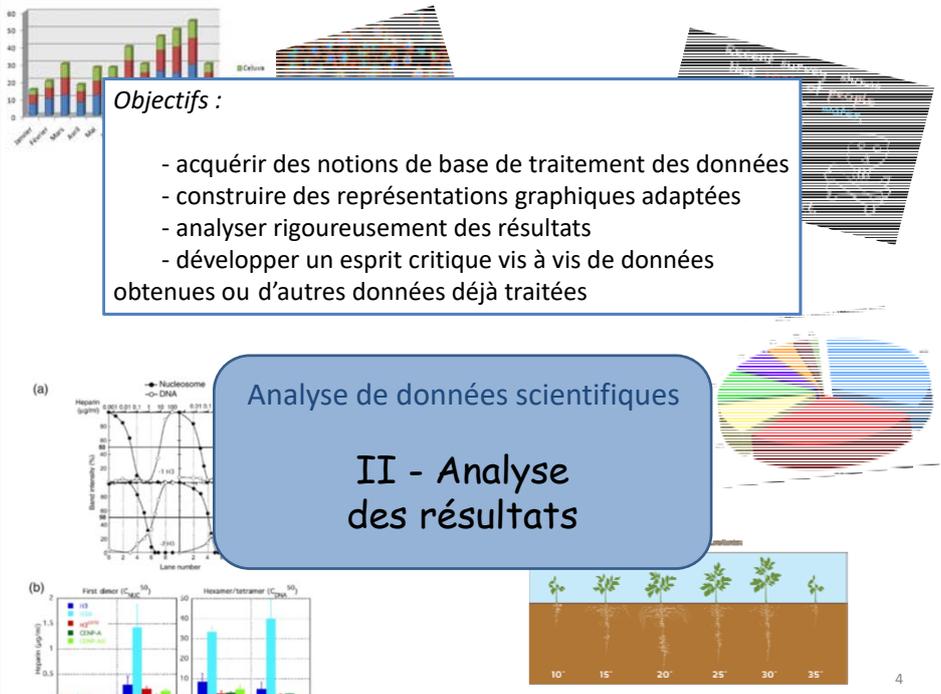


Méthodologie en biologie et mathématiques
OLSV130B

Gestion et Analyse
de données scientifiques II

2024-25

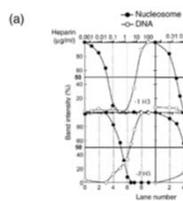


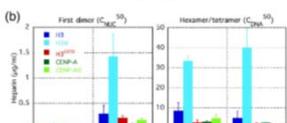
Objectifs :

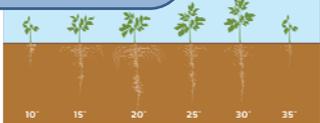
- acquérir des notions de base de traitement des données
- construire des représentations graphiques adaptées
- analyser rigoureusement des résultats
- développer un esprit critique vis à vis de données obtenues ou d'autres données déjà traitées

Analyse de données scientifiques

II - Analyse des résultats

(a) 

(b) 



4

Analyse de données scientifiques

L'analyse, c'est:

1/ J'observe ...

2/ J'en déduis ...

5

Analyser : lire et interpréter une image

- Titre, légendes sur l'image, légende explicative sous la figure
 - Il est important de savoir comment a été obtenue l'image pour pouvoir l'interpréter
⇒ importance de mentionner / connaître les techniques
 - Différence entre photo
dessin
schéma
- Représentations de plus en plus simplifiées
Résultats d'interprétations (modèles évoluant
en fonction des connaissances, pouvant être
modifiés, complétés au cours du temps)

6

Titre général de la figure :

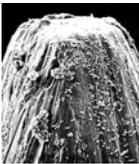
C'est quoi ? Photo, dessin, schéma*, graphique, tableau...

De quoi s'agit-il ? Exple ici, bactéries sur une tête d'épingle

Obtenu comment ? Technique utilisée
microscopie, de quel type? coloration? grossissement?
western blot, anticorps
gel d'électrophorèse
autoradiographie, sonde ou marquage...

Préciser la légende pour chaque partie de la figure

A 

B 

C 

D 

Dans le texte, citez la figure que vous décrivez
(«L'observation au microscope à balayage révèle sur la tête d'épingle, la présence de plusieurs dizaines de bactéries dès le grossissement 1250 (figure 1B, C et D), sinon c'est qu'elle ne sert à rien !

Figure : Présence de bactéries sur une tête d'épingle observées par MEB à différents zoom.

A Zoom 50X
B Zoom 1 250X
C Zoom 6 000X
D Zoom 30 000X

7

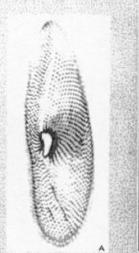
La paramécie vue au travers de différents microscopes

▶▶ Importance de savoir comment a été produite l'image pour savoir l'interpréter



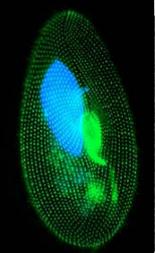
a

vivante



b

coloration argent



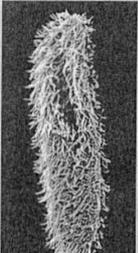
c

Fluorescence, microscopie confocale



d

10 mm



e



f

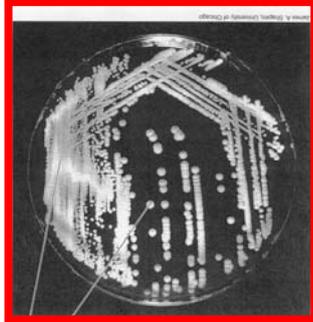
Microscope photonique

Microscope électronique

Utilisation d'Ac

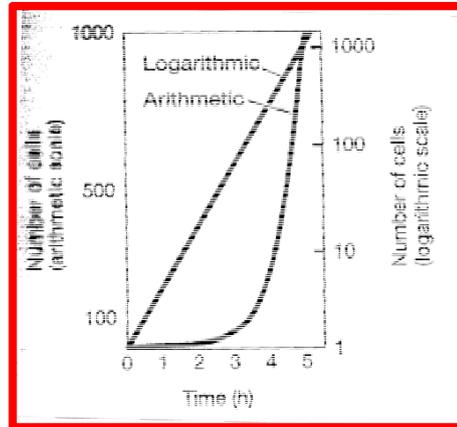
8

Deux représentations de la croissance bactérienne



Culture de bactéries sur milieu solide

Notion qualitative



Courbe de croissance bactérienne

Notion quantitative

9

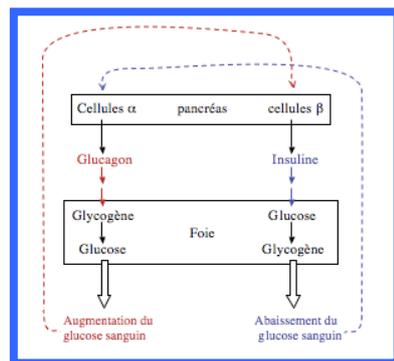


Figure de synthèse

Rem sur le schéma:
simplification,
interprétation

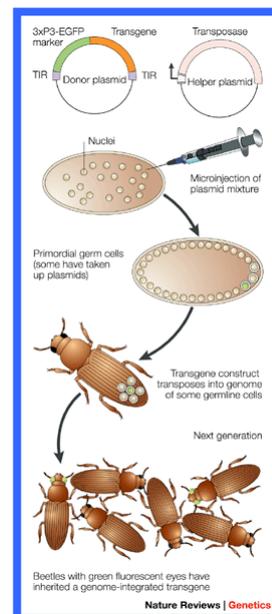


Schéma méthodologique 10

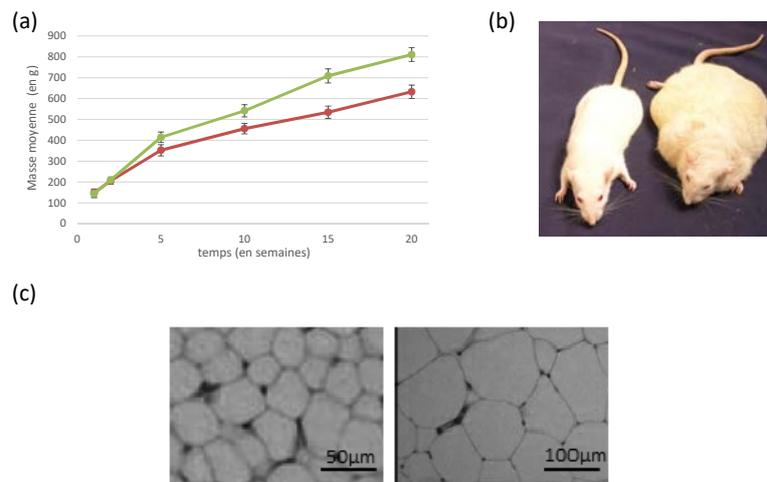


Figure 1. Effet d'un régime hyperlipidique sur la masse des rats.

- (a) Suivi de la masse moyenne de deux lots de 10 rats au cours de leur croissance (20 semaines) selon leur régime alimentaire : 4% de matières grasses (contrôle, courbe rouge) ou 60% de matières grasses (courbe verte). MG : matières grasses. Les barres d'erreur correspondent aux écart-types.
- (b) Apparence d'un rat de 20 semaines nourri avec un régime à 4% de matières grasses (contrôle, gauche) ou à 60% de matières grasses (droite).
- (c) Observation au microscope optique du tissu adipeux blanc de rats nourris avec un régime à 4% de matières grasses (contrôle, gauche) ou à 60% de matières grasses (droite).

11

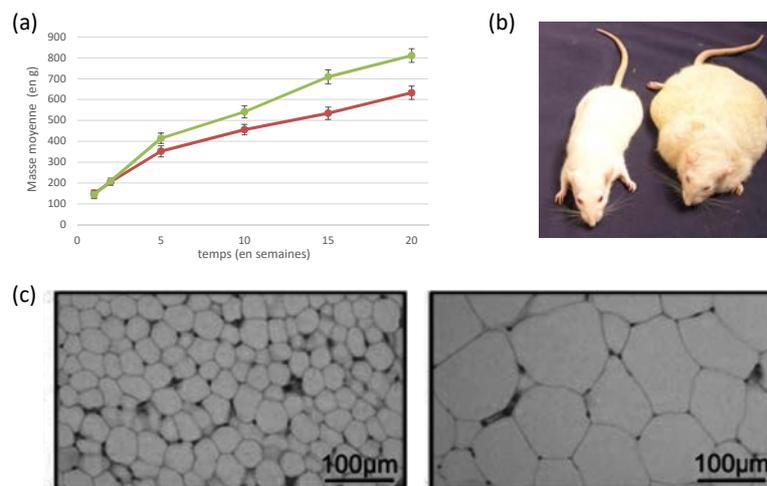


Figure 1. Effet d'un régime hyperlipidique sur la masse des rats.

- (a) Suivi de la masse moyenne de deux lots de 10 rats au cours de leur croissance (20 semaines) selon leur régime alimentaire : 4% de matières grasses (contrôle, courbe rouge) ou 60% de matières grasses (courbe verte). MG : matières grasses. Les barres d'erreur correspondent aux écart-types.
- (b) Apparence d'un rat de 20 semaines nourri avec un régime à 4% de matières grasses (contrôle, gauche) ou à 60% de matières grasses (droite).
- (c) Observation au microscope optique du tissu adipeux blanc de rats nourris avec un régime à 4% de matières grasses (contrôle, gauche) ou à 60% de matières grasses (droite).

12

Figure 1A :

J'observe que la masse des rats augmente au cours des 20 semaines quel que soit leur régime alimentaire. Leur masse est comparable jusqu'à 5 semaines puis la masse des rats avec un régime à 60% de MG augmente plus que celle des rats ayant un régime alimentaire à 4% de MG.

Même résultat visible sur la figure 1B

DONC j'en déduis que le régime alimentaire et notamment la teneur en matières grasses augmente la prise de poids chez le rat pendant sa croissance.

Figure 1C :

J'observe que les adipocytes blancs des rats avec un régime à 60% de MG sont plus gros que ceux des rats ayant un régime alimentaire à 4% de MG.

DONC j'en déduis que les lipides assimilés suite à l'ingestion d'une nourriture riche en MG s'accumulent dans les adipocytes

15

Structure d'un compte-rendu de TP

Quelles sont les différentes parties qui le composent ?

- **Titre** : Dans le poly, donné par l'enseignant, à affiner si nécessaire

- **Introduction** : Sujet, Contexte général
Question posée, Objectif du TP
Démarche adoptée

- **Matériel et Méthodes** : Présenter rapidement mais précisément

- Le matériel à disposition
- le(s) protocole(s):
avec les différentes étapes et méthodes
(tableau / schéma synthétique mais précis)

- **Résultats** : Présentation ORGANISÉE des résultats (titre, sous-titre...) avec tableaux, graphiques, photos
avec TITRE ET LEGENDES

1- DESCRIPTION

PUIS

2- INTERPRETATIONS et CONCLUSIONS

J'observe... J'en déduis que...

- **Discussion / Conclusions/Perspectives**

Court récapitulatif des résultats

Objectif rempli?

Discuter de manière critique les résultats ? Quoi de neuf ?

Autres questions que cela ouvre ?

A rendre pour le 24 novembre (23h59, dépôt sur eCampus): Compte-rendu de l'analyse des données expérimentales

Rédiger un **compte-rendu** dans lequel vous analyserez les données relatives aux nématodes

⇒ 4 questions potentielles

- 1- Chez les nématodes nourris avec la souche OP50, la taille varie-t-elle en fonction de l'espèce et du sexe ?
- 2- Selon les espèces, la souche de bactérie ingérée a-t-elle un impact sur la taille des nématodes mâles ?
- 3- Selon les espèces, la souche de bactérie ingérée a-t-elle un impact sur la taille des nématodes femelles ?
- 4- Quel est l'impact des mutations *daf2* et *dpy5* sur la taille des nématodes femelles nourries avec chacune des 2 souches bactériennes ?

⇒ en choisir 2 à traiter dans le compte-rendu

21

A rendre pour 6 décembre: structure du compte-rendu

dépôt sur eCampus "Analyse de données scientifiques - travail final"

Votre compte-rendu devra comprendre :

Titre : un vrai titre, surtout pas : «Analyses de données» ou «CR de méthodologie»

Introduction : brève, elle doit préciser les objectifs de l'étude et les 2 questions posées.

Matériel et Méthodes : description de l'étude réalisée, des outils utilisés pour analyser les données

Résultats : vous devrez présenter **deux figures dont au moins l'une doit être composite** c'est à dire qu'elle **comprendra plusieurs graphiques, des photos...**

Vous n'oublierez pas de donner un **titre** et une **légende explicative** à la figure.

Chaque figure sera commentée dans la partie résultats.

Pour rédiger le document, vous ferez appel à l'ensemble des connaissances acquises jusqu'à présent concernant l'analyse des données.

Discussion/conclusion/perspectives

22