

30 janvier 2018

## JOURNÉE MONDIALE CONTRE LE CANCER 2018

# **Biomarqueurs tumoraux circulants :** **Traquer le cancer à partir d'une simple prise** **de sang, une réalité pour certains patients**



A l'occasion de la Journée Mondiale contre le Cancer, l'Institut Curie fait le point sur les avancées prometteuses en matière de détection et d'analyse du matériel tumoral présent dans le sang des patients, appelés biomarqueurs tumoraux circulants.

Grâce à une simple prise de sang, chercheurs et médecins espèrent révolutionner la prise en charge des cancers. Mieux dépister, optimiser les choix thérapeutiques, anticiper les rechutes... Les attentes sont nombreuses.

### **Matériel tumoral circulant : des indices semés par la tumeur**

A l'instar de toutes les cellules de l'organisme, les cellules cancéreuses peuvent être amenées à se désagréger et à libérer dans le sang de l'**ADN tumoral circulant**, dénommé **ADNtc**. Certaines cellules de la tumeur peuvent par ailleurs être amenées à migrer dans l'organisme, via la circulation sanguine. Appelées **Cellules Tumorales Circulantes (CTC)**, ces dernières peuvent être à l'origine de métastases en se fixant dans un autre organe.

« Ce matériel tumoral circulant, appelé biomarqueurs, est porteur d'un grand nombre d'informations utiles pour le suivi du patient. Toute la difficulté consiste à les détecter et à déterminer leur signification », explique le **Pr François-Clément Bidard**, oncologue médical et chercheur à l'Institut Curie, qui mène des projets de recherche sur le sujet aux côtés du **Pr Jean-Yves Pierga** et de **Charlotte Proudhon** dans le [laboratoire des Biomarqueurs Tumoraux Circulants](#).

Car l'ADNtc ou les CTC ont de quoi séduire : **accessibles par une simple prise de sang, ils renseignent sur la nature du cancer, la progression tumorale ou encore la réponse au traitement. La biopsie « liquide » permet ainsi de faciliter voire préciser le diagnostic, la mise en œuvre des traitements et la prévention des rechutes.**

« Détecter très tôt l'apparition de lésions cancéreuses, avant même qu'une tumeur ait réellement commencé à se développer ou à réapparaître après un traitement, est l'un des objectifs majeurs des chercheurs et des médecins, ajoute le Pr François-Clément Bidard. Nous n'avons jamais été aussi proches d'utiliser en routine la biopsie liquide pour lutter contre certains cancers ».

### **Une avancée révolutionnaire dans la prise en charge des cancers**

**L'utilisation la plus aboutie des biomarqueurs circulants est celle d'aide au diagnostic et à la décision thérapeutique.** Lorsqu'une biopsie classique est trop difficile à réaliser chez un patient, une recherche d'altérations spécifiques dans l'ADNtc (pour décider de la possibilité d'une thérapie ciblée) est effectuée grâce à une simple prise de sang.

**Cette utilisation est complètement validée depuis 2014 dans les cancers du poumon**, et est réalisée de manière quotidienne à l'Institut Curie. C'est ce que relate Henri B., traité à l'Institut Curie pour un cancer du poumon : « Grâce à une simple analyse sanguine, les médecins ont pu savoir très rapidement que je pouvais bénéficier d'une thérapie ciblée. Cela m'a permis d'éviter une biopsie qui semblait compliquée dans mon cas ». La prise de sang reste en effet un geste médical simple, rapide, peu douloureux et peu invasif en comparaison à une biopsie tissulaire.

**Bien que ce soit encore préliminaire, les biomarqueurs tumoraux circulants pourraient se révéler être également une aide au dépistage des cancers.** Plusieurs études cliniques, soutenues par l'Institut National du Cancer et coordonnées par l'Institut Curie, sont actuellement en cours pour valider le fait que suivre par prise de sang régulière permet de **diagnostiquer précocement les nouveaux cancers ou les rechutes**, notamment chez les femmes à haut risque de cancer du sein (Etude « CirCA01 ») et chez les patients traités pour un cancer du pelvis lié au virus HPV (cancer du col et du canal anal, étude « CirCA-HPV »).

Pour les médecins et chercheurs, les biomarqueurs tumoraux circulants offrent aussi la possibilité de **préciser le pronostic d'un cancer ou de déceler rapidement une résistance à un traitement**. La grande étude « PADA-1 », coordonnée par le Pr Bidard et les groupes Unicancer/Gineco, vise à **adapter le traitement d'hormonothérapie des cancers du sein métastatiques en fonction des mutations de résistance apparaissant dans le sang**. « L'essai PADA-1 rencontre un enthousiasme majeur des patientes et des oncologues au niveau national, avec une participation deux fois plus rapide que prévue et plus de 100 centres participants dans toute la France » précise le Pr Bidard.

Plusieurs essais cliniques, qui permettront à terme d'améliorer la prise en charge des patients atteints de cancer, sont donc initiés ; d'autres restent à mettre en place.

**« Ces essais devraient permettre d'élargir considérablement l'utilisation en routine de la biopsie liquide au cours des prochaines années »** conclut le Pr Pierga.

### **La biopsie liquide, une technique 'miracle' ?**

Si l'ANDtc et les CTC sont théoriquement détectables dans le sang, il n'est pas aisé de les identifier et de les analyser tant ils sont rares et perdus au milieu de dizaines voire de centaines de milliers d'allèles sauvages pour l'un et de milliards de globules blancs pour l'autre. De nombreux travaux de recherche sont en cours à travers le monde pour **améliorer les techniques de traitement et d'analyses des biopsies liquides**.

A l'Institut Curie, l'équipe de biophysiciens dirigée par Jean-Louis Viovy et Stéphanie Descroix a mis au point des techniques originales : « Nous utilisons des microbilles magnétiques organisées en colonnes qui portent à leur surface des molécules qui vont spécifiquement se lier aux cellules cancéreuses et à elles seules. Une fois les CTC récupérées, elles peuvent être comptées et puis récupérées pour permettre l'analyse de leur ADN par exemple. » De nombreuses recherches sont en cours à travers le monde pour améliorer la sensibilité de ces techniques de traitements et d'analyses des biopsies liquides. L'objectif : mettre au point des méthodes pouvant être standardisées et utilisées en routine partout.

D'autres questions se posent encore aux chercheurs **avant de pouvoir généraliser l'utilisation des biopsies liquides** : « Les données techniques montrent que l'on ne trouve de l'ADNtc que chez 70 % environ des cas avérés, précise le Pr Bidard. On a aussi constaté que pour un même cancer, certaines tumeurs relâchent beaucoup plus de CTC que d'autres. **Ce sont des différences qu'il nous faut comprendre avant de pouvoir utiliser ces biomarqueurs circulants en routine.** »

Ces recherches sont menées à l'Institut Curie au sein du Département de recherche translationnelle qui, entre recherche et soin, catalyse les avancées pour mettre au point les innovations médicales de demain. L'Institut Curie construit son projet d'établissement en favorisant le rapprochement des médecins et chercheurs autour de thématiques communes pour inventer un nouveau modèle « intégré » de centre anti-cancer.

## De quoi parle-t-on ?



**Les cellules tumorales circulantes (CTC)** se détachent d'une tumeur et passent dans le sang. Elles peuvent migrer vers d'autres organes et entraîner le développement de métastases.



**L'ADNtc** est l'ADN relâché par les cellules tumorales lorsqu'elles meurent et qui se retrouve dans la circulation sanguine.

## Comment les analyse-t-on ?



Grâce à une **simple prise de sang**, suivie de nombreuses analyses pointues.

## À quoi peuvent-ils servir ?



- > Détecter plus tôt un cancer, dans certains cas précis
- > Améliorer l'évaluation du pronostic des cancers
  - > Diagnostiquer précocement les rechutes
  - > Personnaliser le traitement
  - > Évaluer l'efficacité du traitement

## Quelles sont les perspectives ?



- > Identifier de nouveaux biomarqueurs
- > Améliorer et valider les techniques d'analyse
- > Déterminer les types de cancers pour lesquels l'analyse de ces biomarqueurs est pertinente.

## Quels avantages ?



- > **Moins invasive qu'une biopsie tissulaire**, parfois douloureuse et pouvant nécessiter une hospitalisation.
- > Accès aux **altérations génétiques** de la tumeur (ADNtc)
- > **Informations supplémentaires** par rapport à une biopsie tissulaire, voire remplacement de la biopsie tissulaire lorsque celle-ci n'est pas possible.



**PAROLE  
D'EXPERT**

**PR FRANÇOIS CLÉMENT-BIDARD  
ONCOLOGUE MÉDICAL À L'INSTITUT CURIE,  
PROFESSEUR DE MÉDECINE, SPÉCIALISTE  
DES BIOMARQUEURS CIRCULANTS**



**Quels sont  
les apports des  
biomarqueurs  
circulants dans  
la lutte contre  
le cancer ?**

*Ils nous donnent de précieux renseignements sur certains cancers qui ne sont pas toujours faciles à biopsier. Cela facilite par exemple le choix d'une thérapie ciblée. À terme, nous espérons qu'ils permettront de détecter certains cancers plus rapidement et d'assurer le suivi des patients en cours de traitement.*

**Quelle est l'expertise de  
l'Institut Curie en la matière ?**

*Nous travaillons sur le sujet depuis plus de 20 ans ! La proximité entre les laboratoires*

*de recherche fondamentale, les généticiens qui maîtrisent les techniques de détection et d'analyse, et les cliniciens qui nous permettent, grâce à la participation d'un nombre important de patients, de mener des études importantes, a permis à l'Institut Curie de devenir l'un des leaders mondiaux dans ce domaine.*

**Peut-on imaginer  
pouvoir se passer un jour  
de la biopsie tissulaire ?**

*C'est déjà le cas dans certaines indications et cela va certainement monter en puissance dans d'autres cancers. Mais la biopsie liquide ne remplacera jamais complètement une biopsie tissulaire qui permet, par exemple, d'étudier les relations d'une tumeur avec les tissus avoisinants, c'est-à-dire son microenvironnement.*

## Contacts presse

### Agence Hopscotch

Perrine Carriau | 01 58 65 10 30 | [pcarriau@hopscotch.fr](mailto:pcarriau@hopscotch.fr)  
Elise Chouguiat | 01 58 65 10 80 | [echouguiat@hopscotch.fr](mailto:echouguiat@hopscotch.fr)

### Institut Curie

Catherine Goupillon-Senghor | 01 56 24 55 23 | [service.presse@curie.fr](mailto:service.presse@curie.fr)

### A propos de l'Institut Curie

L'Institut Curie, acteur de référence de la lutte contre le cancer, associe un centre de recherche de renommée internationale et un ensemble hospitalier de pointe qui prend en charge tous les cancers y compris les plus rares. Fondé en 1909 par Marie Curie, l'Institut Curie rassemble sur 3 sites (Paris, Saint-Cloud et Orsay) 3 400 chercheurs, médecins et soignants autour de ses 3 missions : soins, recherche et enseignement. Fondation privée reconnue d'utilité publique, l'Institut Curie est habilité à recevoir des dons et des legs, et peut, grâce au soutien de ses donateurs, accélérer les découvertes et ainsi améliorer les traitements et la qualité de vie des malades.

Pour en savoir plus : [www.curie.fr](http://www.curie.fr)



Ensemble, prenons le cancer de vitesse.

[www.curie.fr](http://www.curie.fr)