

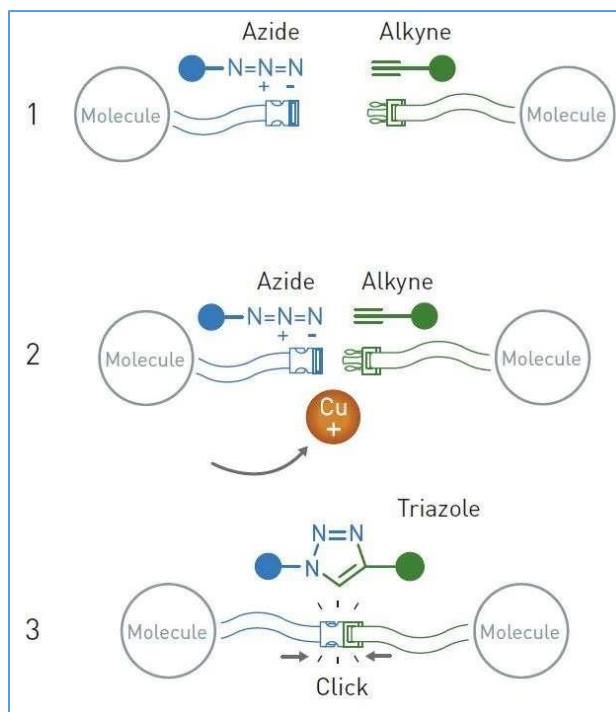
Prix Nobel de chimie 2022

<https://www.futura-sciences.com/sciences/actualites/chimie-prix-nobel-chimie-2022-chimie-click-astucieuse-mais-surtout-utile-101133/>

Nathalie Mayer. *La naissance de la « chimie click ».*

Pour comprendre, il faut d'abord savoir que les chimistes envient depuis longtemps les solutions que la nature a trouvées pour créer du lien entre les atomes de carbone. Pour encourager ces atomes à se rapprocher, les chercheurs, eux, n'avaient jamais trouvé autre chose que l'activation artificielle. Une activation à l'origine de nombreuses réactions secondaires indésirables. Et donc, de pertes de matière. Mais en 2001, Barry Sharpless - qui se verrait, quelques mois plus tard, recevoir un premier prix Nobel de chimie - a eu l'idée. Il fallait tout simplement arrêter d'essayer de forcer les atomes de carbone à réagir les uns avec les autres, pour essayer plutôt d'assembler de petites unités moléculaires entre elles. Il venait de poser les principes de la « chimie click ». La contribution de Morten Meldal pourrait, quant à elle, être qualifiée de plus hasardeuse. Alors qu'il cherchait à faire réagir un alcyne avec un halogénure d'acyle, le tout en présence de cuivre, il a observé que l'alcyne n'avait pas réagi avec l'extrémité attendue de la molécule d'halogénure d'acyle. Au lieu de ça, il avait tout naturellement créé une structure en forme d'anneau - un triazole - avec un azoture ou un azide, comme disent les Anglophones et, semble-t-il, de plus en plus de Francophones.

Or les chimistes aiment les triazoles. Ils sont stables. Et ils en ont besoin pour fabriquer des produits pharmaceutiques, des colorants ou encore des produits chimiques agricoles. Mais jusque-là, ils avaient eu toutes les peines du monde à les produire de manière efficace. Alors que c'était très exactement ce que Morten Meldal - et Barry Sharpless, en parallèle, de son côté - venaient d'obtenir.



Une manière de visualiser comment les molécules peuvent se « clipser ». © NOBEL PRIZE

Une réaction idéale

Celle que les chimistes appellent la cycloaddition entre un alcyne et un azoture, catalysée par le cuivre, allait devenir la réaction la plus populaire, la réaction « *idéale* » de la « chimie click ». Pour lier deux molécules différentes, il ne restait désormais plus aux chimistes qu'à introduire un azoture dans l'une et un alcyne dans l'autre. Et à laisser la magie des ions cuivre opérer.

Grâce à la « chimie click », il est devenu simple de fabriquer de nouvelles molécules adaptées à un usage. Il suffit d'ajouter une unité « *clipsable* » pour pouvoir facilement insérer ensuite des entités qui peuvent conduire l'électricité, capter la lumière ou encore protéger des ultraviolets. Et la technique est tout particulièrement utilisée dans la recherche pharmaceutique, pour optimiser les produits.