

INTERROGATION ORALE

Croissance bactérienne, bactériostase et bactéricidie

À partir de la présentation illustrée de la croissance d'une bactérie en milieu liquide non renouvelé, dégager la notion de bactériostase et de bactéricidie.

INTERROGATION ORALE

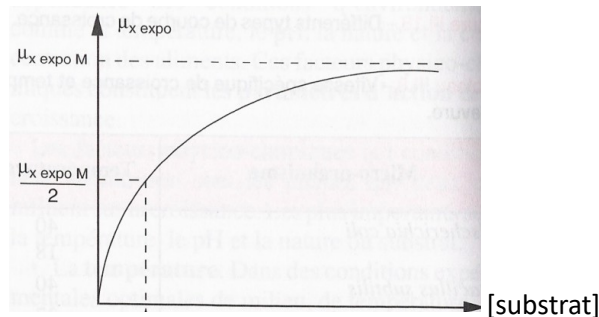
Conditions de culture des microorganismes

En s'appuyant sur les documents ci-dessous sans s'y limiter, présenter les facteurs influençant la croissance des microorganismes.

Document n°1 : Milieu de culture pour *Thermus aquaticus*

Milieu défini contenant une base minérale (CaSO_4 , MgSO_4 , NaCl , KNO_3 , NaNO_3 , ZnSO_4 , H_3BO_3 , CuSO_4 , NaMoO_4 , CoCl_2 , FeCl_3 , MnSO_4 , Na_2HPO_4) supplémenté d'acide glutamique (0,1 mg/L), biotine (0,1 mg/L), thiamine (0,1 mg/L) et acide nicotinique (0,05 mg/L).

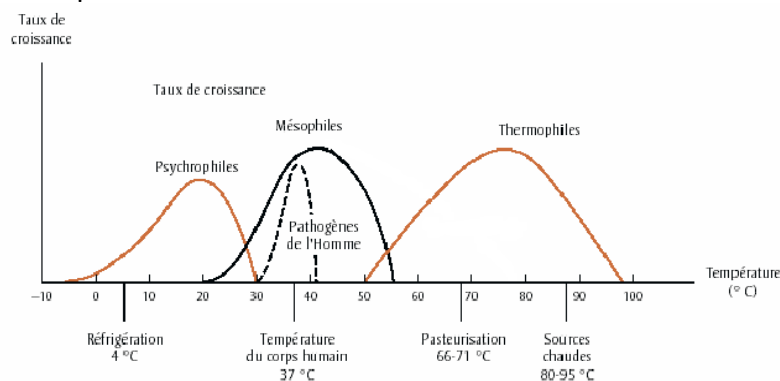
Document n°2 : Variation du taux de croissance en fonction de la concentration en substrat.



Document n°3 : pH de développement de différents micro-organismes.

Tableau 1 – pH de croissance de quelques micro-organismes (d'après [12][13][14])			
Micro-organismes	Minimum	Optimum	Maximum
Moississures	1,5 à 3,5	4,5 à 6,8	8,0 à 11,0
Levures	1,5 à 3,5	4,0 à 6,5	8,0 à 8,5
Bactéries	4,5	6,5 à 7,5	11,0
Bactéries acétiques	2,0	5,4 à 6,3	9,2
Bactéries lactiques	3,2	5,5 à 6,5	10,5
<i>Lb. plantarum</i>	3,5	5,5 à 6,5	8
<i>Lc. cremoris</i>	5,0	5,5 à 6,0	6,5
<i>Lc. lactis</i>	4,1 à 4,8	6,4	9,2
<i>Lb. acidophilus</i>	4,0 à 4,6	5,5 à 6,0	6,5
<i>Pseudomonas</i>	5,6	6,6 à 7,0	8,0
<i>P. aeruginosa</i>	4,4 à 4,5	6,6 à 7,0	8,0 à 9,0
Entérobactéries	5,6	6,5 à 7,5	9,0
<i>S. typhi</i>	4 à 4,5	6,5 à 7,2	8,0 à 9,6
<i>E. coli</i>	4,3	6,0 à 8,0	9,0
<i>Staphylococcus</i>	4,2	6,8 à 7,5	9,3
<i>Clostridium</i>	4,6 à 5,0		9,0
<i>C. bolutinum</i>	4,8		8,2
<i>C. perfringens</i>	5,5	6,0 à 7,6	8,5
<i>C. sporogenes</i>	5 à 5,8	6,0 à 7,6	8,5 à 9,0
<i>Bacillus</i>	5,6	6,8 à 7,5	9,4 à 10,0
<i>L. monocytogenes</i>	4,3 à 5	6,5 à 7,5	

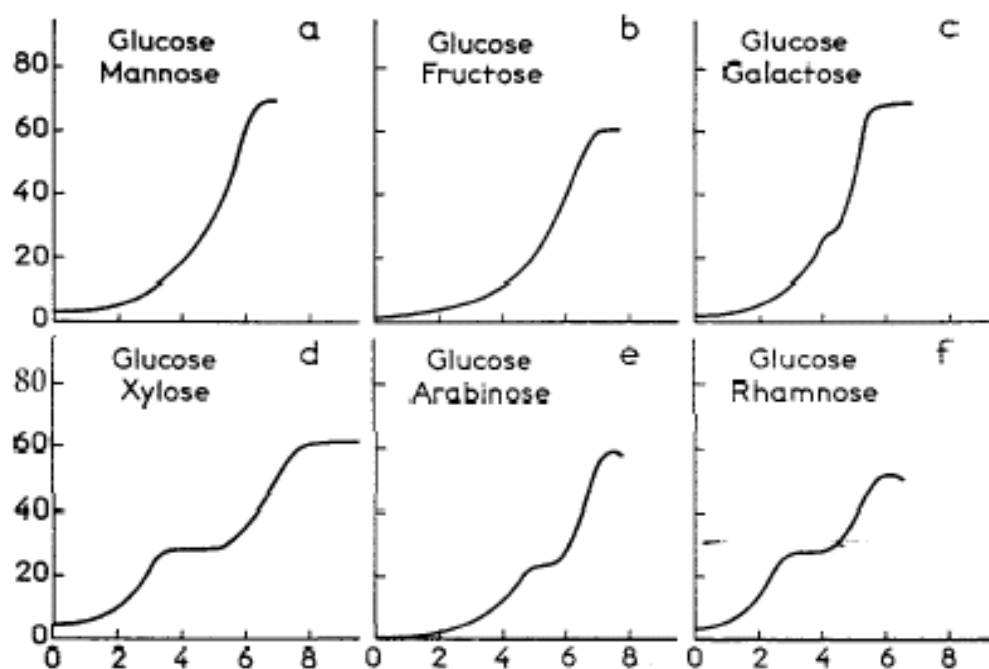
Document n°4 : Effet de la température



INTERROGATION ORALE**Le phénomène de diauxie chez *Escherichia coli***

Après avoir présenté la culture bactérienne en milieu liquide non renouvelé, expliquer le phénomène de diauxie chez *Escherichia coli*.

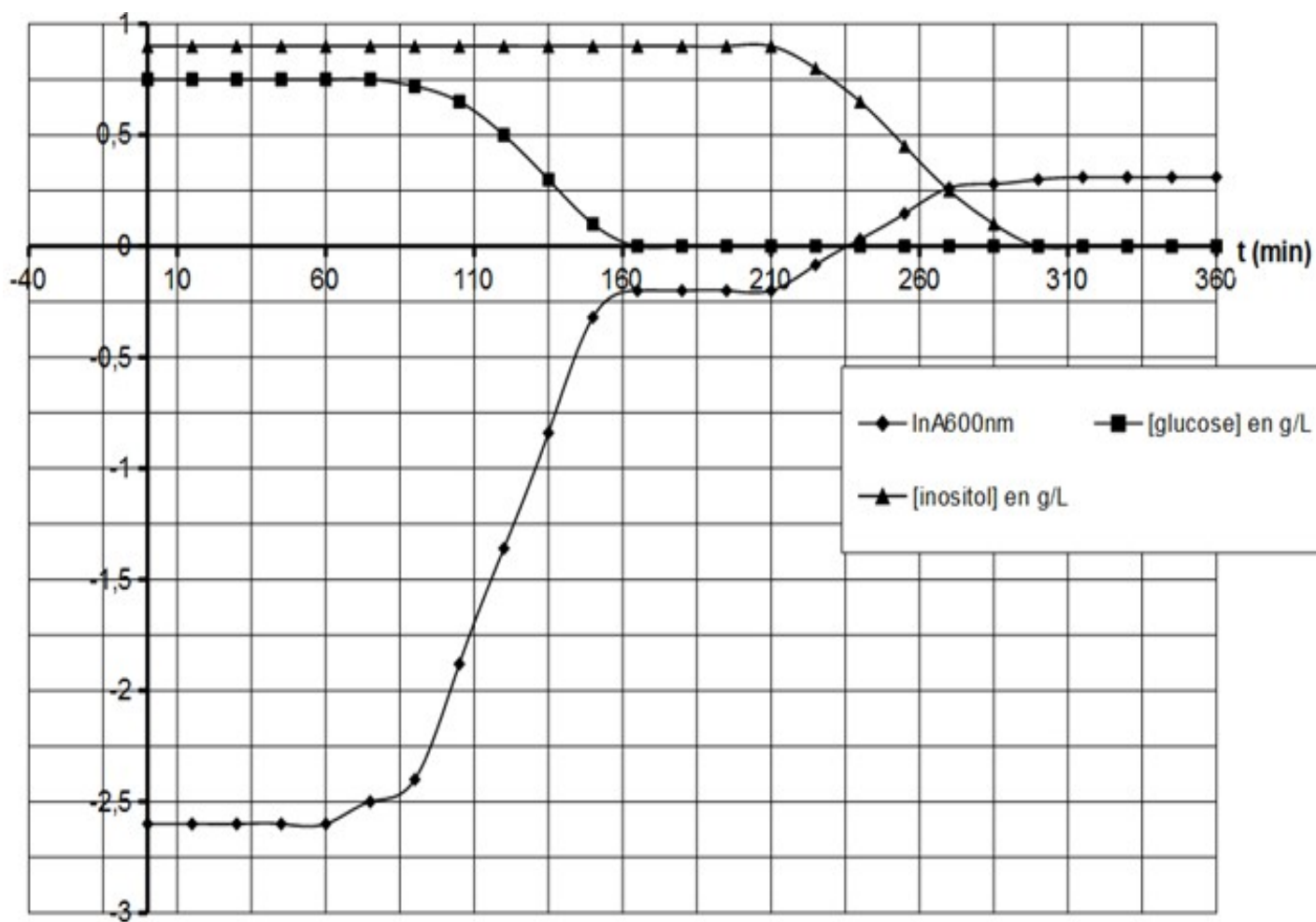
Document : Culture d'*Escherichia coli* avec différentes paires de glucides



Croissances d'*Escherichia coli* en présence de deux sucres servant de sources de carbone dans un milieu synthétique

INTERROGATION ORALE**Croissances d'*Escherichia coli***

En vous appuyant sur le document ci-dessous, présenter les paramètres d'état de croissance et l'intérêt de leur détermination.

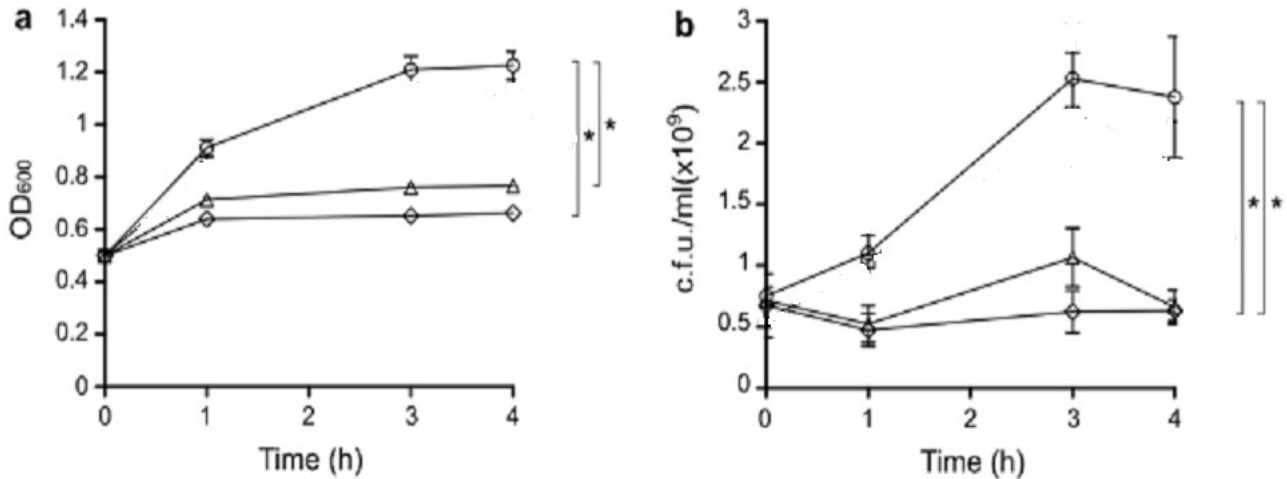
Croissance d'*Escherichia coli* en milieu Glucose + Inositol

Note : $\ln A_{600nm} = \log_e(D_{600})$

INTERROGATION ORALE

Tout en présentant les méthodes d'estimation de la croissance bactérienne, dégager les notions de bactériostase et bactéricidie.

Document n°1 : Effet du resvératrol sur la croissance d'*Haemophilus influenzae*

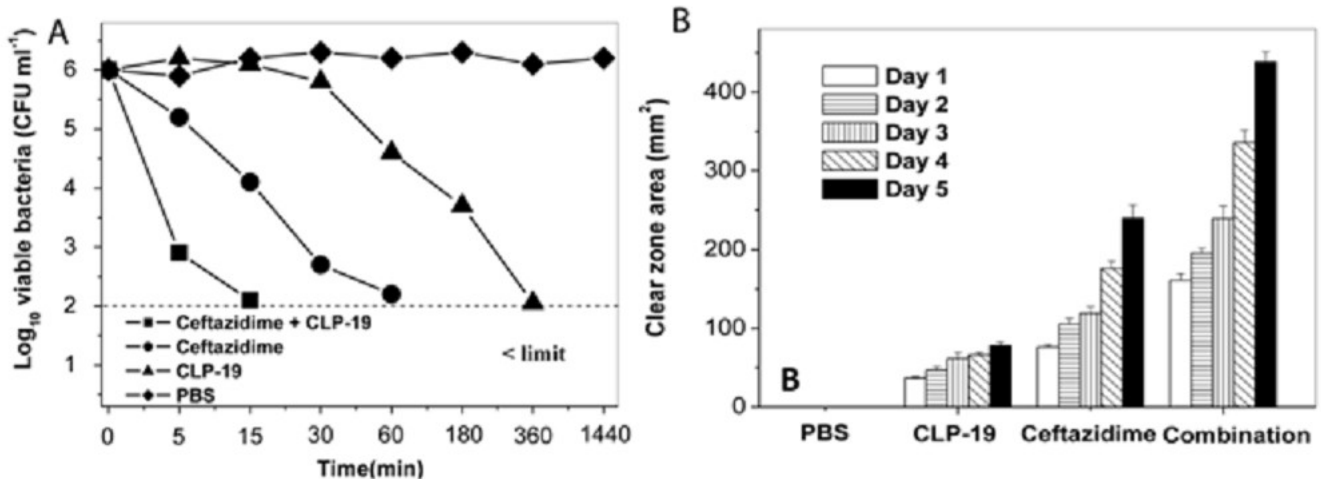


cercle : culture sans resvératrol

losange : culture avec du resvératrol à 112,5 µg·mL⁻¹

triangle : culture avec du resvératrol à 56,25 µg·mL⁻¹

Document n°2 : Caractéristique synergique de CLP-19 avec la ceftazidime (antibiotique conventionnel)



A. Les cultures de *E. coli* en milieu de phase exponentielle de croissance (à $1,0 \cdot 10^6 \cdot \text{mL}^{-1}$) ont été traitées avec du CLP-19 seul ($16 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$), de la ceftazidime seule ($0,25 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$), ou en combinaison en incubant à 25°C. Les cellules traitées avec du PBS ont servi de témoins.

B. Des disques de papier stérile imprégnés de CMI de CLP-19 seul, de ceftazidime seule ou en combinaison ont été placés à la surface d'une gélose TSAensemencée avec une suspension de *E. coli* (à $1,0 \cdot 10^8 \cdot \text{mL}^{-1}$) et incubée à 37°C, avec mesure de l'aire des zones claires (clear zone area) autour de chaque disque prise toutes les 24 heures.

Les disques imprégnés de PBS ont servi de témoins.

Les données numériques représentent la moyenne \pm écart-type ($n = 3$).

Notes : $\text{OD}_{600} = D_{600}$

CFU = Colony-Forming Unit = unité formant colonie

