

La zetétique, ou l'art du doute

Cours d'autodéfense intellectuelle

Frédéric Baudin
IAS

Pourquoi et pour qui ce cours?

- Public: L3 SEM (Sciences, Education 1er degré, Médiation) à Paris-Sud (depuis 3 ans)
- Durée: 1 séance de 3h (cours+TD)
- Croyances douteuses jusque dans l'Education Nationale
- Formation des citoyens

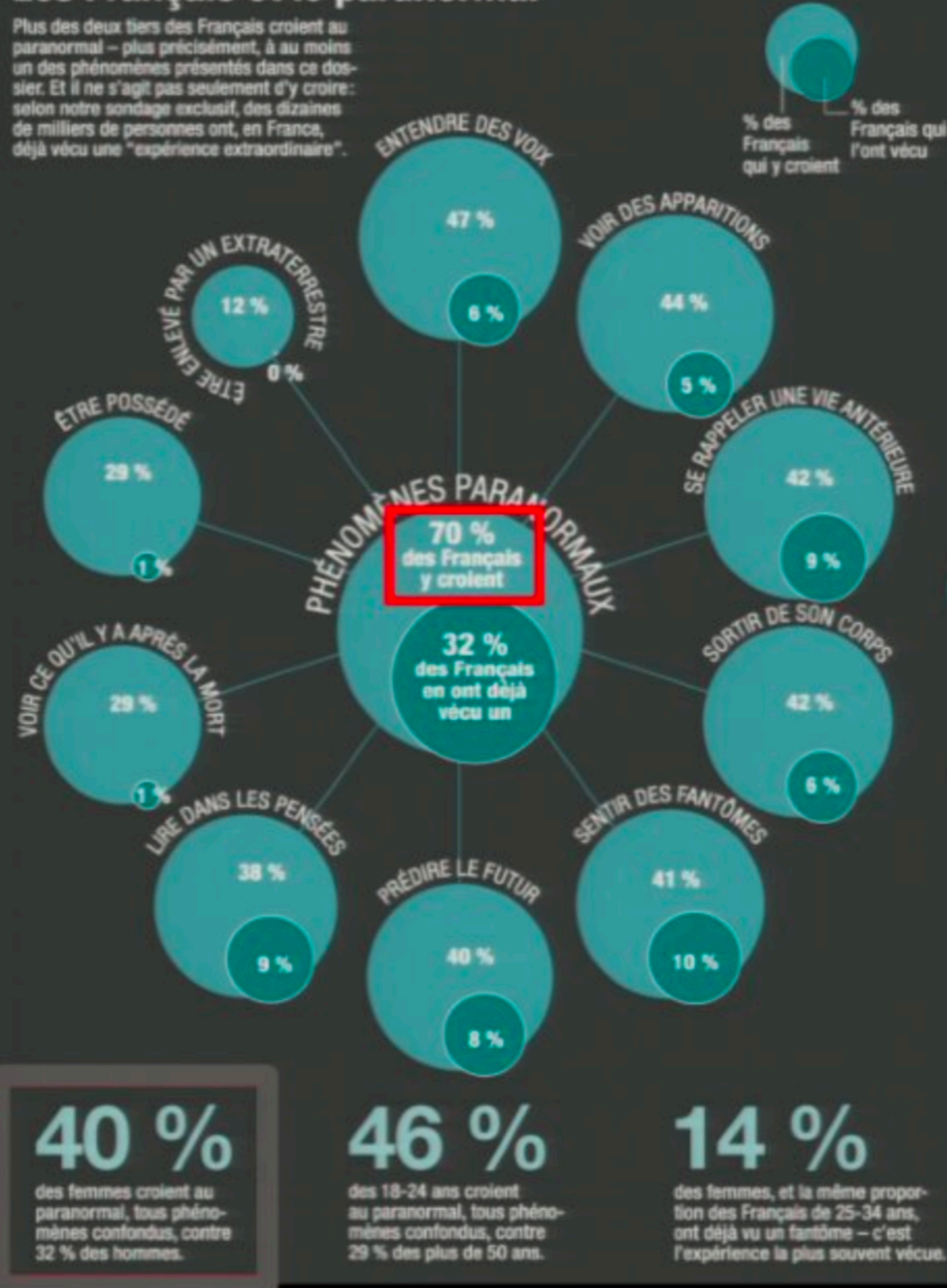
Pourquoi la zététique?

- appréhender correctement les différentes sources d'informations utilisées pour préparer un cours, une intervention en tant que médiateur scientifique
- se préparer à d'éventuelles questions/réactions (public, élèves, parents d'élèves)

Les Français et le paranormal

Plus des deux tiers des Français croient au paranormal – plus précisément, à au moins un des phénomènes présentés dans ce dossier. Et il ne s'agit pas seulement d'y croire: selon notre sondage exclusif, des dizaines de milliers de personnes ont, en France, déjà vécu une "expérience extraordinaire".

Enquête réalisée en ligne du 9 au 11 juin 2015 par l'institut Harris Interactive (sur 1 016 individus représentatifs de la population française âgée de 18 ans et plus selon la méthode des quotas et redressements appliqués aux critères de sexe / âge / CSP / région).



Science & Vie
(Août 2015)

Contenu

- Un peu d'histoire (Pyrrhon, Ockham... + zététique actuelle: H. Broch et **R. Monvoisin**)
- Fiabilité des sources d'information
- Statistiques, corrélations
- Rasoir d'Ockham
- Discours douteux (effet paillason, pipeautron)
- Inversion de preuve
- Critère de Popper

Contenu

Beaucoup d'exemples concrets:

- crâne de Piltdown
- mémoire de l'eau
- neutrinos supra-luminiques
- raisonnements à rebours

Exemple: l'improbable pas impossible



Le rasoir d'Ockham

Un premier article explore les hypothèses (disque circumstellaire, autres débris en orbite...) et s'arrête là.

Mon. Not. R. Astron. Soc. **000**, 000–000 (0000)

Printed 17 October 2015

Planet Hunters X.

KIC 8462852 – Where's the flux? ^{*}†

5 SUMMARY AND CONCLUSIONS

In this paper, we have shown that KIC 8462852 is an unique source in the *Kepler* field. We conducted numerous observations of the star and its environment, and our analysis characterizes the object as both remarkable (e.g., the “dipping” events in the *Kepler* light curve) and unremarkable (ground-based data reveal no deviation from a normal F-type star) at the same time. We presented an extensive set of scenarios to explain the occurrence of the dips, most of which are unsuccessful in explaining the observations in their entirety. However, of the various considered, we find that the break-up of a exocomet provides the most compelling explanation.

Le rasoir d'Ockham

Un deuxième évoque une structure extra-terrestre...



Kevin Morefield

“We’d never seen anything like this star,” says Tabettha Boyajian, a postdoc at Yale. “It was really weird. We thought it might be bad data or movement on the spacecraft, but everything checked out.”

The Most Mysterious Star in Our Galaxy

Astronomers have spotted a strange mess of objects whirling around a distant star. Scientists who search for extraterrestrial civilizations are scrambling to get a closer look.

Jason Wright, an astronomer from Penn State University, is set to publish an alternative interpretation of the light pattern. SETI researchers have long suggested that we might be able to detect distant extraterrestrial civilizations, by looking for enormous technological artifacts orbiting other stars. Wright and his co-authors say the unusual star’s light pattern is consistent with a “swarm of megastructures,” perhaps stellar-light collectors, technology designed to catch energy from the star.

Discours douteux

Les mots compliqués cachent peut être quelque chose

.....est une technologie qui utilise un hologramme programmé sur des fréquences réagissant positivement avec le champ électromagnétique du corps. Lorsque qu'il est en contact avec le champ énergétique quantique, l'hologramme permet au corps d'interagir sur sa fréquence de résonance ($\omega_0=2,3\text{Hz}$) et donc d'optimiser le flux énergétique.

.....l'interaction entre le noyau atomique et le champ magnétique est quantifiée et seule une fréquence particulière (appelée fréquence de Larmor) permet cette interaction. Cette fréquence dépend du type de noyau observé (proton, carbone, azote, etc.), mais aussi de l'environnement chimique de ce noyau, c'est-à-dire des autres noyaux.

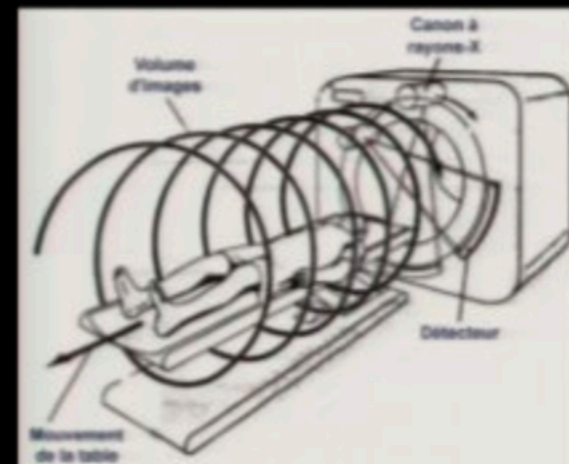
Discours douteux

Les mots compliqués cachent peut être quelque chose

Power Balance est une technologie qui utilise un hologramme programmé sur des fréquences réagissant positivement avec le champ électromagnétique du corps. Lorsque qu'il est en contact avec le champ énergétique quantique, l'hologramme permet au corps d'interagir sur sa fréquence de résonance et donc d'optimiser le flux énergétique.



En **RMN**, l'interaction entre le noyau atomique et le champ magnétique est quantifiée et seule une fréquence particulière (appelée fréquence de Larmor) permet cette interaction. Cette fréquence dépend du type de noyau observé (proton, carbone, azote, etc.), mais aussi de l'environnement chimique de ce noyau, c'est-à-dire des autres noyaux.



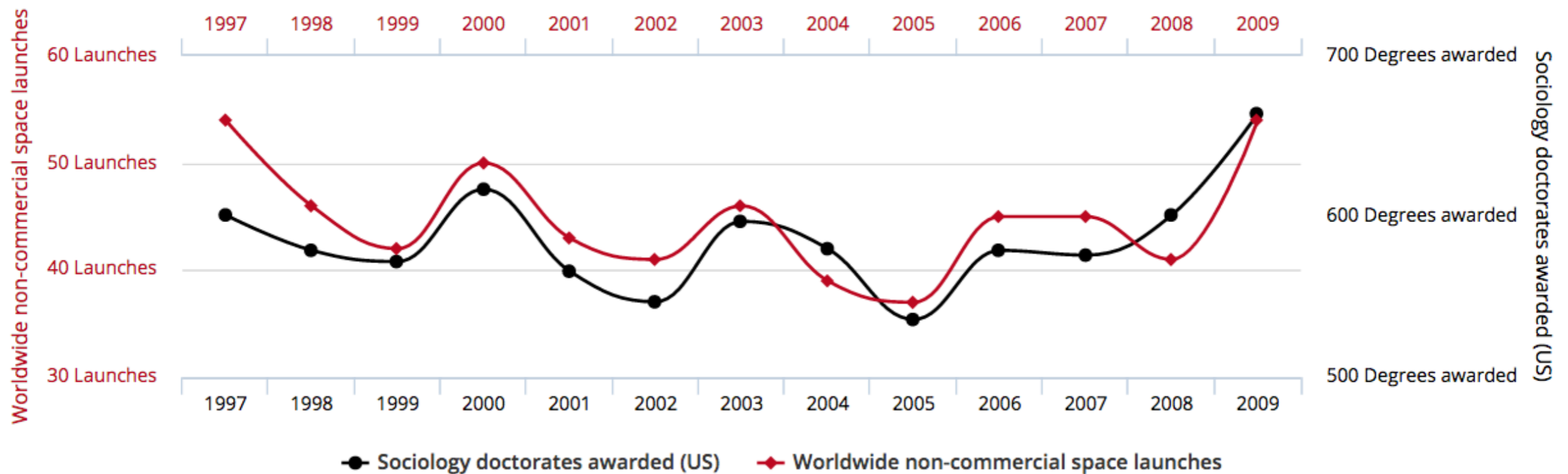
Méfais de la rapidité



Raisonnements douteux

Worldwide non-commercial space launches correlates with Sociology doctorates awarded (US)

Correlation: 78.92% (r=0.78915)



Data sources: Federal Aviation Administration and National Science Foundation

tylervigen.com

Que retenir? (au minimum)

- vérifier ses sources, les recouper
- utiliser le bon vocabulaire (concis mais précis)
- accorder de l'importance aux aspects statistiques mais avec recul (vérifier leur sens, et les hypothèses qui les accompagnent)
- prendre du temps, du recul

Que retenir? (au minimum)

- une affirmation extraordinaire requiert une preuve extraordinaire
- la preuve est à la charge de celui qui affirme
- pas de raisonnement à rebours
- attention aux légendes urbaines, aux choses acceptées sans être réellement prouvées

Exercices, évaluation

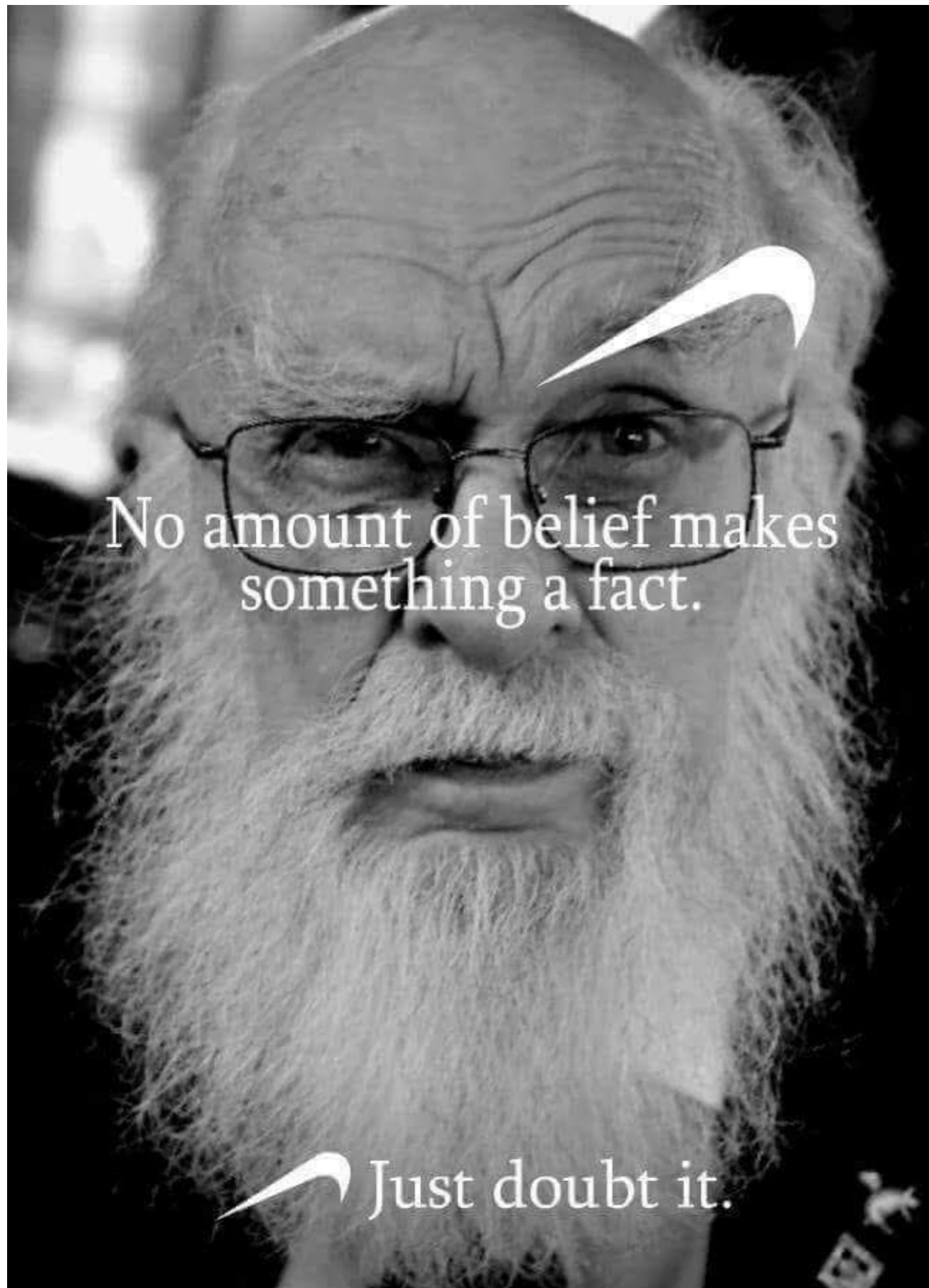
Lecture et commentaire d'articles (courts):

- Fukushima et incidence de cancers (La Recherche)
- Homéopathie (nombreux articles sur le web)

Evolution

Construire une UE (25h)

- pourquoi juge-t-on mal? (biais cognitifs...)
- outils pour mieux juger (stats...)
- focus sur recherche de sources documentaires
- épistémologie
- jeu de rôles: débat



No amount of belief makes
something a fact.

 Just doubt it.

Poly et diapos de cours
disponibles sur demande:

frederic.baudin@u-psud.fr