

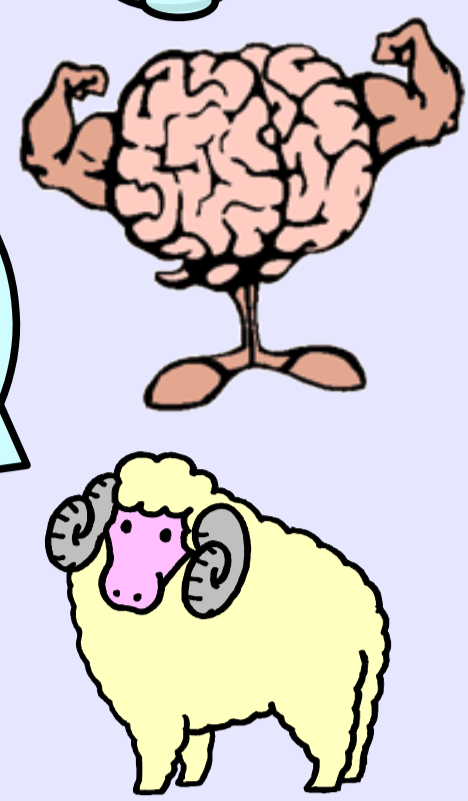
# LA DÉMARCHE SCIENTIFIQUE

## du phénomène à la théorie

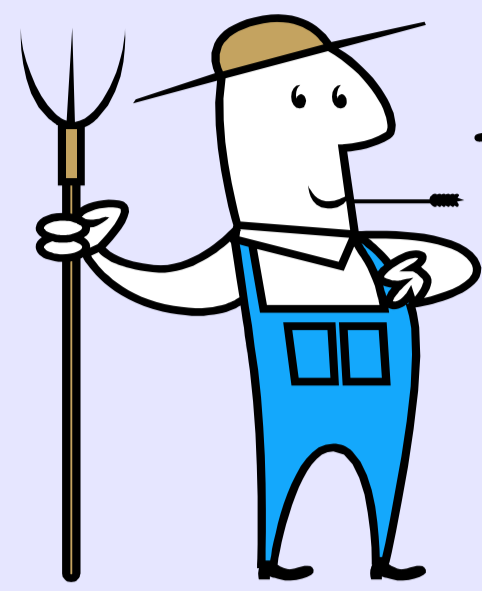
### « Ça marche ! »

Moi, une fois, j'ai tordu du métal par la force de la pensée.

Tous les moutons sont blancs !



Quand je tombe, c'est vers le bas, pas vers le haut



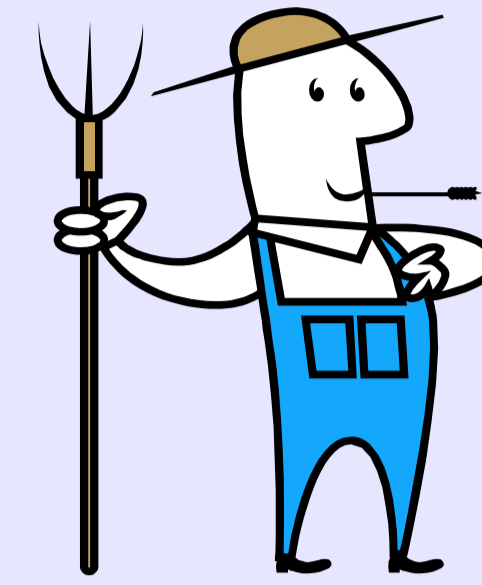
Moi, j'arrive à trouver de l'eau grâce à mon pendule.

Pour savoir si « ça marche », c'est pas toujours simple...



Moi, je sais lire l'avenir. J'ai 80 % de réussite.

Moi, je n'ai rien à prouver. Si vous pensez que j'ai tort, prouvez-le !



**Soyons constructifs !**  
On ne peut pas prouver logiquement que quelque chose n'existe pas... C'est à celui qui affirme d'apporter la preuve de ses dires.

### Il faut commencer par constater le phénomène

Oh ben moi je le constate, le phénomène, mais seulement quand je suis seul, sinon je stresse trop !

Un peu facile !

Ben, je vais vous montrer, vous allez constater. Regardez, j'ai trouvé de l'eau avec mon pendule !

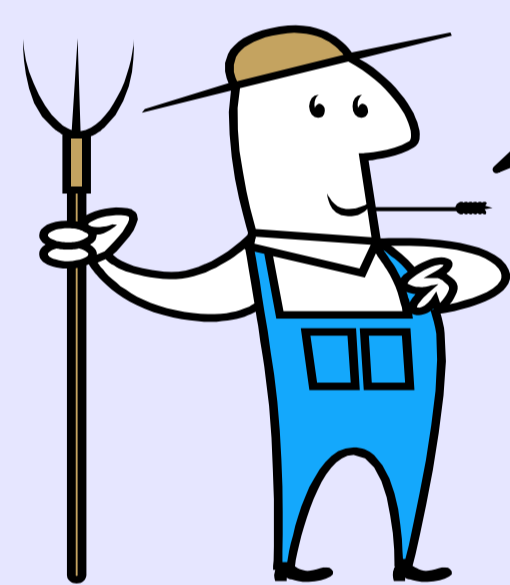
D'accord, tu as trouvé de l'eau. Mais grâce à quoi, comment ? C'est une autre affaire...

**Constater, c'est nécessaire !**  
Tant qu'on n'a rien constaté, autant considérer qu'il n'y a rien. Un témoignage n'est pas une preuve et la bonne foi du témoin n'est pas un argument.

**Constater... quoi au juste ?**  
Il faut être vigilant dans les constatations et veiller à ne pas interpréter trop vite les observations.

### On est amené à dissocier l'observation de l'interprétation, donc à formuler des théories

#### Des théories... où ça ?



Ah, mais moi j'ai pas de théorie !

Je dis juste que j'arrive à trouver de l'eau grâce à mon pendule.

Mais si, ton affirmation est prédictive : si tu as ton pendule, alors tu trouveras de l'eau.

**Des théories, il y en a toujours**  
Il y a toujours une théorie implicite derrière une pratique, comme simplement « Quand je fais telle action, ça produit tels effets ». Sinon, on ferait n'importe quoi, on agirait au pif, sans logique. « Je n'ai pas de théorie » signifie souvent « Les phénomènes physiques qui interviennent dans ma pratique ne m'intéressent pas, ou du moins je ne les connais pas. »

Et puis ton affirmation est générale : tu sous-entends qu'il est fréquent que tu réussisses.

Et tu as même un début d'explication...

**Qu'est-ce qu'une théorie scientifique ?**  
Si une affirmation est **prédictive** et **générale**, alors c'est une théorie scientifique. Une explication générale est souvent une théorie scientifique puisqu'elle est prédictive. D'ailleurs, la plupart des théories scientifiques sont **explicatives**.

#### Des théories... pour quoi faire ?

**Une théorie, quel intérêt ?**

- Prédire les résultats d'une action.
- Trouver de nouvelles applications.
- Comprendre en plus de constater.
- Analyser pour améliorer.
- Partager une pratique.

Admettons, mais à quoi ça sert, une théorie, si ça marche ?

Bonne question !

Moi j'ai donné une explication : pourquoi en chercher une autre ?

Ce n'est pas parce qu'on observe un résultat conforme à une théorie, que celle-ci est la bonne.

**Pourquoi plusieurs théories ?**  
Plus on cherchera de théories explicatives, plus on aura de chances d'en avoir une satisfaisante (efficace, générale, féconde...).

#### Des théories... vraies ou fausses ?

OK mais personne n'a montré que ma théorie était fausse...

Certes, mais ce n'est pas pour ça qu'elle est vraie !

Je reste persuadé qu'il doit être possible de trouver de l'eau rien qu'avec un pendule.

Très bien. Mais le problème avec ce que tu dis là, c'est que même si c'est faux, on ne pourra jamais le montrer...

**Réfuter une théorie**  
Parce qu'elle est générale, on ne peut pas savoir si une théorie est vraie. Par contre, puisqu'elle est prédictive, on doit, si elle fausse, pouvoir la mettre en défaut : elle est **réfutable**. Il faut se méfier des affirmations non réfutables : elles ne sont pas prédictives et générales.

Finalement, comment savoir si mon explication est correcte ?

On va faire des tests pour voir si ta théorie peut-être mise en défaut.

Si elle n'échoue pas aux tests, on dira que ta théorie est valide.

Et si on n'en trouve pas de meilleure, alors on la gardera !

### Il reste alors à tester et trier les théories...