

# 9

C'est le nombre de priorités de recherche identifiées par l'ASCO pour accélérer les progrès contre le cancer.

Son rapport 2019 les énumère ainsi :

- identifier des stratégies permettant de mieux prédire la **réponse aux immunothérapies**
- mieux définir les populations de malades qui trouveront un bénéfice à un **traitement adjuvant**
- transférer les innovations relatives aux thérapies cellulaires vers les **tumeurs solides**
- accroître la recherche et les traitements sur la médecine de précision en **oncopédiatrie**
- optimiser les soins chez les **personnes âgées** présentant un cancer
- assurer un accès équitable aux **essais cliniques**
- diminuer les **conséquences à long terme** des traitements
- réduire l'impact de l'**obésité** sur l'incidence des cancers et ses conséquences
- identifier des stratégies de détection et de traitement des **lésions précancéreuses**.

Les progrès dans le traitement des **cancers rares** ont été qualifiés d'avancée de l'année.

<https://www.asco.org/research-progress/reports-studies/clinical-cancer-advances-2019>

### DANS L'ACTUALITE

## IMPRESSION 3D

« L'ensemble des procédés permettant de fabriquer, couche par couche, par ajout de matière, un objet physique à partir d'un objet numérique » constitue la **fabrication additive** (norme NF E 67-001).

Cette technologie innovante est très prometteuse, en complément de la production conventionnelle à large échelle.

Les procédés les plus courants sont notamment : le frittage laser (poudre), le dépôt de filament fondu (matière) et la stéréolithographie (liquide).

Dans la recherche permanente de traitements toujours plus individualisés, elle est même étendue en **impression 4D** lorsque sont utilisés des matériaux à mémoire de forme, se transformant sous l'effet de la température ou d'autres facteurs.

La **bioimpression 3D** est utilisée pour créer, à l'aide de bio-encre constituées de matrices et de lignées tumorales spécifiques, de manière reproductible et de moins en moins onéreuse, des **modèles in vitro et ex vivo** d'architectures complexes et de caractéristiques s'approchant au plus près des cancers humains : micro-



environnement, hypoxie, adhésion, migration, métastases... Grâce à cette technique précise et reproductible, il est même possible de recréer des organes sur des puces, d'utiliser, à terme, des cellules provenant de tumeurs de malades et d'étudier des candidats médicaments.

Le **Centre Oscar Lambret** s'est inscrit dans la thématique « tumor on chip » (Dr D Collard, Dr S Meignan). Nous en reparlerons dans un prochain numéro.

La bioimpression 3D autorise également la conception de médicaments de thérapie innovante, par fabrication additive de cellules vivantes. Elle est étendue à la **bioimpression 4D**, la quatrième dimension étant constituée par l'évolution, avec le temps, de la forme ou des fonctionnalités du tissu sous l'influence d'un *stimulus* externe (eau, température, champ magnétique).

Quatre **applications cliniques potentielles** de la fabrication additive ont été aujourd'hui identifiées.

Les *comprimés* permettent :

- l'obtention d'une dose exactement définie pour un malade donné
- le dépôt personnalisé de plusieurs principes actifs avec des vitesses de libération différentes sur un même comprimé (« polypill »)
- l'accroissement de l'acceptabilité, notamment chez l'enfant : formulation unique adaptée aux préférences du patient (forme, taille, couleur)
- l'optimisation de l'adhésion thérapeutique.

Les *hydrogels* et les *implants* chargés en anticancéreux permettent une libération contrôlée, personnalisée et ciblée.

Grâce à sa grande flexibilité, l'impression 3D permet d'obtenir des *prothèses mammaires* individualisées.

Parallèlement à la sophistication croissante de ces techniques, de **nombreuses questions** demeurent en suspens : rapidité d'impression, biocompatibilité, maturité des procédés, stabilité, sécurité sanitaire, efficacité, qualité pharmaceutique des matières premières, validation des procédés et des produits finis, éthique, cadre réglementaire, définition des responsabilités...

[Knowlton S et al. \(2016\)](#)

[Serrano D et al. \(2018\)](#)

*Remerciements : Pr Ph Arnaud*

#### COMITE STRATEGIQUE D'EXPERTS

*Pr P. Arnaud (Paris), Pr D. Cuny (Lille), Dr E. Dansin (Lille), Pr B. Décaudin (Lille),  
Dr B. Dervaux (Lille), Pr E. Lartigau (Lille), Dr F. Pinguet (Montpellier), Pr J. Robert (Bordeaux), Dr M. Yilmaz (Lille)*

**CPPCC** : Centre de Pharmacologie et de Pharmacie Clinique en Cancérologie  
**Directeur de publication** : Pr E. Lartigau - Directeur Général du Centre Oscar Lambret  
**Comité de rédaction** : Pr JL. Cazin - Dr D. Cochelard

