

Retour sur des sujets déjà traités dans nos colonnes

→ VIRUS DE L'ANCIEN MONDE

Au XVI^e siècle, les virus européens ont eu un énorme impact en Amérique. C'est ce que viennent de montrer Brendan O'Fallon et Lars Fehren-Schmitz, des Universités de Washington et de Göttingen, en étudiant à l'échelle des deux Amériques la diversité génétique mitochondriale avant et après ce que les Amérindiens nomment « la catastrophe » (1492). Ils font en effet apparaître qu'il y a environ 500 ans, l'arrivée de ces virus, avant les premiers contacts avec les Européens, a divisé la population féminine des deux Amériques par deux en quelques années (PNAS, novembre 2011)...

Cette constatation explique la disparition des immenses cités-jardins, que l'archéologue Michael Heckenberger a découvertes au milieu de l'Amazonie (voir *Les citées perdues d'Amazonie*, *Pour la Science*, février 2010, http://bit.ly/388_Heckenberger). Créées par les ancêtres des Kuikuros actuels, ces cités de paysans n'étaient pas rares au XVI^e siècle. En 1542, Gaspar de Carjaval, le missionnaire qui chroniqua la première expédition espagnole à descendre l'Amazone, écrivait en effet : *Nous nous dirigeons vers des îles que nous pensions inhabitées, mais lorsque nous les avons atteintes, les habitats qui s'offrirent à notre vue étaient si nombreux [...] que nous en avions les larmes aux yeux*. Peu après, d'autres explorateurs ont mentionné des cités amazoniennes, puis... plus rien.

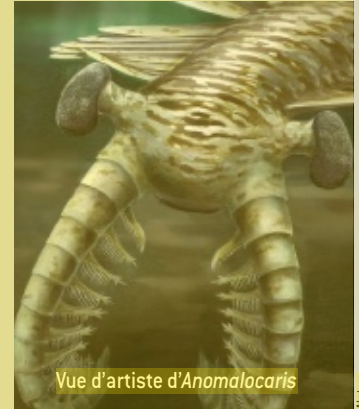
→ MÉDICAMENTS ANTISIDA EN AFRIQUE : PAS SI SIMPLE !

Dans le point fait sur le sida, il y a deux ans (voir *25 ans de sida : où en sont les recherches ?* *Pour la Science*, mars 2009, http://bit.ly/377_sida), Jean-François Mouscadet, de l'École normale supérieure de Cachan, décrivait la pharmacopée actuelle. Il évoquait les six classes existantes d'antirétroviraux puissants, dont les combinaisons sont à la base des traitements d'aujourd'hui. Si tous échouent à éradiquer le virus, ils peuvent le rendre indé-

→ UN ŒIL À FACETTES ÉVOLUÉ

Avoir bon pied, bon œil aide à survivre. Au Cambrien, il y a 542 à 488 millions d'années, il a d'abord fallu avoir bon œil, révèle une équipe australo-anglo-espagnole, qui a étudié l'organe de vision du pire prédateur de l'époque, un proto-arthropode marin pouvant atteindre un mètre de long et nommé *Anomalocaris* (*Nature*, 9 décembre 2011). John Patterson, de l'Université de Nouvelle-Angleterre en Australie, et ses collègues ont découvert un œil fossile exceptionnellement bien conservé du super-prédateur. Cet organe était composé d'au moins 16 000 ommatidies – en d'autres termes, au moins 16 000 petites lentilles hexagonales produisant autant d'images traitées par le cerveau, ce qui devait conférer à l'animal une acuité visuelle supérieure à celle d'une mouche (800 ommatidies) ou d'une libellule (plusieurs milliers).

La bonne vision d'*Anomalocaris* pourrait expliquer pourquoi l'évolution de l'œil caméculaire (l'œil à chambre, comme le nôtre) a été rapide. Comme l'écrivait récemment le neurobiologiste australien Trevor Lamb (voir *L'évolution de l'œil*, *Pour la Science*, octobre 2011, http://bit.ly/408_Lamb), l'essentiel du système de vision des chordés s'est formé en seulement 100 millions d'années, il y a environ 600 millions d'années. Une fois apparu, l'œil à chambre aurait facilité la survie des chordés, dont nous sommes issus, dans les milieux où ils étaient confrontés à *Anomalocaris*. Pour se cacher vite à la vue de prédateurs tels qu'*Anomalocaris*, nos ancêtres cambriens ont eu besoin d'avoir bon œil bien avant d'avoir bon pied !



Vue d'artiste d'*Anomalocaris*

tectable dans le sang et les patients traités deviennent non contaminants, ce qui est essentiel. Malheureusement, des résistances à ces antirétroviraux émergent. Une étude menée par l'équipe germano-tanzanienne de Carsten Scheller, de l'Université de Wurzburg en Allemagne, révèle à quel point (*PLoS One*, 19 août 2011).

Depuis 2004, environ 200 centres de soins dispensent aux Tanzaniens porteurs du VIH les médicaments financés par plusieurs programmes internationaux. Cependant, au contraire de ce qui est le cas dans les pays industrialisés, les médecins africains ne disposant que de quelques antirétroviraux prescrivent les mêmes traitements à tous leurs patients séropositifs. Dans le même temps, l'Organisation mondiale de la santé a estimé que pour suivre l'apparition de souches virales résistantes aux antirétroviraux, il suffisait d'examiner les souches virales des séropositifs nouvellement infectés, c'est-à-dire en pratique des jeunes de moins de 25 ans. Les

chercheurs ont voulu explorer les limites de cette stratégie en Tanzanie, où 19 pour cent des adultes sont porteurs du virus, et où dans certaines régions un tiers des séropositifs ne reçoivent aucun traitement.

Ils ont examiné les virus portés par 88 patients n'ayant jamais été traités, dont 68 avaient plus de 25 ans. Ils n'ont trouvé aucun cas de résistance chez les moins de 25 ans, mais 19 pour cent des patients plus âgés étaient porteurs de virus résistants aux médicaments ! Cela représente environ 15 pour cent de l'échantillon total. Ne suivre que les jeunes séropositifs serait donc insuffisant...

Les raisons de cette situation sont énigmatiques. L'augmentation de la probabilité de contamination du conjoint en cas d'échec du traitement est l'un des facteurs possibles. Prochainement, les chercheurs vont examiner dans quelle mesure ces résultats inquiétants peuvent être étendus à l'Afrique entière.

→ François Savatier