

---



LB1231: Biologie animale,  
Diversité et évolution



---

# LB1231: Biologie animale, Diversité et évolution

## PROFS:


- Bernard Knoops
- Caroline Nierbeding
- Anne-Catherine Mailleux

## PROFS fondateurs:

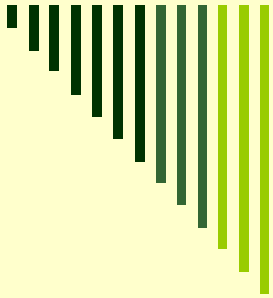
- Thierry Hance
- Claude Remacle
- Jean-Francois Rees

## ASSISTANTS TP:

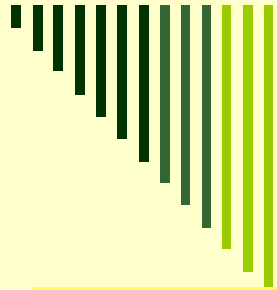
- Delphine Bourdais
- Oksana Kuznetsova
- Aurore Nicolas
- Matthew Dallemagne
- Arnaud Taminiau



Hello, my name is  
Lock Biol.  
How are you?

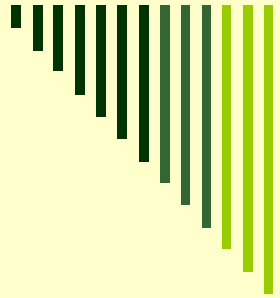


Can you tell me?  
Comment  
ce cours est-il  
organisé?



# LB1231: Organisation du cours BIR12 (5 crédits) et BIOL12 (12 crédits)

- 1. Cours magistral: lundi 8h30-10h30
- 2. Multimédia informatisé sur les non vertébrés: [www.zoologie-uclouvain.be](http://www.zoologie-uclouvain.be)  
séances par groupes (salle Darwin avec assistants pour la 1ère séance)
- 3. Support: Non vertébrés
  - 1 syllabus théorique et 1 syllabus pour les TP:  
« Protiste » sera donné lors du 1<sup>ère</sup> séance audio visuelle (aujourd'hui BIOL).  
Le reste, à la Duc, ou téléchargeable sur  
[www.zoologie-uclouvain.be](http://www.zoologie-uclouvain.be) (pas encore disponible ce 17 sept)
  - icampus inscrivez-vous (email): communication, sujets des travaux,  
pdf des cours magistraux
  - Utilisation des moteurs de recherche scientifiques,  
mercredi 17 octobre de 13:00 à 13:30



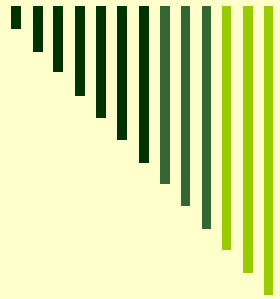
## Organisation du cours BIR12 (5 crédits)

### Vertébrés (Prof: B. Knoops)

- Cours magistral: lundi 8h30-10h30 (s4-s9)
- pas de TP

### Non vertébrés (Profs: C. Nieberding et AC Mailleux)

- Cours magistral: lundi 8h30-10h30 (s1-3 et s12-14)
- Cours théorique audiovisuel (planning Darwin)
- TP, horaire selon les groupes
- Un travail de groupe avec présentation orale (détails en s5, présentation en s10-11 pdt cours magistral)
- Examen théor. et TP janvier , TP uniquement en janvier




## Organisation du cours BIOL12 (12 crédits)

### Vertébrés (Prof: B. Knoops)

- Cours magistral: lundi 8h30-10h30 (s4-s9 et second quadri)
- TP (second quadri)
- Examen (Théor. & TP, en juin)

### Non vertébrés (Profs: C. Nieberding et AC Mailleux)

- Cours magistral: lundi 8h30-10h30 (s1-3 et s12-14)
- Cours théorique audiovisuel (planning Darwin & icampus, S1-S14)
- TP mercredi, à partir de 8h30
- Un travail de groupe avec présentation orale, date à fixer
- Examen théor. et TP janvier , TP uniquement en janvier



---

## LB1231: Organisation du cours: Menu du cours magistral

Cours magistral: lundi 8h30-10h30

- Mailleux : Introduction, Classification et Evolution (s1-3)
- Knoops: Vertébrés (s4-9)
- Travaux de groupe des Bir (s10-S11)
- Nieberding: Analyse transversale des groupes taxonomiques des systèmes (digestif, excréteur, ...) relations évolutives entre les groupes (s12-14)

# LB1231: Organisation du cours: Multimédia informatisé

The screenshot shows a web browser window with the URL [www.afd.be/~fdp\\_zoologie/](http://www.afd.be/~fdp_zoologie/). The page title is "Diversité & Evolution animale: Les non vertébrés". The main content area is titled "LE COURS DANS SON INTEGRALITE" and features three icons representing different university programs: UCL Biologiste (BIOL), NAMUR Biologiste (BIOL), and LUX Biologiste (BIOL). Below this, a section titled "MORCEAUX CHOISIS" highlights the "UCL Bioingénieur (BIR)" program with an arrow pointing to a button. To the right, a welcome message reads: "Bienvenue sur le site du cours de Zoologie. En explorant ce site, vous allez découvrir le monde fabuleux et extrêmement diversifié des invertébrés : du plus petit unicellulaire jusqu'aux cordés. Vous pourrez observer les caractéristiques de ces organismes, connaître leurs habitats naturels, leur écologie, leurs adaptations et surtout, comprendre comment ces organismes ont évolué au fil du temps. Pour accéder au contenu de votre formation, cliquez sur le bouton correspondant". The footer includes logos for UCL, FUNDP, and AFD, and a note: "Financé par le Fonds de Développement Pédagogique de l'UCL | Réalisation www.afd.be".



# LB1231: Organisation du cours: Multimédia informatisé

The screenshot shows a web browser window with the URL [www.afd.be/~fdp\\_zoologie/intro.php?mode=ucl-bir](http://www.afd.be/~fdp_zoologie/intro.php?mode=ucl-bir). The page title is "Diversité & Evolution animale: Les non vertébrés". The main content area features a navigation menu on the left with options: "COURS EN SALLE", "COURS AUDIO-VISUEL", "SYLLABUS INTERACTIF", and "TP". The "TP" option is currently selected. The main content displays the course structure for "BIR = 14 sem de cours" (8 crédits). A timeline shows the distribution of activities over 14 weeks: "Cours en salle" (2h/sem) from week 1 to 14, "Cours multimédia" (2h/sem) from week 1 to 14, and "TP" (4h/sem) from week 1 to 14. A legend below the timeline defines the activity durations: "Cours en salle = 2h/sem", "Cours multimédia = 2h/sem", and "TP = 4h/sem". A footer at the bottom of the page states: "Financé par le Fonds de Développement Pédagogique de l'UCL | Réalisation www.afd.be".

[www.zoologie-uclouvain.be](http://www.zoologie-uclouvain.be)

# LB1231: Organisation du cours: Multimédia informatisé

The screenshot shows a web browser window with the following elements:

- Browser Address Bar:** www.afd.be/~fdp\_zoologie/cours-audio-visuel.php?mode=ud-bir
- Page Title:** Diversité & Evolution animale: Les non vertébrés
- Navigation Menu (Left):**
  - COURS EN SALLE
  - COURS AUDIO-VISUEL
  - SYLLABUS INTERACTIF
  - TP
  - Glossaire
  - Table des illustrations
  - Table des groupes taxonomiques
  - Contact
  - Crédits
  - Aide à la navigation
  - Guide pédagogique
  - Plan du site
- Phylogenetic Tree (Center):**
  - PRECAMBRIEN:** Archéen, Protérozoïque
  - PHANEROZOÏQUE:** Paléozoïque (Cambrien, Ordovicien), -450 auj.
  - Roots:** Eucaryotes, Bicontes, Unicontes
  - Major Groups:**
    - Archées
    - Eubactéries
    - Lignées vertes
    - Excavobiontes
    - Rhizariens
    - Chromalvéolés
    - Amoebozoaires
    - Choanoflagellés
    - Spongiaires
    - Placozoaires
    - Métazoaires
      - Coelentérés
        - Cnidaires
        - Cténophores
        - Acéломorphes
        - Platyhelminthes
        - Annélides
        - Mollusques
        - Rotifères
        - Lophophorates
        - Nématodes
        - Panarthropodes
        - Echinodermes
        - Hémichordés
        - Urochordés
        - Chordés
          - Céphalochordés
          - Craniates

- Footer:** Financé par le Fonds de Développement Pédagogique de l'UCL | Réalisation www.afd.be

# LB1231: Organisation du cours: Syllabi

ProtistesSyllabus\_final (1) - Microsoft Word

Fichier Edition Affichage Insertion Format Outils Tableau Fenêtre ?

Final avec marques Afficher

Normal+ Gras, Inte Times New Roman 12

2

## Protistes

Nous vivons parmi la multitude insoupçonnée de ces organismes unicellulaires. Les uns nous sont indifférents, d'autres utiles, certains nuisibles. Parmi ces derniers, *Plasmodium falciparum* est l'agent causal de la malaria (ou paludisme), la maladie parasitaire la plus dommageable à l'homme.

Comment des êtres unicellulaires parviennent-ils à réaliser les grandes fonctions vitales ? Nous étudierons la grande diversité des structures qui leur permet de se mouvoir, de se protéger, de se nourrir, d'équilibrer leur osmolarité et de se reproduire.

Ensuite la diversification des Protistes en différents Règnes, leur parenté avec les autres grands groupes d'êtres vivants, et l'origine de la vie animale pluricellulaire (les Métazoaires) seront esquissées.

### 1. Présentation du groupe

Eucaryotes unicellulaires.  
Marins, dulçaquicoles, ou vivant en milieu terrestre humide.

Libres, fixés, ou symbiotiques : leurs relations avec leurs hôtes vont du mutualisme au parasitisme.

Exercice : Listez les caractéristiques qui distinguent les Eucaryotes des Procaryotes.

2 Protistes

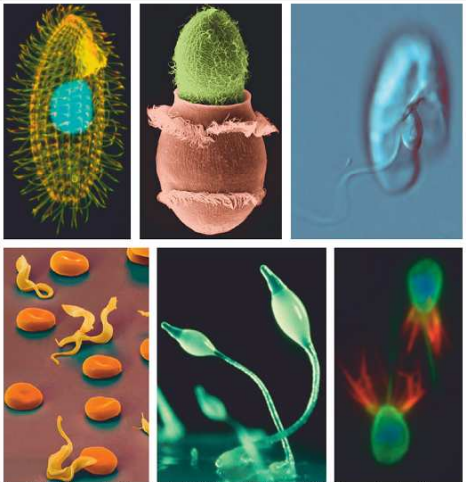


Fig. Pr. 1.7: Exemples d'espèces de Protistes particulièrement étudiés en recherche : (a) *Tetrahymena thermophila*, (b) *Paramecium* sp. et *Didinium* sp. (c) *Oxytricha* sp. (d) *Trypanosoma* sp. (e) *Dictyostelium* sp. (f) le Choanoflagellé *Monosiga brevicollis*. (Photos reprises de Montagnies et al (2012) dans la revue Trends in Microbiology).

Exercice : quelles sont les caractères qui distinguent les Protistes de tous les autres organismes vivants

Importance des Protistes : Protistes et pollution

Il existe plusieurs types de pollution des eaux de rivière.

Page 2 Sec 2 2/30 À 22.5 cm Li 9 Col 9 ENR REV EXT RFP Français (Be)

démarrer Sun Java(TM) System... POP Zoologie - UCL BI... LBIO1231\_Intro 13 sept LBIO1231Classificatio... ProtistesSyllabus\_fin...

FR

# LB1231: Organisation du cours: Syllabi

Microsoft Word

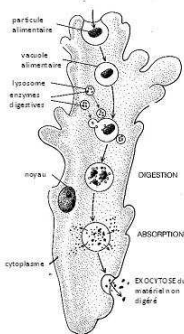
Protistes 11

### 2.2.3. Système digestif

Etablissez une comparaison entre les modes de nutrition autotrophe et hétérotrophe.

Bien qu'il existe de nombreux Protistes autotrophes, nous nous intéressons ici principalement aux Protistes hétérotrophes, comme prérequis à l'étude des Métazoaires, qui sont tous hétérotrophes.

#### Le cas des Amibes



Protistes 12

Fig. Pr. 2.13. Digestion intracellulaire chez une amibe

Les Protistes, bien qu'unicellulaires pour la plupart, ont cependant développé plusieurs méthodes très élaborées pour capturer leurs aliments. Les Amibes n'ont aucune structure digestive permanente. D'un point de vue fonctionnel, ils sont cependant analogues au système digestif d'anneaux multicellulaires complexes. La nourriture est absorbée au niveau de vacuoles alimentaires et forme des phagosomes transitoires. La nourriture est digérée à l'intérieur de la cellule, on parle de digestion intracellulaire.

L'amibe engloutit sa proie en l'enfermant dans ses pseudopodes. Elle peut ainsi capturer des proies volumineuses, comme une Paramecie. Au début, la Paramecie se débat dans le phagosome, puis les lysosomes déversent leurs enzymes et la digestion commence. La vacuole alimentaire laisse diffuser les produits de digestion (acides aminés, sucres simples, ...) à travers sa membrane, vers le cytosol.

#### Le cas des paramécies

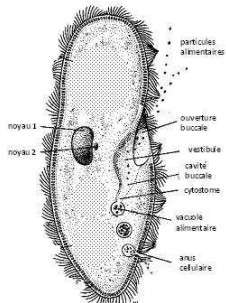


Fig. Pr. 2.14 : Schéma du cytostome de la Paramecie

Les Ciliés possèdent une seule zone de phagocytose: le **cytostome**, logé au fond d'une dépression et formant une « cavité buccale » primitive.

La zone ciliée qui entoure la cavité buccale amène les particules alimentaires au cytostome, qui sont absorbés au niveau de phagosomes (vacuole alimentaire).

12

Sun Java(TM) System... PDP Zoologie - UCL BT... LB101231\_Intro 13 sept... LB101231Classificatio... ProtistesSyllabus\_In... syllabi 1.kmp - Parik

Vous avancez dans le syllabus en regardant les diapos (multimédia), en complétant les schémas.

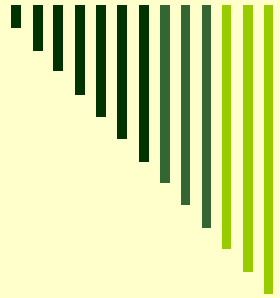
La matière à connaître pour la partie théorique correspond à ce qui est écrit dans le syllabus + les schémas complétés.

# LB1231: Organisation du cours : Travaux Pratiques

The screenshot shows a web browser window with the URL 'node=ucl-bir'. The browser's address bar contains several tabs: Google, Google Scholar, Outils linguistiques, Importés depuis Firefox, Importés depuis la bar..., Doodle: MyDoodle, and Bienvenue sur Facebo... The website header is blue with the text 'Diversité & Evolution animale: Les non vertébrés' and a search bar. A navigation menu on the left includes 'COURS EN SALLE', 'COURS AUDIO-VISUEL', 'SYLLABUS INTERACTIF', and 'TP' (highlighted). The main content area is titled 'TP' and contains sections for 'Présentation des TPs', 'Pré-requis', and 'Objectifs'. The 'Présentation des TPs' section states: 'Les travaux pratiques vont vous permettre de mieux visualiser les organismes décrits dans le cours audio-visuel. Vous allez pouvoir les observer, les dessiner, les manipuler, les disséquer et ainsi mieux comprendre leur morphologie, leurs adaptations et leur physiologie.' The 'Pré-requis' section lists 'Cours audio-visuel (théorique)'. The 'Objectifs' section lists several skills: 'utiliser correctement un microscope et une loupe binoculaire', 'observer un organisme invertébré et, grâce à ses caractéristiques propres, le classer dans un groupe phylogénétique', 'observer une préparation microscopique d'un organisme invertébré et se le représenter en 3D et savoir s'il s'agit d'une coupe in toto, d'une coupe transversale ou longitudinale', 'reconnaître les différents tissus et structures présents dans un organisme invertébré et les relier à une fonction', 'décrire un organisme par une représentation graphique concise, claire et bien proportionnée', and 'disséquer correctement un organisme invertébré et relier ces observations avec les coupes pour comprendre l'organisation globale de l'organisme'. A small image of a person using a microscope is visible, along with a 'Table des matières' icon. The footer of the page reads 'Financé par le Fonds de Développement Pédagogique de l'UCL | Réalisation www.afd.be'.

1. Compréhension de la fonction des organes et structures morphologiques des organismes vus en coupe ou in toto

2. Etablissement d'une liste de critères caractérisant l'embranchement (groupe taxonomique) sur base des observations et des données de l'audio-visuel



## LB1231: Organisation du cours : Travaux Pratiques

Avant de venir à un TP, il est essentiel d'avoir suivi le cours audio-visuel, chez vous ou à l'UCL

QUIZZ:

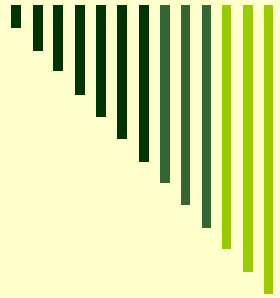
Des préparations vues lors des TPs

Identifier le groupe taxonomique (l'embranchement)

Reconnaître les diverses structures permettant à l'animal de respirer, manger, se déplacer, se reproduire,...

Vous serez informés à l'avance des dates de ces quizz.

Pendant le 1<sup>er</sup> quadrimestre.



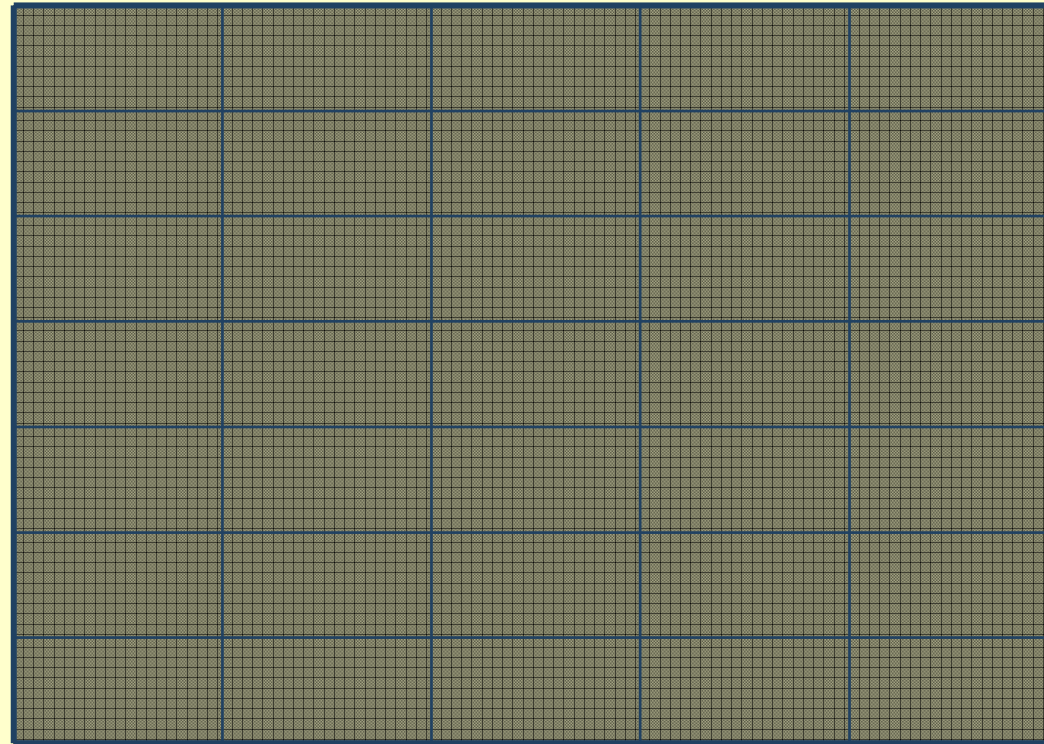
## LB1231: Organisation du cours :

	BIOL	BIR
Vertébrés	-	5
<hr/>		
Invertébrés		
Examen th. (QCM)	12	9
Quizz TP	3	2
Examen TP	3	2
Présent orale	2	2



# LB1231: Organisation du cours :

Annelides  
Spongiaire  
Platyhelminthes  
...  
...




Circulation

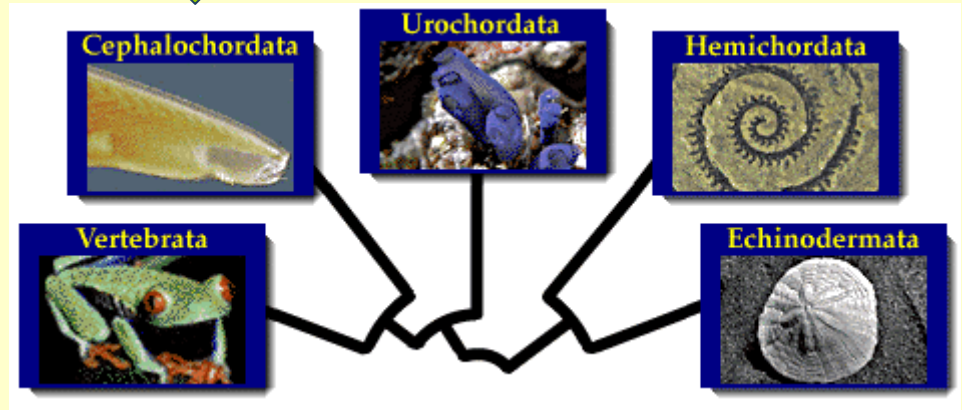
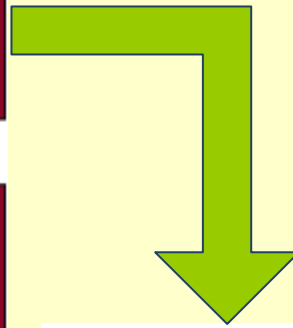
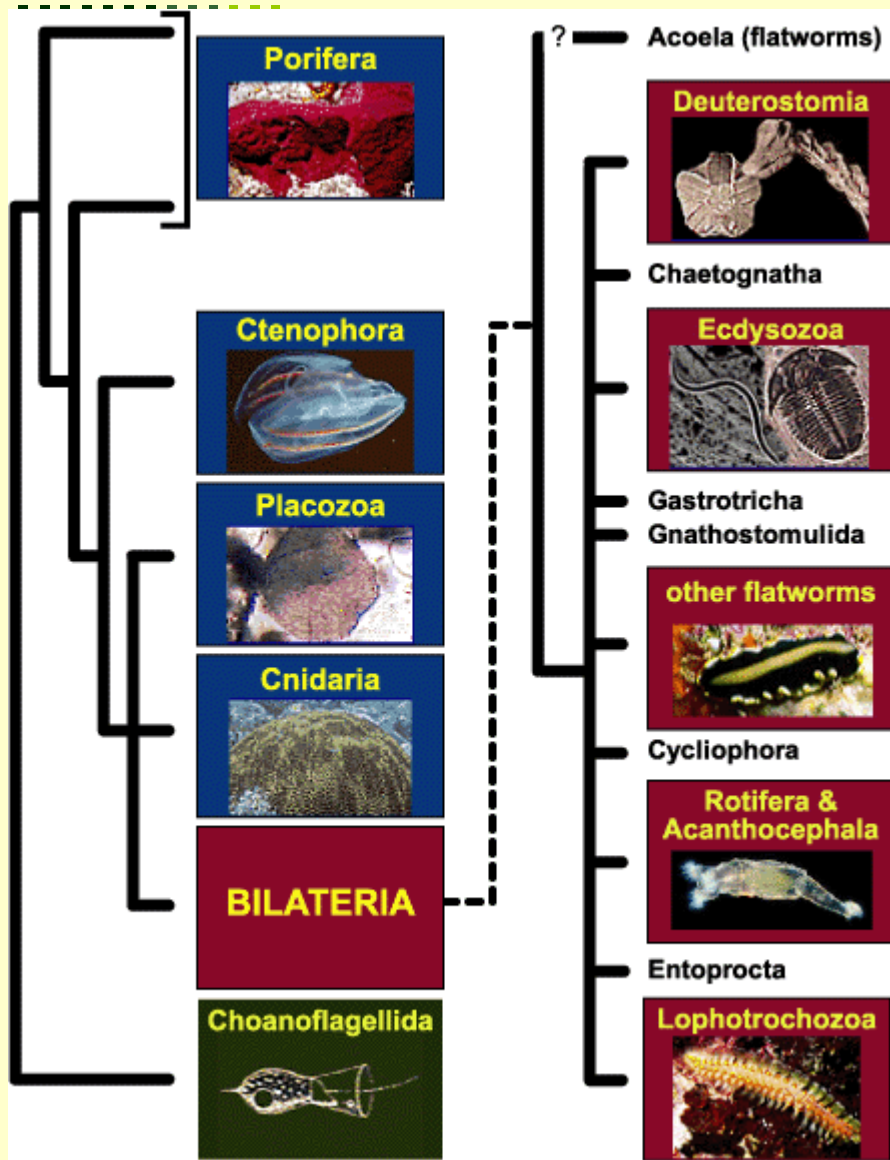
Digestion

Locomotion

Respiration


Excrétion





<http://www.ucmp.berkeley.edu/phyla/metazoasy.html>

<http://evolution.berkeley.edu/evolibrary/home.php>



---

## LB1231: Biologie animale, Diversité et évolution : Nos objectifs finaux

Fin de cours, vous serez capables de

- COMPRENDRE les principes de la classification et la théorie de l'évolution
- ANALYSER La structure et la physiologie de représentants du monde animal
- COMPRENDRE le plan d'organisation des animaux et la liaison avec leur adaptation à l'environnement

---



# LB1231: Méthode de travail

## A Acquérir

□ Le vocabulaire

□ Les principes d'une démarche scientifique:

Face à un problème, émettre des hypothèses, effectuer des recherches (observation, documentation, expérimentation), analyser les résultats, les critiquer et conclure.



---



## LB1231: Biologie animale, Diversité et évolution

Nous avons créé sur icampus dans la section « Documents et liens » deux fichiers texte où il vous est possible de lister les erreurs conceptuelles et ou coquilles que vous parviendriez à détecter dans ce nouveau cours.

Pour ce faire, vous pouvez compléter le fichier « Syllabus 2012\_liste erreurs » et « Audiovisuel 2012\_liste erreurs ».

Votre regard critique nous permettra de rendre le cours parfait pour 2013-2014 ; merci d'avance.

L'étudiant qui trouvera le plus d'erreurs aura un point supplémentaire.





---

## Résumé

Le cours est organisé de manière un peu compliquée mais pas de panique!

Il faut vous inscrire sur icampus,

Ensuite aller sur [www.zoologie-uclouvain.be](http://www.zoologie-uclouvain.be)

Première séance audio-visuelle: on ré-explique

Concernant les BIOL, la première séance audio-visuelle a lieu après le cours

Avez-vous des questions?

