

La structure des anticorps

Première partie: étude de l'organisation générale d'un anticorps

- Ouvrir dans Rastop le fichier iggtotal.pdb
 - Afficher en squelette carboné, colorer la molécule par chaîne, afficher les ponts disulfures (bâtonnets, taille 200) et les colorer

- Ouvrir dans Anagène le fichier igg-sida-4chaines.edi, qui présente les différentes chaînes d'un même anticorps
 - gghsida.pro : Séquence de la 1ère chaîne lourde d'un anticorps humain (H)
 - Iggisida.pro : Séquence de la 2ème chaîne lourde d'un anticorps humain (I)
 - Igglsida.pro : Séquence de la 1ère chaîne légère d'un anticorps humain (L)
 - Iggmsida.pro : Séquence de la 2ème chaîne légère d'un anticorps humain (M)
 - Comparer les séquences des chaînes

- Réaliser un schéma d'anticorps en plaçant les annotations suivantes: chaîne légère, chaîne lourde

Deuxième partie: mise en évidence de la diversité des anticorps

- Ouvrir le fichier igg-vih-8seq.edi: les séquences correspondent à 4 anticorps différents dirigés contre le VIH
 - chaineL-ACY Séquence d'une chaîne légère d'un anticorps humain anti-protéine gp120 du VIH
 - ChaineH-ACY Séquence d'une chaîne lourde d'un anticorps humain anti-protéine gp120 du VIH
 - ChaineL_1F58 Séquence d'une chaîne légère d'un anticorps humain anti-protéine gp120 du VIH
 - ChaineH_1F58 Séquence d'une chaîne lourde d'un anticorps humain anti-protéine gp120 du VIH
 - 1E6J_chLourde Séquence d'une chaîne lourde d'un anticorps humain anti-protéine gp24 du VIH
 - 1E6J_chLegere Séquence d'une chaîne légère d'un anticorps humain anti-protéine gp24 du VIH
 - 1NLD_chLourde Séquence d'une chaîne lourde d'un anticorps humain anti-protéine gp24 du VIH
 - 1NLD_ChLegere Séquence d'une chaîne légère d'un anticorps humain anti-protéine gp24 du VIH
 - Comparer entre elles les chaînes légères puis les chaînes lourdes
 - Montrer que l'on peut distinguer deux parties et les localiser

Troisième partie: étude de la partie variable des anticorps

- Formuler une hypothèse pour expliquer le rôle de la partie variable de l'anticorps
- Ouvrir la molécule iggtotal dans Rastop
 - mettre en évidence ces parties variables en les affichant en sphère
 - Préciser où se trouvent ces zones variables.

Quatrième partie: observation de complexes immuns (complexes Ag-Ac)

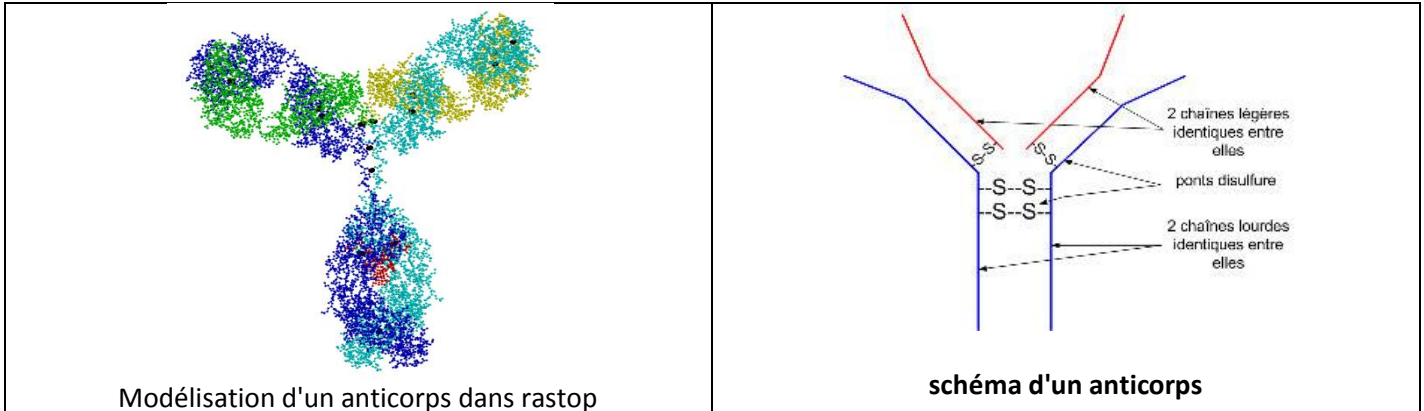
- Ouvrir dans Rastop le fichier 1E6J.pdb correspondant à une branche du "Y" de l'anticorps spécifique d'un motif de la protéine virale p24, associée à son antigène.
 - Afficher l'antigène et les parties variables des chaînes en sphère.
 - Préciser en quoi cette donnée confirme le rôle fondamental des zones variables.
- Ouvrir dans Anagène le fichier igg-multiples.edi, qui donne les séquences des parties variables des chaînes
 - Comparer les chaînes légères, puis les chaînes lourdes
 - Expliquer pourquoi on dit qu'il existe des régions hypervariables au sein des régions variables.
 - Localiser ces régions hypervariables.
- Ouvrir dans Rastop le fichier 1E6J.pdb
 - Afficher en sphères ces régions hypervariables
 - Expliquer leur intérêt.

Bilan:

Réaliser un schéma d'anticorps en tenant compte de toutes les données de cet exercice

La structure des anticorps Correction

Première partie: étude de l'organisation générale d'un anticorps



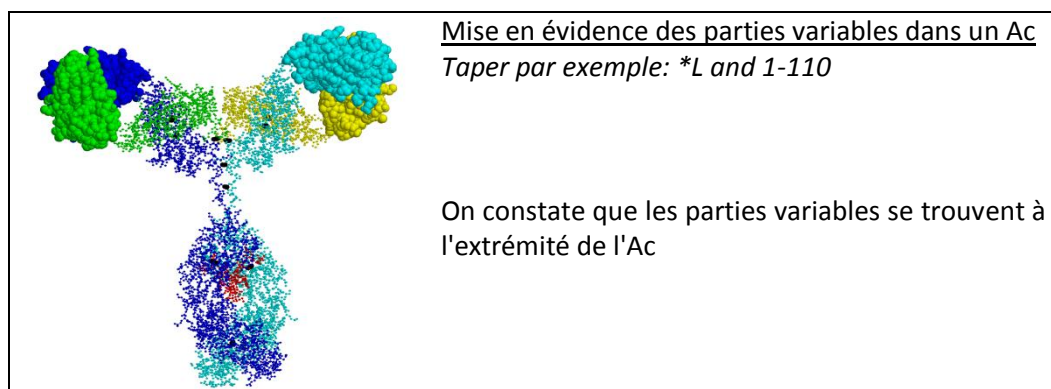
On peut voir en comparant les séquences des chaînes lourdes entre elles, et celles des chaînes légères entre elles qu'elles sont identiques

Deuxième partie: mise en évidence de la diversité des anticorps

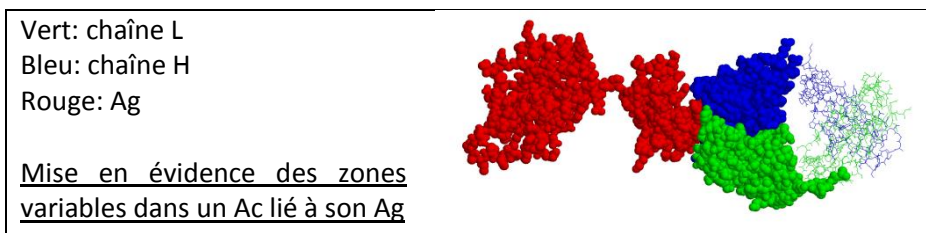
Les chaînes polypeptidiques de différents anticorps possèdent une région constante (dont la séquence d'acides aminés est identique d'un anticorps à l'autre) et une région variable (dont la séquence d'acides aminés diffère d'un anticorps à l'autre). La région variable est constituée par les acides aminés situés en position 1 à 120 dans les chaînes lourdes, et par les acides aminés situés en position 1 à 110 dans les chaînes légères.

Troisième partie: étude de la partie variable des anticorps

- On peut penser que la partie variable de l'Ac permet la fixation sur l'Ag

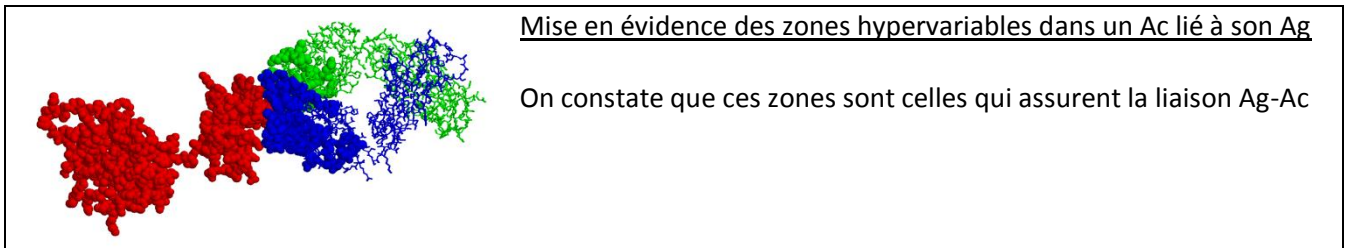


Quatrième partie: observation de complexes immuns (complexes Ag-Ac)



- On peut constater que les zones variables sont effectivement celles qui sont en contact avec l'Ag

- Au sein d'une région variable il existe des régions hypervariables : ces régions hypervariables sont situées en position 30-35, 48-66, 83-90, 98-112 de la séquence des chaînes lourdes ; elles sont situées en position 30-36, 51-55, 90-99 de la séquence des chaînes légères
- On peut penser que ces zones hypervariables sont impliquées dans la reconnaissance de l'Ag



Bilan:

