

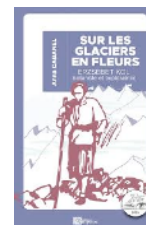
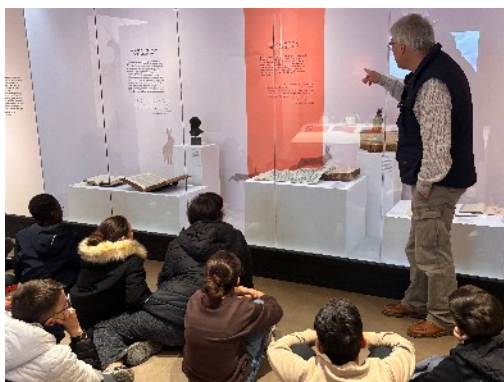
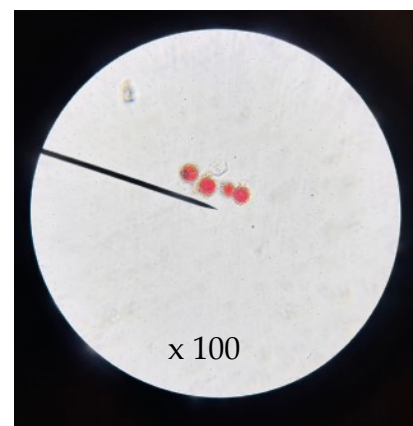
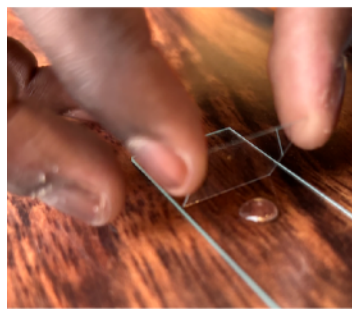
# Rouge comme neige

À la découverte d'une nouvelle espèce vivante qui se développe dans la neige au printemps.

Avec les élèves de de 6eB et 6eC, Mme Bonnaud-Morin, Mme Lantin, Mr Léon Roussel et le Muséum de Grenoble.

Janvier, février et mars 2026

Collège Jean Vilar, Echirolles



Erzsebet Kol  
(1897-1980)

- Une visite guidée au Muséum de Grenoble
- Des observations de « neige rouge » fondue au microscope au collège
- Une interview d'un scientifique du programme de recherche en visite au collège
- Des séances en salle informatique pour rédiger des articles et faire un journal

---

## Introduction

En sciences, en cycle 3 (CM1-CM2-6e), on découvre le vivant, on découvre que des êtres vivants existent dans une très grande diversité : diversité de tailles, diversité d'habitats, diversité de formes... et que tous ces êtres vivants sont constitués de cellules. Que même certains d'entre eux ne sont faits que d'une seule cellule.

Les élèves de 6eB et de 6eC avaient appris à se servir du microscope pour observer des cellules prises sur la peau de végétaux ou d'animaux, avec des échantillons préparés.

Les élèves de 6eB et de 6eC avaient aussi travaillé sur les 3 états de la matière (solide, liquide et gaz) et, à l'occasion d'un jour de neige, avaient recherché et compris ce qu'était la neige et pourquoi elle remplace la pluie, certains jours.

C'était le moment d'une nouvelle énigme, celle de la « neige rouge », une énigme millénaire\*, récemment élucidée par une équipe de scientifiques grenoblois. Et l'occasion d'étudier et de questionner une personne ayant travaillé en milieu dit « extrême ». On avait donc besoin d'un professeur d'histoire-géographie dans notre équipe.

*\*Premières preuves de son observation à l'Antiquité, il y a 5300 ans. Même Aristote avait formulé son hypothèse à ce sujet, en parlant de « larves poilues », farceur !*

Mme Bonnaud-Morin & Mme Lantin.

---

### Visite guidée au muséum de Grenoble

**(13 ou 16 janvier 2026)**

**P**our aller au musée, il fallait prendre le tram A et descendre à l'arrêt « Chavant ». Puis, on a marché jusqu'au musée en traversant un parc. On a un peu attendu avant que le guide vienne nous chercher pour nous installer dans une salle.

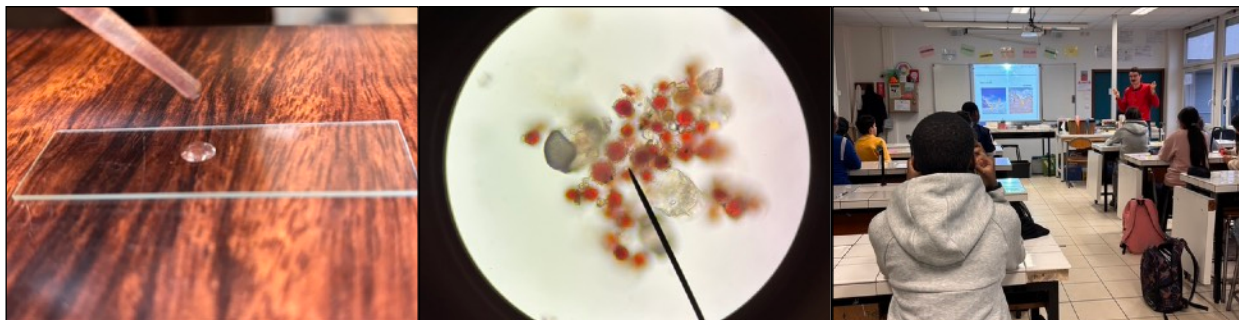
Il y avait plusieurs objets posés sur la table. Comme des photos, un ancien microscope, des maquettes de flocons de neige, des tubes avec des liquides à l'intérieur, etc. et des animaux empaillés le long des murs. Le guide nous a montré des images sur un écran pour nous expliquer où on voyait de la « **neige rouge** » en montagne, et quand, et aussi : comment les scientifiques faisaient pour l'étudier.

Ensuite on l'a suivi dans le musée, enfin juste à côté, dans le bâtiment de l'exposition temporaire. Là, on a pu voir le matériel utilisé en vrai par les scientifiques qui ont découvert que la neige n'était pas rouge - ça c'est impossible, mais que vivait dedans une algue qui elle, était rouge. Et aussi, le matériel très ancien des premières personnes à s'y être intéressées, il y a plusieurs siècles. **C'était impressionnant.**

#### **( mon avis )**

J'ai bien aimé car j'ai appris plein de choses comme : comment la neige devient rouge et comment les scientifiques font des enquêtes, parfois en solo, parfois en équipe, parfois en inventant des outils.

Lyna, Sayfedine et Anes.



### L'interview de Mr Léon Roussel, (27 janvier 2026)

Pour préparer l'interview de Mr Roussel, les élèves se sont réunis en équipe. Toutes leurs propositions ont été notées au tableau. Chaque classe a sélectionné 5 questions à poser. Cela faisait 10 questions en tout pour notre visiteur !

1. Comment savoir si il y a de la neige rouge AVANT d'aller la chercher dans la montagne ?
2. Quel(s) outil(s) sont utilisés pour conserver la neige et les algues entre la montagne et le laboratoire ?
3. Est-ce que l'algue meurt si la neige fond totalement ?
4. La neige rouge est-elle potable ? Est-ce que les algues sont toxiques pour les humains ? Pour les animaux de la montagne ? En avez-vous goûté ?
5. Est-ce dangereux que la neige ait une couleur ?
6. Pourquoi les algues sont soit rouges, soit vertes ? Y'a-t-il d'autres couleurs possibles ?
7. Les algues sanguinae nivaloides peuvent-elles pourrir ? Comment font-elles quand il n'y a plus de neige (en été) ?

Si pour 1., on utilise un satellite :

- 8e ! Est-ce que le satellite détecte la neige douce avec un thermomètre ? (*puisque que la température est plus grande dans la neige rouge*)
- 9e ! Comment le satellite communique avec la personne qui le guide sur Terre ?

### Portrait de Léon Roussel :

Par Mélina et Kessy.

**L**éon Roussel, au collège, n'aimait à peu près rien, sauf les maths et un peu la physique chimie. Il préférerait jouer et coder des petits jeux avec ses amis. En grandissant, il s'est mis à aimer plus de choses, et maintenant, il se rend compte qu'il utilise tout !! L'anglais, la géographie, le français, la biologie, la physique et les maths toujours, et l'informatique, mais aussi tout le reste ! Il fait même des dessins parfois.

**E**n ce moment, il étudie la « neige rouge » car il est devenu chercheur. Il travaille au centre d'études de la neige à Grenoble, un laboratoire du CNRS et de Météo France. Il aime beaucoup être un peu un aventurier pour aller observer la neige, mais un aventurier prudent pour ne pas se blesser.

Et la 10e question alors ?? - C'est une question multiple, car, imaginer ces scientifiques partir en montagne pour chercher de la « neige rouge », c'était riche en interrogations et en inquiétudes... [Commençons par nous rassurer ensemble !](#)

### [Parlons de vous Mr Roussel !](#)

- Quand vous allez chercher la neige rouge dans la montagne, est-ce que c'est dangereux pour vous ?
- Avez-vous peur de vous perdre? Combien de temps faut-il ?
- Est-ce dur de monter la montagne ? Avez-vous du suivre un entraînement spécial ? Avez-vous été obligé ?
- En montagne, il fait froid, c'est penché et il y a de la neige. Avez-vous un équipement spécial pour vous habiller et pour marcher ? Avec des skis ou des raquettes ? Avez-vous déjà manqué d'oxygène ?"

### [-> Résumé par Ahmed et Enes !](#)

**A**ller en montagne chercher de la neige rouge est parfois dangereux. **Mais, les personnes qui font cela ne prennent pas de risque.**

Si il pleut, si il neige ou si il y a beaucoup de vent, elles n'y vont pas. Elles iront un autre jour. Elles ne partent jamais seules, toujours à plusieurs.

Ils s'adaptent aux peurs des autres. Ils vont avec des gens avec qui ils s'entendent bien.

Ils n'y vont pas si ils ne sont pas en forme. Il faut le dire quand c'est le cas, ne pas le cacher pour la sécurité de tout le monde.

Il faut savoir travailler en groupe et se faire confiance.

Le trajet dure 2 ou 3h et cela prend toute la journée, car il faut ramasser la neige et revenir.

Les jours où les scientifiques vont ramasser de la neige, faire une « collecte », **c'est une chance pour eux d'être dans la nature.**

Il faut être préparé.e pour une activité physique quand même car c'est à 2000 m d'altitude ou plus.

A la fin de la journée de collecte, tout le monde est fatigué, mais content. **La fatigue c'est aussi quand on a fait des choses qui nous plaisent !**

[-> Résumé par Ahmed et Enes ! FIN !!](#)

+ [Les compléments de Success et Ouayesse !!](#)

+ Les scientifiques n'ont pas peur de se perdre, car généralement, en plus des cartes, ils ont des GPS.

+ Les scientifiques s'habillent pour aller en montagne, avec une veste spéciale, une casquette et mettent des chaussures confortables pour marcher longtemps, avec des semelles qui ne glissent pas.

+ Si une personne se blesse, ou tombe dans une crevasse, ou un accident d'avalanche, il faut la mettre en sécurité, appeler les secours et attendre avec elle. Mais, ce n'est jamais arrivé à Léon Roussel !

## Recentrons nous sur l'énigme de la « neige rouge »...

### Comment les scientifiques ont découvert ce qui donnait la couleur rouge à la neige ?

- Prendre en photo la « **neige rouge** »
- **Récupérer** beaucoup de « **neige rouge** » pour faire des expériences
- **Conserver** au froid.

- **Avoir des stratégies** pour atteindre l'endroit où il y a de la « **neige rouge** » car c'est dans les montagnes entre 2000 et 3000 mètres
- **Observer** avec le **microscope** au laboratoire
- **Avoir du temps, beaucoup d'outils,** et des idées.

**Mirsada et Yacine**

La couleur rouge de la neige vient d'une algue : *sanguinae nivaloides* qui ne vite QUE dans la neige dont la température est proche de 0°C, donc, au printemps, quand elle fond.

### Est-ce que l'algue meurt si la neige fond totalement ?

**L**es algues vont se retrouver sur le sol et une partie des algues vont rester vivantes et d'autres non... Car ce dont on est sûr c'est que :

Les algues réapparaissent au même endroit l'année suivante !

Cela s'appelle un **bloom** (en français : efflorescence\*).

**Réponse :** les algues ne meurent donc pas toutes pendant l'été !!

IL FAUDRAIT PLUS ENQUÊTER !! → car si elles ne meurent pas toutes complètement, comment font-elles pour survivre ?

**L**es scientifiques **supposent** qu'elles ont différents cycles de vie donc elles naissent, elles se nourrissent, elles grandissent, elles se reproduisent, et elles meurent... mais par forcément toutes en même temps à cause de l'été.

On a hâte d'avoir la réponse à cette question !

**Asmahane et Anis**

**EFFLORESCENCE (en anglais - Bloom) =** Floraison, épanouissement d'un végétal, ici des algues *sanguinae nivaloides*.

### Les algues *sanguinae nivaloides* peuvent-elles pourrir ?

**C**omme l'explique l'article ci-contre, on ne sait pas encore comment les algues *sanguinae nivaloides* font pour passer l'été.

**Q**uand arrive l'été, que la neige est entièrement fondue, on observe un disque de « bouillie » rouge au sol. On a l'impression que ça pourrit. Mais c'est bien plus compliqué que ça, car on observe l'année suivante le retour de l'algue dans la neige qui commence à fondre...

**P**ar contre, si on enlève l'algue de son milieu naturel et qu'on laisse les algues au chaud, un phénomène se produit. Les algues sont alors visibles avec nos yeux parce qu'elles sont en grandes quantités. On observe alors que heure après heure, la couleur des algues changent, deviennent plutôt marron, et parfois plusieurs bêtes comme des bactéries se multiplient, certainement en les mangeant.

Un peu comme « pourrir » au final. Mais cela reste à étudier plus en détails !

**Méline, Mouhamed et Hashir.**

### Quels outils sont utilisés pour conserver la neige et les algues entre la montagne et le laboratoire ?

Pour que les algues soient conservées comme si elles étaient dans leur milieu naturel, il faut qu'elles restent à 0°C, et pour qu'elles restent à 0°C, il faut les mettre dans un récipient qui s'appelle **une glacière**.

On doit mettre de la neige autour de l'échantillon dans la glacière pour conserver la température pendant le trajet.

Par la suite, une fois au laboratoire, on place les échantillons dans une chambre froide à -20°C ou dans un frigo si on veut observer tout de suite **les algues rouges**.

Le but est d'empêcher les algues de mourir.

Sayfedine et Sofia



Le guide au muséum nous l'a montré : la neige, quand elle est habitée par les algues rouges, fond plus vite.

### Mais : pourquoi fond-elle plus vite ?

En effet, dès que la neige devient colorée, il y a davantage d'énergie solaire qui est absorbée par le manteau neigeux. Donc le manteau de neige va fondre plus vite qu'il n'aurait fondu, si il avait été blanc.

Dans l'exposition, il y avait **une expérience** où avec un thermomètre laser (photo ci-contre), on pouvait mesurer la température au-dessus d'une plaque blanche éclairée et au-dessus d'une plaque rouge éclairée, pareil.

La température affichée sur le thermomètre côté rouge était plus grande que celle du côté blanc.

Alors on a cru que la neige blanche et la neige rouge n'avaient pas la même température... MAIS, C'EST FAUX !

La neige doit avoir une température inférieure à 0°C, car si elle est à plus de 0°C, elle passe à l'état liquide. La neige est de l'eau solide et de l'air. Au printemps, la neige fond, et sa température est toujours de 0°C. C'est à ce moment-là que l'algue s'installe dans la neige pour y vivre, justement.

Silvestiana, Ousmane, Samy, Anes, Arwa

### La neige rouge est-elle potable ? Est ce que les algues sont toxiques pour les humains ? Pour les animaux de la montagnes ? En avez vous goûté ?

#### Selon le scientifique L.Roussel :

- o Oui ! La neige rouge une fois fondue est potable.
- o Non ! Les algues ne sont pas toxiques. C'est une chance pour l'environnement, car comme il y a du sucre dedans, elles peuvent devenir de la nourriture pour d'autres espèces, des animaux et des champignons par exemple.
- o L.Roussel en a déjà goûté en faisant ses recherches : ça n'avait pas de goût.

Maissane et Sanan

## Est-ce dangereux que la neige ait une couleur ?

Pendant la visite de l'exposition Rouge comme neige, le guide nous a montré des photographies de « neige ROUGE » dans la montagne en France : [Que c'est bizarre !!! La neige pour moi, c'est toujours blanc !!](#)

## Alors, est-ce dangereux ? Est-ce que ça peut poser des problèmes ou est-ce que c'est OK ?

**T**out commence avec des algues vertes qui vivent et se multiplient dans la neige au printemps et seulement entre 2000 et 3000 mètres d'altitude... Elles commencent à grandir quand il fait moins froid, en buvant l'eau de la neige et en utilisant la lumière et l'énergie thermique du Soleil. La neige devient verte, puis rouge quand les algues reçoivent trop de lumière (voir article ci-contre).

Cela a plusieurs conséquences dont **certaines** peuvent être dangereuses (mais pas toutes !) :

**1. La neige rouge absorbe\* la lumière donc elle fond plus vite** → pas directement dangereux, mais cela pose différents problèmes pour les êtres vivants qui y vivent.

*Par exemple, les terriers des animaux sont enneigés moins longtemps. Les animaux et les végétaux qui vivent ou se cachent dans la neige ont moins de temps pour le faire.*

**2. La neige rouge peut avoir des effets si elle est mangée, car ce n'est plus de la neige pure** → pas directement dangereux, mais peut l'être pour certains êtres vivants.

**ABSORBER** = Retenir, laisser entrer, boire manger.

**D**onc, au final, comme nous l'a dit Léon Roussel, chercheur sur ce sujet, la neige rouge est un autre milieu de vie\*, qui interagit avec d'autres milieux de vie\*, et si la quantité de neige rouge change, ça change le milieu en mieux pour certaines espèces, soit des difficultés pour d'autres.

**Samy et Mikhaïl**

**MILIEU DE VIE** = habitat partagé par diverses espèces qui s'y développent en y trouvant nourriture et certaines conditions physiques, chimiques et biologiques.

## Pourquoi les algues ont des couleurs ?

Les algues ont des couleurs grâce aux pigments qu'elles produisent.

## Y'a-t-il d'autres couleurs possibles que le rouge pour les algues ?

Oui, il existe d'autres couleurs comme : violet, orange, bleu et le plus souvent... vert !

D'ailleurs, les algues de la « neige rouge », les sanguinae nivaloides, sont classifiées comme des algues vertes.

## Mais alors, pourquoi les sanguinae nivaloides sont-elles rouges ??

**E**lles sont rouges car elles produisent un pigment durant leur deuxième stade de vie. Au départ elles sont transparentes, puis vertes. C'est leur premier stade de vie.

Quand elles sont vertes, elles font beaucoup de photosynthèse, ce qui leur donne beaucoup d'énergie. Trop même, parce qu'elles ne s'arrêtent plus. **Elle pourrait en mourir !**

**Alors, elles changent de couleur** pour faire moins de photosynthèse. Un peu comme les feuilles d'arbre à l'automne.

**Kessy et Mélina.**

### Comment peut-on savoir si il y a de la « neige rouge » avant d'aller en chercher dans la montagne sans se tromper ?

**D**'abord pour savoir si il y en a de la « neige rouge », les scientifiques utilisent avec des **satellites** qui leur envoient des images. Ils observent en particulier entre 2000-3000m d'altitude, si il y a de la neige rouge.

Ils se concentrent sur les mois de mars-avril, car c'est le meilleur moment.

Ils vont souvent dans le massif de la Vanoise. C'est à environ 150 km d'Echirolles.

Il y a eu des échecs mais ça fait partie du jeu aussi.

Il faut aussi savoir que les scientifiques font plusieurs heures de marche pour arriver là-bas (+ de détails en p.4).



Charlie et Mert.

### ZOOM par Thalia et Yanis — — — —

**L**e satellite tourne dans un sens spécial, à la place de faire des lignes droites. Il monte vers le pôle Nord et descend vers le pôle Sud.

**F**inalement, à la bonne saison (le printemps), il y a très peu de chance de ne pas trouver de « neige rouge » dans les Alpes en France.

### En bref ! par Alésia, Line et Amir

- La « neige rouge » est l'habitat d'une algue
- L'algue devient rouge au printemps quand il y a trop de lumière pour elle
- Alors, la « neige rouge » absorbe davantage d'énergie solaire et fond plus vite que si elle était blanche.
- Cela change le milieu de vie pour les êtres vivants du sol sous la neige.
- Le changement climatique augmente cet effet.

### Comment le **satellite** communique avec la personne qui le guide sur terre ?

**D**ans un autre article, on explique que pour savoir **où** se trouve de la « neige rouge », les scientifiques utilisent des images prises depuis un satellite. Et que le satellite leur envoie : **mais, comment ça ??**

**L**e satellite tourne autour de la Terre avec une orbite circulaire. Le satellite prend des photos et d'autres informations plus difficiles à expliquer. Le satellite est programmé avec un ordinateur pour ça. Les scientifiques peuvent changer son programme depuis la Terre si besoin. Les ordinateurs communiquent entre eux grâce à des ondes.

Le satellite enregistre les informations dans une carte-mémoire.

Le satellite en tournant, passe régulièrement au-dessus d'antennes qui sont sur Terre. La communication se fait grâce à ces antennes qui reçoivent les ondes. Les informations sont ensuite reçues dans les ordinateurs des scientifiques quand il se connectent à un serveur, comme pour internet un peu. Et après les scientifiques peuvent les utiliser pour leurs recherches.



Salah et Shahinn

### ZOOM par Lyna et Jawad — — — —

**L**es informations du satellite stockées sur le serveur, les scientifiques les appellent **les données**. Comme nous, nos mesures en classe. Les scientifiques traitent et analysent ces données-là. C'est un métier spécifique, parce que parfois il y a des bugs et etc. Ensuite, les autres scientifiques, ou même nous, on peut utiliser les informations pour des recherches ou des expériences.