

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Centre Universitaire  
Abdelhafid Boussouf Mila



المركز الجامعي  
عبد الحفيظ بوضوف ميلة

معهد العلوم والتكنولوجيا  
قسم علوم الطبيعة والحياة

031 45 00 09 ☎ / ☎  
031 45 00 10 ☎

[www.centre-univ-mila.dz](http://www.centre-univ-mila.dz)

**Institut des Sciences et de Technologie**  
**Département Sciences de la Nature et de la Vie**



**Cours Biologie des populations et des organismes**  
**Destiné aux Etudiants de 3<sup>ème</sup> Année Licence**  
**Spécialité Ecologie et Environnement**

**Réalisé par : Dr. Kherief Nacereddine Saliha**

E-Mail : [s.kherief@centre-univ-mila.dz](mailto:s.kherief@centre-univ-mila.dz)

*Année Universitaire 2020/ 2021*

## **Chapitre 1 : Les concepts en Ecologie**

1.1 Ecologie	1
1.2 Ecologisme	1
1.3 Historique de l'écologie	2
1.4 Méthodologie	3
1.5 Domaine d'intervention	3
1.6 Définition des termes de bases	4

## **Chapitre 2 : Dynamique des populations**

2.1 Matériaux biologiques	5
2.2 Ecologie des populations	6
2.3 Principaux paramètres des populations	7
2.3.1 Densité et abondance relative	8
2.3.1.1 Comptage direct de la population	9
2.3.1.2 Méthode de capture et recapture	10
2.3.1.3 Détermination de la densité des populations par échantillonnage	10
2.3.2 Natalité et mortalité	11
2.3.3 Sex-ratio	12
2.3.4 Pyramides des âges	12
2.4 Lois de croissance des populations	14
2.4.1 Taux intrinsèque d'accroissement	14
2.4.2 Loi de croissance des populations en présence de facteurs limitant	15
2.4.2.1 Modèle simple de croissance des populations	15

2.4.2.2 Complexité et stabilité des communautés	18
2.4.2.3 Facteurs de régulation	18
2.5 Fluctuation dans le temps des populations naturelles	19
2.5.1 Population stable	20
2.5.2 Population cyclique	20
2.6 Distribution spatiale des populations	21
2.7 Régulation des populations : Le rôle des facteurs écologiques	23
2.7.1 Notion de la densité-dépendance	23
2.7.2 Facteurs indépendants et dépendants de la densité	23
2.7.2.1 Influence des facteurs indépendants de la densité	24
2.7.2.2 Influence des facteurs dépendants de la densité	24
2.8 Rôle des facteurs biotiques	26

### **Chapitre 3 : Structure et organisation des biocénoses**

3.1 Définition	27
3.2 Métabolisme	27
3.3 Expression qualitative des biocénoses (Structure dans le temps et dans l'espace)	27
3.3.1 La structure verticale= stratification verticale des phytocénoses	27
3.3.2 La structure horizontale des phytocénoses	29
3.3.3 Le spectre biologique des phytocénoses	29
3.4 Expression quantitative	30
3.4.1 La richesse spécifique	31
3.4.2 Abondance des espèces	31
3.4.3 Dominance	31
3.4.4 Diversité spécifique et équitabilité	32

3.4.4.1 Indice de diversité	32
3.4.4.2 Indice d'équitabilité	33

#### **Chapitre 4 : Interaction au sein de la composante biotique de la biocénose**

4.1 Définition	34
4.2 Interactions entre êtres vivants	35
4.2.1 La compétition	35
4.2. 2 La prédation	36
4.2. 3 Le mutualisme	36
4.2.4 La symbiose	36
4.2.5 Le commensalisme	37
4.3 Niche écologique	37
4.4 Notion d'habitat	37

#### **Chapitre 5 : Evolution des Biocénoses**

5.1 Notion de succession	38
5.1.1 Succession autogène	40
5.1.2 Succession allogène	40
5.1.3 Succession cyclique	40
5.1.4 Succession primaire	41
5.1.5 Succession secondaire	42
5.1.6 Succession anthropogénique	44
5.2 Notion du climax	44
5.3 Notion d'écotone	45
5.4 Notion d'écocline	47

## **Chapitre 6 : Les principales biocénoses continentales de la biosphère**

6.1 Introduction	48
6.2 Rappels et définitions	48
6.2.1 Facteurs internes	48
6.2.2 Facteurs externes	48
6.3 Définition du biome	49
6.4 Caractérisation des grands biomes	50
6.4.1 Influence des facteurs écologique sur la zonation des biocénoses	52
6.4.1.1 Zonalité des biogéocénoses et climats	52
6.4.1.2 Zonalité des biogéocénoses et altitudes	55
6.4.1.3 Zonalité des biogéocénoses et types de sols	57
6.4.2 Caractères écologiques des biomes (forestiers et non forestiers)	59
6.4.2.1 Les biomes forestiers	59
6.4.2.1.1 La forêt boréale de conifères (Taïga)	59
6.4.2.1.2 Les forêts tempérées proprement dites	61
6.4.2.1.3 La forêt tropicale	62
6.4.2.1.4 Les forêts de la région tempérée chaude	63
6.4.2.2 Les biomes non forestiers	64
6.4.2.2.1 Les toundras	64
6.4.2.2.2 Les steppes	66
6.4.2.2.3 Les savanes	67
6.4.2.2.4 Les déserts	67
6.5 Conclusion	69
Références Bibliographiques	70

## **Bibliographie**

- Amoros C., Gibert J. et Greenwood M., 1993.** Interactions entre unités de l'hydrosystème fluvial. Pages 169-199, in Hydrosystèmes fluviaux, AMOROS, C. & PETTS, G.E. (eds). Masson, Paris.
- Blondel J. 1995.** Biogéographie. Approche écologique et évolutive. Ed. Masson, Paris, 320p
- Bouché Ph. 2001.** Méthodologies et techniques de recensement des grands mammifères en Afrique. Cours ; Institut vétérinaire Tropical. Université de Liège.
- Bouché Ph. 2008.** Méthodes d'inventaire de la grande faune à l'usage des ZCV. 164p.
- Canard A., et Poinot D. 2004.** Quelques méthodes statistiques Typiques de l'étude des populations et des peuplements par la méthode des Quadrats. 28p.
- Carlesso M., et Galland C. 2010.** Les grands biomes terrestres. Licence 2 Aménagement et Géographie. 39p
- Ceeios. 2020.** Matériaux bio-inspirés rapport de synthèse édition 2020. Cette synthèse a été réalisée grâce au soutien de la région Nouvelle Aquitaine. 32p.
- Davis D.E. 1963.** Estimating the numbers of game populations. In Wildlife Investigational Techniques, edited by H.S. Mosby, The Wildlife Society, pp. 89-118
- Dury P. 1999.** Étude comparative et diachronique des concepts ecosystem et écosystème. Meta, 44 (3), 485- 499. <https://doi.org/10.7202/002690ar>.
- Duvigneau P. 1974.** La synthèse écologique. Doin, éd, Paris. 295p.
- Fellah F, 2019.** Cours de biologie des populations et des organismes. 52p
- Fischesser B., et Dupuis-Tate M.-F. 2007.** Le Guide illustré de l'Écologie. La Martinière, 2 édition (1e édition 1996), Paris.
- Fuller W.A. 1950.** Aerial census of bison in wood Buffalo Park. J. Wildl. Mgmt., 14: 445-451.
- Geeklhem. 2016.** Quelques réalisations du modèle de croissance exponentielle (modèle de Malthus) en dynamique des populations. Consulté le 01/11/2020.
- Génot J.C. 2006.** Vers un changement « climacique » ? Courrier de l'environnement de l'INRA n°53, 129-132.
- Hadjab Ramzi. 2020.** Cours pour la 3eme année Licence écologie et environnement.
- Kherief Nacereddine S. 2019.** Etude de l'évolution de la qualité écologique des eaux et inventaire de la micro flore aquatique du barrage de Béni-Haroun. Thèse présenté en vue de l'obtention du diplôme de Doctorat en Science. Université Frères Mentouri, Constantine1245p.

- Lacoste A. et Salanon R. 2001.** Elément de biogéographie et d'écologie. Ed. Nathan, Paris, 269 p.
- Lacoste L. et Salanon R. 1985.** Eléments de biogéographie, Fernand et Nathand éd. 188p.
- Lagabrielle Y., Maury R., et Renard M. 2013.** Mémo visuel de Géologie. L'essentiel en fiches. Licence. Prépas. CAPES. Dunod, Paris.
- Monfort A. 1975.** Les techniques de dénombrement adaptées à l'étude quantitative des populations d'ongulés sauvages par Alain MONFORT • Laboratoire d'éco-éthologie des Vertébrés, Université de Liege, Belgique. 18p.
- Nassiri L. 2018.** Cours d'écologie végétale, Université Moulay Smail. 64p.
- ONS. 2018.** Numéro élaboré par la Direction Technique Chargée des Statistiques de Population et de l'Emploi ONS (Siège) - Direction des publications et de la Diffusion. N° 853, .32p.
- Ozenda P. 1975.** Sur les étages de végétation dans les montagnes du bassin méditerranéen. Doc. Cartog. Ecol. Grenoble. XVI :1-32
- Ozenda P. 2000.** Les végétaux, organisation et diversité biologique. Edition Duno.
- Ozenda P. 1982.** Les végétaux dans la Biosphère, Paris, Doin, p. 277-282.
- Ramade F. 1984.** Éléments d'écologie. Ecologie fondamentale. McGraw-Hill, 397 p.
- Ramade F. 2009.** Éléments d'écologie. Ecologie fondamentale. 4<sup>ème</sup> éd, Duno, Paris. 689p
- Rameau J.C. 1999.** Accrus, successions végétales et modèles de dynamique linéaire forestière. pp16.
- Segarra J., Piètre (dir) E., Bailly G., Chassaing O., Favre D., Jean T., Metz F. et Meunier C. 2015.** Biologie BCPST 2<sup>ème</sup> Année. Ellipses, Paris.
- Vanpeene Bruhier S., Moyne M.L. et Brun J.J. 2010.** La richesse spécifique : un outil pour la prise en compte de la biodiversité dans la gestion de l'espace - Application en Haute Maurienne (Aussois, Savoie). PP14.

#### Sites internet consultés

- <http://acces.ens-lyon.fr/acces/thematiques/paleo/paleobiomes/comprendre/quest-ce-quun-biome>
- [https://fr.wikipedia.org/wiki/Dynamique\\_des\\_populations#/media/Fichier:Croissance\\_Logistique.png](https://fr.wikipedia.org/wiki/Dynamique_des_populations#/media/Fichier:Croissance_Logistique.png)
- <https://www.cnrtl.fr/definition/m%C3%A9tabolisme>.
- <https://www.alloprof.qc.ca/fr/eleves/bv/sciences/les-biomes-aquatiques-s1030>
- <https://www.alloprof.qc.ca/fr/eleves/bv/sciences/les-biomes-terrestres-s1373>
- <https://www.futura-sciences.com/planete/definitions/developpement-durable-climax-6392/>
- <https://www.notre-planete.info/terre/biomes/>
- <https://www.futura-sciences.com/planete/definitions/developpement-durable-climax-6392/>
- <http://www.ecosociosystemes.fr/succession.html>
- <http://fmp.um5.ac.ma/sites/fmp.um5.ac.ma/files/L%E2%80%99ECHANTILLONNAGE.pdf>

<https://www.assistancescolaire.com/enseignant/college/ressources/base-documentaire-en-sciences/les-fluctuations-du-phytoplancton-et-du-zooplancton-dans-un-lac-5sra0303><https://lamaisondalzaz.wordpress.com/tag/succession-secondaire/>  
[https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Adrar-Reg\\_%282%29.JPG#file](https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Adrar-Reg_%282%29.JPG#file)  
<https://commons.wikimedia.org/wiki/User:Emmanuel.boutet?uselang=fr>  
<https://planeteviable.org/le-phytoplancton-tend-a-disparaitre/>  
<http://fmp.um5.ac.ma/sites/fmp.um5.ac.ma/files/L%E2%80%99ECHANTILLONNAGE.pdf>