

# SCIENCE, PENSÉE CRITIQUE ET AUTODÉFENSE INTELLECTUELLE

Mercredi 18 janvier 2017, ENCPB

Denis Caroti

Contact : [caroti@cortecs.org](mailto:caroti@cortecs.org)



## Le Cortecs



- Cours/Formations sur la pensée critique
  - Universités (*Mission Sciences, EC et société*), Maison des Sciences de l'Homme, doctorants, ingénieurs, formation professionnelle, école de MK, prison, collèges, lycées.
- Réseau d'enseignants, toute discipline
- Site de partage de ressources et matériels pédagogiques

[www.cortecs.org](http://www.cortecs.org)



- Depuis mars 2016 : **création d'une Structure Fédérative de Recherche** (groupement de laboratoires, structures de recherche et partenaires de la vie civile)
- 3 axes
  - Santé/thérapies alternatives
  - Épistémologie
  - Pensées radicales extrêmes

# Au menu



- Pensée critique, zététique et autodéfense intellectuelle
- Comment développer l'esprit critique des élèves ?
- Chimique et naturel et autres exemples

# Pensée critique, esprit critique ?

- **Définition possible** : faculté de juger en faisant preuve d'objectivité, capacité à démêler le vrai du faux, en soumettant les assertions à un examen méthodique afin d'établir son authenticité.

# Pensée critique, esprit critique ?

- **Définition possible** : faculté de juger en faisant preuve d'objectivité, capacité à démêler le vrai du faux, en soumettant les assertions à un examen méthodique afin d'établir son authenticité.  
→ pour agir et faire ses choix en connaissance de cause

# Pensée critique, esprit critique ?

- **Définition possible** : faculté de juger en faisant preuve d'objectivité, capacité à démêler le vrai du faux, en soumettant les assertions à un examen méthodique afin d'établir son authenticité.  
→ pour agir et faire ses choix en connaissance de cause
- Présent dans les programmes, mais objectif clairement affiché depuis octobre 2016 par l'Éducation Nationale.

## S'INFORMER

- Prendre le temps de s'informer
- Comprendre avant de juger.

## ÉCOUTE

- S'intéresser à ce que pensent et savent les autres
- Accepter le débat

## CURIOSITÉ

- Avoir envie de connaître
- Développer son ouverture d'esprit

## ÉVALUER LES INTERPRÉTATIONS

### Distinguer

- les interprétations validées par l'expérience
- les hypothèses
- les opinions liées à nos croyances

## ÉVALUER L'INFORMATION

- En chercher la source
- Comprendre qu'une connaissance est construite et comment elle se construit.

# L'ESPRIT CRITIQUE

Il est à la fois un **état d'esprit** et un **ensemble de pratiques** qui se nourrissent mutuellement. En effet, l'esprit critique n'est jamais un acquis, il est une exigence, toujours à actualiser. Il naît et se renforce par des pratiques, dans un progrès continu : on ne peut jamais prétendre le posséder parfaitement et en tous domaines, mais on doit toujours chercher à l'accroître.

## MODESTIE

- Avoir conscience de la complexité du réel
- Accepter de s'être trompé

## AUTONOMIE

- Chercher à penser par soi-même
- Se méfier des préjugés

## CONFRONTER LES INTERPRÉTATIONS

Prendre acte des débats entre les interprétations et de la nécessité du pluralisme en ne s'arrêtant pas à la première explication présentée.

## LUCIDITÉ

- Savoir ce que l'on sait avec certitude,
- ce que l'on suppose...
- ... et ce qu'on ignore

## DISTINGUER LES FAITS ET LES INTERPRÉTATIONS

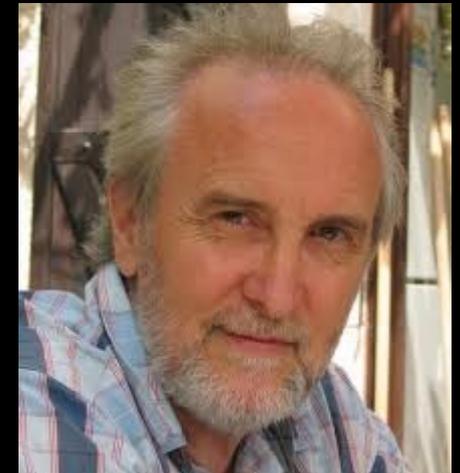
Différencier les faits de l'interprétation qui les relie et les explique.

# Développer l'esprit critique

- Comment faire ?!

# Zététique

- 1<sup>er</sup> sens : méthode scientifique d'investigation :
  - Des phénomènes « paranormaux »
  - Des manifestations étranges
  - Des théories bizarres



Henri BROCH



Sourcellerie



Énergéticien - Alchimiste

Fondateur Conférencier Instructeur

En Médecine Quantique Unifiée

Donnez nous votre avis

Rechercher

Accueil Soins Formations Web TV Actualités/Événements Livre D'or plus... Se connecter | S'inscrire

1



# Droit au rêve mais devoir de vigilance...

- Perte de temps, perte d'argent
- Problèmes médicaux liés aux thérapies non fiables et à l'accès tardif aux soins
- Critères de recrutement abusifs
- Dérives sectaires
- Pratiques dangereuses

# Droit au rêve mais devoir de vigilance...

Des pendentifs énergétiques bénéfiques pour la  
santé ?



... se sont avérés radioactifs (*CRIIRAD*, 2015)

# Droit au rêve mais devoir de vigilance...

Une thérapie pour tout soigner ?

## **HoloAnalyse**

**Daniel FLEURY**

292 chemin des Gayannes

84470 Châteauneuf de Gadagne (France)

04 90 22 56 42

06 63 84 57 57

daniel@holoanalyse.fr

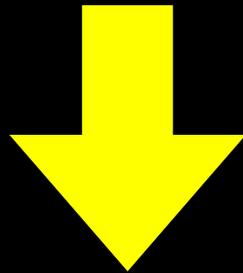
## **Thérapie quantique par réinformation fréquentielle**

*La maladie est une tentative d'adaptation aux flux d'informations qui nous traversent et que nous n'arrivons pas à intégrer et à utiliser. Ces informations sont immatérielles, électro-magnétiques, lumineuses et hologrammiques. Elles structurent notre corps physique... mais aussi notre conscient comme notre inconscient...*

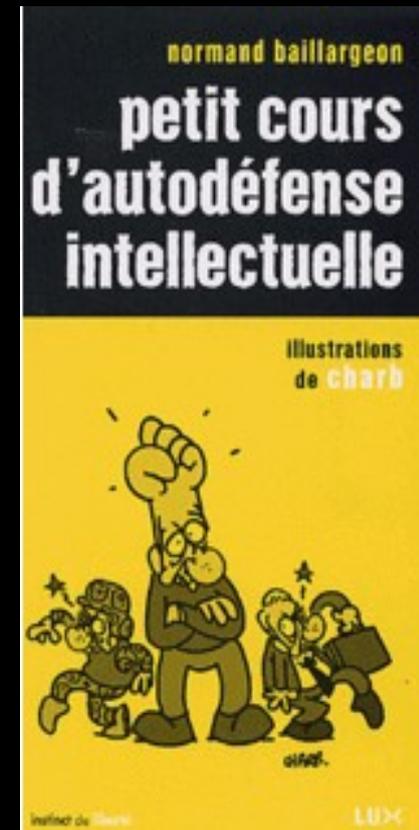
« Elle [la thérapie quantique] présente un autre intérêt majeur : celui de pouvoir traiter à distance n'importe quelle pathologie ou mal être puisqu'elle fait appel uniquement à l'énergie et l'intention qui agissent de façon instantanée en dehors de tout espace-temps. »

# Zététique ?

- 2ème sens :
  - Pédagogie à l'esprit critique
  - Enseignement de la démarche scientifique
  - Autodéfense intellectuelle



L'esprit critique n'est pas une arme  
d'attaque, **mais un ensemble d'outils**  
**d'autodéfense intellectuelle**



# Pouvoir faire ses choix au maximum de la connaissance de cause

- Le « paranormal/surnaturel » est une entrée suscitant intérêt et curiosité et permettant de développer des outils :
    - épistémologiques
    - scientifiques (méthodologiques)
    - psychologiques
    - philosophiques
- pour les appliquer à d'autres champs

# Comment faire ?

- Pointer les **limites de nos sens** et de nos opinions et montrer l'intérêt de la recherche des sources (méthodologie d'enquête)
- Introduction des bases épistémologiques nécessaires : **comment sait-on ce que l'on sait ?**
- Présentation des biais de raisonnements, erreurs cognitives et mésusages des mots : **effets et facettes zététique**
- **Tester une affirmation** : apprentissage des outils méthodologiques expérimentaux
- Applications : enquête, recherche, expérience, vidéos, etc.

# Outils

- Un témoignage n'est pas une preuve (*Mille non plus :-)*)
- Maxime de Hume et curseur de vraisemblance
- L'effet Forer/Barnum et l'effet puits
- L'effet cigogne
- L'effet impact
- Le bizarre est possible
- Les piliers de la science (démarche)
- Rasoir d'Occam et principe de parcimonie
- Réfutabilité (et « théories » du complot)
- Effet paillason
- Influence et manipulation
- 'Argumentocs' : comment détecter les sophismes

# Nos sens sont-ils infailibles ?

## Petits tests...

Faites comme moi...si vous pouvez !

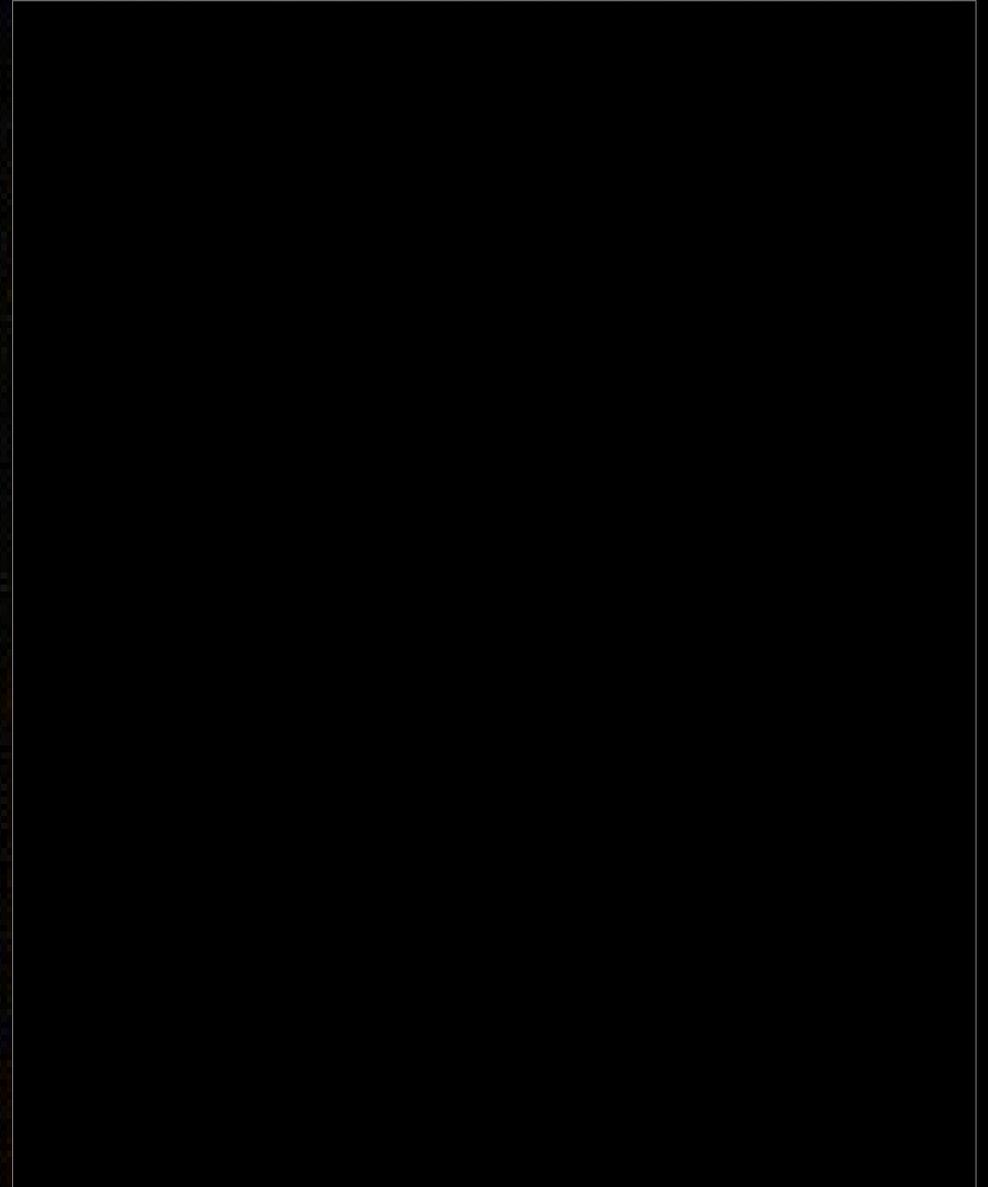
# Nos sens sont-ils infaillibles ?

## Petits tests...



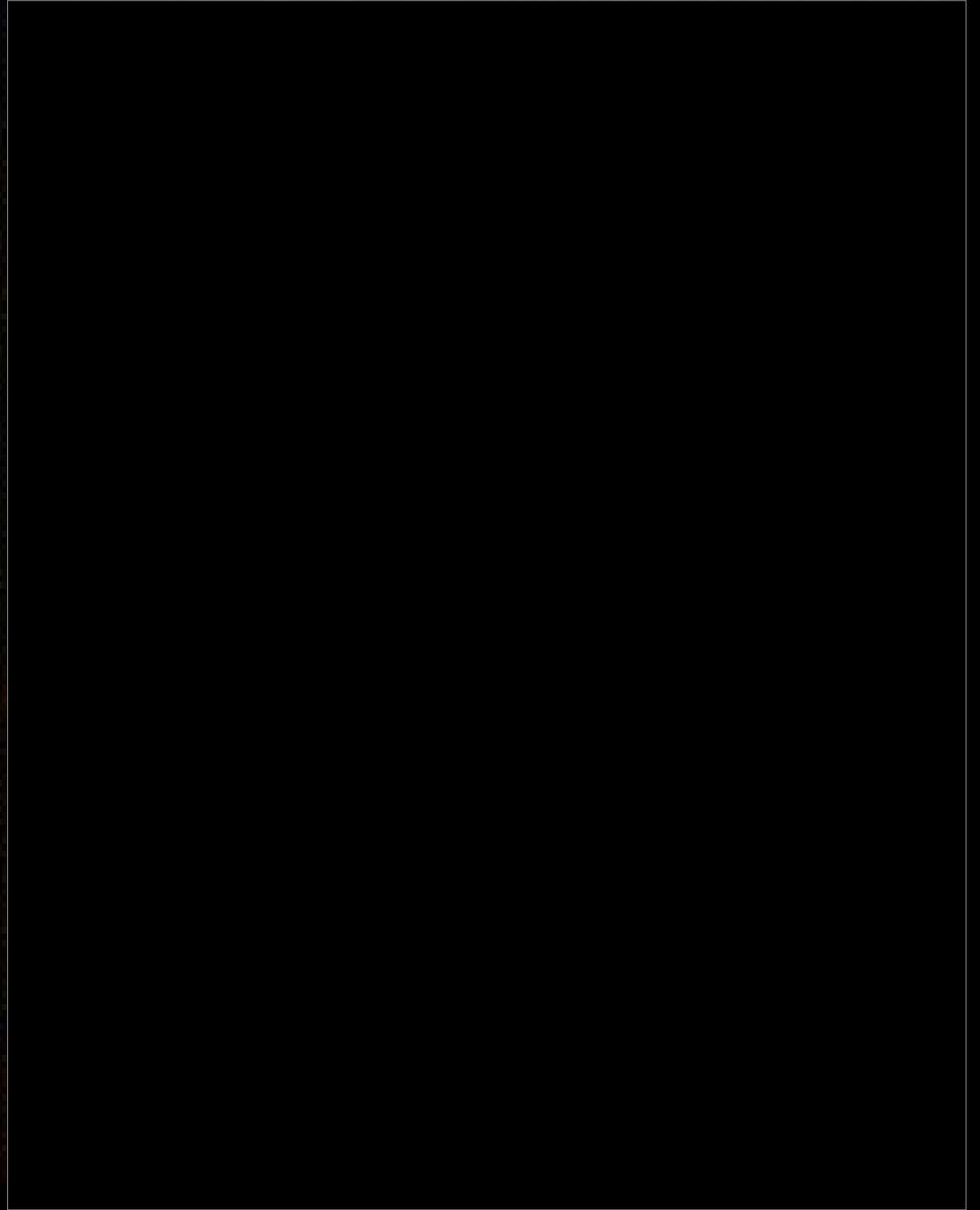
# Nos sens sont-ils infaillibles ?

## Petits tests...

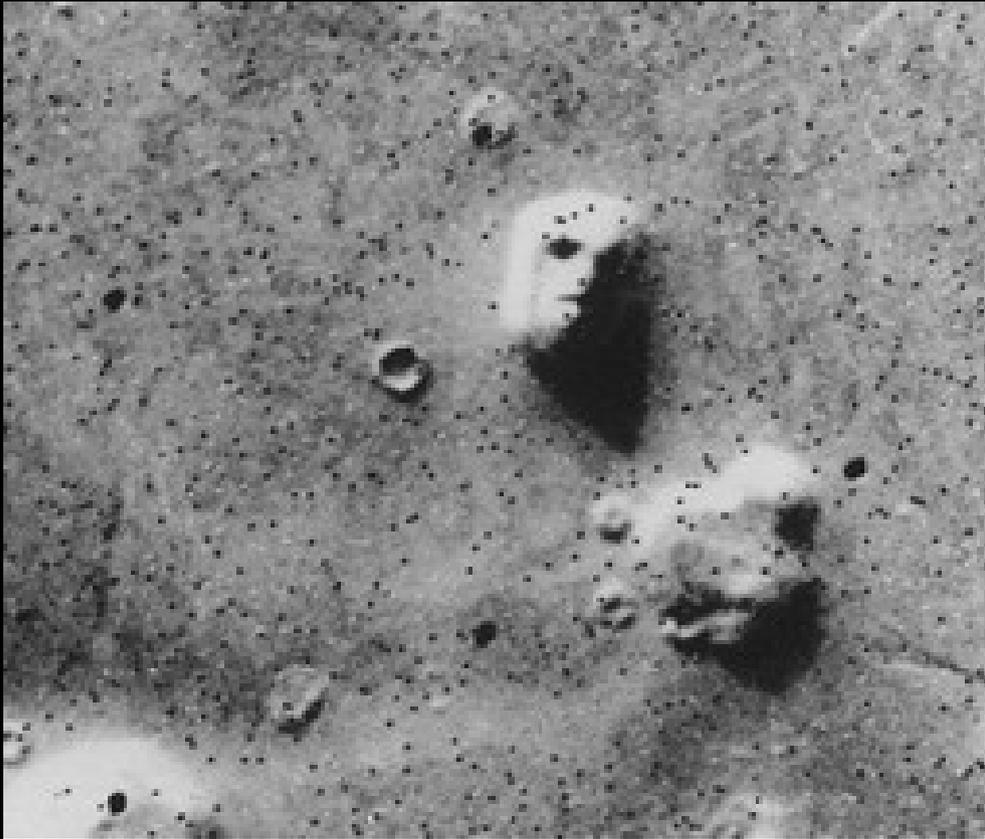




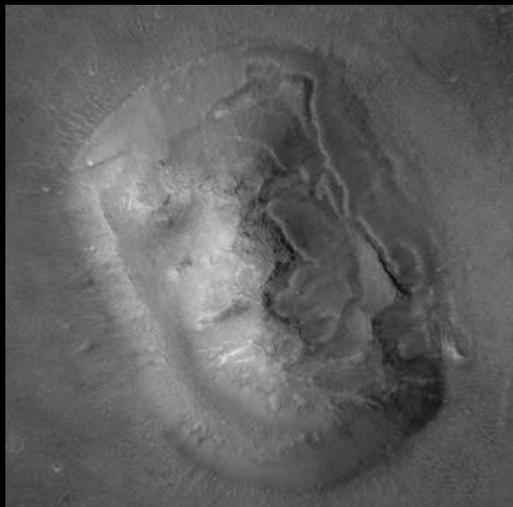




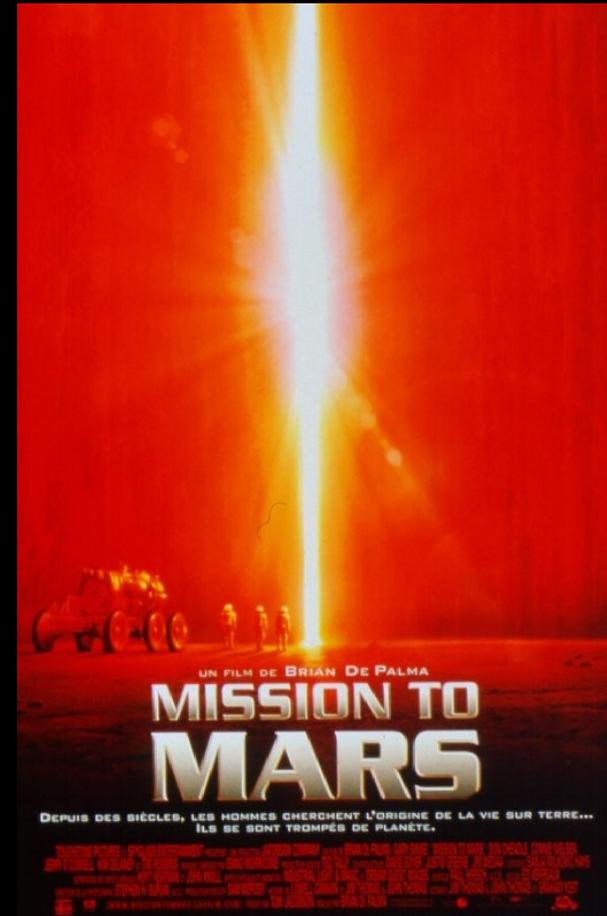




Cydonia Mensae, sonde Viking 1, 1976

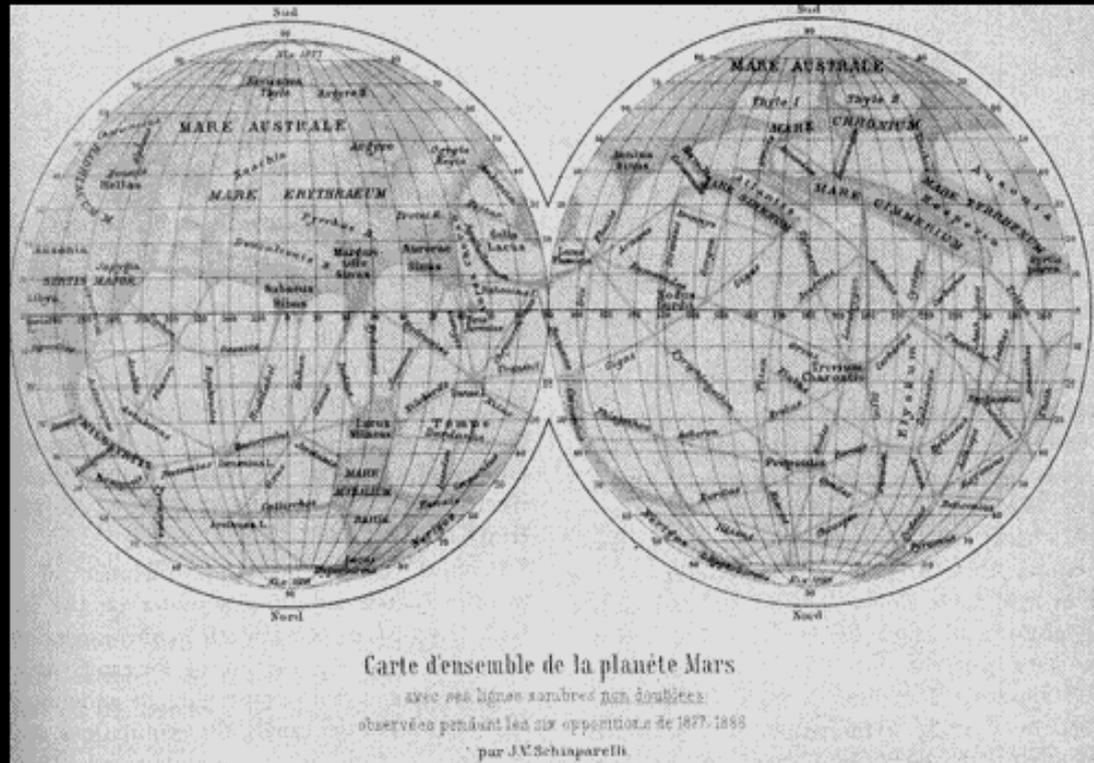
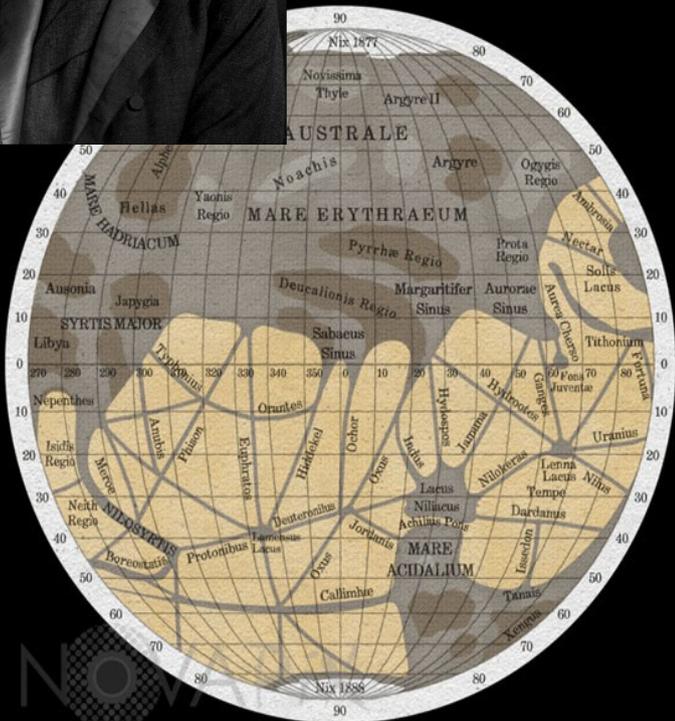


Cliché de la sonde Mars Global Surveyor (2001)

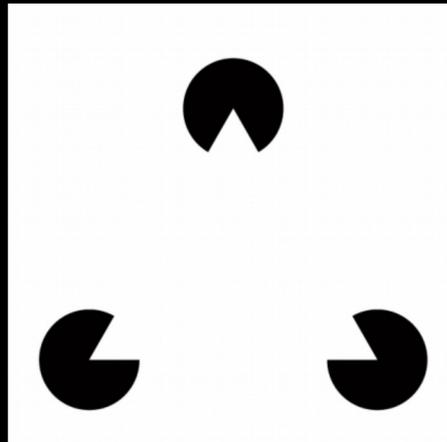


# Les canaux de Mars

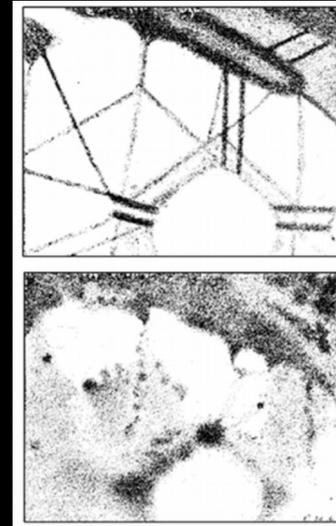
Percival Lowell  
1855-1916



Carte publiée par Giovanni Schiaparelli en 1888, et compilant ses observations sur la période 1877 - 1888



Illusion de Kanizsa



# Une hypothèse, une affirmation, doit être testable...

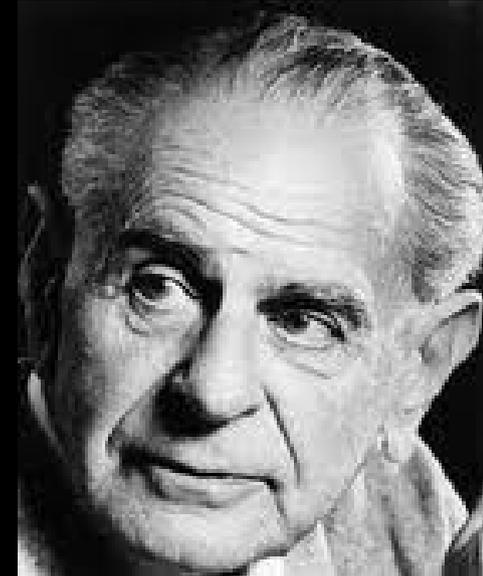
- Le dragon dans le garage de Carl Sagan et Ann Druyan (Carl Sagan, in *The Demon-Haunted World : Science as a Candle in the Dark*, ch. 10, 1995)



# La réfutabilité des hypothèses (Karl Popper)

- « Un système faisant partie de la science empirique doit pouvoir être réfuté par l'expérience. »

*La logique de la découverte scientifique*  
(1934), p.37



Karl Popper,  
philosophe des  
sciences (1902-  
1994)

# La réfutabilité des hypothèses (Karl Popper)

Outillage :

- Attention aux « théories » immunisées contre toute réfutation
- *Qu'est-ce qui vous ferait changer d'avis ?*

# Quelques outils pour s'y retrouver

- Un témoignage n'est pas une preuve
- L'alternative est féconde
- Charge de la preuve
- Réfutabilité
- Confusion corrélation/causalité
- Maxime de Hume et curseur de vraisemblance
- Principe de parcimonie : le rasoir d'Occam
- Le bizarre est possible
- Biais de confirmation et effet Barnum
- Sophismes et argumentocs
- **Effet impact**, effet paillasson

# L'effet impact : le poids des mots

- Utiliser la connotation des mots, leur *poids*, pour induire une idée différente de ce que les mots désignent.
- Exemples

# L'effet impact : le poids des mots

- MODH ?

Le monoxyde de dihydrogène est un composé chimique (moléculaire) incolore et inodore, également dénommé par certains : oxyde de dihydrogène, ou simplement acide hydrique. On le retrouve dans de nombreux composés caustiques, explosifs et toxiques tels que l'acide sulfurique, la nitroglycérine et l'alcool éthylique.

# L'effet impact : le poids des mots

- Le monoxyde dihydrogéné (MODH) a été détecté :
  - dans les centrales nucléaires françaises ;
  - dans les pluies acides et les calottes glaciaires ;
  - dans la plupart des produits de consommations (médicaments contre la toux, bombes de décapage de four, produits d'hygiène...) ;
  - comme instrument de torture en Iran et Chine et historiquement dans les camps de la mort de l'Allemagne nazie et les goulags de l'URSS de Staline

# L'effet impact : le poids des mots

- MODH sous sa forme liquide
- Rivière contaminée par le MODH



# L'effet impact : le poids des mots

- MODH = eau

# Naturel vs chimique

- *Produits naturels* : « 100% végétal, 100% naturel sans aucune goutte de chimie »

<http://www.soignez-vous.com/maladies/colorations-un-vrai-poison/>

- *La seule solution pour limiter les dégâts des produits chimiques dans nos cheveux est d'utiliser des produits naturels.*

<http://www.coiffuretendance.net/articles/les-produits-chimiques-pour-cheveux.html>

- *BIOVITAE. L'édulcorant naturel. Aucune substance chimique.*

<http://popalimentationsanssucre134.blogspot.fr/2013/01/biovitae-l-naturel-perfect-stevia.html>

# La nature ?

Google nature

Tous **Images** Vidéos Actualités Maps Plus - Outils de recherche

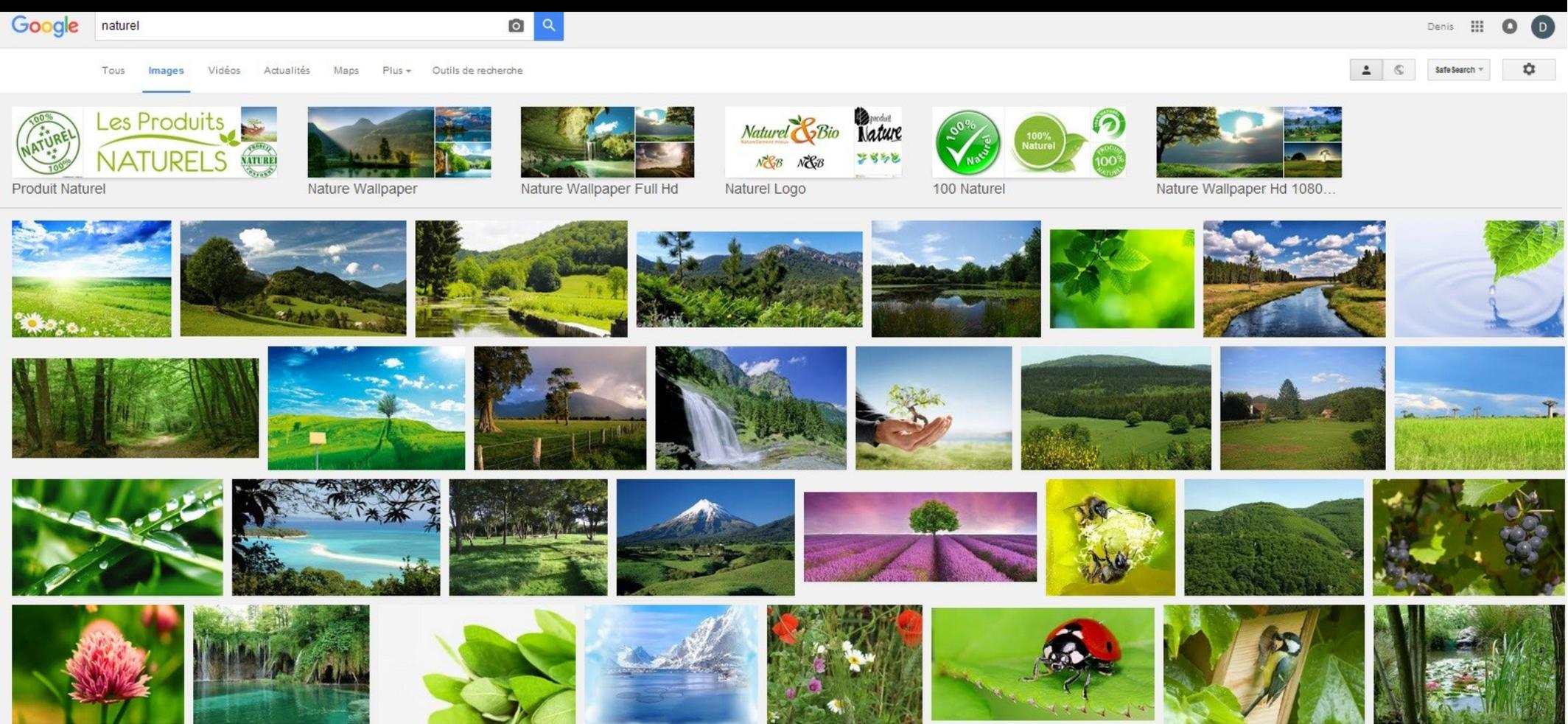
Denis

Safe Search

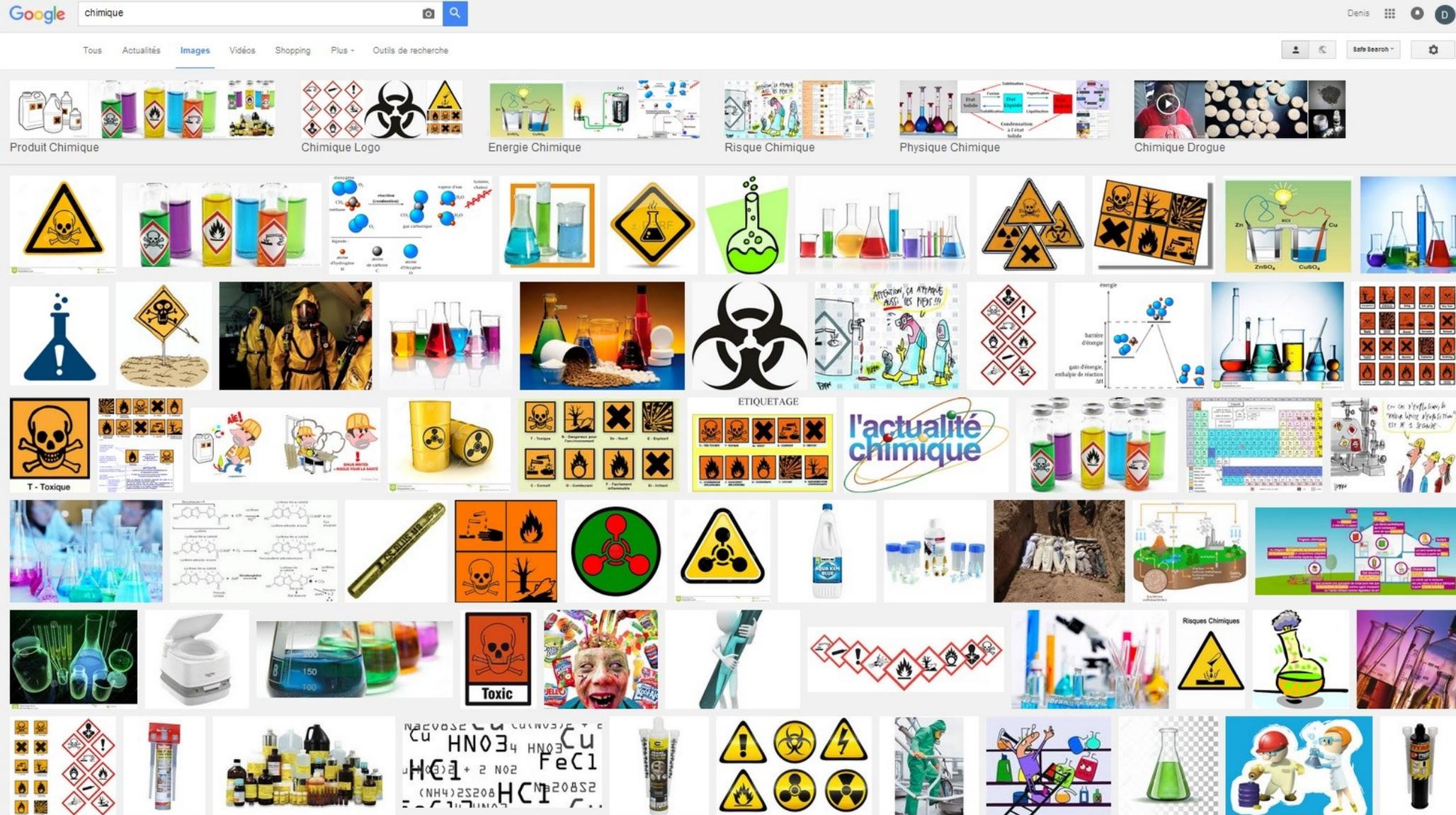
Nature Paysage Nature 3D Nature Fleur Nature Wallpaper Nature Foret Nature Wallpaper 3D Poisson

The image displays a Google search results page for the query "nature". The search bar at the top shows the word "nature" and a search icon. Below the search bar, there are navigation tabs for "Tous", "Images", "Vidéos", "Actualités", "Maps", "Plus -", and "Outils de recherche". The "Images" tab is selected. The search results are organized into a grid of image thumbnails. At the top of the grid, there are six larger thumbnails with captions: "Nature Paysage", "Nature 3D", "Nature Fleur", "Nature Wallpaper", "Nature Foret", and "Nature Wallpaper 3D Poisson". Below these are several rows of smaller image thumbnails. The thumbnails depict a wide variety of natural scenes: lush green forests, serene lakes and rivers, majestic mountains, waterfalls, vibrant flowers, and peaceful landscapes. The overall theme is a celebration of the natural world.

# Naturel ?



# Chimique ?



# Une forte connotation

- **Nature** = bon, sain santé, tradition, éternité, force, authenticité, sagesse, simplicité, paix, splendeur, abondance, sacré, *etc.*
- **Représentation sous-jacente** : ce qui est synthétique, artificiel, chimique, est moins bien/bon que les substances naturelles.

→ **Sophisme du naturel :**

**C'est naturel donc c'est bon, bien, sans danger.**

# Homéopathie

Natrum muriaticum : le sel de cuisine

Allium sativum : l'ail

Allium cepa : l'oignon

Petroselinum : le persil

Raphanus niger : le radis noir

Rheum officinale : la rhubarbe

Tabacum : le tabac

Sinapis nigra : la moutarde

Taraxacum officinale : le pissenlit

Bufo : venin de crapaud

Vipera : venin de vipère

Formica rufa : extrait de fourmi rouge

Blatta orientalis : cafard

Latrodectus mactans : veuve noire

Mephitis putorius : sécrétion de la glande anale du putois

Pyrogenium : viande putréfiée

Serum anguillae : sérum d'anguille

Streptococcinum : streptocoque

Terebinthina : l'ess. de térébenthine

Dolichos pruriens : le poil à gratter

Glonoïnum : nitroglycérine

Gun powder : la poudre à canon

Lac caninum : lait de chienne

Sepia : encre de seiche

Sarsaparilla : salsepareille

Oscilloccinum : foie et cœur de canard de barbarie en décomposition

Herpes zoster : sérosités de vésicules de zona

Syphilinum : extraits de chancre syphilitique

Tonsillinum : extraits d'amygdales infectées

Luesinum = Chancre syphilitique

Medorrhinum = Pus urétral de blennorragie

Pertussinum = Crachats de coquelucheux

Psorinum = sérosité de gale

Morbillinum = Sécrétion naso pharyngée d'un rougeoleux

# L'effet impact : le poids des mots

- « La France se lance dans la **reconquête** du Mali » (→ **guerre** ?)

<b>Frappe chirurgicale</b>	<b>Bombardement qu'on espère précis en raison de la proximité de civils</b>
<b>Repli stratégique</b>	<b>Retraite (de notre part)</b>
<b>Incursion</b>	<b>Invasion</b>
<b>Pertes collatérales</b>	<b>Mort de civils</b>
<b>Redéploiement tactique</b>	<b>Retraite (de l'ennemi)</b>

# Merci pour votre attention

*L'esprit critique ne s'use que si on ne s'en sert pas*

Pour me contacter : [caroti@cortecs.org](mailto:caroti@cortecs.org)

Pour consulter nos ressources en ligne :

→ [www.cortecs.org](http://www.cortecs.org)

