

# Sommaire

Avant-propos .....	III
--------------------	-----

## Généralités

Fiche 1. Bio-informatique et bio-analyse: définitions .....	3
Fiche 2. Quelques généralités sur les gènes et les génomes .....	5

## Banques et bases de données en biologie

Fiche 3. Introduction .....	11
Fiche 4. Banques généralistes .....	13
Fiche 5. Bases de données spécialisées de génomes complets .....	16
Fiche 6. Bases de données dédiées aux expériences à grande échelle .....	20
Fiche 7. Bases de données dédiées à des familles de séquences .....	25
Fiche 8. Généralités sur les outils de recherche, d'analyse et de visualisation .....	27
Fiche 9. Outils d'interrogation de données: <i>databank browsers</i> .....	29
Fiche 10. Outils de navigation génomique: <i>genome browsers</i> .....	35
Pour en savoir plus... ..	43

## Alignement des séquences

Fiche 11. Principes .....	49
Fiche 12. Alignements graphiques et programmation dynamique .....	57
Fiche 13. BLAST .....	66
Fiche 14. Statistiques de BLAST et E-value .....	70
Fiche 15. Pièges de BLAST .....	72
Fiche 16. Filtrage des séquences et recherche de motifs avec BLAST .....	75
Fiche 17. Différentes variantes de BLAST .....	78
Fiche 18. FASTA .....	80
Fiche 19. Introduction à l'alignement multiple .....	82
Fiche 20. Principales méthodes d'alignement multiple .....	85

Fiche 21. Alignement multiple: ClustalW .....	88
Fiche 22. Alignement multiple: ClustalW en ligne de commande .....	93
Fiche 23. Alignement multiple: DIALIGN .....	94
Fiche 24. Alignement multiple: T-Coffee .....	99
Fiche 25. Alignement multiple: MUSCLE .....	104
Fiche 26. Alignement multiple: MAFFT .....	106
Fiche 27. Choix d'un logiciel d'alignement multiple .....	113
Pour en savoir plus... .....	115

## Domaines protéiques

Fiche 28. Domaines, modules ou motifs protéiques et leurs bases de données .....	119
Pour en savoir plus... .....	127

## Reconstruction phylogénétique

Fiche 29. Introduction .....	131
Fiche 30. Méthodes basées sur les matrices de distances .....	135
Fiche 31. Méthodes basées sur le principe de parcimonie .....	140
Fiche 32. Méthodes basées sur le maximum de vraisemblance .....	143
Fiche 33. Estimation de la robustesse .....	145
Fiche 34. Choix d'une méthode .....	148
Pour en savoir plus... .....	150

## Annotation des génomes

Fiche 35. Introduction .....	155
Fiche 36. Prédiction des séquences codantes et chaînes de Markov .....	158
Fiche 37. Annotation structurale, ou syntaxique .....	166
Fiche 38. Introduction à l'annotation fonctionnelle .....	174
Fiche 39. Limites de l'annotation des génomes .....	176
Fiche 40. Introduction à l'annotation fonctionnelle <i>in silico</i> .....	179
Fiche 41. Annotation fonctionnelle <i>in silico</i> par recherche d'homologies .....	182
Fiche 42. Annotation fonctionnelle <i>in silico</i> : alignement de paires de séquences .....	186
Fiche 43. Annotation fonctionnelle <i>in silico</i> : alignement multiple de séquences .....	188

Fiche 44. Annotation fonctionnelle <i>in silico</i> : méthodes de reconnaissance par repliements .....	193
Fiche 45. Annotation fonctionnelle <i>in silico</i> : conservation de la fonction et similarité de séquences .....	197
Fiche 46. Annotation fonctionnelle <i>in silico</i> : propriétés intrinsèques des séquences .....	199
Fiche 47. Annotation fonctionnelle <i>in silico</i> : exploitation du contexte des gènes .....	202
Fiche 48. Conclusions sur l'annotation fonctionnelle <i>in silico</i> .....	207
Pour en savoir plus... .....	209

## Comparaison des génomes

Fiche 49. Introduction .....	215
Fiche 50. Événements de spéciation et de duplication .....	217
Fiche 51. Orthologie et paralogie .....	221
Fiche 52. Processus de comparaison des génomes .....	224
Fiche 53. Classification des espèces tenant compte de leur contenu génétique .....	227
Pour en savoir plus... .....	230

## Analyse du transcriptome

Fiche 54. Définition des séquences sonde pour la PCR et pour les puces à ADN .....	235
Fiche 55. Introduction à l'analyse statistique des expériences sur le transcriptome .....	244
Fiche 56. Méthodes de l'analyse statistique des expériences sur le transcriptome .....	246
Fiche 57. Analyse statistique des expériences sur le transcriptome: signification statistique .....	255
Fiche 58. Analyse statistique des expériences sur le transcriptome: représentations graphiques .....	259
Pour en savoir plus... .....	266

Coordonnées des auteurs .....	269
-------------------------------	-----