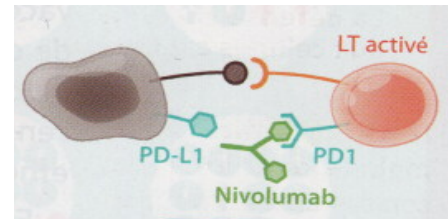


# 1 Les anticorps monoclonaux, une arme efficace dans la lutte contre le cancer

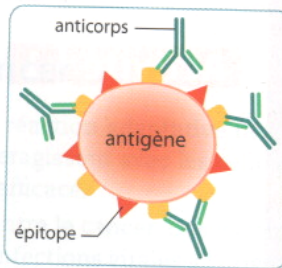
L'interaction entre PDL1 et PD1 déclenchant l'inactivation des LT, les équipes du professeur T. Honjo (Japon, prix Nobel, 2018) ont eu l'idée de produire un anticorps monoclonal, le nivolumab. Il est efficace contre le mélanome et les cancers bronchiques.



Mécanisme d'action d'un anticorps monoclonal : le nivolumab

Des anticorps monoclonaux reconnaissent le même épitope d'un antigène donné. Ils forment une population homogène d'anticorps car ils sont issus d'un clone unique de lymphocytes B.

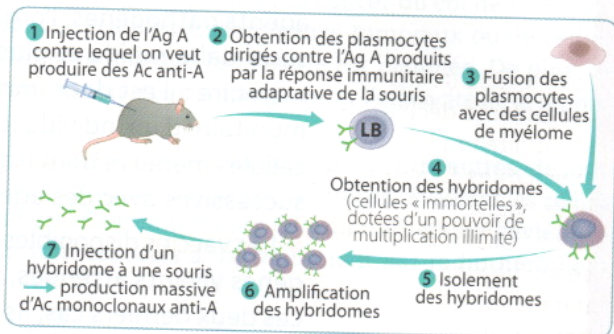
Anticorps monoclonaux fixés sur un seul type d'épitope d'un antigène



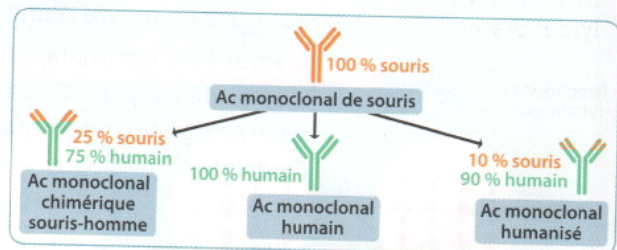
Qu'est-ce qu'un anticorps monoclonal ?

En 1975, une technique de production des anticorps monoclonaux a été mise au point par Georges Köhler (biologiste allemand) et César Milstein (biochimiste argentin), tous deux prix Nobel de médecine en 1984. Actuellement, les anticorps monoclonaux thérapeutiques sont soit produits *in vivo* en utilisant des hybridomes soit produits *in vitro* à partir de cellules de mammifères exprimant des gènes codant les anticorps.

Les anticorps (Ac) monoclonaux étant produits chez des animaux, ils provoquent une réaction immunitaire lors de leur injection chez un humain. Cette réaction entrave les effets bénéfiques de l'anticorps monoclonal. Grâce aux progrès de l'ingénierie génétique, on arrive à produire des anticorps « chimériques » comprenant des régions variables d'Ac de souris, des régions constantes d'Ac humain et des Ac « humanisés » comprenant une part d'Ac humains encore plus grande. Actuellement, on sait aussi produire, dans des bactéries, des anticorps recombinants 100 % humains dont on a choisi la spécificité.



a. La technique des hybridomes



b. Les différents types d'anticorps utilisés en thérapie chez l'Homme

Obtention des anticorps monoclonaux

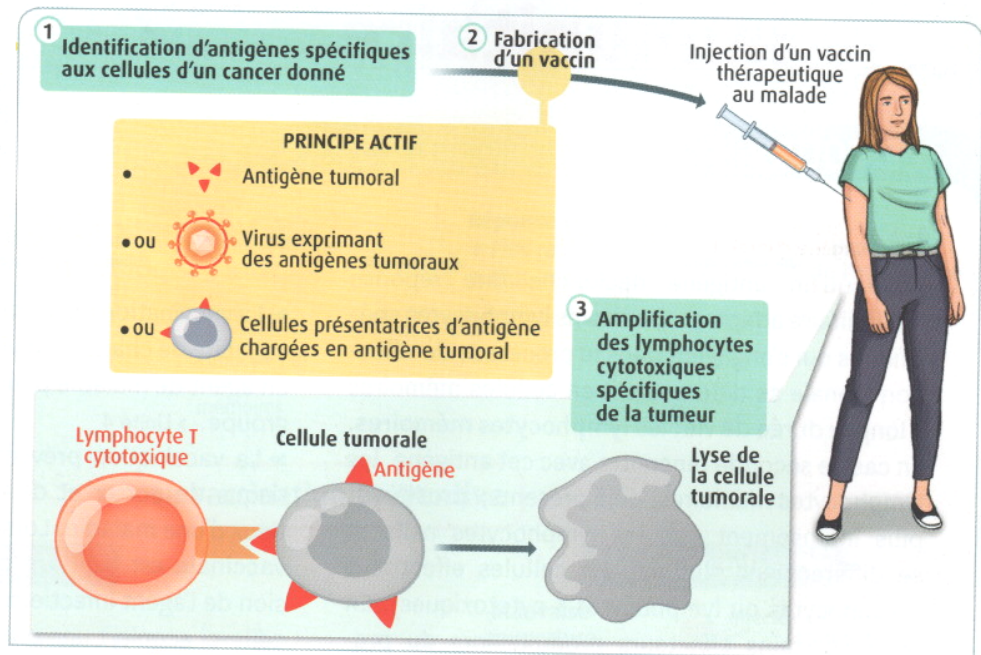
> 1. A partir des documents ci-dessus, résume l'origine des anticorps monoclonaux, et explique en quoi le nivolumab est efficace dans le traitement de certains cancers.

## 2 L'utilisation de vaccins thérapeutiques dans la lutte contre le cancer

2010. 1<sup>er</sup> vaccin thérapeutique contre le cancer de la prostate mis sur le marché (USA)  
En cours de développement et d'essais cliniques.

### Le principe de la vaccination thérapeutique.

Cet autre procédé d'immunothérapie consiste à stimuler le système immunitaire du patient contre les cellules cancéreuses en lui présentant un ou plusieurs antigènes spécifiques de ces dernières. Il déclenche ainsi une réaction immunitaire : des lymphocytes B et T sont sélectionnés, clonés et différenciés en cellules effectrices dirigées contre les cellules cancéreuses. Des lymphocytes T cytotoxiques détruisent alors spécifiquement les cellules tumorales et les cellules mémoires formées contribuent à limiter les récurrences.



> 2a. A partir de ces informations, résume les bases de cette technique innovante.

> b. Grâce à tes connaissances, explique en quoi cette technique est différente de la vaccination préventive.