



Le mycélium, un atout écologique ?



Présentation de notre équipe

3^e



5^e



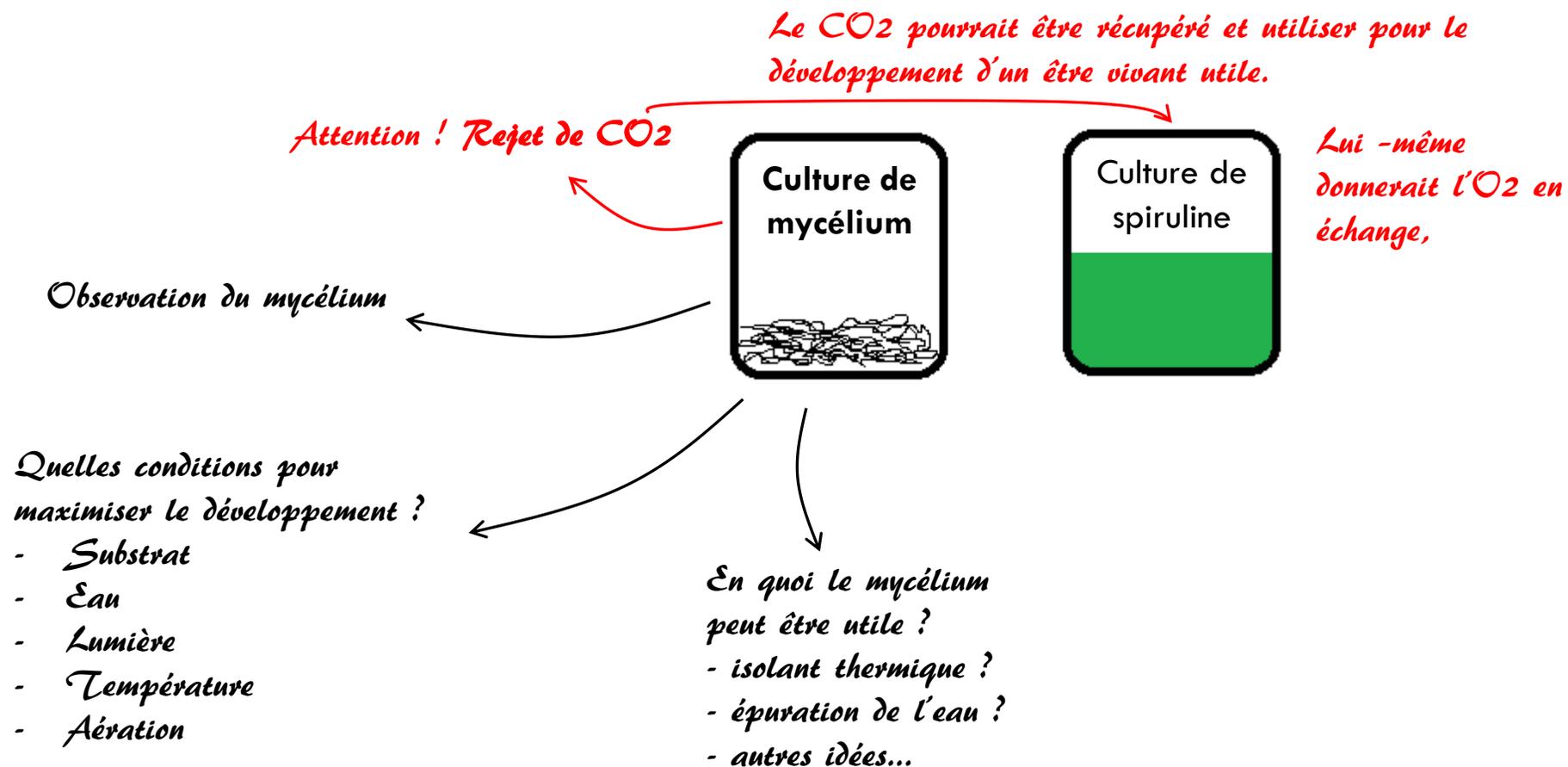
6^e



Dispositif
ULIS

Atelier scientifique animé par Mme MAUGER et LECACHEUX

Nos professeurs nous ont présenté le mycélium comme sujet de travail.



Pendant que des équipes travaillaient sur les meilleures conditions pour obtenir le plus de mycélium possible, une autre a choisi de travailler l'utilisation du mycélium comme isolant thermique.

Le mycélium est la partie végétative des champignons formée de filaments souterrains ramifiés, généralement blancs et sur laquelle croîtront les champignons que l'on peut manger (partie comestible).





**QUELLES SONT LES CONDITIONS
OPTIMALES POUR OBTENIR
BEAUCOUP DE MYCÉLIUM
RAPIDEMENT ?**

Quelles sont les conditions optimales pour obtenir beaucoup de mycélium rapidement ?

QUEL EST LE BON **SUBSTRAT** POUR QU'UN CHAMPIGNON POUSSE LE PLUS RAPIDEMENT?

Pour le développement des champignons nous avons utiliser différents types de substrat :

- le carton
- le papier toilette
- le marc de café
- de la paille pour lapin
- des copeaux de bois

Nous avons laisser pousser pendant une à deux semaines

Le meilleure résultat le plus convainquant fut **le marc de café**. nous avons donc décider de continuer avec celle-ci.



Quelles sont les conditions optimales pour obtenir beaucoup de mycélium rapidement ?

QUELLE EST LA BONNE **LUMINOSITÉ** POUR QU'UN CHAMPIGNON POUSSE LE PLUS RAPIDEMENT?

Nous avons fait deux expériences

- une où le mycélium était exposé à la lumière
- et une où il était dans le noir total.

Celui dans le noir total a poussé plus rapidement.

Conclusion : **le champignon pousse plus rapidement dans le noir** (total).

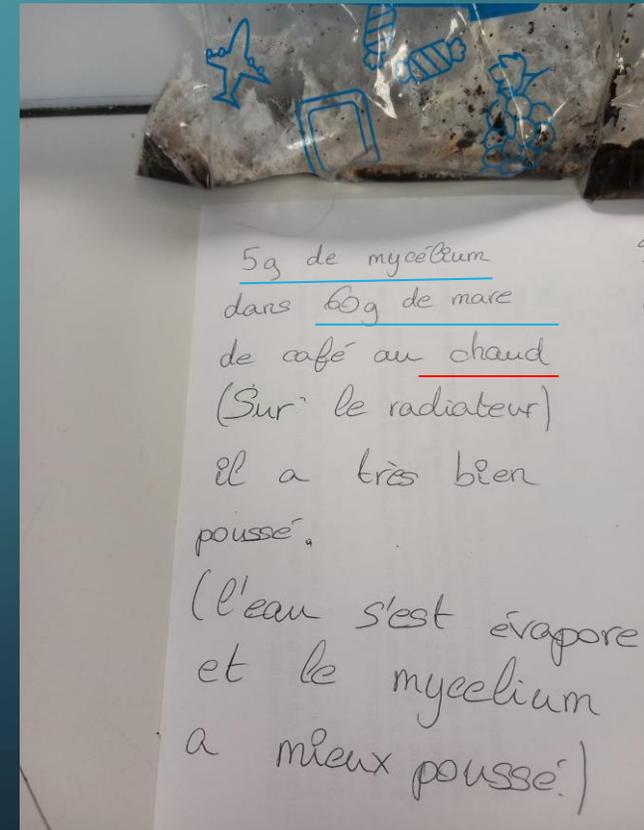
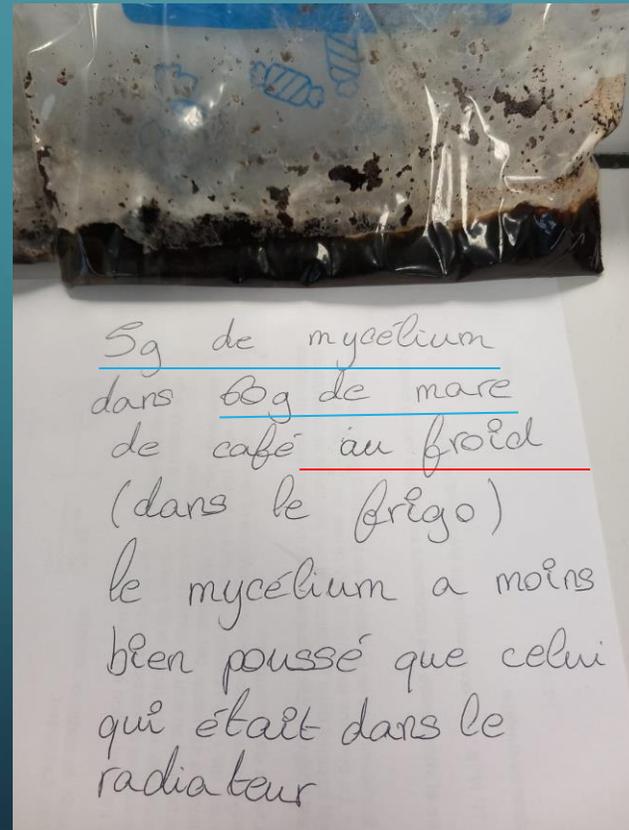
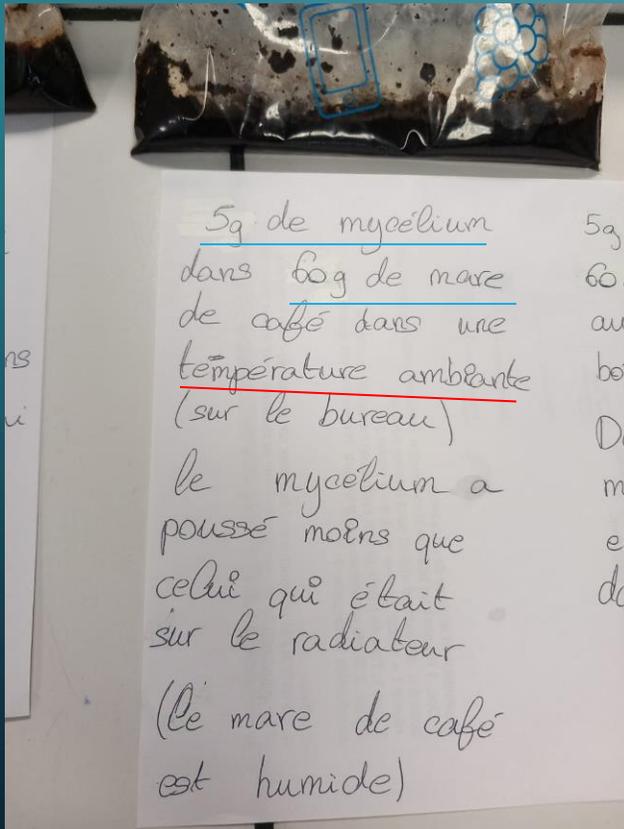
(Le champignon qui a poussé à la lumière n'a pas été pris en photo)



Champignon qui a poussé dans le noir.

Quelles sont les conditions optimales pour obtenir beaucoup de mycélium rapidement ?

QUELLE EST LA BONNE TEMPÉRATURE POUR QU'UN CHAMPIGNON POUSSE LE PLUS RAPIDEMENT?



C'est le mycélium placé **au chaud** qui a le mieux poussé.

Quelles sont les conditions optimales pour obtenir beaucoup de mycélium rapidement ?

QUELLE EST LA BONNE **TEMPÉRATURE** POUR QU'UN CHAMPIGNON POUSSE LE PLUS RAPIDEMENT?

Afin de ne pas conserver des cultures dans lesquelles se seraient ajoutées des moisissures défavorables, nous avons, après 15 jours, récolté le mycélium pour le sécher. Nous avons refait régulièrement des cultures.



Les 2 fois où la culture a été déposée près du radiateur, on a pu observer des champignons comestibles.



Les cultures laissées dans une pièce non chauffée (entre 13° et 15°), le mycélium s'était bien développé, sans moisissures indésirables.





COMMENT S'ASSURER QUE LE MYCÉLIUM EST BIEN UN ISOLANT THERMIQUE ?

ELIOTT RAOUL

PROBLÈME

Quel est le problème ?

- Est-ce que le mycélium est bien un isolant thermique ?

Pourquoi faut-il résoudre ce problème ?

- Si le mycélium n'est pas un isolant thermique, le projet est irréalisable.

Comment savoir que ce problème a été résolu ?

- Réaliser une série de test pour prouver que le micélium est bel et bien un isolant thermique.

SOLUTION PRATIQUE

Solution

Utiliser une boîte que l'on remplit de mycélium puis que l'on chauffe depuis l'extérieur pour mesurer la température interne.

PROTOTYPE

- On pourrait utiliser du liège, qui est simple à manier, pour faire la boîte.
- Le projet final est une maison de 10 cm de côté, dont les murs isolés avec du mycélium.



LE TRAITEMENT DU MYCÉLIUM

- Protocole
- Nettoyer le mycélium
- Sécher mycélium
- Broyer le mycélium
- Mettre mycélium dans le cube en liège
- Attendre 10 minutes et mesurer la température
par intervalle de 1 minutes



TEST DU PROTOTYPE

le temps (minutes)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
la température (sans mélange)	25	25	26,5	27	28	29	29	30	30	30,5	31
la température (avec mélange)	21	23	24,5	25	26	27	27	28	28	28,5	29

Résultats :

L'intérieur de la boîte été moins chaud avec que sans la mycélium pour la même durée de chauffe.

Mais on note que les températures n'étaient pas les mêmes au départ.

Mais ils nous semblent que les résultats sont incohérents par rapport au résultat qu'on attendait :

- **Sans** le mycélium, la température a **augmenté de 6°**.
- **Avec** le mycélium, la température a **augmenté de 8°**.

TEST DU PROTOTYPE

le temps (minutes)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
la température (sans mélange)	25	25	26,5	27	28	29	29	30	30	30,5	31
la température (avec mélange)	21	23	24,5	25	26	27	27	28	28	28,5	29

Remédiation :

Donc on a décidé de refaire les relevés

- En refabriquant une 2^{ème} boîte en liège, de la même taille afin de réaliser les 2 mesure EN MÊME TEMPS (le témoin, la boîte sans mycélium et l'autre, avec mycélium)
- En démarrant avec la même température (cela nécessite de laisser les boîtes et les thermomètres dans un même endroit, 24h avant)
- En les chauffant en même temps, sur une même source de chaleur (radiateur ou plaque chauffante)

CE QUI NOUS RESTE À FAIRE...

- Fabriquer une maison en liège avec les murs isolants.
- Refaire les expériences permettant de mesurer la température dans une boîte avec et sans isolant.
- Montrer que le mycélium rejette du dioxyde de carbone.
- Montrer que ce dioxyde de carbone peut être réutiliser par un autre être vivant utile (la spiruline). Ceci pour éviter le rejet du dioxyde de carbone engendré par une culture importante de mycélium,



RENDEZ-VOUS

LE MERCREDI 2 AVRIL 2025