**Foire aux Questions #EleveTonBlob**

**(réponses d’Audrey Dussutour sur le** [**groupe Facebook**](https://www.facebook.com/groups/eleve.ton.blob/?ref=share)**dédié)**

**Quelles sont les différentes expériences auxquelles on peut participer avec le blob *Physarum polycephalum* ?**

Deux options :

**1** - Soit faire les 2 expériences officielles #EleveTonBlob du CNES du 11 au 17 octobre 2021 (expériences faites également par Thomas Pesquet dans l’ISS).  Dans ce cas, tous les tutoriels pour le lancement des expériences sont ici :

<https://www.dropbox.com/sh/728sm7rht0a21l0/AAC-1K1_EV6JA8siHfGhV2_Ja?dl=0&fbclid=IwAR3fIT1M50lusEb-LfnTF8zFWMRR91T7wKYiNtiUaZKaBtvNfhyR5INlGwg>

Et ici les infos pour les prises de vue :

<https://www.dropbox.com/sh/58a0y8m8b3s0s51/AADK4yayZlycBZoR2rQ0O5a2a?dl=0&fbclid=IwAR14AfH1LSg7kyRGyxfUAWA_QU7g7OujLxl5cOCg3sOy8f4Twe6_wOiEEvk>

Si vous souhaitez aller plus loin dans l’analyse de vos expériences et participer à une publication, les tutos pour le recueil de données sont ici :

<https://www.dropbox.com/sh/nc1jaq9fkc7at3y/AACxlt4MjdUpj45GIJljoklYa?dl=0&fbclid=IwAR0ii_81N62QIooxm6Yai12p7Gu8pU9-6YQnVws6TsHB0gW-pgTIvtO8jFY>

**2**- Soit faire de l’élevage avec les élèves pour multiplier vos blobs et faire d’autres expériences. Les tutos d’élevage sont ici :

<https://www.dropbox.com/sh/ci4hteyesx0a61a/AABdNXxLvDqA6ZVyzhKLmSLWa?dl=0&fbclid=IwAR0kVF78oZGvTqM0gtzuZCoY-unnG63izzQN9R70WOc40i34b5rAwwIyfrg>

et les idées d’expériences ici :

<https://www.dropbox.com/sh/9rnd8sm5igpy864/AAB76xLtPlWiq5xfqhaulJcQa?dl=0&fbclid=IwAR3-VIYcFOdJJvL0Y9t-faUEGwCsnE2YfsT6R1mnNj1RVGXrb3rlK8g9vyY>

**Quelles sont les différentes souches de blob ? Comment se les procurer ?**

Les établissements sélectionnés par le CNES pour réaliser les expériences officielles #EleveTonBlob ont reçu un blob de la souche LU352, la même que celle envoyée à Thomas Pesquet dans l’ISS.

Les personnes non sélectionnées peuvent acheter un blob sur internet et reproduire les expériences proposées par le CNES, mais seules la souche australienne (Ava) et la souche américaine (Charly) sont disponibles à la vente.

La souche LU352 est une souche créée en laboratoire dont seul le CNRS dispose (sa vente est illégale). Audrey Dussutour : « *LU352 m'a été donné par un collègue allemand, il est issu de multiples croisements au laboratoire, ses lointains ancêtres sont des blobs américains* »”.

**Puis-je reproduire l’expérience officielle #EleveTonBlob de l’ISS même si je ne possède pas un blob de la souche LU352 ?**

Cela n’a pas d’importance.

Nombreux sont ceux qui vont faire l’expérience avec la souche américaine et avec la souche australienne, et on pourra ainsi faire une comparaison inter-souche, ce qui est très intéressant aussi d’un point de vue scientifique.

**J’ai été sélectionné(e) par le CNES pour l’expérience officielle #EleveTonBlob, mais je n’ai toujours pas reçu mon enveloppe, que faire ?**

Vous pouvez envoyer un mail à l’adresse education.jeunesse@cnes.fr .

Merci de signer avec vos coordonnées postales les plus précises possible (coordonnées données lors de votre sélection).

Vous pouvez également contacter les établissements sélectionnés près de chez vous pour voir s’ils peuvent vous donner un bout de sclérote (voir la carte des établissements sélectionnés ci-dessous).

[CNES - #EleveTonBlob - Scolaires - Demandes de kits retenues en France (hors AEFE) - uMap](https://umap.openstreetmap.fr/fr/map/cnes-elevetonblob-scolaires-demandes-de-kits-reten_626030#5/41.162/9.932)

**Certains sclérotes envoyés par le CNES ont des parties brunes presque noirs, est-ce normal ?**

Il s’agit de mucus séché, il n’y a aucun risque.

Les sclérotes envoyés par le CNES ont été sélectionnés avec attention.

**Que faire si mon blob ne se réveille pas ?**

S’il s’agit d’un kit envoyé par le CNES (souche LU352), vous pouvez contacter Audrey Dussutour en mp sur le groupe facebook dédié ou à l’adresse elevetonblob@gmail.com.

S’il s’agit d’un kit acheté sur internet, contactez vos revendeurs (en principe, ils proposent une garantie “réveil”).

**Dans quel cas utiliser le papier filtre et dans quel cas utiliser la gélose pour les expériences ?**

Les expériences officielles #ElèveTonBlob (Exploration et Exploitation) se réalisent sur papier filtre stérilisé pour reproduire les conditions de l’expérience de Thomas Pesquet dans l’ISS (les expériences réalisées dans l’ISS se font sur papier filtre pour des raisons pratiques). Vous pouvez utiliser des filtres à café découpés comme papier filtre.

Pour l’élevage et les autres expériences proposées par Audrey Dussutour dans la Dropbox, il est conseillé d’utiliser de la gélose.

**Quelle gélose doit-on utiliser (pour l’élevage et les expériences non officielles) ?**

Il faut fabriquer sa propre gélose en respectant la recette proposée (voir Dropbox), et ne surtout pas utiliser des géloses toutes prêtes car elles contiennent parfois des nutriments qui peuvent déclencher des chocs osmotiques (et donc la mort) chez le blob.

**Pendant combien de temps peut-on conserver la gélose ?**

La gélose peut être conservée jusqu’à 5 jours au frigo.

**Faut-il désinfecter le papier filtre et les flocons d’avoine ? Et comment ?**

Cette étape est nécessaire pour reproduire les expériences officielles #ElèveTonBlob, elle n’est pas nécessaire pour l’élevage ou les autres expériences.

Trempez les flocons et le papier filtre (PAS LE BLOB !) dans l’alcool à 70 ou 90° avant utilisation (pour éviter les contaminations) et faites-les bien sécher avant usage.

Les flocons et le papier filtre doivent absolument être séchés, sinon c'est la mort assurée du blob.

**Peut-on utiliser de l’alcool modifié (avec du camphre) ?**

De préférence non, car la viabilité du blob n’a pas été testée avec ce type d’alcool.

**Faut-il coller les sclérotes lors de l’expérience officielle #ElèveTonBlob ?**

Si vous souhaitez faire exactement comme dans l'ISS il faut les coller (avec une colle epoxy), mais ce n'est pas une obligation. Scientifiquement, si on observe une différence entre vos résultats et ceux de Thomas Pesquet et que vous avez répliqué parfaitement l'expérience, vous pourrez alors conclure que la différence est due à la micropesanteur uniquement.

Si vous utilisez de la colle, n'oubliez pas d'attendre 24h avant de réveiller vos blobs !

Voici la marque utilisée pour la manip ISS et la seule que testée en laboratoire par A. Dussutour :



**Comment réaliser la Blob Box de Thomas Pesquet avec une imprimante 3D ?**

Pour obtenir les fichiers.stl pour réaliser la Blob Box avec une imprimante 3D, écrivez à education.jeunesse@cnes.fr. Un potentiel problème de propriété industrielle a été décelé et ces fichiers ne sont plus disponibles sur Internet.

**Comment le blob respire-t-il dans les boîtes de Pétri ? Faut-il percer des trous ?**

Les boîtes de Pétri sont spécialement conçues pour que l’air passe même avec le couvercle.

Il ne faut donc pas percer de trous.

**Comment éviter le dessèchement du papier filtre dans la boîte de Pétri lors des expériences officielles #ElèveTonBlob (si on n’utilise pas une Blob Box comme celle de Thomas Pesquet) ?**

Vous pouvez mettre un tour de scotch autour de la jonction boîte/couvercle.

Le blob aura assez d’air pour respirer au sein de la boite pendant 5 jours.

**Comment éviter la buée sur le couvercle des boîtes de Pétri (pour prendre des photos) ?**

L’astuce est de tremper le couvercle de la boîte de Pétri dans l’eau avec du liquide vaisselle et d’essuyer avec du sopalin sans rincer.

L’absence de rinçage c’est pour le couvercle, pour éviter la buée.

Si vous lavez toute la boîte, l’autre partie doit être rincée car le blob risque de ne pas aimer le liquide vaisselle.

Pas besoin de laver la boîte si elle est neuve.

**Quelles applications peut-on utiliser pour le Time Lapse ?**

Sur IOS : Lapseit, Skyflown, Timelapse

Sur Android : Framelapse , Open Camera

Lien d’un tutoriel vidéo d’Audrey Dussutour pour l’application Framelapse sur Android :

<https://www.youtube.com/watch?v=j27S0iQfXf8&t=235s>

Lien d’un tutoriel vidéo de Maxim élève de 4e (classe de Benoit Truchetet) pour l’application Timelapse sur Ipad :

<https://www.youtube.com/watch?v=qTiC3vVlg5c>

**Peut-on utiliser des Tupperware (et autres boîtes en plastique ou en verre) pour l’élevage et les expériences non officielles ?**

Oui, il faut alors percer des petits trous dans le couvercle.

(Attention aux plastiques très fins qui risquent de fondre lorsqu’on coule la gélose).

**Que faire pour réussir le réveil de mon blob ? Quelles erreurs sont à éviter ? (Pour l’élevage et les expériences non officielles)**

1-  Éviter de mettre le blob (et son papier) en contact direct  avec les flocons. Déposez les flocons à 1 cm de distance par exemple. Vous pouvez également déposer les flocons après le réveil du Blob.

2- Éviter d'humidifier les flocons lors du réveil (on peut les humidifier avec un petit spray lorsque le blob est réveillé et bien développé). Lorsque vous humidifiez les flocons vous facilitez la diffusion des nutriments dans l'agar (=> risque de choc osmotique) et vous augmentez également les chances de voir apparaître des contaminations.

3-  Éviter d'inonder le blob. Trempez le sclérote dans un verre d'eau quelques secondes et égouttez-le (en le secouant gentiment) avant de le déposer sur la gélose.

4- Ne pas utiliser d'eau distillée ou d'eau minérale, l'eau du robinet est plus appropriée.

5- Utiliser des flocons d’avoine de la marque Quaker, si certaines marques bio sont appropriées, d'autres ne le sont pas : (conservateurs différents, ou autres raisons inconnues).

6- Le réveil doit se faire à l'obscurité à température ambiante (entre 16 et 26°C idéalement).

7- Le blob peut parfois se réveiller après 3 jours ; ne désespérez pas ! Si le blob dort toujours après 48 h, transférez le papier sur une nouvelle gélose avec de nouveaux flocons afin d'éviter les contaminations.

**Comment sait-on que le blob est mort ?**

Quand il prend une couleur marron et qu'il ne bouge plus du tout.

**Y a-t-il un risque en cas d’ingestion accidentelle (manipulation par des enfants) ?**

C’est très indigeste mais pas toxique à ma connaissance.

**Que faire des déchets générés par les expériences ?**

Si les cultures ne sont pas contaminées, l’élimination se fait dans le circuit des déchets ménagers.

Si les cultures sont contaminées, vous pouvez consulter la fiche sanitaire du CNES qui indique la procédure : [PROTOCOLE SANITAIRE #ElèveTonBlob](https://missionalpha.cnes.fr/sites/default/files/drupal/202108/default/elevetonblob_securite.pdf)

**Peut-on mettre au compost les restes de blob ? N’y a-t-il pas un risque d’introduire une nouvelle souche dans la nature ?**

Il ne faut pas confondre souche ( = individu) et espèce.

On n’introduit pas une nouvelle espèce.

*Physarum polycephalum* est une espèce déjà présente en France.

**Infos en vrac :**

- **D’où vient le nom “blob” ?**

Audrey Dussutour : « C'est en effet moi qui ai surnommé *Physarum polycephalum* "blob" en référence à un film avec Steve McQueen "The Blob" de 1958. Depuis, ce surnom est entré dans le dictionnaire. Je l'ai surnommé ainsi en 2008 lors de ma première rencontre avec cet étrange organisme. Ce surnom a été officialisé lorsque j'ai publié mon livre en 2017, il était plus facile à retenir que *Physarum polycephalum* ».

**- Peut-on découper un blob endormi (sclérote) ou réveillé (plasmode) ?**

Vous pouvez le couper autant de fois que vous le voulez, chaque morceau fera un nouveau blob.

Les blobs de la souche Lu352 (envoyés par le CNES) peuvent vivre plus d’un an après le réveil si on en prend soin (nourrissage et changement de gélose réguliers).

**- Comment expliquer aux élèves (à partir du Cycle 3) que le blob est unicellulaire mais que lorsqu’on le coupe en deux, il y a 2 blobs ?**

Le blob est une seule cellule mais avec une multitude de noyaux, c’est une cellule polynucléée. Un blob de 1 cm² possède plusieurs millions de noyaux ! Le noyau renferme l'ADN sous forme de chromosomes, donc plusieurs copies de son ADN. Les noyaux du blob se divisent en deux toutes les 8 à 10h (ce qui explique sa croissance exponentielle). Quand vous coupez un blob en deux, chaque nouveau blob possède la moitié des noyaux, sa membrane plasmique se cicatrise en moins de deux minutes et le cytoplasme coagule très rapidement au contact de l'air.

- Le blob est **sensible à la lumière** car il n'a pas de paroi contrairement aux plantes (formées de cellulose) et aux champignons (formés de chitine). Sa cellule est entourée d'une simple membrane très fine, les UV la traversent sans problème et dénaturent l'ADN, c'est comme les cellules de la peau qui meurent au soleil (coup de Soleil).

- Le blob a des **pigments jaunes** : chrysophysarin A et physarochrome A. Des pigments proches de ceux que l'on peut trouver dans les fleurs.

- Le blob de la **souche Lu352** est tolérant aux variations de température mais plus il fait chaud, plus il se développe vite.

- La **souche australienne AVA** est beaucoup plus lente que la souche LU352 et surtout elle n’aime pas quand il fait un peu frais. Elle grandit bien à 25°C mais même à cette température elle ne triple pas de taille comme LU352. Personnellement j'adore la souche australienne car elle fait de magnifiques réseaux et elle est très "fiable" en manip. Mais pour avoir de gros blobs de cette souche il faut être patient.