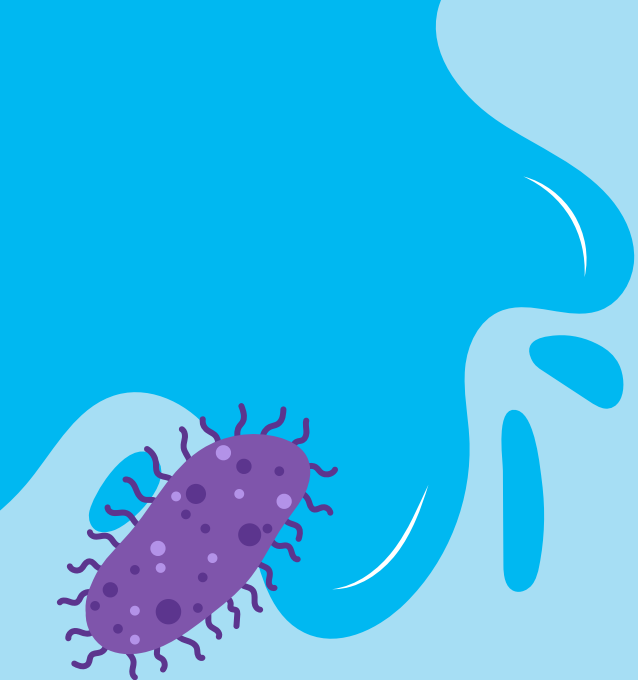
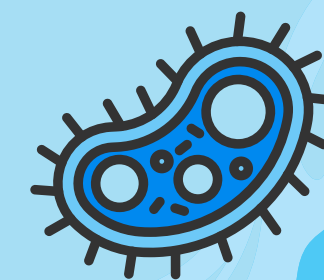
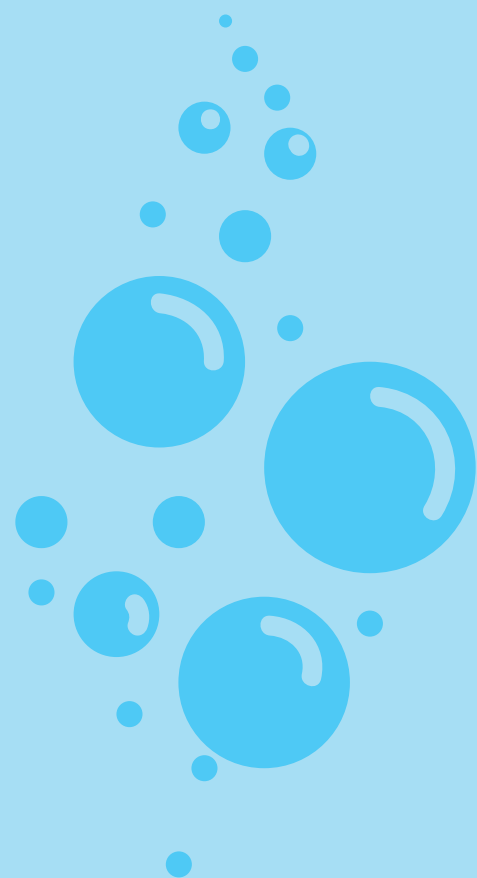


Biodégradation de plastiques

classe 2nd GT6

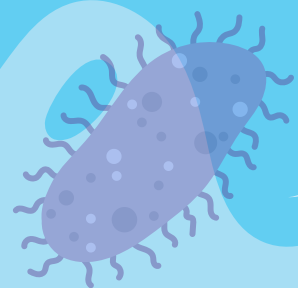
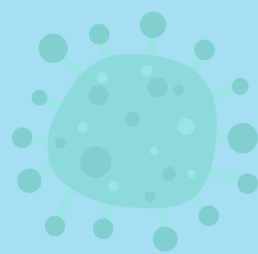
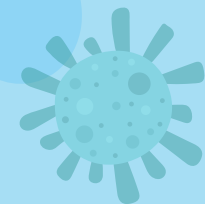
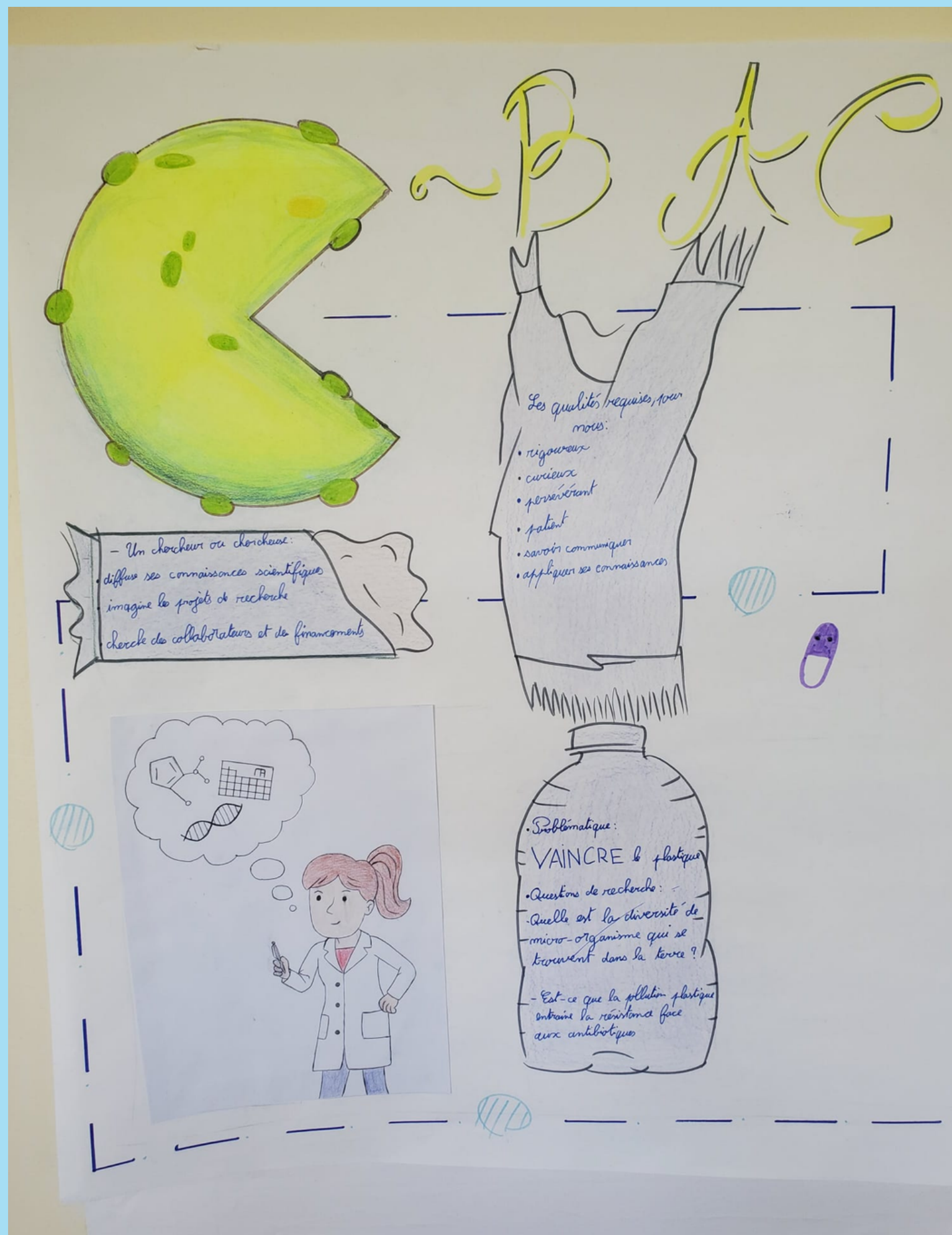
Lycée Haut Barr de Saverne

24-27 mars 2026





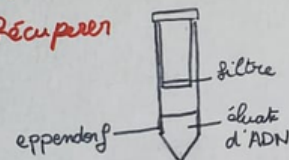
Groupe ADN



AdA No*

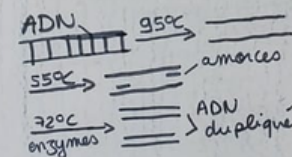
Extraction de l'ADN

1. Assécher la terre
 - Méthamiseur - Fumier
 - Basquet - Berge
 2. Récupérer l'ADN
FastDNA et SpinEasy
- a) casser
 - b) fixer et filtrer
 - c) Récupérer



RÉVÉLATION DES BACTERIES CHAMPIGNONS

1. PCR



2. Electrophorèse

Révélation avec UV

- Migration de 3 Spm / 4
- Pas de migration des échantillons avec Fast
- PCR? - cochromes?

SPECTROSCOPIE

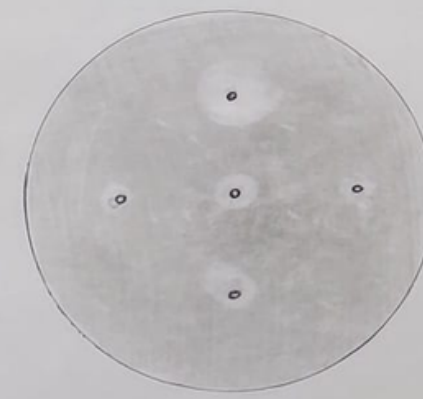
On mesure la concentration de corps dans les échantillons d'ADN

Tableau des résultats de la concentration des corps dans chaque terre, en mg/L, en fonction des kits d'extraction

	FastDNA	SpinEasy
Berge	13,3	10,0
Basquet	25,2	14,8
Fumier	49,3	24,5
Méthamiseur	15,5	14,3

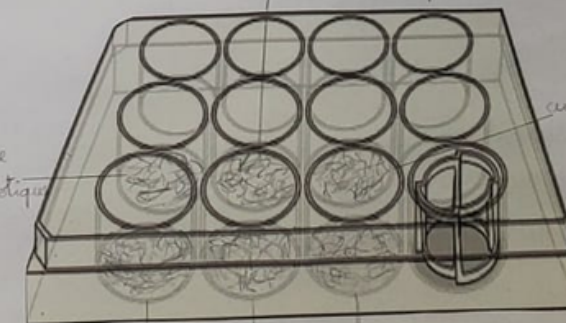
Il y a un rapport de x2 entre les résultats du kit FastDNA et SpinEasy
Résultats notés

- Analyse des antibiogrammes (comparaison des bactéries dans 4 milieux différents face à 5 antibiotiques différents)
- Nous avons conclu que l'antibiotique le plus efficace contre les bactéries est la streptomycine



Antibiogramme

- Nous avons aussi mis des bactéries face à du plastique de la streptomycine et du cuivre, afin d'observer la réaction des bactéries aux antibiotiques et au cuivre, et voir si certains dégradent le plastique



cuivre et antibiotiques
plastique et antibiotiques
bactéries simple antibiotique plastique (témoin)

YOU WIN!

J'ai bien aimé la pétanque!
trop BG

J'ai aimé interpréter les résultats (même inattendus)

Expériences concrètes très intéressantes!

!!!

C'était Fun.
Long un peu.
Mais Fun.

Archi-Lourd
l'ambiance
du groupe!

Le stage était très intéressant mais parfois un peu long

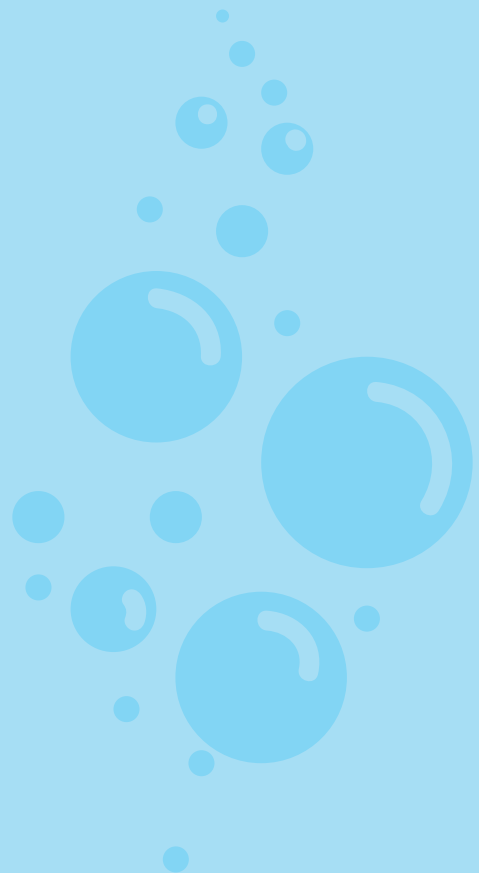
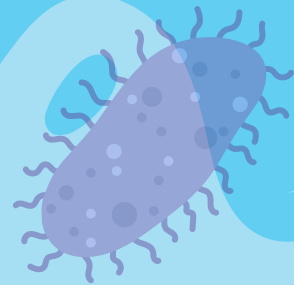
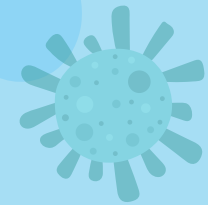
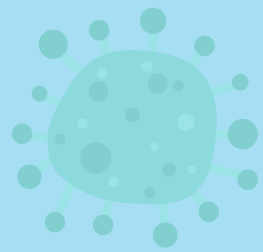
J'ai bien aimé les manipulations mais aussi le temps pour les comprendre

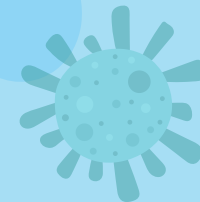
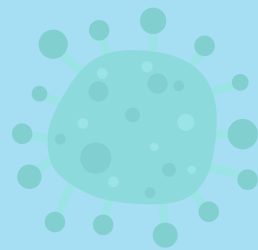
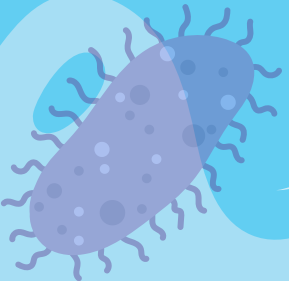
manipulation intéressante
!!!

J'ai aimé découvrir le projet des autres groupes

* (ça veut dire bactérie btw)

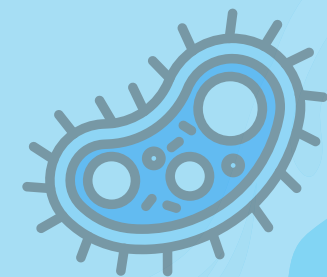
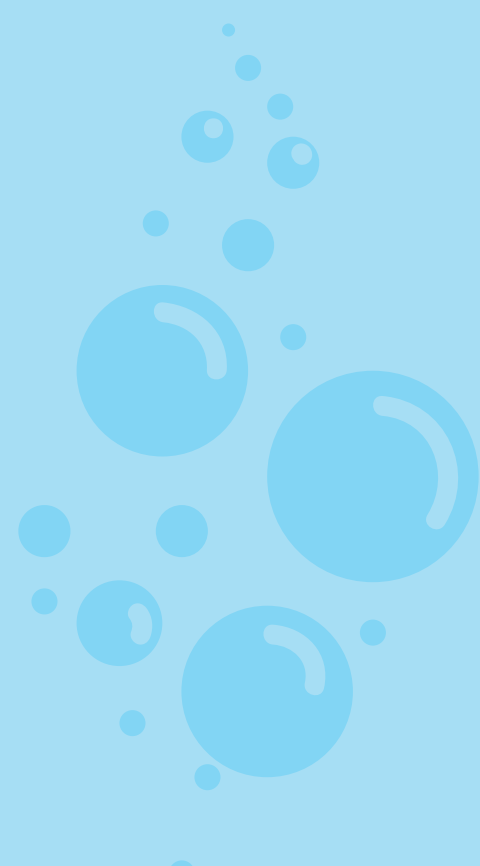
Groupe Microbiologie

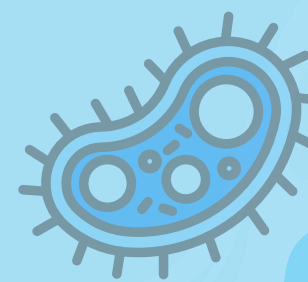
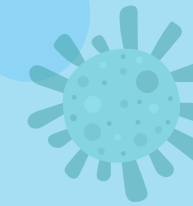
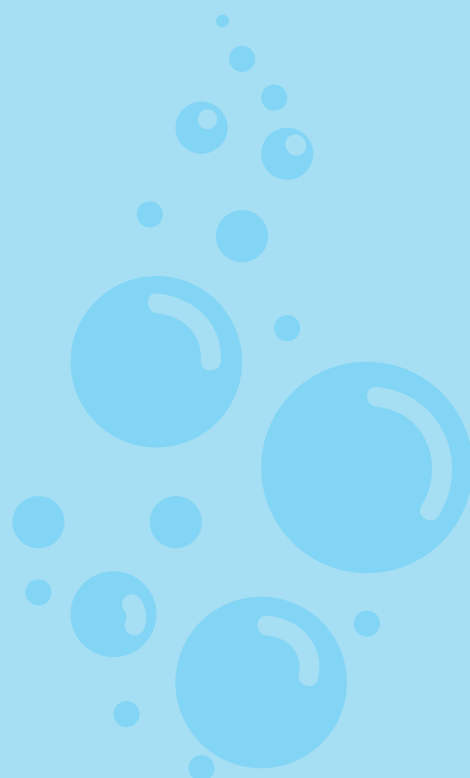
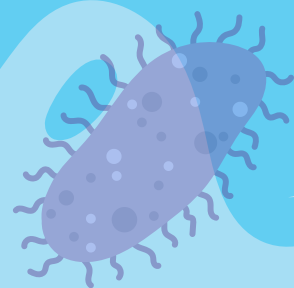
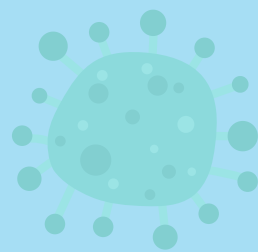




Video introductive

[https://drive.google.com/file/
d/1BJxbRXtayiUkrQbV8dXwvk5xzTNSIYEr/view](https://drive.google.com/file/d/1BJxbRXtayiUkrQbV8dXwvk5xzTNSIYEr/view)





Méthodes :

3 plastiques (PLA, pétrole, amidon) dans les milieux M9 et MH

- M9 milieu pauvre seule source de carbone est PLA
- MH milieu riche
- Pour pouvoir comparer les 2 milieux

PCR :

- Comparer les proportions b et c (bactéries et champignons)
- Identification bactérienne

1^{re} étape : Dénaturation (sépare les brins d'ADN)

(amorce qui vont se fixer sur un brin d'ADN de début et fin)

2^{me} étape : Hybridation

(amplifie l'ADN et le duplique)

3^{me} étape : Elongation

GEL :

- Observer l'ADN de la PCR

tampon de charge + champ électrique

ÉTALEMENT :

micropipette

boîte de pétrie

REPIQUAGE :

- Sur milieu R2A et TSA
- permet d'isoler les bactéries

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35
36	37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48	49

CULTURE LA PLATS :

- Observer la croissance

ANTIBIOGRAMME :

- Sur milieu TSA
- voir si les bactérie forment des antibiotiques pour lutter contre E. coli. → (bact. pathogène)

Résultats :

AVANT :

CAS :

APRÈS :

les halos signifient
que les bactéries
chélatent le fer

AVANT :

PVK :

APRÈS :

la présence
de halos
signifient que les
bactéries solubilisent
le phosphate

GEL :



TSA :

AVANT :

APRÈS :

les colonies signifient
que les bactéries se
sont développées

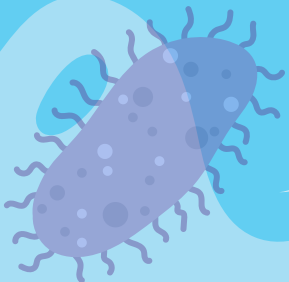
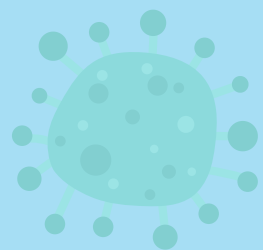
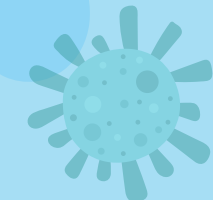
AMIDON :

APRÈS :

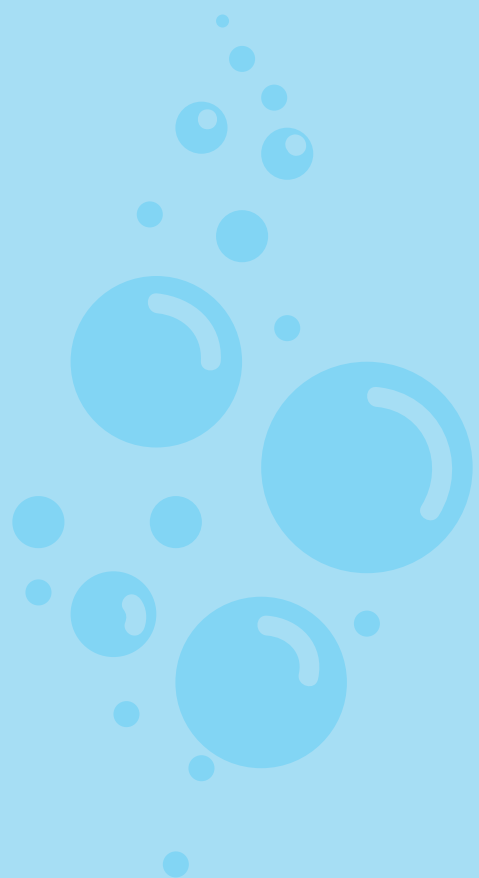
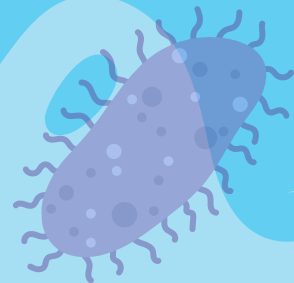
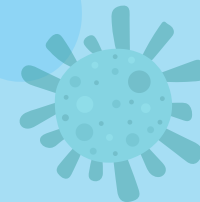
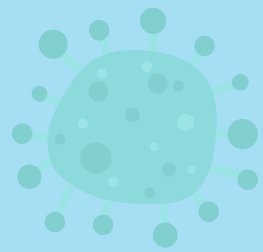
AVANT :

Amidon
après Iugol

les halos signifient
que les bactéries
ont consommé
l'amidon



Groupe physico-chimie



Rémi
Enoma
Victor
Nathan

Introduction

Contexte:

Chercheur/Chercheuse: Un chercheur est un scientifique de haut niveau qui recherche, expérimente et fait progresser sa discipline: mathématiques, chimie, biologie, médecine, mais cela peut aussi être dans la sociologie, l'histoire ou encore la psychologie



Problématique: Il existe des milieux plus ou moins favorables aux bactéries.

Question de recherche: Quelles sont les caractéristiques physico-chimiques des différents milieux?



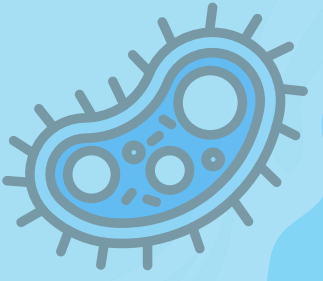
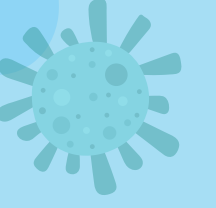
Échantillons eaux:

- Eau robinet
- Eau Mosselbach
- Eau Wagenbourg
- Eau distillée (Témoin)



Échantillons terre:

- Terre ours
- Terre méthaniseur
- Terre rivière
- Terre fumier



Matériels & Méthodes

(ours = terre prise loin de la rivière / rivière = terre prise à la rivière / fumier / méthaniseur) = 4 échantillons

matériel : falcons, micropipette, poire électronique, boîte de pétri, gélose, étuve, balance, papier pH, bandelettes, stylets, malette colorimétrique

bandelettes :

matériel : falcon rempli à ras-bord d'un échantillon donné, bandelettes

méthode : - tremper bandelette dans l'échantillon jusqu'à submersion entière de tous les carrés tests
- suivre la durée de submersion en fonction de la bandelette utilisée
- retirer la bandelette puis agiter et maintenir à l'horizontal selon la bandelette
- comparer les résultats à ce qui est affiché sur l'emballage des tubes



Emma
Victor
Nathan
Rémi

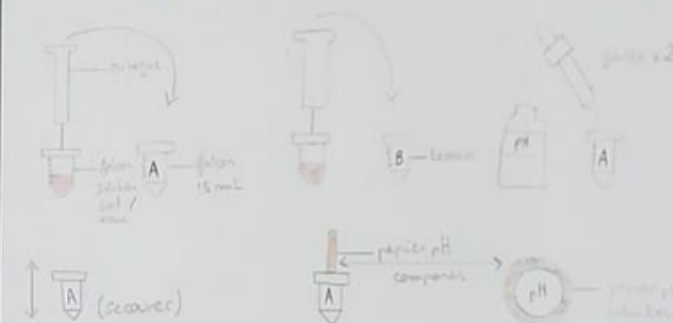
stylets :

matériel : stylets (conductivité, pH, potassium, nitrate), falcon rempli d'échantillon donné, poires électroniques, pipettes, eau distillée

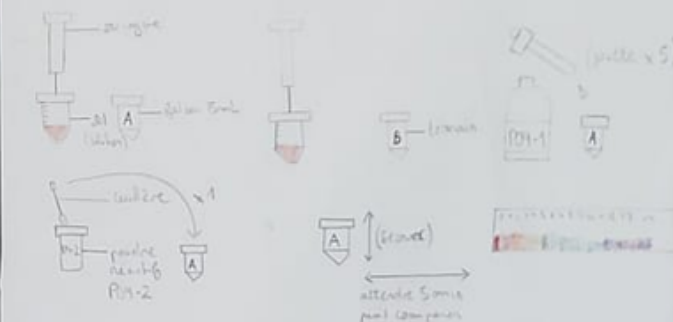
méthode : - prélever de l'échantillon volant entre tests à l'aide de la poire électronique et la pipette
- dans chaque stylet y introduire quelques gouttes de l'échantillon
- boucher les stylets et attendre que le résultat s'affiche pour extraire les résultats
- entre chaque changement d'échantillon rincer le stylet à l'eau distillée



colorimétrie :



mesure du pH



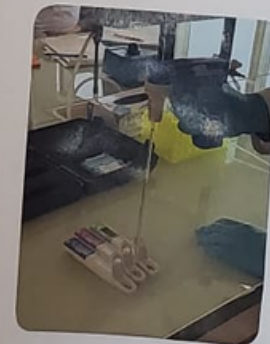
mesure du phosphate

Les eaux

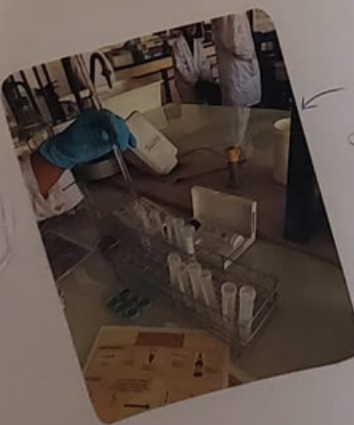
	Moselbach	Wangenbourg	Robinet
pH	7,6	6,5	7,5
dureté	259 ppm	29,6 ppm	250 ppm
nitrate	11,6 ppm	10 ppm	10 ppm
phosphate	0 mg/L	0 mg/L	0 mg/L
chlore	0 mg/L	0 mg/L	0 mg/L
conductivité	316,8 $\mu S/cm$	65,8 $\mu S/cm$	448,3 $\mu S/cm$

Interprétation:

- incohérence des stylets
- les similitudes
 - nitrate
 - phosphate
 - chlore
- les différences
 - pH
 - dureté / conductivité



Dépôt des différentes eaux dans les stylets



Tests colorimétriques des différentes eaux



Comparaison d'une bandelette avec l'échelle des teintes

L'eau du Moselbach

provient d'une rivière située à Gottenhouse autour de laquelle nous avons enterré des plastiques. Cette eau constitue le milieu de vie de certaines bactéries.

L'eau de Wangenbourg

provient d'une autre source. Cela va nous permettre d'effectuer une comparaison.



Les terres



	Ours	Rivière	Méth.	Fumier
pH	7	6,3	8,3	8,6
dureté	36H ^{od} = 53 _{ppm}	36H ^{od} = 53 _{ppm}	76H ^{od} = 125 _{ppm}	76H ^{od} = 125 _{ppm}
nitrate	0mg/L	5,5 _{mg/L}	545 _{mg/L} *	565 _{mg/L} *
COND	89 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$	73 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$	1392 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$	2820 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$
mercure	0mg/L	0mg/L	0mg/L	0mg/L

La terre "Ours" provient d'une forêt située à Gottenhouse à proximité de la rivière du Mossefbach, autour de laquelle des plastiques ont été enterrés.

La terre "Rivière" provient de la même forêt mais cette fois-ci au bord de la rivière. Cela va nous permettre de voir si l'eau a un impact sur l'état de la terre.

Le méthamiseur provient du lycée agricole de Obernai. Le méthamiseur permet à des bactéries de digérer des déchets sans oxygène, ce qui produit du méthane utilisable comme énergie.

Le fumier provient du lycée agricole de Obernai.

Interprétation :

- Incohérence
 - o nitrate
 - o fumier
 - o méthamiseur
- Différence
 - o pH méth - fumier et pH rivière - ours
 - o dureté méth - fumier et ours - rivière
 - o conductivité méth - fumier et ours - rivière
- Similitudes :
 - o mercure



Filtre

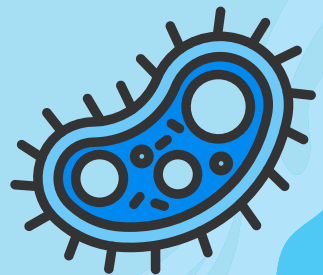
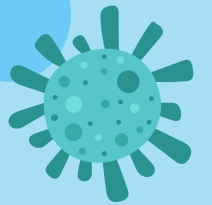
résidus solides

enterré

falcon

filtrat

Schéma d'une filtration





Merci pour votre attention !