

## Affiche : Qui transforme qui ?

**Autour de l’affiche** : La modification du climat est systémique. Cela signifie qu’elle affecte tous les autres systèmes et engendre à son tour des transformations qu’il est difficile d’anticiper. Pourtant, si les Océans sont profondément touchés par les changements climatiques, l’origine de la pullulation des méduses est avant tout à chercher dans les causes de la surpêche, même si d’autres éléments interviennent également (pollutions, rejets d’hormones dans les eaux usées, modification du phytoplancton, etc.). Quant à l’apparition des gouffres dans la péninsule de Yamal en Sibérie, leur origine, bien que certainement liée au dégel du pergélisol (ou permafrost), conséquence du réchauffement climatique, laisse supposer des corrélations plus complexes avec des phénomènes naturels encore mal identifiés.

Chercher *la source de la transformation* – en d’autres termes, qui transforme qui ?- peut donc amener à mettre au jour des éléments de réponse qui conduisent à remettre en question bien des *a priori*, des réponses intuitives ou toutes faites. Ainsi, si certaines sources de transformation sont fondamentalement naturelles et d’autres, au contraire, anthropiques, bien des transformations oscillent entre les deux, s’interfèrent, se complètent. C’est le cas des glissements de terrain, des inondations, des cyclones, pour ne citer que ces cas les plus connus, à l’origine de bien des modifications du paysage. Sont-ils du fait de la nature, ce qui semble évident de prime abord, ou faut-il aller chercher leurs causes dans le réchauffement climatique ? Comment peut-on le savoir ? Est-ce l’augmentation de leur fréquence qui peut nous conduire à nous questionner sur leur origine anthropique, ou encore leur situation géographique ? Autant d’éléments qui vont faire appel à des connaissances en géographie, en histoire, mais également en mathématiques, des courbes et des statistiques accompagnant généralement ce genre d’informations, mais également des calculs portant sur des mètres cube d’eau, des tonnages, des vitesses, etc.

Et si nous prenons maintenant les tremblements de terre. Peuvent-ils également être causés par des activités humaines ? Là encore, si la réponse paraît simple, on sait que la fracturation des sols dans la recherche des gaz de schiste peut être la source d’effondrements souterrains. Mais est-ce prouvé ? Qui dit quoi ? Quelles sont les sources d’informations sur de tels sujets ? Qui a intérêt à divulguer ou à masquer certaines informations ?

**Jeu de transformation** : un.e élève a les yeux bandés et seulement certain.e.s de ses camarades doivent le.la déguiser. En fonction des éléments utilisés pour le.la déguiser il.elle doit deviner qui lui a mis quoi. Ce jeu n’a pas d’autre objectif que de passer un moment ludique ensemble.

### Fiches élèves :

**Fiches 1 et 2** : L’objectif de ces fiches est de permettre à l’élève de mettre véritablement en œuvre la démarche scientifique d’investigation.

Une problématique ayant été cernée, il s’agit d’abord d’émettre des hypothèses. Dans cette phase, il est important que l’enseignant soit vigilant à la manière dont on formule une hypothèse ou une question de recherche, mais il ne doit pas intervenir sur le fond de celles-ci.

### Sur les méduses

Tant l'article (*Science et Vie*, 23013) que la vidéo (*C'est pas sorcier*, 2013) permettent de comprendre les phénomènes naturels et anthropiques qui participent à cette prolifération, et donc de corroborer des hypothèses. Attention : les 20 premières minutes de l'émission *C'est pas sorcier*, traitent de manière approfondie de la méduse. Seules les 6 dernières minutes apportent des réponses à leur prolifération, avec des images très impressionnantes. Un magnifique schéma, mettant en évidence les boucles de rétroaction qui influencent le développement des méduses, y est proposé.

### Sur les gouffres de Yamal

L'article de Notre Planète.info (2019) prend beaucoup de précaution face à une affirmation claire de la responsabilité des activités humaines dans la formation de ces gouffres. Ce qui n'est pas le cas de la vidéo de France2 (2014). Néanmoins, même si certains points d'ombre subsistent, la gravité des conséquences qu'engendre la fonte du pergélisol en Sibérie, due au réchauffement climatique n'est pas remise en question.

Suite au visionnement des documents et aux réponses apportées aux hypothèses, il serait intéressant de faire travailler les élèves sur les conséquences de ces transformations, en mettant en évidence les incidences sur les 3 types de développement : économique, écologique et social.

Le visionnement de la partie « chaîne alimentaire » tirée de l'émission *C'est pas sorcier* sur les méduses pourrait servir de modèle pour tenter de tisser des liens entre les différents paramètres (cause et conséquences) liés aux deux problématiques étudiées.

Une première réflexion visant à envisager des solutions peut aussi permettre aux élèves de comprendre l'idée de « prospective ».

La **prospective** n'est pas à confondre avec la **perspective**. Cette dernière est une projection dans l'avenir émanant de l'utilisation de données existantes. On l'utilise régulièrement en lien avec les statistiques, par exemple. La prospective, quant à elle, cherche à sortir de ce schéma en convoquant la créativité et l'esprit critique. Elle vise à envisager l'avenir, mais en tentant d'aller au-delà de ce qui est connu pour faire dévier la courbe bien planifiée de la perspective et envisager des solutions innovantes.

Cette dernière affiche prépare le terrain aux différentes ressources proposées sur ce site.