



DERRIÈRE **LE BLOB**, LA RECHERCHE

#Blob**CNRS**

FAQ Protocole

Vous trouverez dans ce document une compilation des questions les plus fréquemment rencontrées au sujet de la mise en application du protocole, disponible sur [cette page](#).

Mise à jour du 16 mars 2022



FAQ Protocole

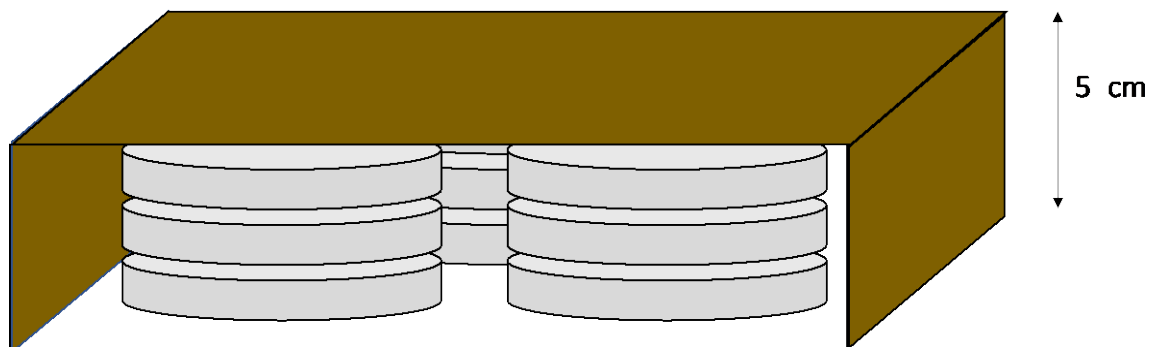
Je n'arrive pas à atteindre les 30°C dans la boîte, comment puis-je faire ?

Votre blob-house est trop haute, votre température ambiante est inférieure à 20°C, ou autre. Si vous n'arrivez pas à augmenter la température il faudrait rapprocher la lampe...MAIS il faut éviter l'incendie ;-)

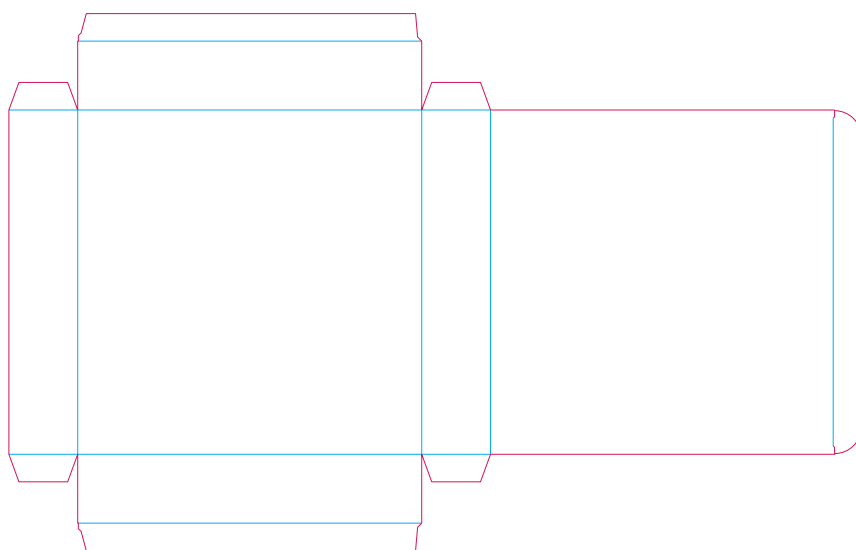
Solution :

Construisez un abri moins haut. Il y a par blob-house 12 boîtes de Petri (4 pour l'expérience croissance, 8 pour l'expérience exploration). Organisez-les en 4 piles de 3 boîtes et faites un abri en carton de 5cm de haut. Ainsi vous pourrez vous rapprocher sans mettre le feu !

Les boîtes doivent être regroupées le plus possible au centre de la boîte ; La température peut varier dans la boîte (merci aux volontaires qui on fait ces observations !)



Voici un patron pas à l'échelle ;-) (Hauteur = 5cm, largeur = 25cm, longueur = 25cm)

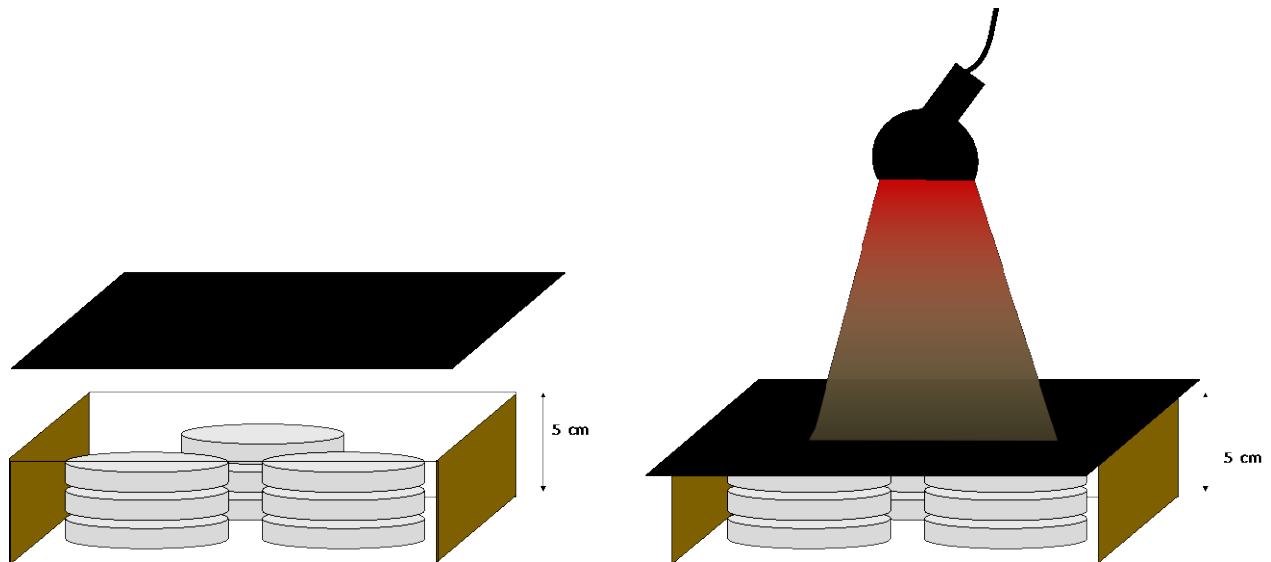


Exemple de boîte si on ne veut pas la construire soi-même

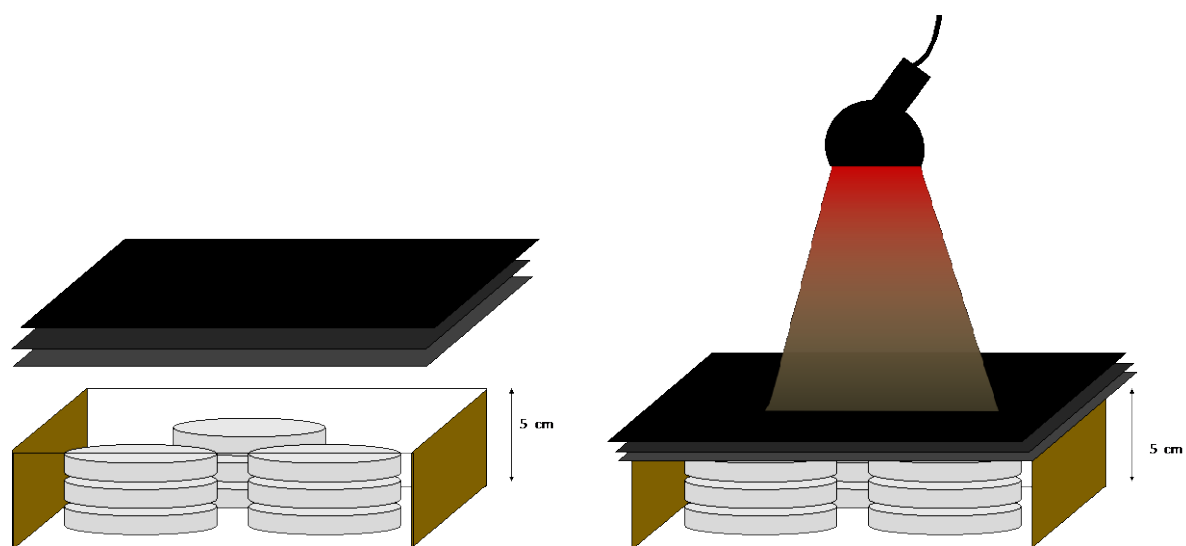
<https://www.office1.fr/leitz-boite-a-archives-avec-langchette-de-fermeture.html>

Si vous n'arrivez toujours pas à atteindre les 30°C c'est que le carton dont vous disposez est trop isolant (le carton est souvent utilisé comme un isolant thermique...)

Une solution supprimez le couvercle de la boîte : optez pour une feuille de papier noir rigide (type papier canson, dans lequel vous pouvez faire un volet) ou un tissu noir (que vous pouvez soulever pour vérifier la température).



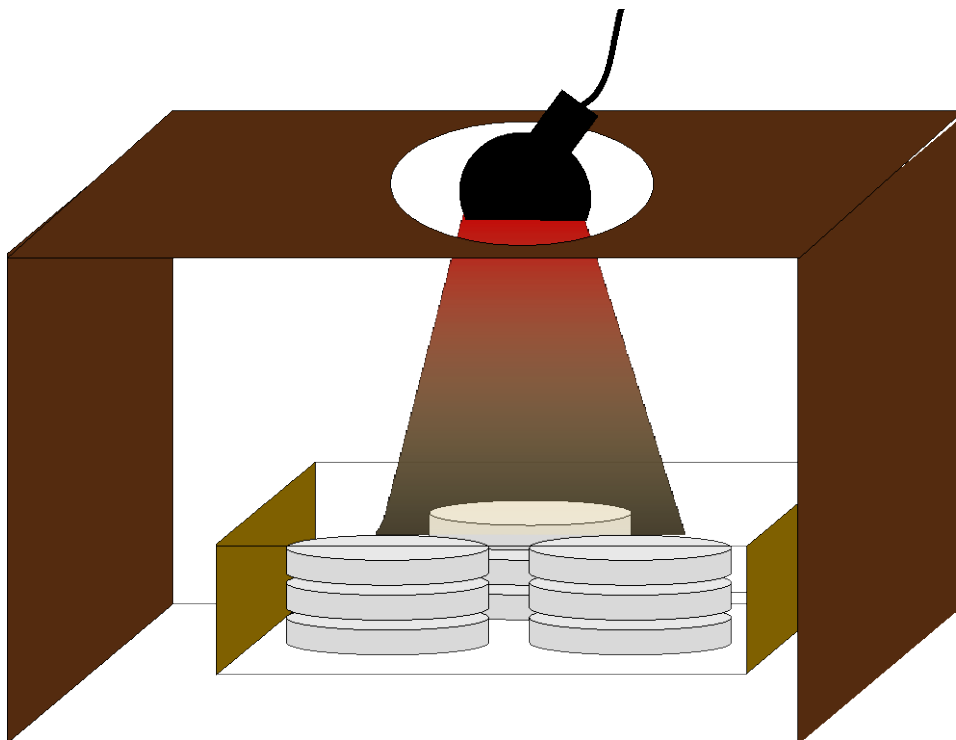
Thierry Lefeuvre, un de nos volontaires, propose de modifier la température en ajoutant plusieurs épaisseurs de carton (ou feuilles de papier) si jamais vous avez des difficultés à moduler la hauteur de la lampe



Avec un couvercle en tissu (Photos Carignon Sandra)



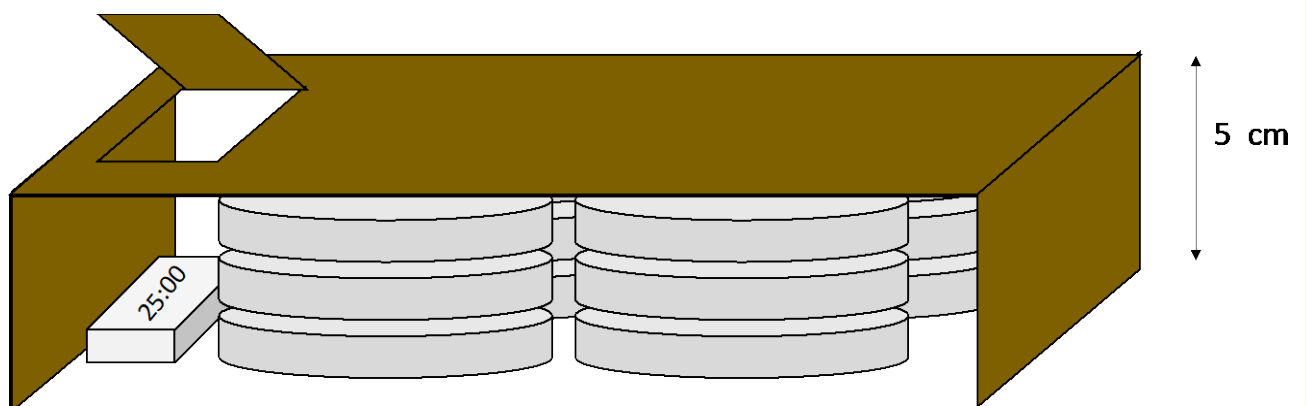
La dernière solution est la suppression totale du couvercle, dans ce cas-là, il vous faut soit laisser la pièce obscure soit abriter le tout dans une armoire, ou entourer le tout d'un grand carton.



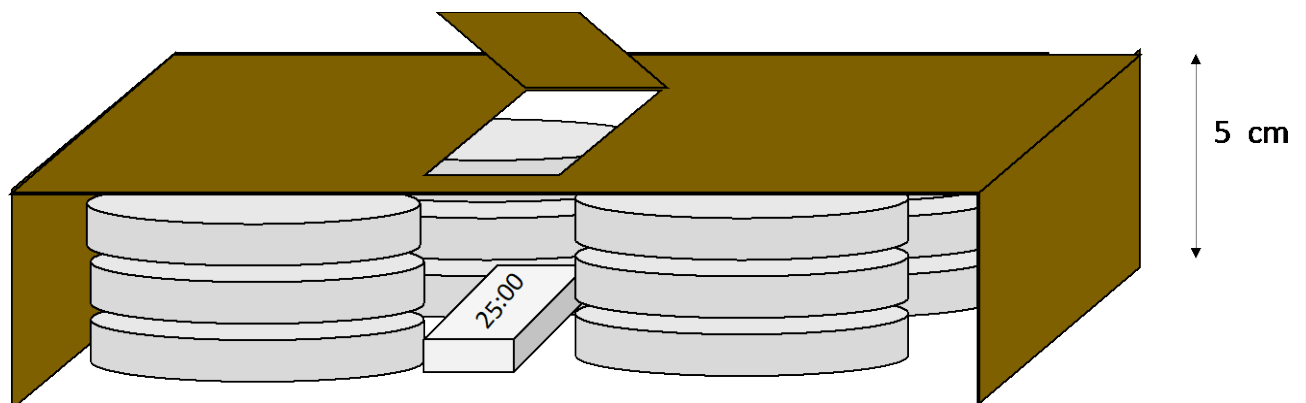
Comment organiser ma blob-house ?

La blob-house expérimentale doit être de petit volume (voir question précédente) et peu haute pour pouvoir monter la température à l'intérieur. Donc ne pas hésiter à la fabriquer soi-même si on n'a pas de boîte à chaussure à disposition ! On n'est jamais mieux servi que par soi-même 😊

Le paramètre essentiel est la hauteur, elle ne doit pas être trop haute car il est difficile ensuite d'augmenter la température à l'intérieur s'il fait frais à l'extérieur (inférieur à 20°C). Donc maximum 15cm de hauteur, minimum 5cm. Les boîtes de petri sont placées au centre, en 4 piles de 3 et le thermomètre est placé sur le côté. Lorsqu'on fait deux souches en même temps on fait 8 piles de 3.



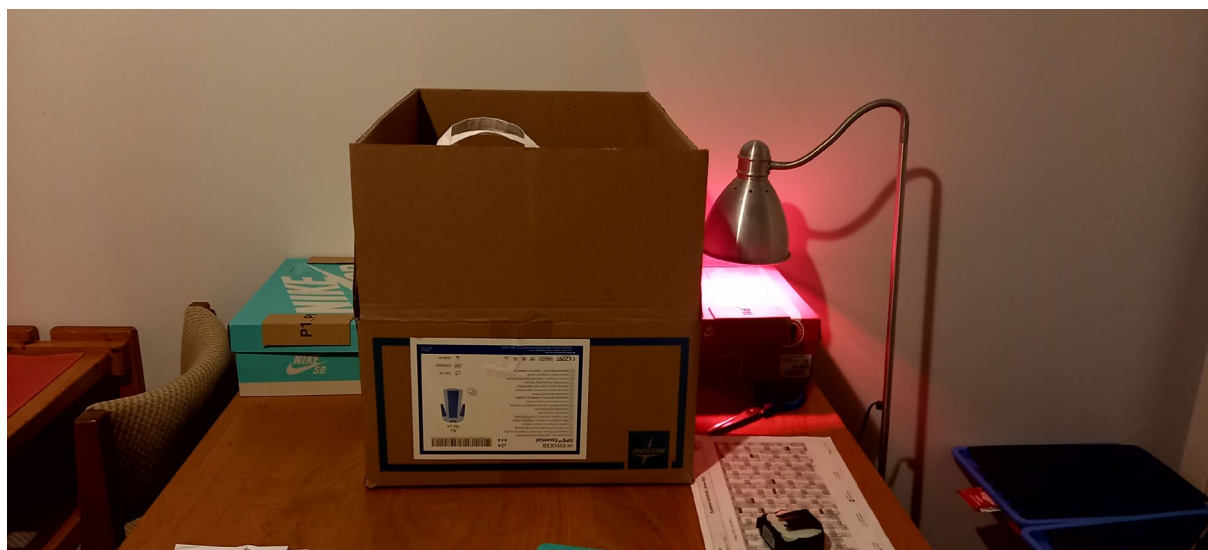
Certains volontaires ont obtenu différentes températures selon la position du thermomètre dans la blob-house, dans ce cas précis il est mieux de placer le thermomètre au milieu de la blob-house, entre les boîtes de Petri.



Si les deux blob-house sont de tailles différentes ce n'est pas grave mais attention, la différence ne doit pas être du simple au double 😊. Prenez la plus petite pour la blob-house expérimentale.

Ma table n'est pas assez grande et du coup je n'ai pas un mètre entre mes deux blob-house, est-ce important ?

Dans ce cas-là il vous faut faire un test. Placez vos deux blob-house sur la table, les plus loin possible l'une de l'autre. Mesurez ensuite la température ambiante dans votre blob-house contrôle, allumez ensuite la lampe chauffante au-dessus de la blob-house expérimentale. Si la température dans la blob-house contrôle ne varie pas, c'est que la distance entre vos deux blob-house est suffisante et que l'ampoule chauffante n'affecte pas la température ambiante dans la blob-house contrôle. Vous pouvez aussi utiliser un isolant comme un carton entre deux boîtes (merci à Olivier Titaud pour le conseil et la photo !)



J'ai deux, trois ou quatre protocoles à faire, comment je m'organise ?

Vous pouvez faire les protocoles les uns à la suite des autres, l'ordre des protocoles est au choix. Vous pouvez réutiliser tout le matériel. Il faudra acheter de l'agar en plus et une boîte de flocon supplémentaire (uniquement pour 3 et 4 protocoles car pour 2 protocoles une boîte de 400g suffit).

Vous pouvez faire des temps de pause entre les protocoles (voir fin du fichier protocole, section « Enchaîner sur un nouveau protocole »)

J'ai deux, trois ou quatre protocoles à faire, est-ce que j'utilise les mêmes blobs ?

Pour tous les protocoles vous utilisez les mêmes blobs (vous réutilisez les contrôles, voir fichier protocole, section « Enchaîner sur un nouveau protocole » où tout est

expliqué), pas besoin de refaire la phase de réveil et croissance mis à part si vous redormez les blobs entre deux protocoles (un tutoriel vidéo vous sera fourni mi-avril).

J'ai deux souches, comment je m'organise ?

Vous pouvez faire les protocoles pour chaque souche les uns à la suite des autres, l'ordre des souches est au choix. L'inconvénient est que les deux souches n'expérimenteront pas les mêmes températures ambiantes, celle-ci pouvant varier d'une semaine à l'autre. Deuxième inconvénient, pour un protocole de 5 jours cela vous prendra 20 jours : 5 jours de préparation et 5 jours de protocole pour chaque souche. L'avantage, ça vous demandera moins de temps de manipulation par jour.

Vous pouvez sinon les faire en parallèle en les abritant dans les mêmes blob-house, pensez alors à bien identifier vos souches pour ne pas les mélanger. L'avantage est que les deux souches expérimenteront les mêmes conditions. Deuxième avantage, pour un protocole de 5 jours cela vous prendra uniquement 10 jours : 5 jours de préparation et 5 jours de protocole. L'inconvénient ça vous demandera plus de temps de manipulation par jour. Deuxième inconvénient cela vous demande de doubler le nombre de boîtes de Petri.

Dans les deux cas il faudra acheter de l'agar en plus et une boîte de flocon supplémentaire si vous faites deux protocoles avec deux souches et quatre boîtes si vous faites quatre protocoles.

Je souhaite faire l'expérience avec plusieurs groupes d'élèves comment faire ?

Rallongez la période de croissance avant de débiter les protocoles de façon à obtenir un nombre de blobs conséquent, pour quatre groupes d'élèves rallongez de 3 jours pour 8 groupes 5 jours et pour 16 groupes 7 jours. Il vous faudra par contre adapter le nombre de boîte de Petri, d'agar et de flocon au nombre d'élèves.

Je ne me souviens plus de l'intervalle choisi, que faire ?

L'intervalle de temps entre les manipulations du matin et du soir est 7h, 10h ou 13h. Vous pouvez le choisir, il ne vous est pas imposé. Donc ce n'est pas grave si vous ne vous souvenez pas de celui que vous avez choisi en février. Par contre, une fois que vous l'avez choisi conservez cet intervalle pendant tout le protocole. Vous pouvez par contre changer d'intervalle entre deux protocoles.

Exemple, vous avez deux protocoles de 5 jours.

- Pour le premier protocole vous choisissez 7h. Si vous débutez au jour 1 à 10h, vous manipulerez alors ensuite à 17h. Le jour 2, 3, 4 et 5 il faudra alors conserver les horaires 10h / 17h.
- Pour le deuxième protocole vous choisissez 10h. Si vous débutez au jour 1 à 9h, vous manipulerez alors ensuite à 19h. Le jour 2, 3, 4 et 5 il faudra alors conserver les horaires 9h / 19h.

Puis-je changer l'intervalle, le raccourcir à 6h ou l'allonger à 8h ?

Non, l'intervalle doit être 7, 10 ou 13h

Quel est le retard toléré ?

15 minutes. Essayez de respecter les horaires.

L'intervalle de temps, c'est entre deux manipulations ou entre la fin d'une manipulation et le début d'un autre ?

L'intervalle 7h, 10h ou 13h c'est entre le début des manipulations du matin et le début des manipulations du soir.

Les manipulations commencent à la section « réglage de la température » (voir protocole). La gélose pouvant être faite le soir ou le matin.

Peut-on déplacer les blobs pendant l'expérience ou entre deux expériences ?

Vous pouvez uniquement déplacer les blobs une fois l'expérience, de 5 ou dix jours, terminée. Si vous avez deux protocoles à faire vous pouvez les déplacer une fois le premier protocole terminé avant d'attaquer le second. Attention vos blobs contrôles entre deux protocoles ne doivent pas expérimenter de coup de chaleur !

Exemple, si vous êtes enseignant, vous pouvez faire un protocole de 5 jours avec les élèves la semaine, prendre les blobs chez vous le weekend et ramener les blobs le lundi suivant pour conduire un deuxième protocole de 5 jours.

Peut-on avoir plusieurs expérimentateurs ?

Oui, mais notez cette information dans votre cahier de laboratoire.

Est-ce que la lampe doit rester allumée 24h/24h ?

Il faut vous référer à la liste de protocoles et au tableau sous les graphiques illustrant les profils.

Mesurez d'abord votre température ambiante, si elle est inférieure à 23°C prenez les valeurs qui correspondent.

Les valeurs dans la colonne « Protocole X, Température du groupe expérimental » indiquent la température à mettre en place dans la blob-house expérimentale pour 24h (mis à part pour le protocole 9).

S'il est écrit par exemple Jour 1 = 30°C le matin on approche la lampe le matin jusqu'à ce que la température soit 30°C (voir fichier préparatif) et on la laisse allumée jusqu'au matin suivant. Une fois la température réglée vous attaquez vos manipulations (expérience croissance et expérience exploration). Une fois les manipulations terminées (tous les blobs sont dans leur blob-house respective) vous placez votre blob-house expérimentale sous la lampe.

S'il est écrit Jour 2 = 28°C, le matin on écarte un peu la lampe jusqu'à ce que la température soit 28°C (voir fichier préparatif) et on la laisse allumée jusqu'au matin suivant. Une fois la température réglée vous attaquez vos manipulations (expérience croissance et expérience exploration). Une fois les manipulations terminées (tous les blobs sont dans leur blob-house respective) vous replacez votre blob-house expérimentale sous la lampe.

S'il est écrit Jour 3 = Ta, le matin on éteint la lampe jusqu'au matin suivant. Etc.

Comment faire pour le protocole 9 si on n'est pas disponible 1h le matin ? Pouvez-vous décrire ce protocole ?

Le protocole 9 propose de faire des pics de chaleur d'une heure.

Imaginons que vous choisissiez un intervalle 10h et que vous souhaitiez débiter à 9h

Le jour 1, à 9h mesurez d'abord votre température ambiante, si elle est inférieure à 23°C prenez les valeurs qui correspondent dans le tableau "liste de protocole". Les valeurs dans la colonne « Protocole 9, Température du groupe expérimental » indiquent la température à mettre en place dans la blob-house expérimentale pour 1h.

A 9h le matin on approche un peu la lampe jusqu'à ce que la température soit 30°C (voir fichier préparatif) mais on ne met pas la blob-house expérimentale sous la lampe tout de suite. Une fois la température réglée vous attaquez vos manipulations (expérience croissance et expérience exploration). Une fois les manipulations terminées (tous les blobs sont dans leur blob-house respective) vous placez votre blob-house expérimentale sous la lampe. Attendez 1h et éteignez la lampe.

Si vous n'êtes pas disponible une heure, vous pouvez vous équiper d'une prise programmable <https://www.leroymerlin.fr/produits/electricite-domotique/interrupteur-et-prise/prise-programmable-et-programmateur/programmateur-24-h-mecanique-evology-71210860.html>

A 19h vous faites vos mesures.

Le jour2 : vous faites de même que le jour 1 et ainsi de suite.

Je vais commencer l'expérience fin mai, cela pose-t-il un problème ? Comment conserver mes blobs ?

Les blobs peuvent rester sous forme de sclérote un à deux ans à température ambiante. La production des blobs a débuté en septembre 2021. Donc vous pouvez tout simplement les laisser dans l'enveloppe à l'abri de la chaleur (dans un tiroir) jusqu'au moment de l'expérience. Vous pouvez également les placer au frigo cela prolonge la durée de vie du sclérote (3 à 4 ans). Voir FAQ générale : <https://www.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/le-blob-et-la-demarche-scientifique>

Chez moi la température ambiante change constamment, est-ce un problème ?

C'est les aléas de l'expérience à la maison ☺. On ne peut pas demander à tous les volontaires d'avoir la climatisation. Nous avons deux garde-fous pour ces situations. Premièrement, le groupe contrôle et le groupe expérimental subiront tous les deux ces changements et c'est la comparaison de ces deux groupes qui est primordiale. Deuxièmement, on vous demande le min et le max par jour, ce qui nous donnera l'amplitude de ces changements. Si jamais vous avez le temps (et l'envie !) vous pouvez documenter ces changements en notant à heure régulière la température ambiante (toutes les données supplémentaires sont toujours le bienvenu !)

Mes thermomètres n'affichent pas la même température, est-ce un problème ?

Ce cas de figure a été abordé dans le fichier *préparatifs.pdf* et dans la FAQ page 6. Les thermomètres digitaux sont habituellement très précis. Mais il peut arriver que deux thermomètres affichent deux températures différentes. Cela peut provenir d'un mauvais réglage d'usine ou d'une pièce défectueuse. Un troisième thermomètre peut vous aider à déterminer quel est le thermomètre qui affiche la bonne température. Nous tiendrons compte de la différence de température dans nos analyses.

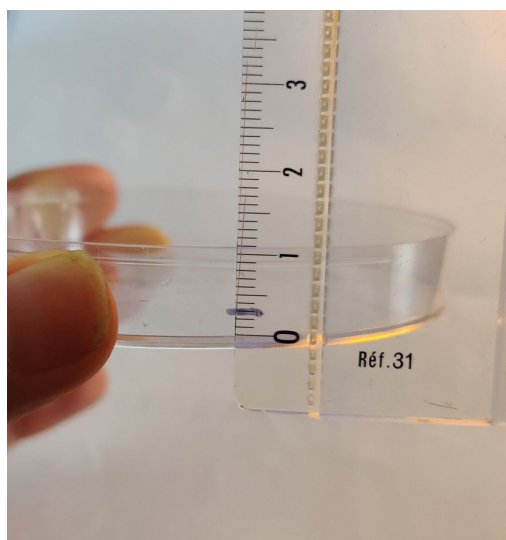
Faut-il utiliser le flash pour prendre les photos ?

Non, car il va se refléter dans la gélose (gel d'agar) et cela va rendre les analyses d'images difficiles. Préférer un éclairage qui ne se reflète pas dans l'agar.

Le volume d'agar dans les boîtes est-il important ?

Le trait sur la boîte de Petri est en partant du fond de la boîte. Vous pouvez bien sûr utiliser une seringue, une burette graduée ... tout ce dont vous avez à disposition pour faire un volume de 20mL (mais évitez les verres doseurs qui sont peu précis). Le trait permet à ceux qui n'ont pas ce type d'équipement de contrôler le volume autrement.

NB : Attention toutefois aux seringues la gélose étant visqueuse, l'embout peut se boucher au fur et à mesure, n'hésitez pas à le couper si besoin pour agrandir le diamètre de l'embout.



Est-ce que les boîtes de Petri peuvent fondre lorsqu'on coule l'agar ?

Non elles sont habituellement adaptées aux hautes températures. Par mesure de précaution vous pouvez attendre 5 min après que votre gélose soit montée à ébullition.

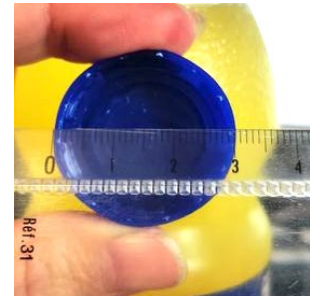
Comment déterminer précisément le volume avec la bouteille ?

Tracez une encoche sur votre bouteille afin de contrôler le volume. Tracez le juste au-dessus de la partie « rugueuse » de la bouteille.



Où faut-il le mesurer le diamètre du bouchon de bouteille d'Orangina ?

Le diamètre (3 cm) est le diamètre extérieur.



Est-ce que le CNRS va nous envoyer le tableur pour entrer les données ?

Oui en version csv, xls (Excel),xlsx (Excel), txt et ods (openoffice)

Est-ce que nous pourrions bénéficier d'un tuteur pour nous aider pendant les manipulations ?

L'équipe « derrière le blob, la recherche » sera là pour vous guider autant que possible et les FAQ seront mises à jour régulièrement. Ce projet reposant sur une petite équipe, lisez bien les protocoles et les FAQ. Si vous ne trouvez aucune réponse à vos questions contactez l'équipe : derriereleblob@cnrs.fr

Comment faire descendre la température dans la blob-house expérimentale lorsqu'on doit passer de 30°C à TA ?

Lors des manipulations du matin, vous éteignez la lampe, vous la déplacez pour l'éloigner de la blob-house et laissez la blob-house expérimentale ouverte jusqu'au moment de mettre tous les blobs à l'intérieur (soit pendant 30 minutes).

Alternative proposée par Jocelyn Rolland, utilisez une deuxième blob-house expérimentale. En effet Jocelyn a remarqué que le retour à TA pouvait prendre environ 2h dans la blob-house expérimentale qui était à 30°C pendant une journée.

Derrière le blob, la recherche

Retrouvez en ligne toutes les ressources et informations sur le projet de science participative proposé par le CNRS :

<https://www.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/le-blob-et-la-demarche-scientifique>

Et suivez le projet sur les réseaux sociaux avec le hashtag #BlobCNRS