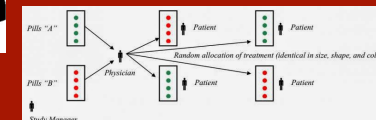
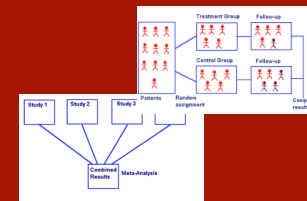
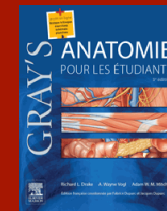
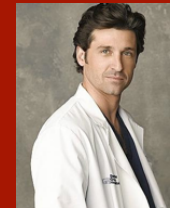


FICHES POUR LE DEBRIEFING



Témoignages

Preuves



TÉMOIGNAGES



*« Oui ça marche! Je
l'ai essayé et j'en ai
eu un bénéfice
immédiat »*



*« J'ai essayé!
C'est magique ! »*



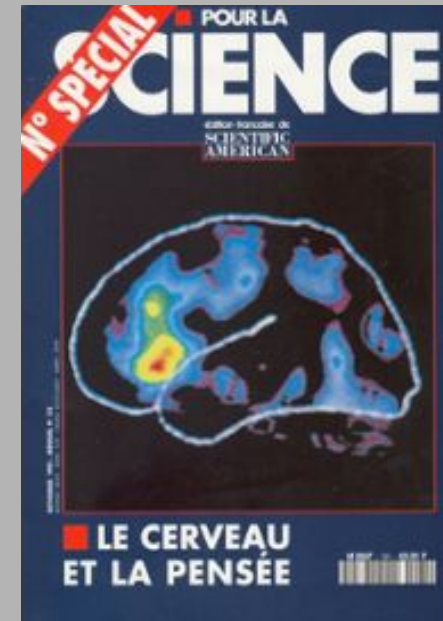
*« Il y a au moins
10 personnes que
je connais qui
m'en ont parlé ! »*



*« Je l'ai lu sur
Internet. Il paraît
que cet objet fait
des miracles ! »*



« J'ai posé la question à mes collègues qui enseignent les sciences au collège »



« J'en ai entendu parler dans une émission scientifique et j'ai vu que des revues de sciences en parlent »

- **Les témoignages peuvent être difficiles à juger, même quand cela paraît facile...**
 - nous savons que se baser uniquement sur des anecdotes personnelles est une mauvaise stratégie ; que une revue scientifique est plus fiable qu'un site internet "anonyme" ou un tweet
 - cependant dans la vie de tous les jours nous cédon souvent, même sans s'en apercevoir, dans des "pièges" ...
- Pourquoi?

HEURISTIQUES ET BIAIS COGNITIFS

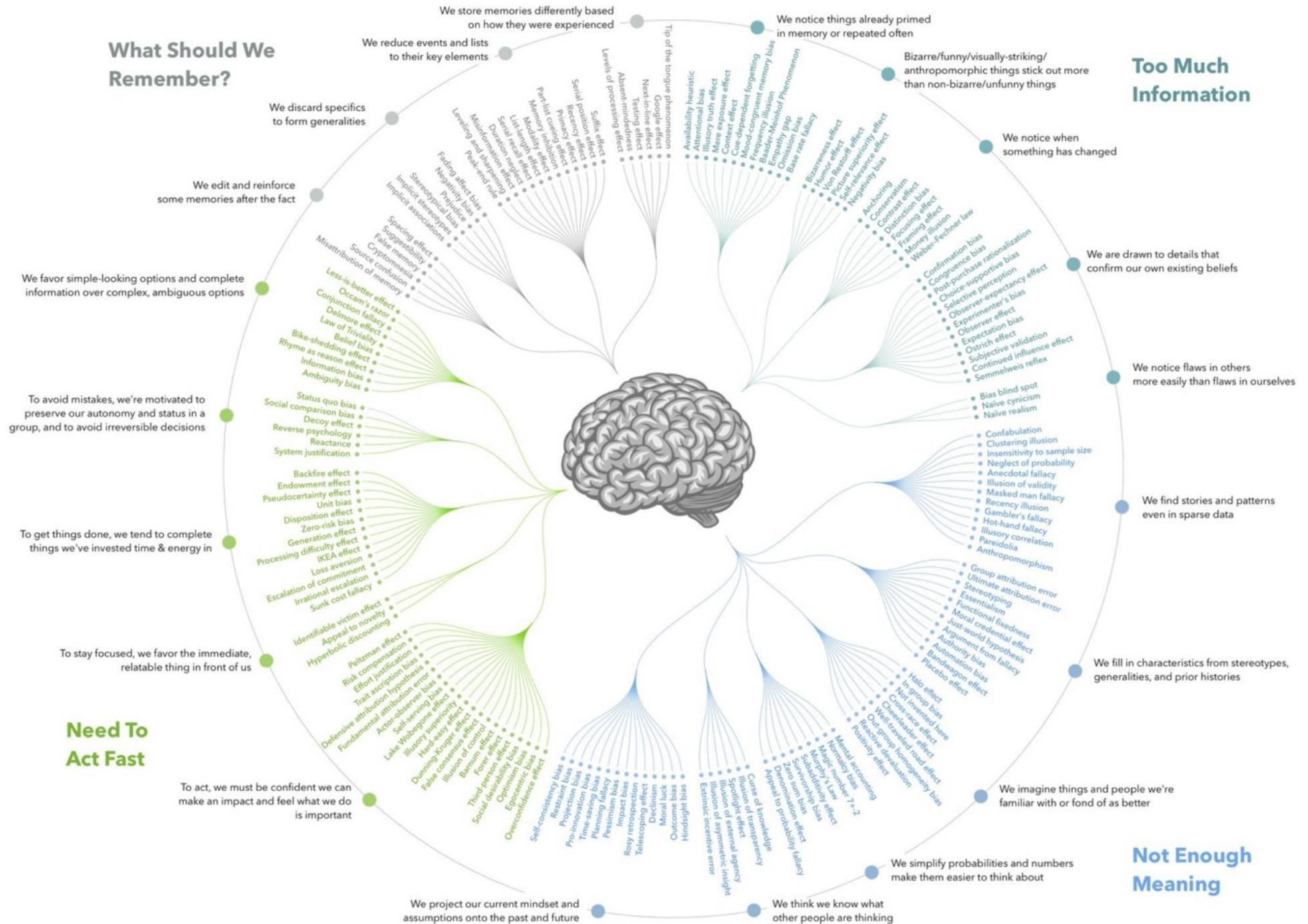
- plusieurs “tendances” et “préférences” influencent nos jugements sans qu’on s’en aperçoive
- elles se mettent en place rapidement, automatiquement
- elles ont de bonnes raisons d’exister mais peuvent conduire en erreur

COGNITIVE BIAS CODEX, 2016

What Should We Remember?

Too Much Information

Not Enough Meaning

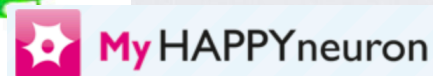


NOYÉS DANS L'INFORMATION

- L'accès facile à des masses d'information est un avantage
- mais représente aussi un problème pour le choix des sources fiables et non fiables
- sites web, émissions télé, magazines, peuvent utiliser un langage scientifique “trompeur” ou avoir recours à différents “leveurs de persuasion” qui rendent difficile de distinguer en être “news” et “fake news”, faits et pseudo-science



- on peut tous se laisser tromper, du moins initialement, par un “faux” documentaire, un site Internet qui utilise des leviers de persuasion puissants comme les émotions, des anecdotes, ...



? Aide Newsletter Connexion

ACCUEIL LA MÉTHODE CERVEAU & ENTRAÎNEMENT BOUTIQUE

Qui sommes-nous ?

HAPPYneuron™ est le service d'entraînement cérébral grand public développé par la société SBT (Scientific Brain Training).

Créée en 2000, SBT est spécialisée dans la conception et la réalisation d'outils de stimulation cognitive. Cette société est née de la rencontre de ses trois fondateurs issus chacun de mondes scientifiques complémentaires :

- **Docteur Bernard Croisile**, neurologue des hôpitaux, Docteur en sciences, chef du Laboratoire de Neuropsychologie de l'Hôpital Neurologique de Lyon, vice-président scientifique. Auteur de plus d'une centaine d'articles dans des livres, journaux scientifiques et conférences internationales sur le déclin cognitif liés à l'âge et/ou à des pathologies ainsi que sur les moyens de prévenir ou ralentir ce déclin.
- **Michel Noir**, Sc Po Paris, Master Droit, Master Sciences Politiques, DEA Psychologie Cognitive, Docteur en Sciences de l'Education, Président du directoire.
- **Franck Tarpin-Bernard**, ingénieur Joseph Fourier de Grenoble. Spécialisé en psychologie et conférences internationales.

Aujourd'hui, SBT emploie une vingtaine de psychologues (psychologues) issus du monde universitaire.

Enjoy brain training created by
scientists and game designers

Let's start with your Fit Test to challenge Memory, Attention, and more.

Start Fit Test →

- analyser un site internet demande du temps et l'attitude à se poser de bonnes questions

EXPERTISE, PRESTIGE, RÉPUTATION

- pour identifier les experts nous nous basons sur des indices sociaux, comme le prestige ou la réputation au sein d'une communauté (ex. "les scientifiques")
- nous avons aussi à disposition des indices plus "objectifs" comme le domaine d'expertise (la "science" ou une science ne particulier)
- mais ces indices peuvent être trompeurs...

- prestige et réputation peuvent être “manipulés”
- il suffit de penser aux “likes” des pages Internet ou aux faux avis TripAdvisor...



- l'expertise peut être très liée au domaine
 - dans le cadre des sciences du climat par exemple il existe un large consensus à propos de la nature et des causes du changement climatique (97%) mais des scientifiques d'autres domaines peuvent soulever des doutes injustifiés
 - il existe des cas frappants de scientifiques lauréats du prix Nobel qui ont fait des déclarations pseudo-scientifiques sur des sujets qui n'appartiennent pas à leur domaine d'expertise

 **97% of climate scientists agree humans are causing global warming**



Doran & Zimmermann 2009; Anderegg et al 2011; Cook et al 2013

<http://sks.to/consensus>

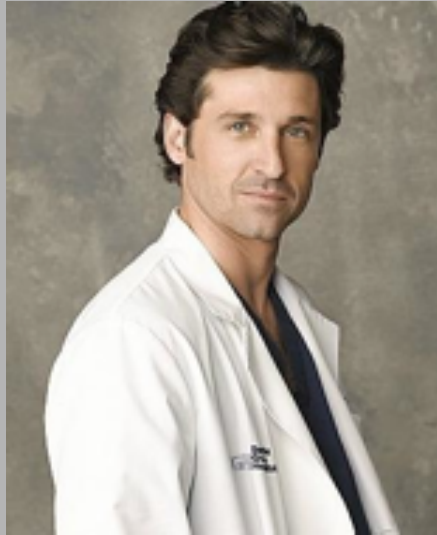
One thing you should not do is confuse pollution with CO₂—CO₂ is not pollution.

- Ivar Giaever, Nobel Prize-winning physicist

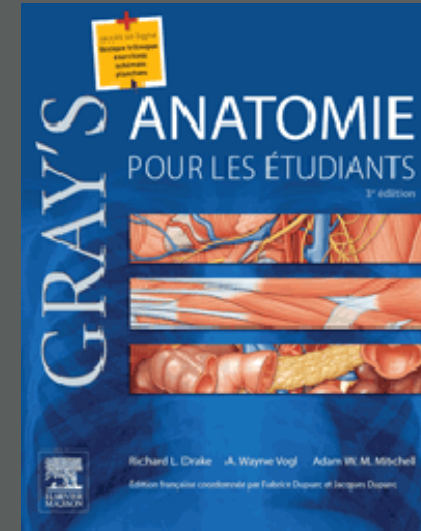


<https://skepticalscience.com/ivar-giaever-nobel-physicist-climate-pseudoscientist.html>

PREUVES



« Rien dans nos connaissances actuelles nous justifie à croire à ce genre d'affirmations. Je suis médecin, je sais de quoi on parle .»



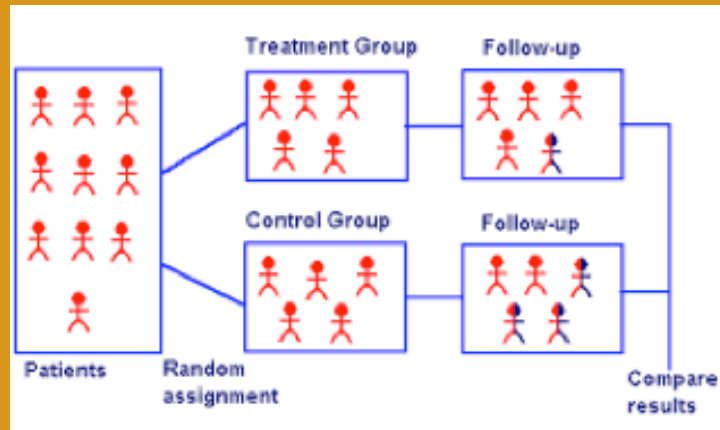
« Nos connaissances n'amènent pas à penser ces affirmations sont correctes
Bien au contraire, elles vont à l'encontre des mécanismes connus.»



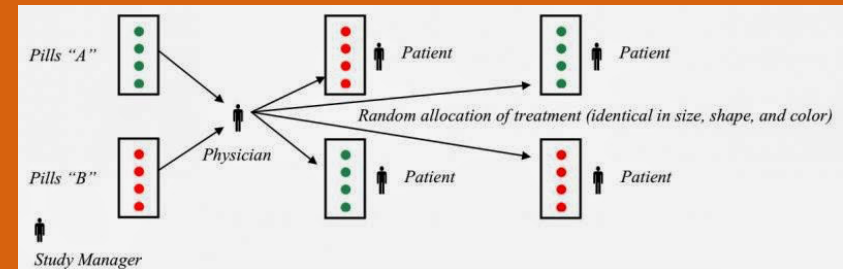
« Nous avons observé attentivement un cas avant et après l'utilisation, analysé son histoire et ses conditions. Nous l'avons décrit dans les détails. »



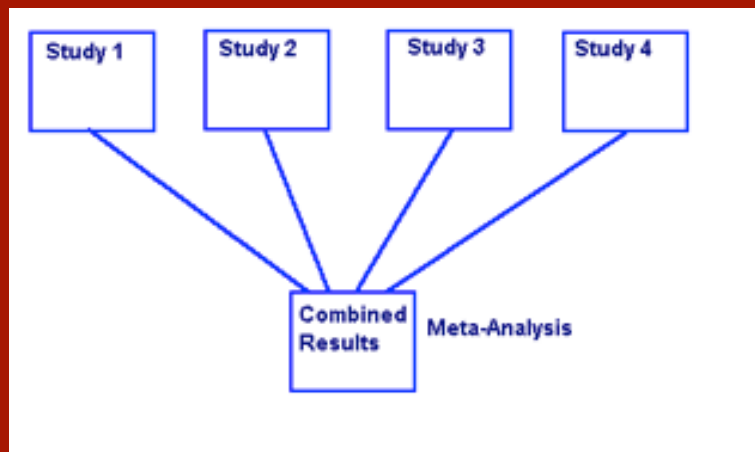
« Nous avons évalué 247 personnes qui ont dit l'avoir utilisé. et comparé avec d'autres qui ne l'utilisent pas. Les premiers ont obtenu de meilleurs résultats. »



« Nous avons conduit un test sur 247 personnes en leur proposant d'utiliser le produit. Nous les avons testés avant et après. Personne ne savait s'ils utilisaient le vrai ou le faux.»



« Nous avons conduit un test sur 247 personnes en leur proposant d'utiliser le produit. La moitié a eu le « vrai ». Les autres un produit identique. Les participants ne savaient pas s'ils utilisaient le vrai ou le faux. Les expérimentateurs non plus »



« Nous avons analysé toutes les études conduites sur le produit et nous en avons combiné les résultats. De cette manière nous avons des résultats concernant 2470 personnes ayant participé à un test expérimental. »



« Nous avons résumé les études existantes et il n'y a pas d'effet »

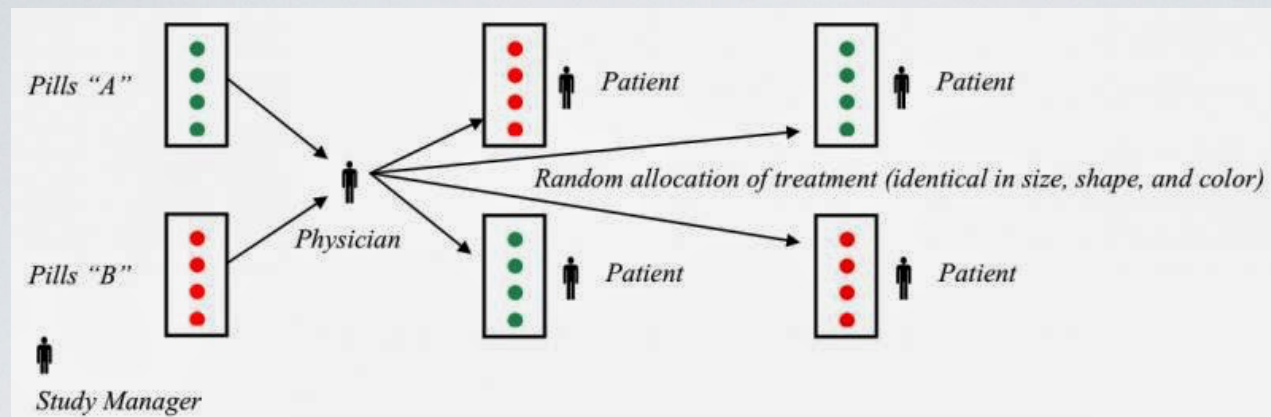
- **Qu'est-ce qu'une bonne preuve?**

- les sciences s'efforcent de le définir
- une bonne preuve est un élément dans un faisceau
- elle appuie une thèse et permet d'exclure d'autres explications possibles pour un fait observé: le hasard, l'erreur commis par l'observateur, du à l'instrument d'observation...
- mais celle-ci est une définition générale et générique, chaque science a ses "preuves" et ses standards pour définir quand une preuve est bonne, suffisante, très bonne...

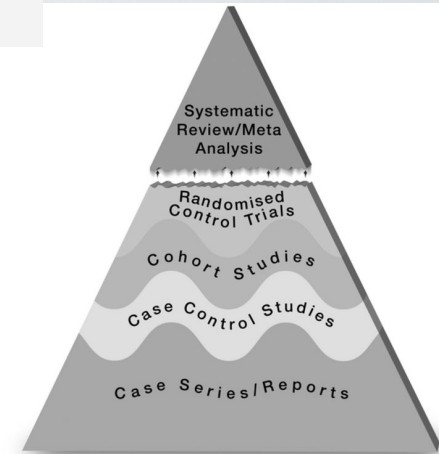
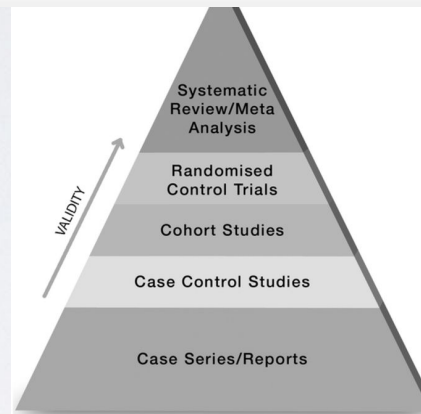
BONNES PREUVES

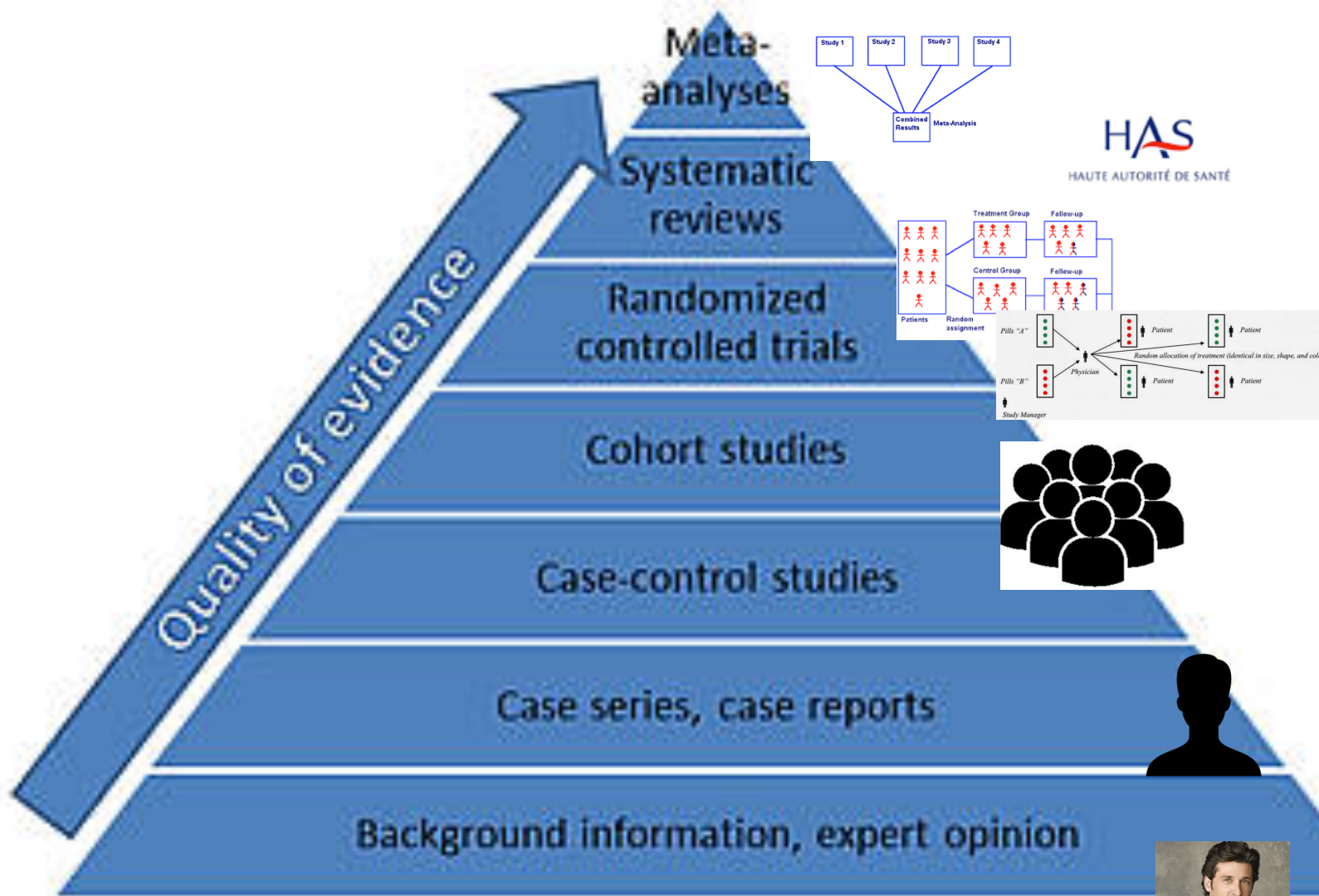
- en épidémiologie, aux années 1960, ont été introduits les 9 critères de causalité de Bradford-Hill

- 1 Force de l'association (plus l'ampleur des effets liés à l'association sont larges, plus un lien causal est probable, même si un faible effet n'implique pas une absence de lien de causalité) ;
- 2 Stabilité de l'association (sa répétition dans le temps et l'espace)
- 3 Cohérence (les mêmes observations sont réalisées dans différentes populations) ;
- 4 Spécificité (une cause produit un effet particulier dans une population particulière en l'absence d'autres explications) ;
- 5 Relation temporelle (temporalité). Les causes doivent précéder les conséquences ;
- 6 Relation dose-effet (une plus large dose mène à un plus large effet) ;
- 7 Plausibilité (plausibilité biologique, possibilité d'expliquer les mécanismes impliqués) ;
- 8 Preuve expérimentale (chez l'animal ou chez l'homme) ;
- 9 Analogie (possibilité d'explications alternatives).

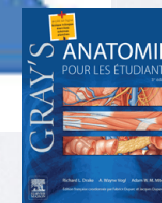
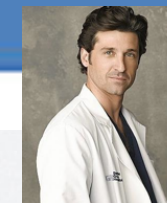


- en médecine on a introduit aux années 1990-2000 la “pyramide des preuves” et l’idée (contestée mais pour d’autres raisons) de “gold standard”: l’essai avec groupe de contrôle, randomisation et double aveugle (RCT-double blind)





HAS
HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

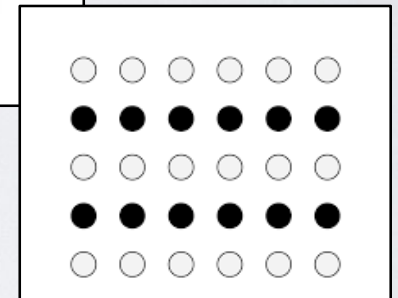
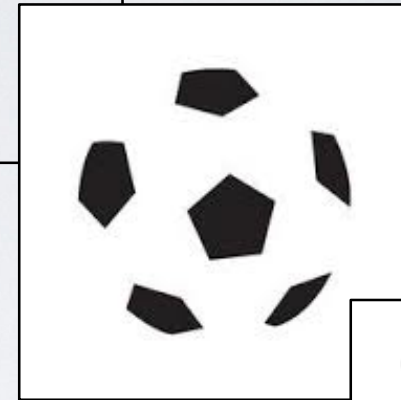
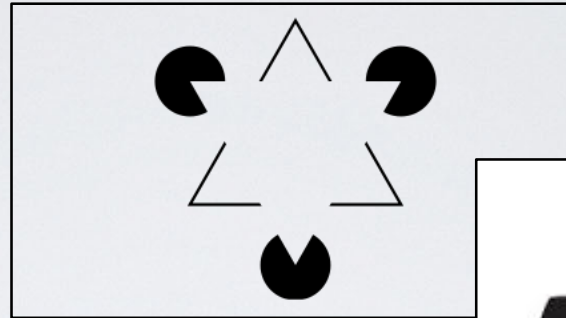


COUTS ET AVANTAGES DE LA SCIENCE

- les méthodes utilisées par les scientifiques sont “coûteuses” en termes de temps, d'effort, des fois même de technologie...
- Pourquoi se donner tant de mal?
- Des stratégies comme le RCT permettent de contrôler les erreurs et d'exclure que les résultats obtenus soient dus à des facteurs autres que celui identifié comme étant la “cause” (hasard, tricherie, mauvaise interprétation, ...)

- d'exclure les corrélations qui n'ont pas de rôle causal, par exemple
- certaines innocentes ou drôles, d'autres graves, comme certaines associations (entre symptômes et vaccinations) qui sont interprétées de façon erronée comme des liens de causalité

1. F-P-F-P-P-F
2. F-F-F-F-P-F
3. F-F-F-P-P-P



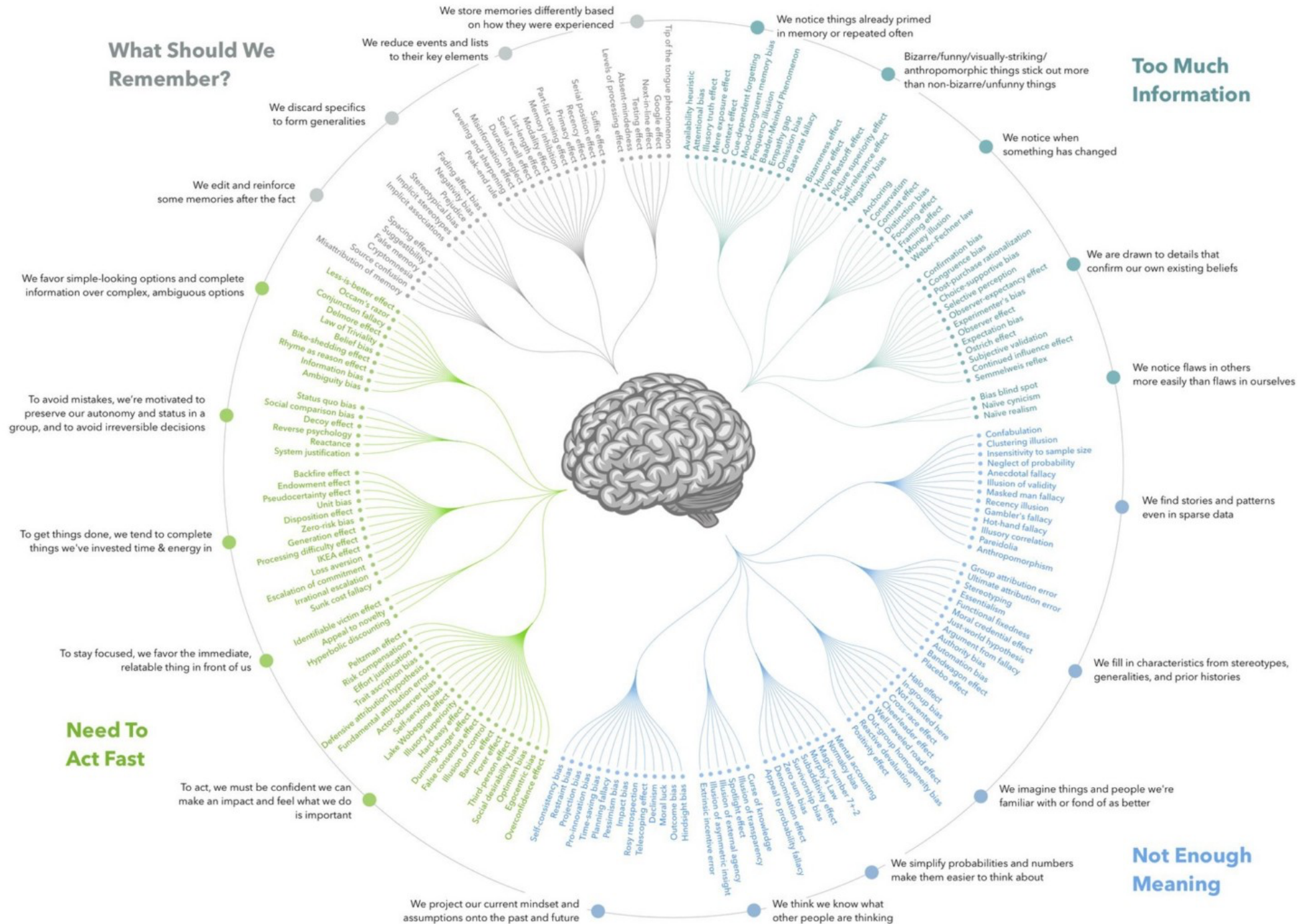
- ou d'autres erreurs propres à être fonctionnement cognitif...
 - tendances à ignorer le rôle du hasard,
 - à remplir les trous
 - à retrouver ce qu'on connaît déjà
 - à donner cohérence...

COGNITIVE BIAS CODEX, 2016

What Should We Remember?

Too Much Information

Not Enough Meaning



LA SCIENCE

- boîte à outils pour corriger, anticiper, prévenir les erreurs
 - on peut s'en approprier de façon simplifiée pour améliorer notre quotidien
 - pour améliorer notre “système d'observation” et de prise d'information directe dans la réalité
 - pour guider nos choix des sources d'information secondaires
 - Est-ce que les preuves qu'ils apportent sont des bonnes preuves?
- dispositif de construction de connaissances fiables parce que basée sur méthode rigoureuse, lourde, coûteuse (pas à la portée de tout le monde)
 - on peut lui faire confiance et donc se tourner vers la science pour des décisions informées
 - ce n'est pas une confiance aveugle, mais fondée sur la compréhension des mécanismes qui rendent les connaissances scientifiques plus fiables que d'autres et notamment des opinions