

## REVISIONS DE 1<sup>ère</sup> ANNEE

### + *Le magmatisme*

- Les processus fondamentaux du magmatisme = fusion partielle d'une roche mère (théorie, études expérimentales, diversité des roches pouvant subir la fusion) ; Extraction et ascension du magma ; Différenciation des magmas mantelliques (mise en évidence, importance de la cristallisation fractionnée, ségrégation des magmas différenciés) ; Facteurs contrôlant l'évolution du magma (composition du magma primaire, localisation de la solidification, contamination) ; séries magmatiques
- Magmatisme et contextes géodynamiques = magmatisme des zones de distension : rifts intracontinentaux, dorsales océaniques lentes et rapides ; magmatisme des zones de convergence de plaques (subduction, collision) ; magmatisme intraplaque lié aux points chauds

### + *TP associé : roches magmatiques et contextes géologiques*

Roches magmatiques : structure et conditions de formation, exemples (basalte, gabbro, andésite, granodiorite, trachyte, rhyolite et granite) ; classification de Streckeisen et utilisation du diagramme, séries magmatiques ; Calcul de taux de fusion partielle ; Diagrammes binaires et ternaires : fusion et cristallisation

### + *Structure et propriétés des protéides*

- Les acides aminés, des petites molécules azotées
  - Nature chimique, diversité structurale due aux chaînes latérales
  - Propriétés physico-chimiques : solubilité, charges, notion de pH
  - Origine et importance biologique
- Les protéines, des macromolécules actives
  - la structure primaire et son importance
  - la structure secondaire et son importance : hélices et feuillets, profil d'hydrophatie
  - la structure tertiaire et son importance : liaisons impliquées (formation / rupture) ; plasticité et changements de conformation
  - la structure quaternaire et son importance : coopération fonctionnelle des protomères (effet allostérique homotrope) ; activité contrôlable par des effecteurs (effet allostérique hétérotrope) > **lien \*\*\* avec le cours sur l'Hb**

## REVISIONS DE 2<sup>ème</sup> ANNEE

### + *L'intégration de la fonction cardio-vasculaire*

- la pression artérielle est un paramètre régulé : **en révision**

- l'ajustement de la fonction CV aux **besoins des organes en activité** (seul exemple du prog : l'effort physique) : étude comparative des débits locaux et cardiaques au repos / à l'effort, et conséquences sur la PA ; l'origine des réponses CV adaptées : commande nerveuse et hormonale ; commande locale par paracrine (par métabolites produits par les cellules en activité, par NO produit par les artérioles en réponse à l'hypoxie ; par bradykinine produite suite à l'émission de sueur au niveau de la peau) ; rôle du retour veineux

- l'ajustement de la fonction CV lors d'une hémorragie = des boucles de régulation à **différentes échelles de temps** : à **court terme** (qqes min) = le baroréflexe (rétablissement des paramètres CV : Vs, Fc et RPT ; effet indirect sur la réabsorption accrue de liquide interstitiel) ; à **moyen terme** (qqes heures) = le relai rénine-angiotensine II (libération de rénine lors d'une baisse de pression ; la production d'angiotensine par l'activité successive de 2 enzymes ; l'angiotensine, une hormone agissant sur 3 types de cellules cibles (cellules musculaires lisses des artérioles ; neurones producteurs d'ADH, cellules de la CS produisant l'aldostérone), et permettant le relai du baroréflexe sur qqes heures) ; à **long terme** = le rôle de l'ADH et de l'aldostérone sur le rein = permettent la réabsorption d'eau et de Na<sup>+</sup> limitant la diurèse

> **revoir les cours coeur et vaisseaux sanguins** = parties sur l'organisation structurale de ces 2 types d'effecteurs, leur commande nerveuse, hormonale et paracrine

### + *Le transport des gaz respiratoires chez les Mammifères (les seuls au programme)*

- Le sang, un tissu conjonctif aux fonctions multiples (rapide !)
- Le transport de l'O<sub>2</sub> par le sang = transport sous forme dissoute, sous forme combinée à l'Hb (données expérimentales = la courbe de saturation ; interprétation moléculaire du fonctionnement de l'Hb = l'effet homotrope) ; rôle de la T°, du pH (effet Bohr), du CO<sub>2</sub>, du 2-3 BPG et interprétation moléculaire = l'effet hétérotrope ; transport à l'échelle de l'organisme
- Le transport du CO<sub>2</sub> par le sang (transport sous forme dissoute, sous forme combinée aux protéines = carbamates, sous forme d'ions hydrogénéocarbonates ; effet Haldane ; transport à l'échelle de l'organisme)
- Bilan des échanges gazeux respiratoires à l'échelle cellulaire

> **lien avec cours de sup = retourner voir ce qu'est une protéine allostérique (pptés, fonctions). Démontrez à l'aide des courbes sigmoïdes**

### + *Le métamorphisme*

- mise en évidence de transformations minéralogiques = sur le terrain : carte simplifiée de Tulle ; analyse chimique et minéralogique des échantillons ; bilan = notion d'isograde ; métamorphisme général ou de contact : 2 exemples illustrés.
- les facteurs des transformations minéralogiques = rôle de P et T ; étude de l'ex des silicates d'alumine : données expérimentales et thermodynamiques ; construction du diagramme de stabilité et généralisation = notion de grille pétrogénétique. Autres facteurs : nature du protolithe / aspect cinétique (notion de métamorphisme prograde et rétrograde)
- les faciès métamorphiques : définition à l'aide de la grille pétrogénétique de la série basique ; **faciès à savoir replacer sur la grille ; connaître les principaux mx (= paragenèse) associés à chaque faciès**

> **Pour les colleurs : le TP correspondant, avec d'autres exercices d'application sera fait plus tard**

+ **TP les algues pluricellulaires (à partir des ex du programme : Fucus, Ulve, Polysiphonia)** : notion de thalle (différents types) ; des algues de couleur différentes (**organisation des chlps ; types de pigments ; type de réserve glucidique, intra ou extraplastidiale\*\*\***) ; organisation cellulaire du thalle, à l'aide de CT de thalle d'Ulve et de Fucus : pas (peu) de différenciation cellulaire ; structures reproductrices : **notions de gamétocyste, sporocyste**. Observation de CT de réceptacles sexuels de Fucus (les seuls au programme) ; cycles de RS de Fucus et Ulve donnés pour une meilleure compréhension, mais non exigible pour l'Ulve.

+ **TP étude d'un massif ancien et de ses bordures, l'exemple du massif armoricain** : construction du schéma structural à l'aide de la carte au 1/10<sup>6</sup> ; étude détaillée de la carte de Falaise et construction du schéma structural : mise en évidence des traces de 2 orogénèses anciennes = des plutons, des plis ; datation d'une orogénèse par utilisation de discordance angulaire / métamorphisme de contact de plutons ;

> **Notion de discordance à parfaitement maîtriser et savoir utiliser la discordance angulaire pour dater une orogénèse.**