

4. PROTIDES



BTSA Aqua 1

M52 - Biomolécules

DEFINITION

- ❖ Composés organiques azotés de la matière vivante comprenant au moins :
- ❖ une fonction amine -NH_2
- ❖ une fonction acide carboxylique -COOH



CLASSIFICATION

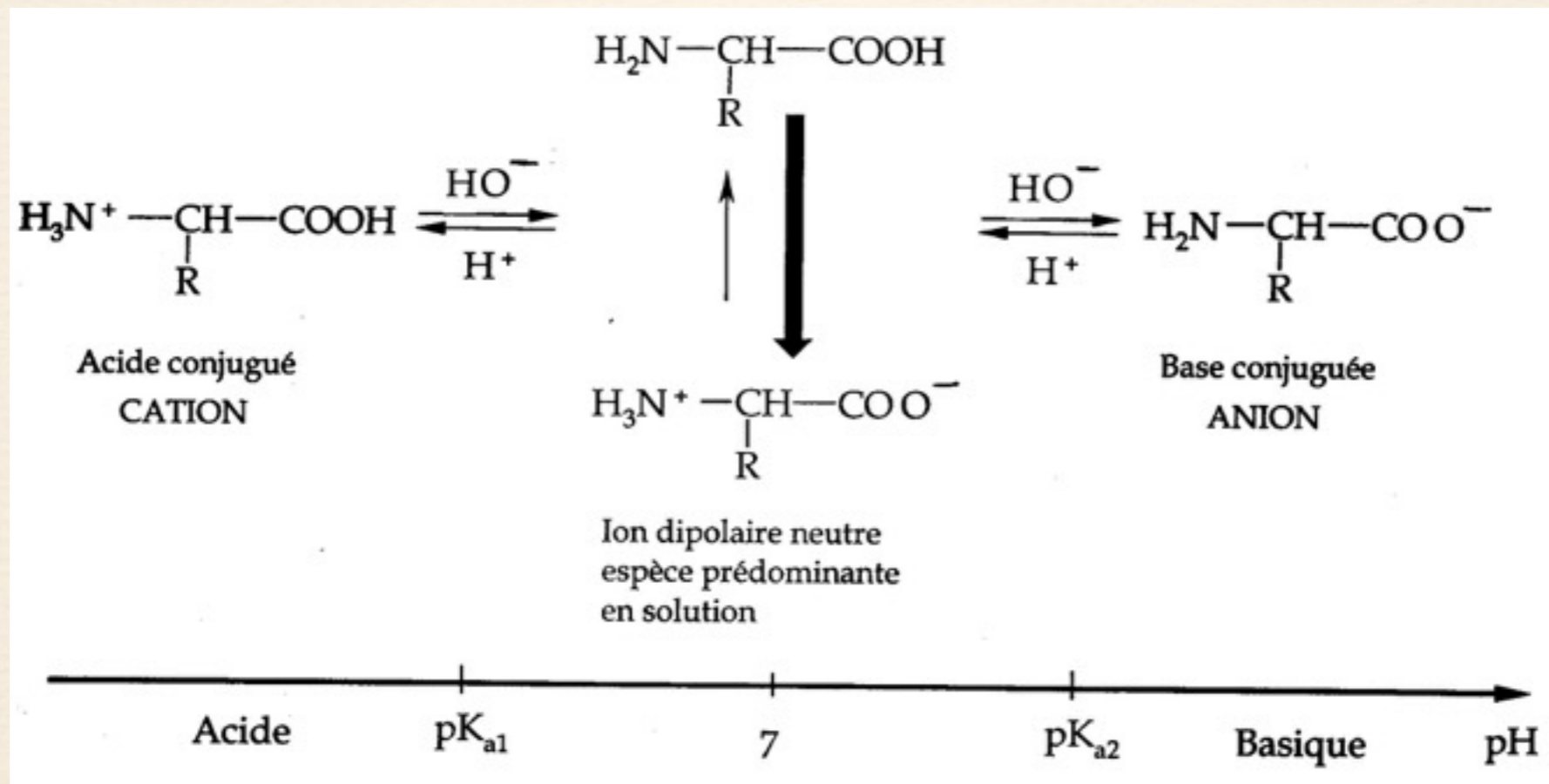
- ❖ **Acides aminés** → 20 éléments de base
- ❖ **Peptides** → molécules formées par l'enchaînement de 2 à 100 acides aminés.
 - ❖ oligopeptides entre 2 et 10 AA
 - ❖ polypeptides entre 11 et 100 AA
- ❖ **Protéines** → molécules > 100 AA
souvent d'autres constituants = groupes prosthétiques

PROTEINES

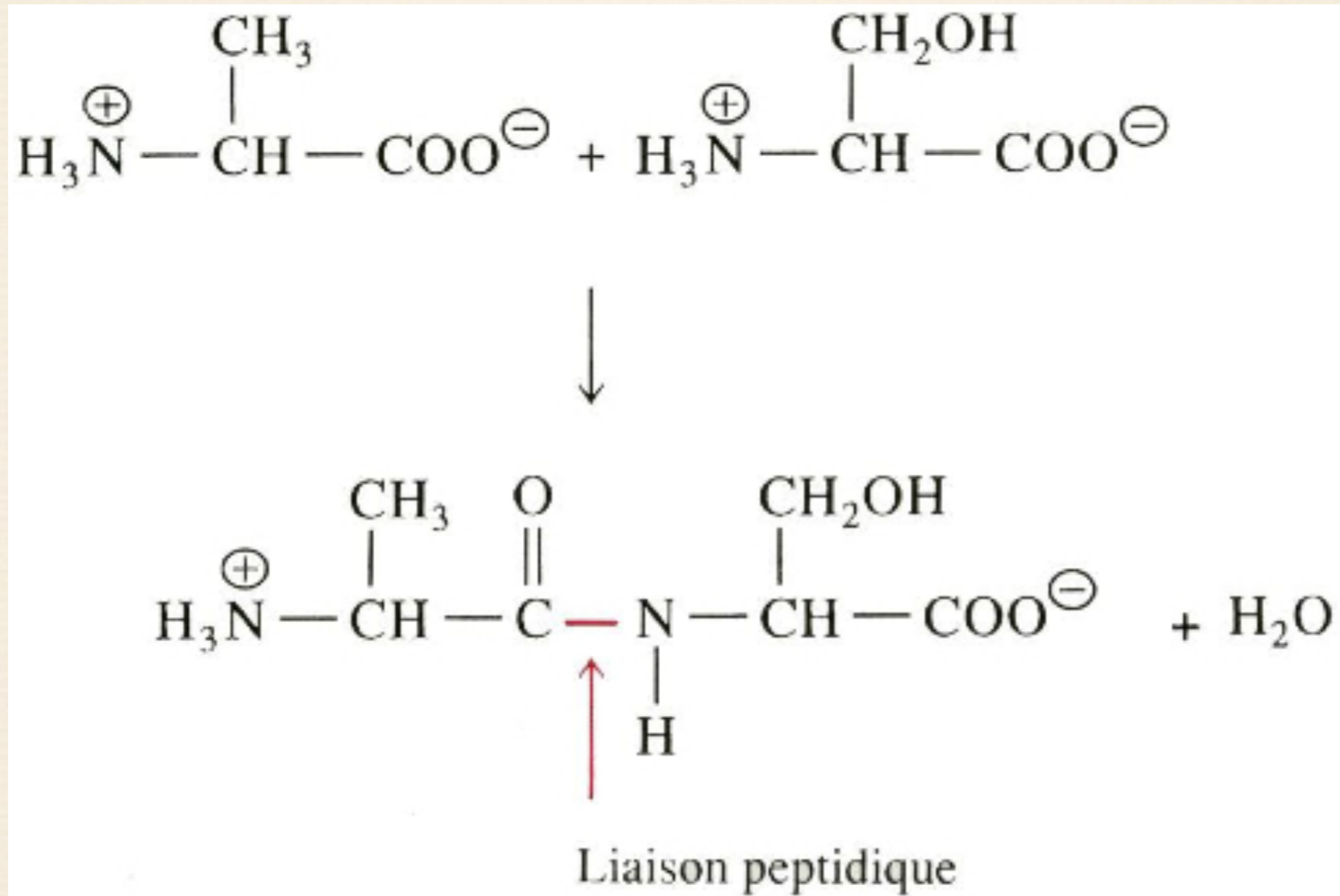
- ❖ Constituants essentiels de nombreux tissus vivants
- ❖ Rôle primordial dans divers processus vitaux
- ❖ La source unique : les plantes (photosynthèse)
 $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{N}_2 (\text{sol}) \rightarrow \text{protéines}$
- ❖ holoprotéines : que des acides aminés
- ❖ hétéroprotéines : acides aminés + groupes prosthétiques

ACIDES AMINES

- ❖ Les acides α -aminés ont la fonction amine située sur le carbone immédiatement voisin du carbone du groupe carboxyle.



LIAISON PEPTIDIQUE

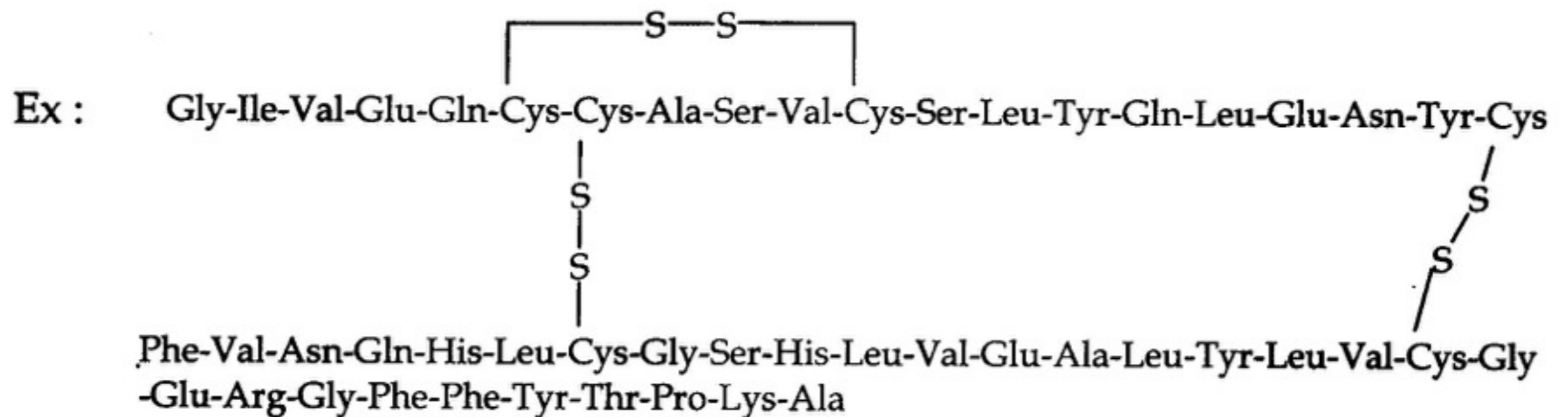


NOMENCLATURE

- ❖ Traditionnellement, la séquence d'AA est lue du **N** terminus au **C** terminus.
Il est en effet capital de distinguer l'ordre d'enchaînement des AA, car les peptides obtenus ne possèdent pas les mêmes propriétés.
- ❖ $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH} =$
glycyl - alanine = Gly-Ala

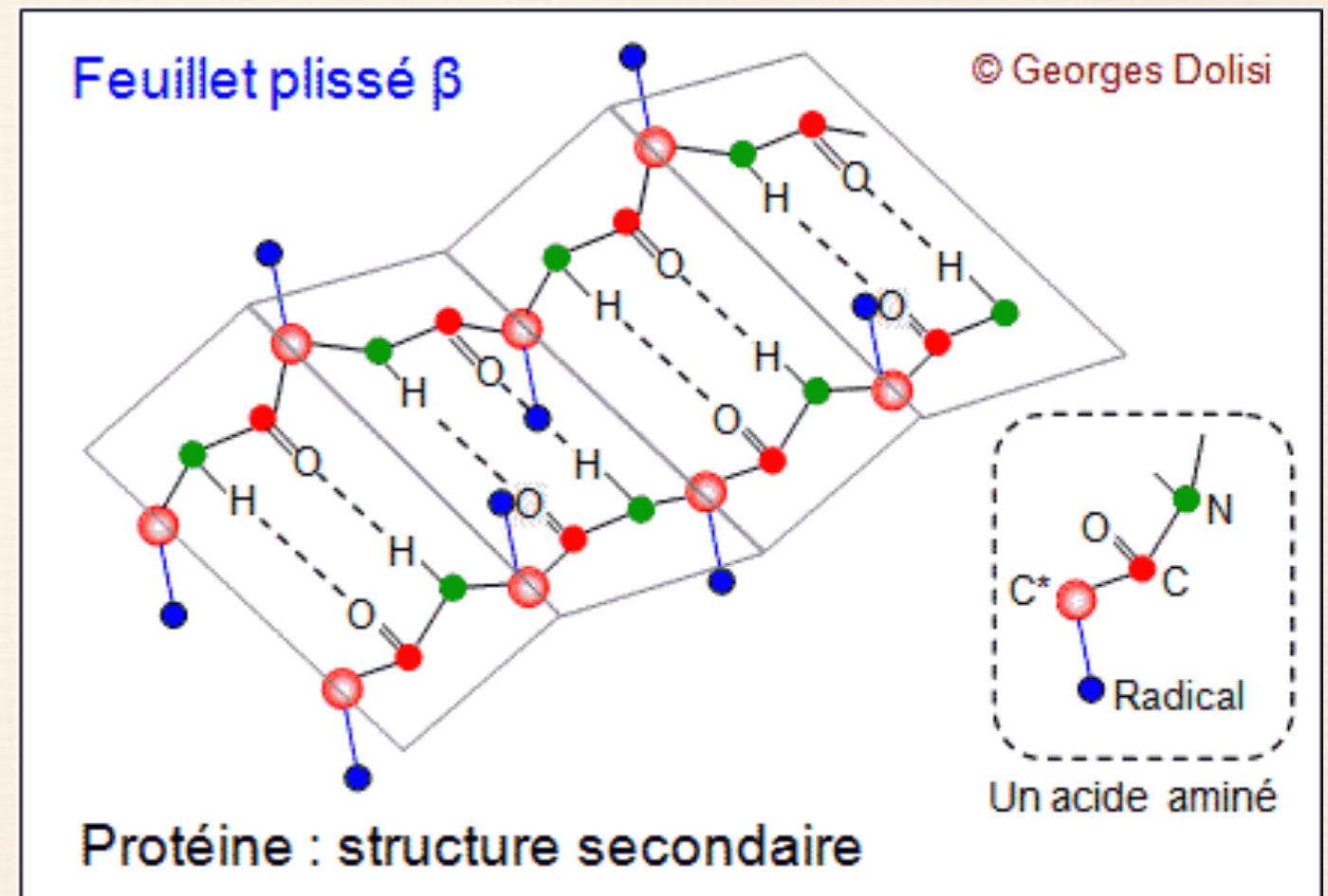
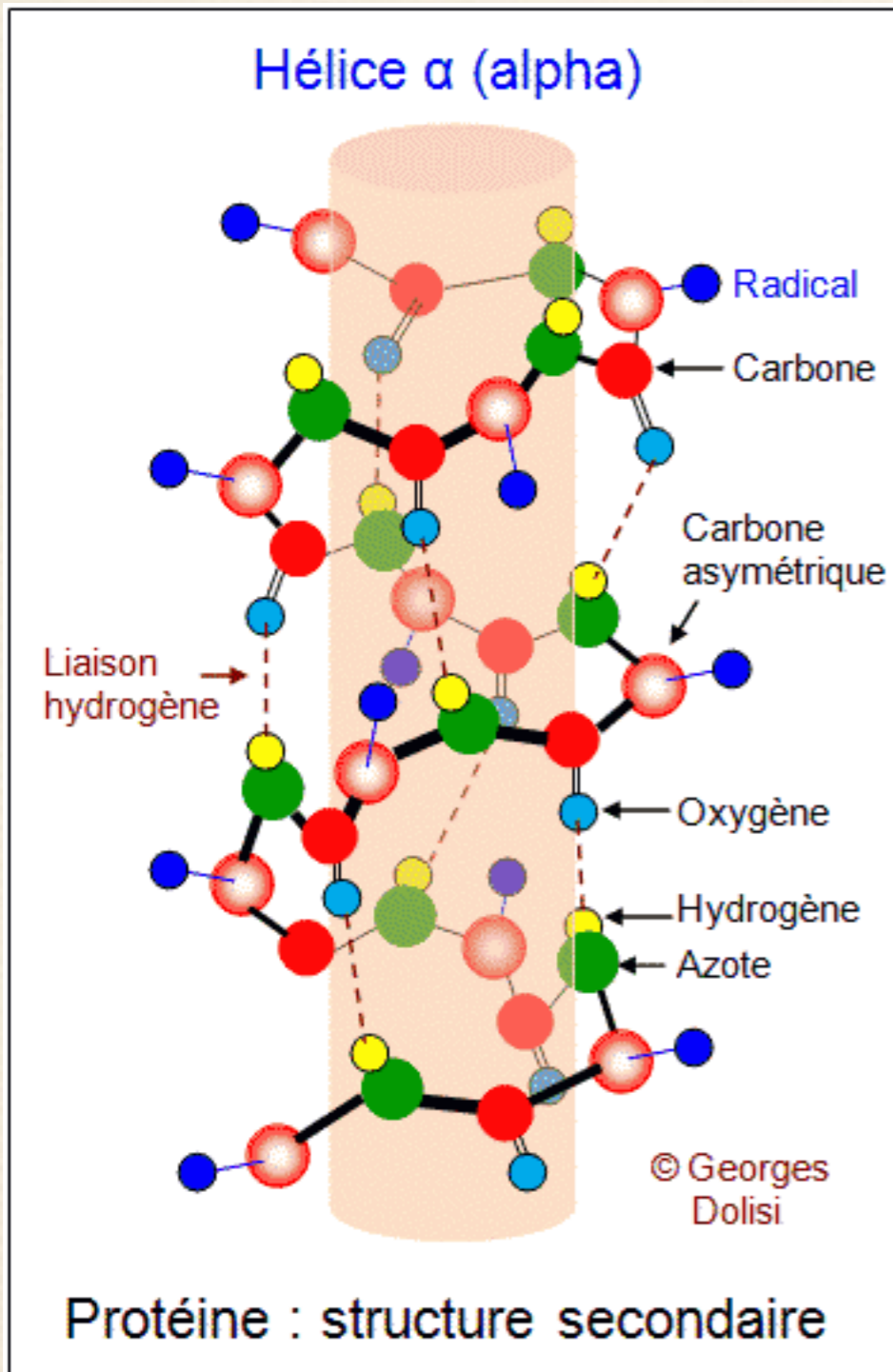
STRUCTURE PRIMAIRE

- ❖ Enchaînement des acides aminés dans la protéine avec les ponts cystéines (pont disulfure).

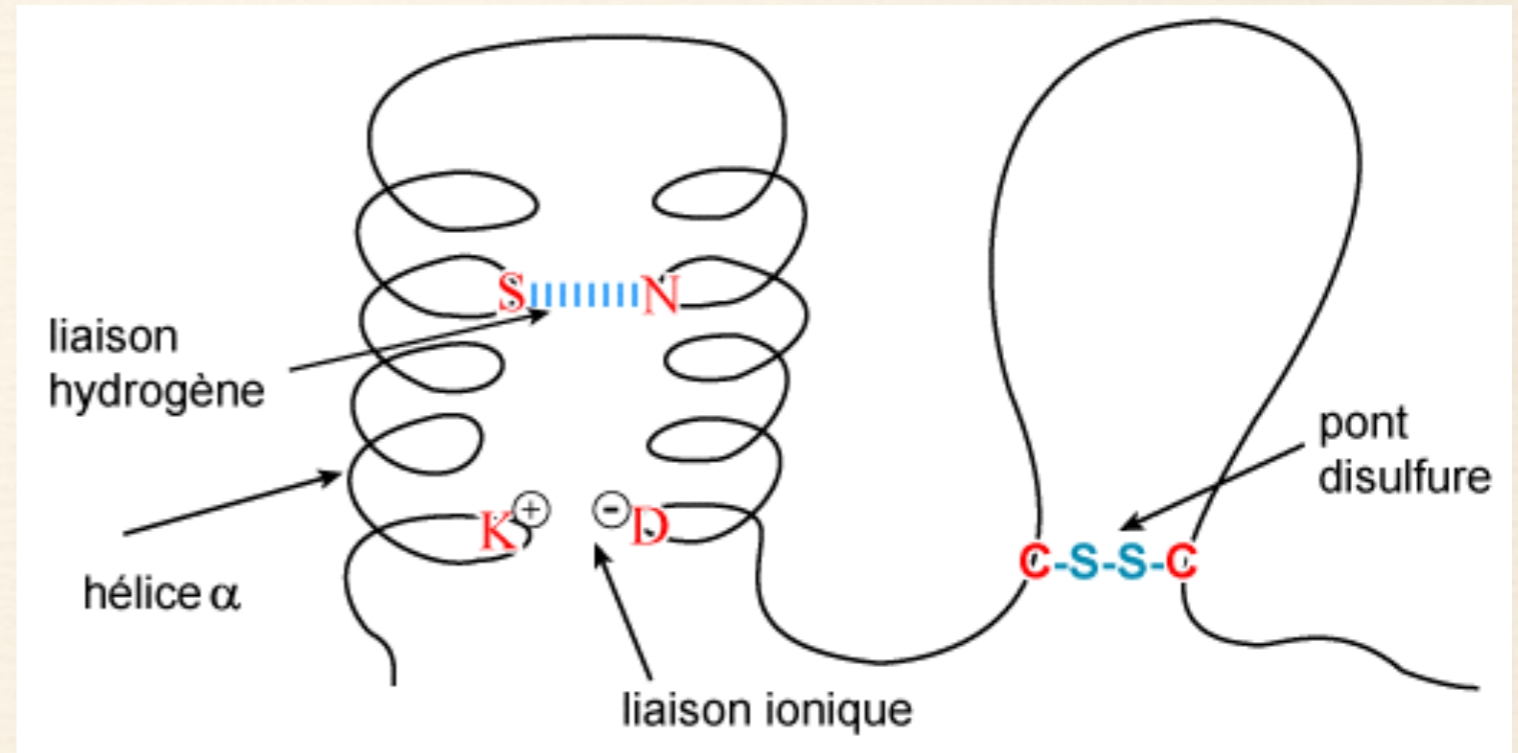
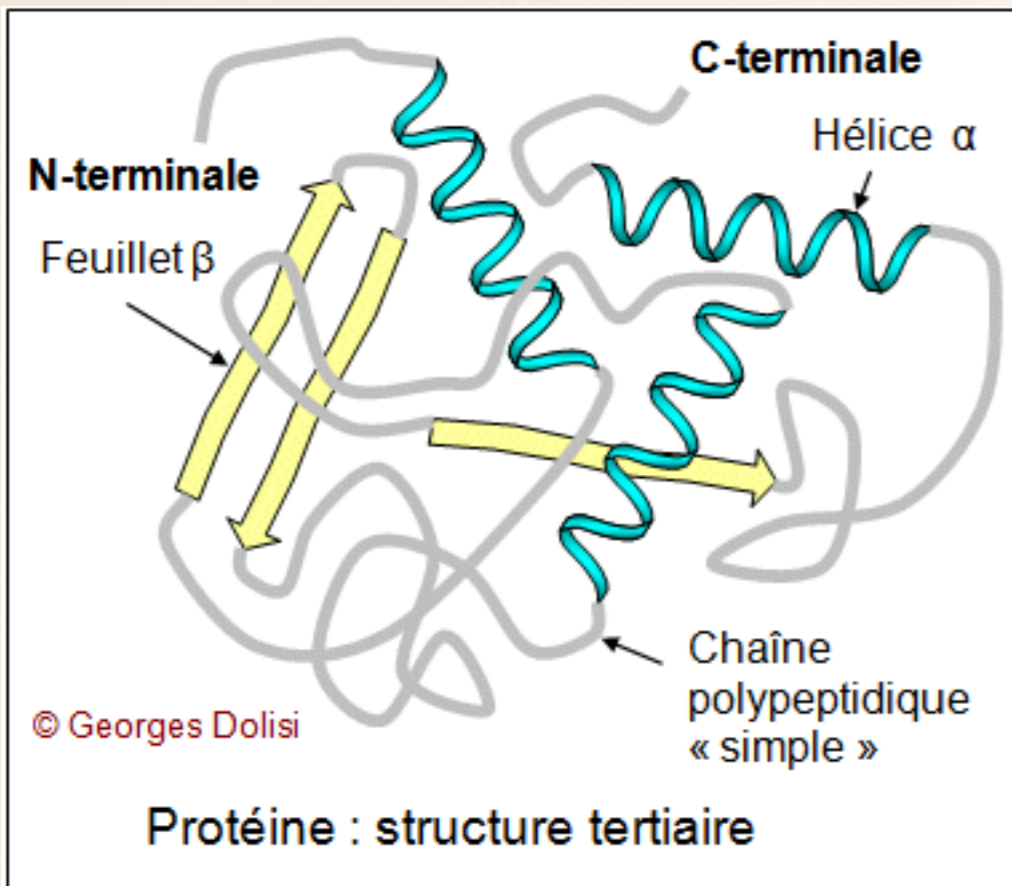


Insuline de boeuf

STRUCTURE SECONDAIRE

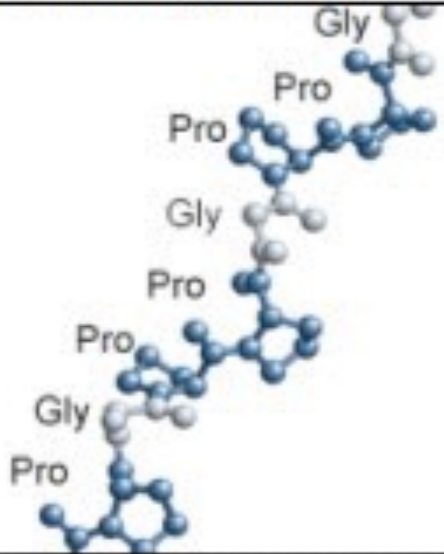
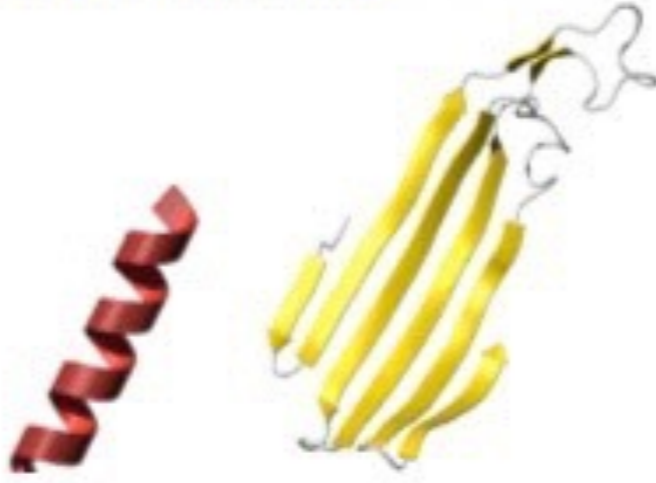

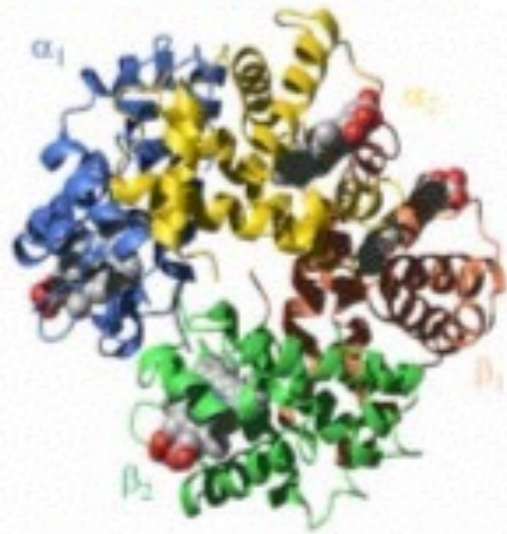


STRUCTURE TERTIAIRE



STRUCTURE QUATERNAIRE



Structure primaire	Structure secondaire	Structure tertiaire	Structure quaternaire
			
<p>La structure primaire est la séquence des acides aminés.</p>	<p>Les structures secondaires sont les motifs que forment les acides aminés. On reconnaît principalement les structures en hélice α et en feuillet β.</p>	<p>La structure tertiaire se rapporte aux relations dans l'espace des différentes structures secondaires, hélices et feuillets.</p>	<p>Les protéines qui contiennent plus d'une chaîne polypeptidique présentent un niveau supplémentaire d'organisation : on parle de structure quaternaire.</p>