

COURS D'ÉCOLOGIE DES EAUX DOUCES ET DES ZONES HUMIDES

Prof. J.-B. Lachavanne, Dr. Emmanuel Castella, Dr. Walter Rosseli et collaborateurs

Exemples de questions pour le contrôle continu No 3

- Le métabolisme des eaux
- Définition de la pollution des eaux
- Origines de la pollution des eaux
- Les facteurs de dispersion des polluants
- Pollutions des eaux de nature physique
- Pollutions des eaux de nature chimique
- Pollutions des eaux par les agents biologiques
- Eutrophisation naturelle et anthropogène. Quelles différences ?
- Cycle de vie des invertébrés benthiques holobiotique et amphibiotique. Quelle différence ?
- Principaux modes de nutrition des macro-invertébrés benthiques
- Importance écologique et socio-économique des macro-invertébrés
- Processus d'atterrissement des rives lacustres
- Principaux facteurs écologiques influençant l'établissement et la croissance des macrophytes en milieu lacustre
- Principaux processus de développement des macrophytes en milieu lacustre en fonction de l'eutrophisation des eaux
- Biomasse, productivité brute et productivité nette des algues
- Principales phases saisonnières du développement des algues en milieu lacustre
- Principales techniques de mesures quantitatives du peuplement phyto-planctonique
- Principaux effets de l'eutrophisation des eaux sur la dynamique des populations phyto-planctoniques
- Principales caractéristiques de l'écologie du zooplancton
- Relations trophiques au sein de la communauté planctonique
- Oiseaux aquatiques : définition et principaux modes alimentaires
- Principales adaptations des oiseaux aquatiques à la recherche de nourriture
- Zonation des cours d'eau et ordre de drainage sur un bassin versant
- Concept de continuum fluvial selon Illies et Botosaneanu (1963) et Huet (1947)
- Mentionner par quelques mots-clés les principales différences écologiques entre bas-marais et haut-marais.
- Définir brièvement les concepts de zonation et succession.
- Dynamique des nappes : qu'est-ce qui caractérise la présence et la dynamique d'une nappe d'eau ?
- Hydrochimie des nappes : comment explique-t-on que le processus de dénitrification (conversion des nitrates en azote gazeux,) augmente en période de crue ?
- Productivité végétale : définir brièvement les concepts de biomasse, phytomasse et litière
- Les haut-marais : donner une brève définition et mentionner les caractéristiques principales
- De quelle manière agissent les sphaignes dans le processus de formation de la tourbe ?
- Pourquoi le haut-marais est un milieu qui abrite un nombre restreint d'espèces hautement spécialisées ?
- Qu'est-ce que la tourbe ?
- Le profil de tourbe est constitué de deux couches distinctes. Comment s'appellent-elles ? Expliquer les différences fondamentales entre ces deux strates.
- Pour quelles raisons exploite-t-on la tourbe des hauts-marais ?
- Mentionner quelques bonnes raisons pour protéger haut-marais et bas-marais.

- Présentez les principaux styles géomorphologiques qu'un cours d'eau peut adopter. Quels sont les facteurs qui déterminent ces styles ? Parmi ces facteurs quels sont ceux qui peuvent être influencés par les activités humaines ? Donnez quelques exemples de telles modifications anthropiques pouvant affecter le style géomorphologique d'un cours d'eau.
- Proposez un dispositif expérimental simple permettant de mettre en évidence et de quantifier le phénomène de dérive des invertébrés dans un cours d'eau. Quels types de résultats pouvez-vous attendre de l'utilisation de ce dispositif ? (faites éventuellement un graphique). Proposez une explication du phénomène de dérive.
- Exposez brièvement le concept de continuum fluvial (River Continuum Concept). Votre exposé pourra comporter un schéma et inclura une définition des principaux groupes trophiques chez les invertébrés d'eau courante.
- Vous devez rassembler des arguments d'ordres hydrologique et écologique pour vous opposer à un projet d'endiguement d'un tronçon de rivière, opération qui entraînera la déconnection de ce tronçon et de sa zone d'inondation. Choisissez quelques arguments qui vous paraissent les plus pertinents et justifiez le choix de chacun.
- En quoi le caractère fluctuant du niveau de l'eau dans les plans d'eau de la zone alluviale d'un fleuve est-il responsable de la forte productivité biologique de celle-ci ?
- A l'aide de schémas, proposez un dispositif permettant de mettre en évidence sur le terrain la contribution des bras latéraux d'un fleuve aux ressources trophiques disponibles pour les poissons vivants dans le cours principal de ce même fleuve. Toujours à l'aide de schémas montrez ce que vous pouvez attendre comme résultats concernant les nutriments et le plancton dans un bras latéral et dans le fleuve en fonction des variations de débit de celui-ci.