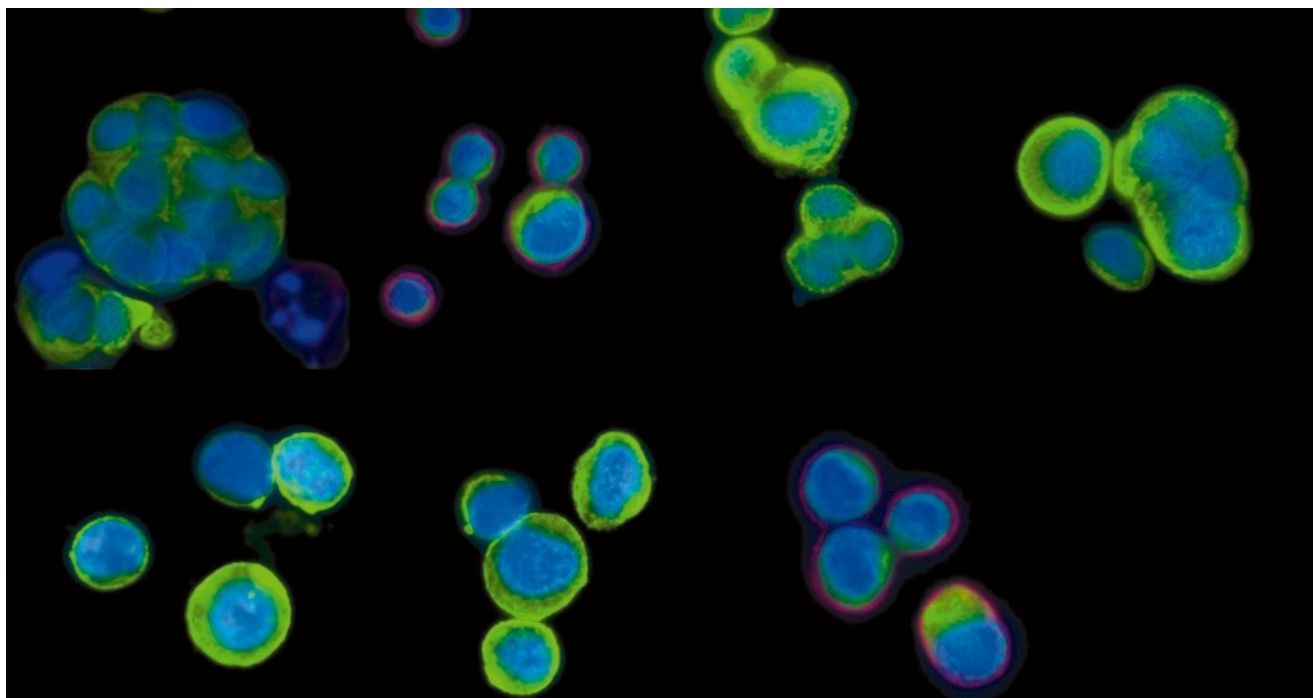




Cependant, la variété des techniques déployées n'a pas encore permis de proposer un outil standard aux oncologues. Aussi, les équipes de recherche et leurs partenaires industriels redoublent d'efforts pour proposer rapidement des techniques robustes et reproductibles fondées sur la recherche des CTC ou de l'ADNtc, les deux marqueurs phares de la biopsie liquide.

Il est urgent de proposer des combinaisons de biomarqueurs circulants qui seront en mesure de définir le statut, l'origine et la progression d'un cancer, de façon à guider les cliniciens dans leurs choix thérapeutiques. Dans cette dynamique, le projet européen Prolipsy, soutenu en France par la fondation ARC pour la recherche sur le cancer, étudie comment la biopsie liquide peut aider à la détection précoce du cancer de la prostate en combinant l'analyse des CTC, de l'ADN circulant et des exosomes. Ici, le but avoué est de distinguer les cancers agressifs des autres, mais aussi de choisir des thérapies personnalisées et de gérer les risques de rechute.

Introduire la biopsie liquide en pratique clinique nécessite de lancer davantage d'études interventionnelles. Un bel exemple est l'étude française CTC Metabreast, soutenue par l'Institut national du cancer et publiée en 2020. Elle a mobilisé de nombreux établissements hospitaliers de l'Hexagone, particulièrement l'Institut Curie (Jean-Yves Pierga et François-Clément Bidard), l'Institut du cancer de Montpellier (William Jacot) et le LCCRH. Cette étude a démontré, pour la première fois au niveau mondial, l'utilité clinique des CTC pour définir les orientations thérapeutiques (chimiothérapie *versus* hormonothérapie) les plus efficaces

Ces cellules (isolées et en amas sphéroïdes), vues en microscopie à fluorescence, sont des cellules tumorales circulantes (CTC) initiatrices de métastases cultivées *in vitro*. Elles ont été obtenues au LCCRH à partir du sang d'un patient atteint d'un cancer du côlon métastatique. Ces CTC ont un profil d'expression des gènes bien distinct de celui des cellules des tumeurs primaires ou secondaires.

pour des patientes souffrant de cancer du sein métastatique. Et toujours en France, depuis 2019, l'équipe de Catherine Alix-Panabières participe avec Stéphane Culine, de l'hôpital Saint-Louis, à Paris, à une nouvelle étude clinique interventionnelle visant à démontrer le bénéfice clinique de la détection de CTC dans le cancer de la prostate métastatique.

HARMONISER LES PRATIQUES

Il est nécessaire d'harmoniser les pratiques de préparation des échantillons sanguins ainsi que les modalités d'analyses des différents biomarqueurs circulants pour les différents types de cancers solides. Cela exige de définir des protocoles standardisés acceptés et validés par l'ensemble des experts de la biopsie liquide. Un tel projet suppose un effort commun des équipes de recherche et des cliniciens au sein de grands consortiums, tels que la Société européenne de biopsie liquide (ELBS), qui a été créée début 2020 et qui compte déjà des centaines de membres actifs.

Le célèbre MIT (l'institut de technologie du Massachusetts) dresse tous les ans, dans la *MIT Technology Review*, une liste des défis auxquels sera confrontée l'évolution technologique dans les années à venir. La biopsie liquide et la médecine hyperpersonnalisée sont citées respectivement dans les éditions de 2015 et 2020. De même, la revue *Nature* a présenté en décembre 2020 la biopsie liquide comme étant une thématique majeure des vingt dernières années. Il est fort à penser que, dans la prochaine décennie, les progrès accomplis dans ces deux domaines écriront les futures pages de la biologie et de la médecine. ■

BIBLIOGRAPHIE

H. Sung *et al.*, **Global cancer statistics 2020 : GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries**, *CA Cancer J. Clin.*, vol. 71(3), pp. 209-249, 2021.

C. Alix-Panabières et K. Pantel, **Liquid biopsy : From discovery to clinical application**, *Cancer Discovery*, vol. 11, pp. 858-873, 2021.

C. Alix-Panabières, **The future of liquid biopsy**, *Nature*, vol. 579, S9, 2020.

P. Hofman *et al.*, **Liquid biopsy in the era of immuno-oncology : Is it ready for prime-time use for cancer patients ?**, *Ann. Oncol.*, vol. 30, pp. 1448-1459, 2019.

L'ESSENTIEL

> La violence s'exprime sous une telle diversité de formes qu'il est difficile de l'appréhender de façon abstraite et dans sa globalité.

> L'approche anthropologique, qui s'attache au quotidien de la vie sociale sur le temps long, aide à mieux en cerner les différentes expressions et les contextes qui la font émerger.

> L'anthropologie met aussi en lumière les partis pris dont il faut être conscient lorsqu'on tente de comprendre une situation de violence et d'y remédier, comme le risque de jugement moral lié à sa propre posture.

L'AUTEUR



CHARLES-ÉDOUARD DE SUREMAIN

anthropologue, directeur de recherche de l'IRD et directeur de l'unité Patrimoines locaux, environnement et globalisation au Muséum national d'histoire naturelle, à Paris

L'hydre de la violence humaine

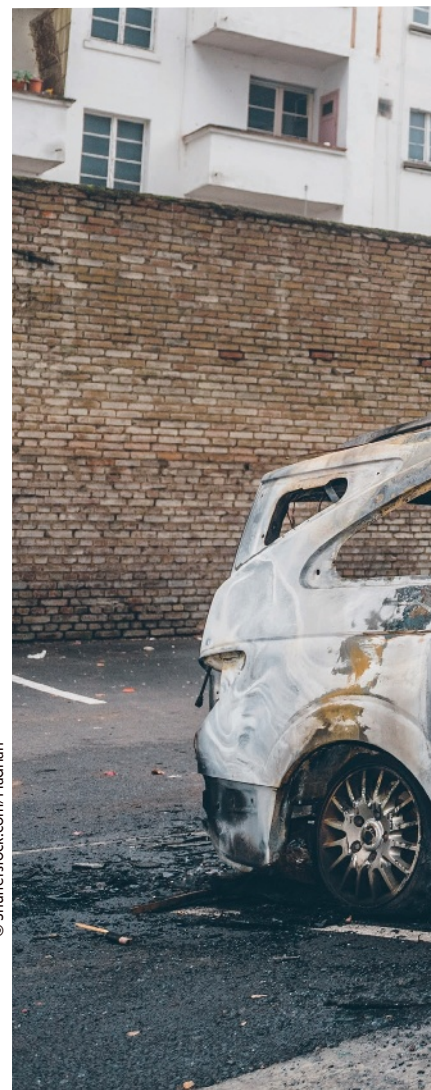
Qu'est-ce que la violence ? Si nous en avons tous une intuition ou une expérience, comment la décrire, la désigner et la comprendre ? L'anthropologie propose des clés pour décrypter les différents aspects de ce phénomène protéiforme.

Au début des années 2000, lorsque j'étais sur le terrain en Bolivie, dans la région amazonienne et cocalifère du Chaparé, j'ai été témoin d'une violente bagarre domestique : un homme frappait une femme devant un nouveau-né en plein village. Je suis alors intervenu pour tenter de séparer les protagonistes. Autant ai-je facilement esquivé les poings de l'assaillant complètement ivre, autant n'ai-je pu échapper aux coups de pied donnés... par son épouse ! Perplexe et sans réaction, je fus encore plus dépité lorsque celle-ci, après m'avoir craché au visage, me lança : « De quoi tu te mêles ? C'est mon mari, il fait ce qu'il veut de moi. »

Cette scène n'était-elle violente qu'à mes yeux, parce qu'elle venait heurter mes représentations des rapports entre hommes et femmes ? Comment l'interpréter dans une perspective anthropologique, et prendre de la hauteur pour rendre compte d'un phénomène qui vient

contrecarrer mon propre système de représentation ? Faut-il tout relativiser ? Tout est-il une question de contexte ? Ces questions sont quelques-unes de celles que se posent les anthropologues qui s'attachent à mieux comprendre la violence à partir de leurs terrains d'étude.

De fait, pour l'anthropologue, il est en quelque sorte « naturel » de partir de ce qu'il observe et entend à un moment et dans un contexte donnés pour induire autant d'hypothèses plausibles sur la compréhension plus générale des phénomènes, qu'ils soient liés à l'alimentation, au religieux, à l'enfance, à la parenté, au pouvoir, aux relations avec les non-humains... Pour autant, alors que la plupart des terrains de l'anthropologue sont marqués par une forme ou une autre de violence, celle-ci ne figure pas vraiment parmi les objets « classiques » de la discipline. Probablement parce qu'il est particulièrement difficile de la décrire, de la mettre en contexte et de la catégoriser – sans tomber dans les jugements moraux ou



© Shutterstock.com/Hadrian