programme de colle BIOSPE2 n°6 – semaine du 07 au 12 novembre

REVISIONS DE 1ère ANNEE

+ BM 1 : Les constituants du vivant

* Des molécules minérales sont essentielles à la vie = ***La molécule d'eau est polaire. L'eau est le solvant fondamental du vivant*** **:** l'eau disperse les particules ; l'hydrosolubilité des molécules organiques est variable ; l'eau est le milieu réactionnel des cellules. ***L'eau est le réactif ou le produit de réactions biochimiques*** (notions citées pour l'instant) **:** les équilibres acido-basiques modifient les charges ; les oxydoréductions sont des échanges d'électrons ; l'hydrolyse s'oppose à la condensation. ***L'eau possède des rôles physiques dans le vivant*** **:** l'interaction eau / lipides structure les cellules ; l'eau permet soutien et croissance, transporte des molécules dans l'organisme et est un tampon thermique. ***Les ions minéraux et les gaz participent au fonctionnement des organismes*** **:** les ions sont inégalement répartis et ont des rôles divers (pas de notion de potentiel électrochimique pour le moment) ; les gaz sont utilisés ou produits par les organismes

* Les biomolécules sont des molécules organiques de taille variable = ***Les biomolécules sont construites à partir de squelettes hydrogénocarbonés*** **:** elles portent des groupes fonctionnels variés ; des oxydoréductions permettent de passer d'un groupe fonctionnel à un autre. ***Des liaisons faibles sont possibles entre biomolécules. Les biomolécules appartiennent à quatre grandes familles*** : lipides, glucides, protides, nucléotides / acides nucléiques (présentation succincte). ***Les biomolécules sont de taille très variable*** (dont notion de ***macromolécule******)*

+ BM 3 : Structure moléculaire et propriétés des glucides (utiliser le formulaire, à disposition dans les cahiers de colle)

* Les oses sont des polyalcools souvent cycliques = ***Ce sont des molécules chirales et réductrices*** **:** les structures linéaires distinguent aldoses et cétoses ; la cyclisation est un phénomène spontané et aboutit à deux formes isomères. ***Les oses sont très diversifiés :*** ils possèdent de 3 à 7 carbones ; les fonctions -OH peuvent être modifiées

* Les osides sont issus de l'association covalente d'oses = ***La liaison osidique est obtenue par condensation; Les oligosides sont constitués de quelques oses :*** les diosides libres sont peu nombreux : les oligosides sont fixés sur des protéines et lipides. ***Les homopolyosides de charpente résistent aux forces de tension*** **:** cellulose et chitine sont des polymères linéaires et s'organisent en fibrilles rigides. ***Les homopolyosides de réserve sont adaptés au stockage :*** les molécules sont souvent ramifiées ; l'énergie potentielle du glucose est stockée à plus ou moins long terme ; le stockage ne mobilise pas d'eau ; la ramification favorise la mobilisation des glucoses. ***Les hétéropolyosides sont hydrophiles :*** les glycosaminoglycanes et acides pectiques sont des molécules chargées qui forment des gels aqueux

REVISIONS DE 2nde ANNEE

+ RS2 : la reproduction sexuée des Embryophytes

* La production de gamètes dans des structures différentes = ***sur le prothalle*** chez les Filicophytes : le pied feuillé produit des méiospores, le prothalle provient de la germination de la spore, le prothalle produit des gamètes; ***dans la fleur*** chez les Angiospermes : les étamines fabriquent des ***grains de pollen, porteurs*** de gamètes mâles; les ovules fabriquent des ***sacs embryonnaires, porteurs*** de gamètes femelles; seul le gamétophytes mâle est libéré.

* Le rapprochement des gamètes en milieu aérien = la ***nage*** des gamètes mâles jusqu'aux gamètes femelles chez les Filicophytes : nécessité de l'eau, fécondation croisée; un rapprochement en 2 étapes chez les Angiospermes : la ***pollinisation***, dont ***adaptations*** entomo et anémogames, ***tri des pollens*** par auto-incompatibilité gamétophytique (la seule au programme); la ***siphonogamie*** : de la germination du GP à la double fécondation.

* La fécondation aboutit à un nouvel individu = chez les Filicophytes, ***dvpt immédiat*** d'un nouveau pied feuillé; chez les Angiospermes, ***production d'un embryon protégé*** dans une ***graine et un fruit*** : de l'ovule fécondé à la graine (origine des différentes parties de la graine; graines albuminées ou exalbuminées; contrôle hormonal - rapide !- de l'entrée en dormance, mis en réserve et déshydratation); la transformation de l'ovaire (de la fleur) en fruit, dont différenciation et diversité des fruits; des structures de dissémination de l'espèce (spores, graines ou fruit) adaptées au milieu aérien : autochorie, barochorie, anémochorie, zoochorie (rapide)

> *pour les colleurs* : étude comparée limitée aux Filicophytes et Angiospermes; les fruits et graines, dont adaptations seront détaillées dans un prochain TP

+ RS3 : places et rôles des reproductions sexuée et asexuée (début)

* La RS repose sur l'alternance méiose/fécondation = l'exemple du cycle de RS des Filicophytes; unité et diversité des cycles de RS : comparaison aux cylces de RS des Angiospermes et Mammifères, une sexualisation précoce ou tardive (par rapport à la fécondation), des cycles calqués sur les saisons.

* La RA repose sur la mitose = diversité des modalités : sans organes spécialisés, par bouturage ou marcottage; à l'aide d'organes végétatifs spécialisés : stolons, bulbilles, tubercules

> *pour les colleurs* : les supports cellulaires de la RA, les conséquences génétiques et bio-écologiques ne sont ***pas encore au programme***.

> *pour les élèves* : **notions***** de génération, gamétophyte, sporophyte, sporange, gamétange, gamète et spore, cycles de RS

+ TP RS2 = les structures reproductrices des Embryophytes

Observation de pied feuillé, sporange et prothalle, gamétanges de Polypode.

Observation de CT d'anthères, et de CT d'ovaire à différents stades : reconnaissance des tissus, dont évolution du tissu sporogène.

Observation d'un grain de pollen au MET

> *Pour les élèves* : savoir refaire et utiliser tous les schémas faits ensemble durant la séance de TP / connaître les légendes des schémas ou photos des polys de TP; connaître les définitions données en cours de TP

+ TP magmatisme 1 = étude de l'activité magmatique à différentes échelles

échelle de l'affleurement = carte de Clermont-Ferrand : mise en évidence d'édifices différents (coulées, cônes, dômes), de roches volcaniques différentes (basaltes, andésites, trachytes); chronologie de leur mise en place par chronologie relative.

échelle des roches : rappel notions structure microlithique et grenue; étude des basaltes, andésites, trachytes à l'oeil nu, et au microscope polarisant.

étude d'autres roches magmatique au programme : rhyolite et granite / (grano)diorite / gabbro / péridotite

principe de la classification de Streckeisen; exercice d'application

> lien TP SUP = ***TP ST B : Notions de pétrologie, principe d'étude d'une roche / minéraux à connaître à l'oeil nu*** :*** olivine, pyroxène, amphibole, biotite, quartz, orthose, plagioclase, muscovite, grenat (seuls les critères de reconnaissance à l'œil nu sont à connaître, les lames minces sont fournies légendées).

+ TP magmatisme 2 = étude des mécanismes du magmatisme (fusion et cristallisation)

notions rapides de minéral, et de cristal; minéral auto ou xénomorphe

principe de construction d'un diagramme binaire

étude d'un diagramme binaire sans eutectique (cas des feldspaths plagioclases), avec eutectique (diopside, feldspath calcique) : cas de fusion par réchauffement, cristallisation par refroidissement; mise en relation avec les textures obtenues: calcul de proportions liquide / solide avec la règle du levier