

# « Quand les biais cognitifs nous jouent des tours dans la prise de décision médicale »



DINET, Jérôme

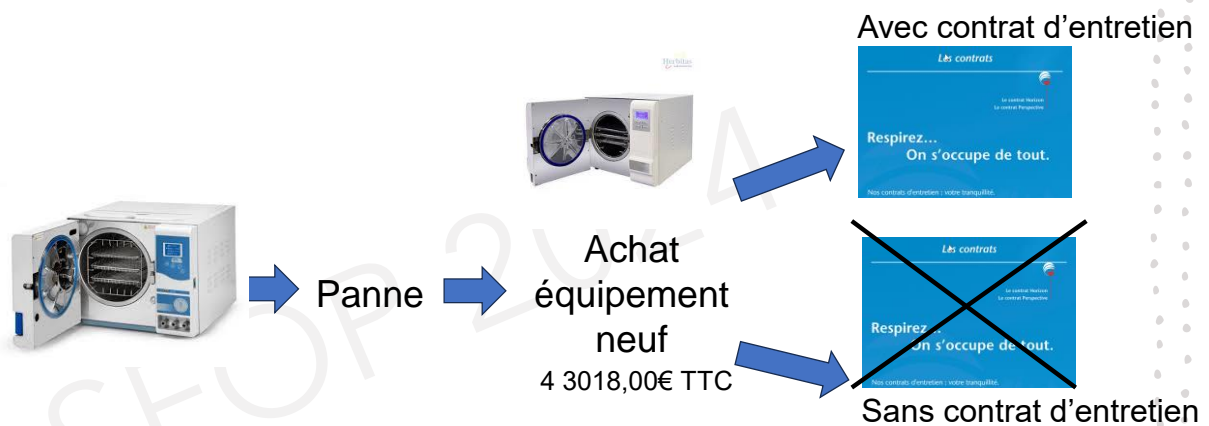


Chaire BEHAVIOUR

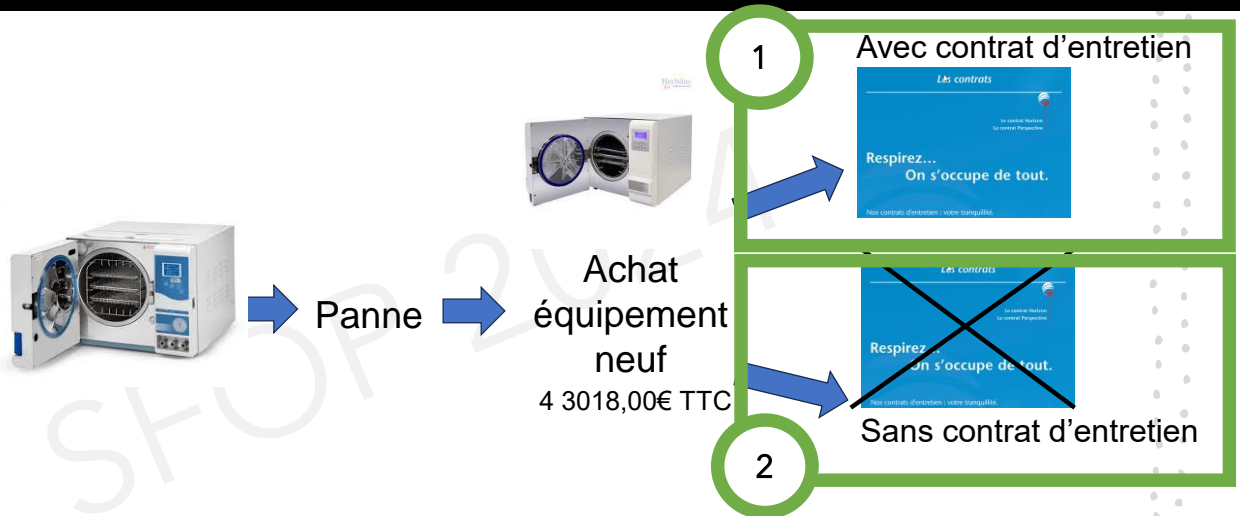


Laboratoire Lorrain de Psychologie et Neurosciences

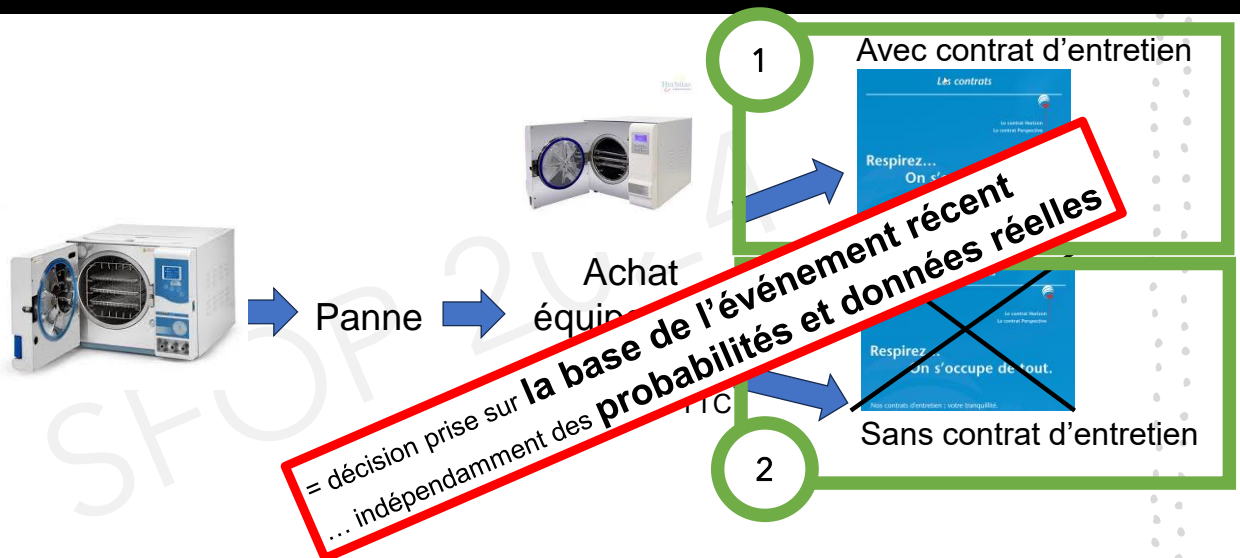
## QUELQUES SITUATIONS ...



## QUELQUES SITUATIONS ...



## QUELQUES SITUATIONS ...



## QUELQUES SITUATIONS ...



Historique :  
Ce patient a vécu en Algérie  
jusqu'à ses 10 ans  
Pas d'autres anomalies

Hypothèse générale du  
pédodontiste  
→ c'est une fluorose (en se  
basant sur l'historique du  
patient)

→ Fluorose **6 fois plus  
fréquente** en Algérie  
qu'en France.

Actions envisagées  
→ Surveiller

## QUELQUES SITUATIONS ...



Historique :  
Ce patient a vécu en Algérie  
jusqu'à ses 10 ans  
Pas d'autres anomalies

Hypothèse  
pédodontiste

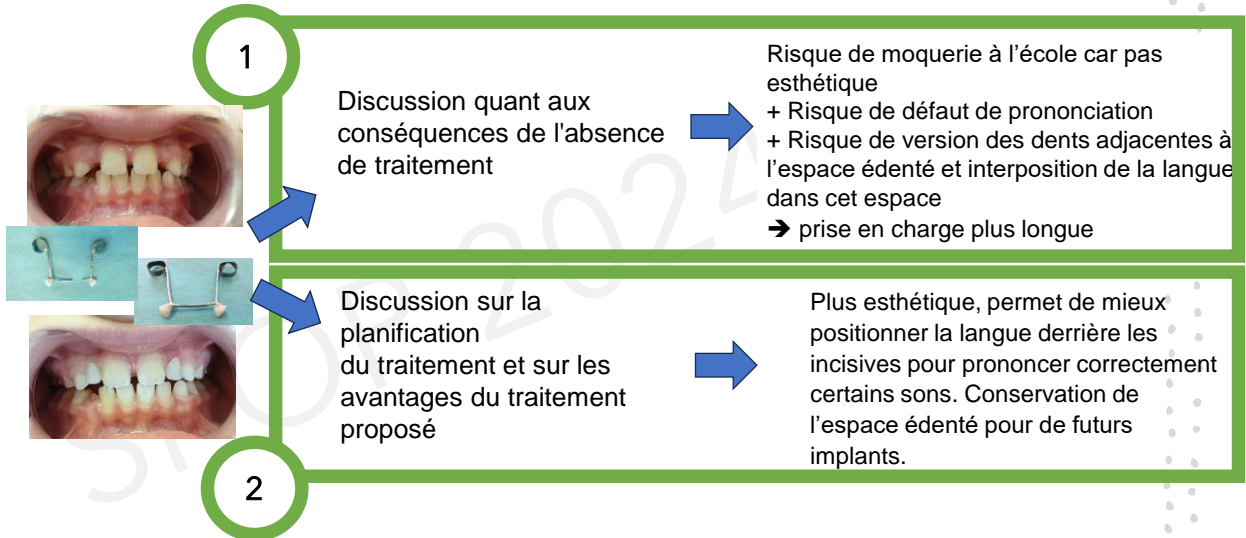
= Recherche des preuves diagnostiques qui correspondent  
à notre **impression initiale** ..  
... en fluorose (parfois d'autres diagnostics)

→ Fluorose **6 fois plus  
fréquente** en Algérie  
qu'en France.

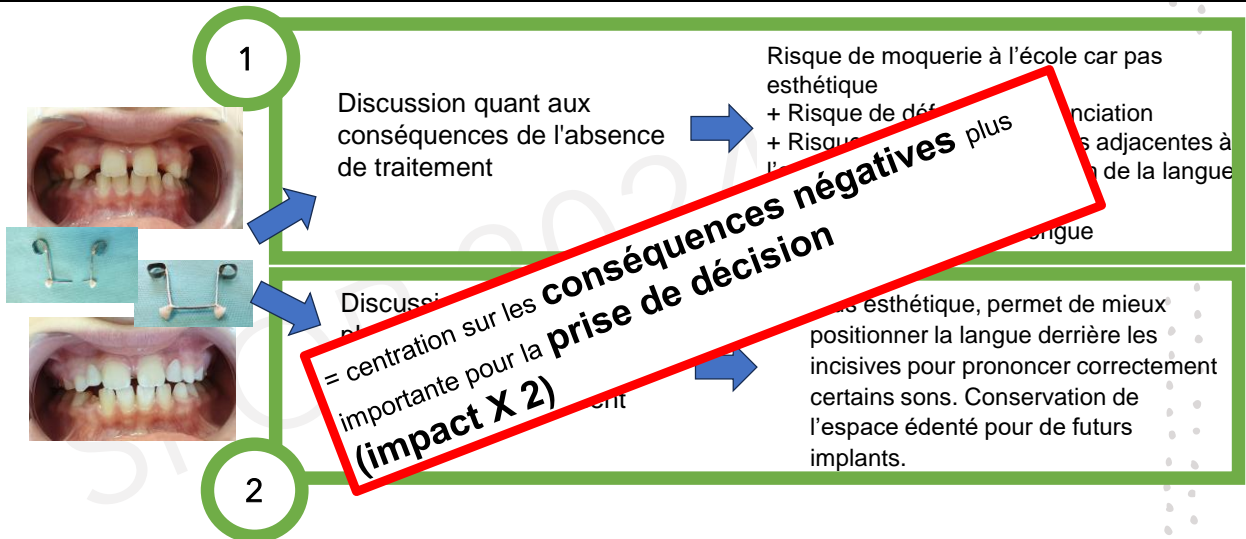
Actions envisagées  
→ Surveiller

→ Adressé au CCMR, le  
diagnostic d'amélogénèse  
imparfaite hypoplasique a  
finalement été posé.

## QUELQUES SITUATIONS ...



## QUELQUES SITUATIONS ...

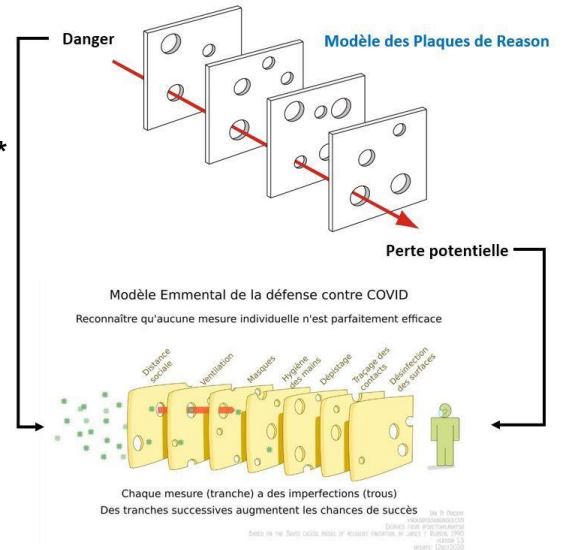


# QUELQUES SITUATIONS ...

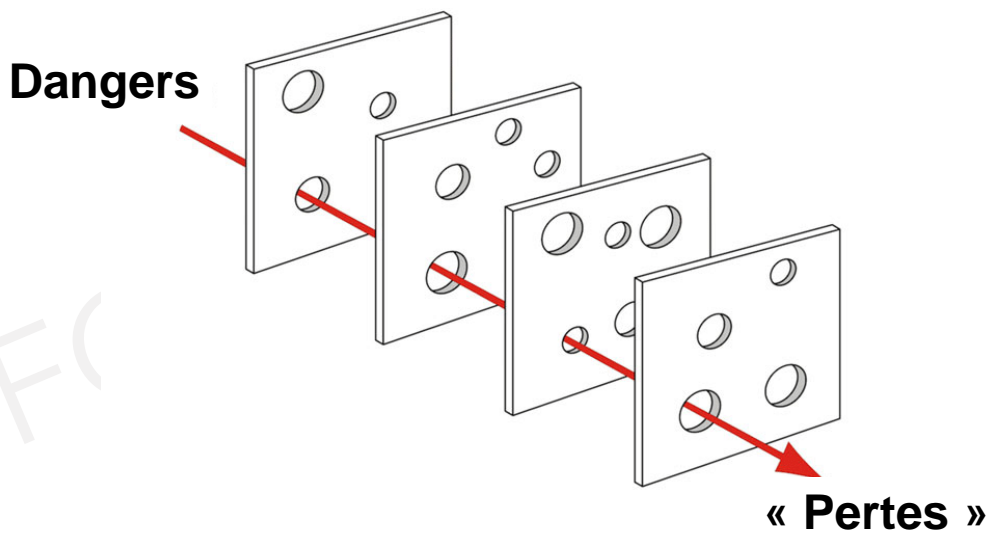
Quand les biais peuvent conduire à un accident / incident

- ✓ Un accident = polyfactoriel
- ✓ Entre le danger et la « perte » potentielle = des **barrières\***
- ✓ Notion de **trajectoire accidentologique**  
= mauvais alignement, « *trous dans la raquette* »

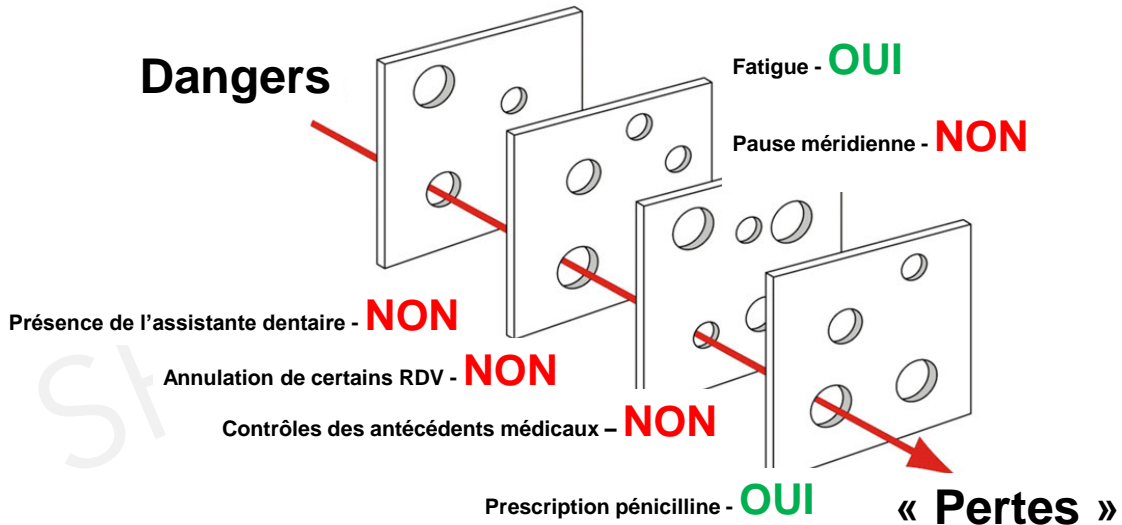
\* individuelles, EPI, réglementaires, organisationnelles, ...



# QUELQUES SITUATIONS ...



## QUELQUES SITUATIONS ...



## QUELQUES SITUATIONS ...

= décision prise sur **la base de l'événement récent**

... indépendamment des **probabilités et données réelles**

- **BIAIS DE RECENCE**
- **BIAIS DE DISPONIBILITE**

= Recherche des preuves diagnostiques qui correspondent à notre **impression initiale** ..

... en **négligeant** parfois d'autres diagnostics

- **BIAIS D'ANCRAGE**

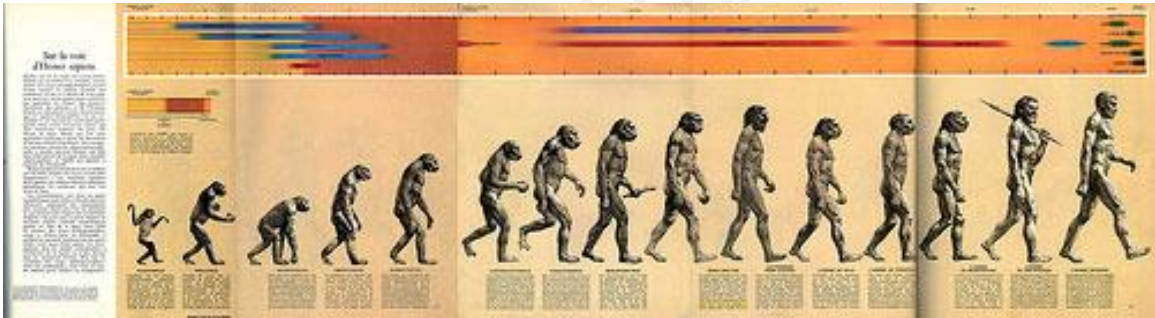
= centration sur les **conséquences négatives** plus importante pour la **prise de décision**

- **BIAIS D'AVERSION A LA PERTE**

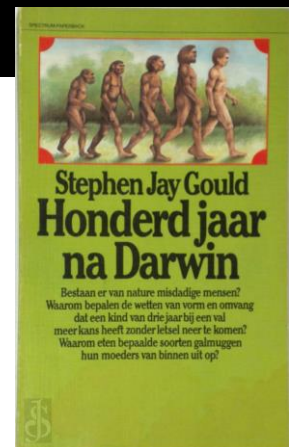
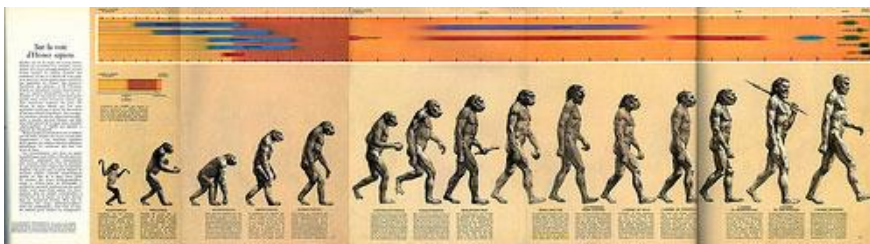
## QUELQUES SITUATIONS ...

Et quand plusieurs biais se combinent les uns avec les autres ?

(« ancrage » + « disponibilité » + « faible coût cognitif » + « confirmation » + ...)



## QUELQUES SITUATIONS ...



Origine de cette image : *The Early Man* paru aux éditions Time-Life (1965)

- Anomalie n°1 : l'Homme moderne descendrait du singe ...
- Anomalie n°2 : ... d'un singe identique au singe actuel (cf. Dernier Ancêtre Commun il y a 7 Millions d'années)
- Anomalie n°3 : la bipédie serait la trajectoire de l'évolution logique et normale
- Anomalie n°4 : il y aurait un chemin unique de l'évolution humaine

Et pourtant ....!

## QUELQUES SITUATIONS ...



Hicks, E. P., & Kluemper, G. T. (2011). Heuristic reasoning and cognitive biases: Are they hindrances to judgments and decision making in orthodontics?. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 139(3), 297-304.

### COMMON COGNITIVE BIASES IN DENTISTRY<sup>1,2</sup>

Anchoring Bias	Placing excessive emphasis on the first piece of information we receive, using it as a reference for subsequent input
Availability Heuristic and Recency Bias	Recent events affect our ability to judge the probability of future events
Confirmation Bias	Unconsciously seeking information that confirms our preexisting beliefs
Omission Bias	Preferring inaction to action
Social Proof	Conforming to the behavior of others when making difficult choices

Park, N. (2024). Making Better Decisions. *Chairside Magazine*, 19(1)

## QUELQUES SITUATIONS ...



Hicks, E. P., & Kluemper, G. T. (2011). Heuristic reasoning and cognitive biases: Are they hindrances to judgments and decision making in orthodontics?. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 139(3), 297-304.

### BIAIS COGNITIFS DANS LE DOMAINE DENTAIRE

Biais d'ancrage	Tendance à trop nous appuyer sur la première information que nous recevons
Biais de disponibilité Biais de récence	Notre vécu récent devient la norme de référence
Biais de confirmation	Privilégier les informations confirmant ses idées préconçues
Biais d'omission	Préférer l'inaction à l'action
Conformité au groupe	Se conformer aux attentes d'autrui et/ou majoritaire

Park, N. (2024). Making Better Decisions. *Chairside Magazine*, 19(1)



# BIAIS COGNITIFS : KESAKO ????

**Table 2 Classifications of patient safety incidents**

Adverse reaction	Patient experienced an adverse reaction due to procedure
Clerical	PSI due to wrong notes/cancellations/delayed procedures/wrong name tags but no harm
Communication	PSI due to poor/lack of communication between healthcare professionals + poor/lack of communication with patient
Equipment failure	Use of medical/dental equipment that failed to work leading to potential of patient harm but not resulting in actual harm
Fall	Injury due to patient's fault or external environment not related to treatment or clinical environment
Infection control	Harm or potential of harm due to poor infection control
Inhalation	Procedure or treatment leading to patient inhaling foreign objects
Injury	Treatment/procedure leading to direct injury to patient
Management	PSI due to poor clinical management
Medical	Incident due to underlying medical condition not exacerbated by procedure or treatment
Operator injury	Accidental injury to the dentist or member of the dental team eg needlestick injury to dentist
Radiographs	Avoidable repeated exposure to radiation due (very relevant to dentists as they take their own radiographs and report on them, similar to radiologists and radiographers)
Wrong site extraction	Wrong site extraction (NB not extractions resulting in new injury)

Thusu, S., Panesar, S., & Bedi, R. (2012). Patient safety in dentistry—state of play as revealed by a national database of errors. *British Dental Journal*, 213(3), E3-E3.

# BIAIS COGNITIFS : KESAKO ????

**Table 2 Classifications of patient safety incidents**

Adverse reaction	Patient experienced an adverse reaction due to procedure
Clerical	PSI due to wrong notes/cancellations/delayed procedures/wrong name tags but no harm
Communication	PSI due to poor/lack of communication between healthcare professionals + poor/lack of communication with patient
Equipment failure	Use of medical/dental equipment that failed to work leading to potential of patient harm but not resulting in actual harm
Fall	Injury due to patient's fault or external environment not related to treatment or clinical environment
Infection control	Harm or potential of harm due to poor infection control
Inhalation	Procedure or treatment leading to patient inhaling foreign objects
Injury	Treatment/procedure leading to direct injury to patient
Management	PSI due to poor clinical management
Medical	Incident due to underlying medical condition not exacerbated by procedure or treatment
Operator injury	Accidental injury to the dentist or member of the dental team eg needlestick injury to dentist
Radiographs	Avoidable repeated exposure to radiation due (very relevant to dentists as they take their own radiographs and report on them, similar to radiologists and radiographers)
Wrong site extraction	Wrong site extraction (NB not extractions resulting in new injury)

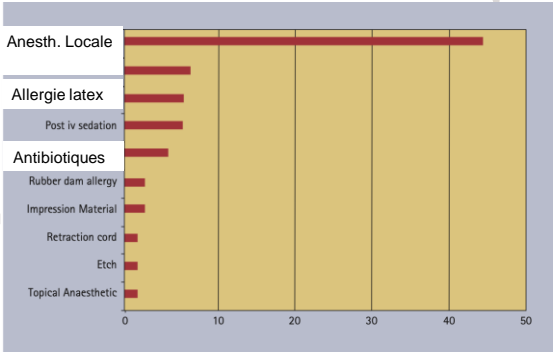
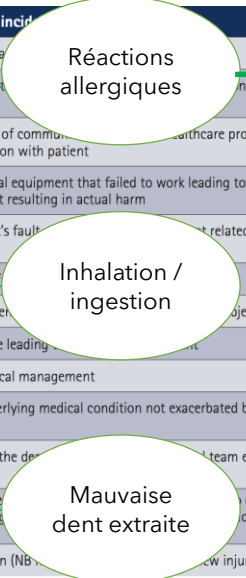


Fig. 3 Causes of adverse reaction

Thusu, S., Panesar, S., & Bedi, R. (2012). Patient safety in dentistry—state of play as revealed by a national database of errors. *British Dental Journal*, 213(3), E3-E3.

# BIAIS COGNITIFS : KESAKO ????

Bailey, E., Tickle, M., Campbell, S., & O'Malley, L. (2015). Systematic review of patient safety interventions in dentistry. *BMC Oral Health*, 15, 1-11.

Pemberton, M. N. (2019). Wrong tooth extraction: further analysis of "never event" data. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 57(9), 932-934.

Pemberton, M. N. (2014). Developing patient safety in dentistry. *British dental journal*, 217(7), 335-337.

Feller, L., Lemmer, J., Nemutandani, M. S., Ballyram, R., & Khammissa, R. A. G. (2020). Judgment and decision-making in clinical dentistry. *Journal of International Medical Research*, 48(11), 0300060520972877

27 October 2020

## The human biases in dentistry

Lorenzo Breschi



At the end of the day, we'd like to think that all the treatments we have offered our patients are the best possible. Dentists make efforts to enhance their knowledge, tirelessly studying and practicing. We read scientific articles and attend lectures, making sure our decision-making process is always driven by knowledge, experience and research.

However, our choices are often not evidence-based like they seem to be, and even when operating according to the supposedly best option, we might make irrational judgments, thus committing mistakes.

We often make mistakes due to what are called cognitive biases, systematic errors in thinking that occur when people are processing and interpreting information in the world around them. Cognitive biases affect the decisions and judgments that we make and unconsciously distort our judgement on that we are an instance of rational failure.

Un métier sous tension :

- ✓ De plus en plus complexe
- ✓ Diversité des publics
- ✓ Développement des techniques
- ✓ Dével. des technologies
- ✓ Accroiss. des connaissances
- ✓ Etc.



Prendre des décisions

- rapides,
- pertinentes,
- efficaces

# BIAIS COGNITIFS : KESAKO ????

Bailey, E., & Dungarwalla, M. (2021). Developing a patient safety culture in primary dental care. *Primary dental journal*, 10(1), 89-95.

TABLE 1

## EXAMPLES OF COGNITIVE BIASES AND HOW THEY CAN PRESENT IN PRACTICE

Cognitive Bias	Definition	Example in Practice
Anchoring	Over-reliance on the first piece of information given to us	A colleague books an emergency patient on your lists and centres the discussion around a particular feature of the patient's problem. E.g. 'there's a patient who is coming in later who has a swollen face and may need urgent hospital referral'
Overconfidence	Believing that we know more than we do and relying on experience or opinion rather than evidence-based medicine or established guidelines	Undertaking a complex extraction or endodontic procedure based on the fact that previously perceived difficult cases have gone well, and patients have not come to harm
Availability bias	The tendency to judge or diagnose something based on a presentation or condition we have recently read about or seen clinically	Patients with a newly presenting cough may be readily described as exhibiting symptoms of SARS-CoV-2/COVID-19
Psych-out error	The tendency to overlook true organic disease in patients with a psychiatric or psychosomatic disorder	Missing features of pulpitis or apical periodontal disease in a patient with a pre-existing diagnosis of atypical facial pain or atypical odontalgia
Déformation Professionnelle	The tendency to see a situation through our expertise or speciality rather than a 'common' approach	A patient presenting to a specialist hospital department with a shooting type pain may readily be diagnosed with a neuralgic type disorder rather than undergoing investigation for more common causes of pain, such as a cracked tooth

# BIAIS COGNITIFS : KESAKO ????

Bailey, E., & Dungarwalla, M. (2021). Developing a patient safety culture in primary dental care. *Primary dental journal*, 10(1), 89-95.

Mes commentaires / questions



« L'erreur n'est pas tolérée »  
Pression temporelle  
Contraintes organisationnelles

L'expertise ne protège pas ...  
Quelles ressources / soutiens ?

La « minute sécurité » ?

par ex., patients autistes ?

Approche globale vs. spécifique?

TABLE 1

## EXEMPLE DE BIAIS COGNITIFS ET LEUR IMPACT SUR LA PRATIQUE

Cognitive Bias	Definition	Example in Practice
Ancrage	Over-reliance on the first piece of information given to us	A colleague books an emergency patient on your lists and centres the discussion around a particular feature of the patient's problem. E.g. 'there's a patient who is coming in later who has a swollen face and may need urgent hospital referral'
Excès de confiance		Prise en charge d'un patient sur la base unique de mon habitude et de mon expertise
Disponibilité		Un patient avec des symptômes identiques sera pris en charge de manière identique
Mini. les aspects psy		Non-prise en compte des dimensions psy
Déform. professionn.		Face à une ulcération buccale récidivante avec prothèse, le dentiste traite la lésion et ne cherche pas de cause systémique (Behçet, Mici, carence)

# BIAIS COGNITIFS : KESAKO ????

Bailey, E., & Dungarwalla, M. (2021). Developing a patient safety culture in primary dental care. *Primary dental journal*, 10(1), 89-95.

Mes commentaires / questions



« L'erreur n'est pas tolérée »  
Pression temporelle  
Contraintes organisationnelles

L'expertise ne protège pas ...  
Quelles ressources / soutiens ?

La « minute sécurité » ?

par ex., patients autistes ?

Approche globale vs. spécifique?

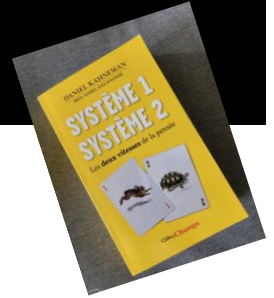
TABLE 1

## EXEMPLE DE BIAIS COGNITIFS ET LEUR IMPACT SUR LA PRATIQUE

Cognitive Bias	Definition	Example in Practice
Ancrage	Over-reliance on the first piece of information given to us	A colleague books an emergency patient on your lists and centres the discussion around a particular feature of the patient's problem. E.g. 'there's a patient who is coming in later who has a swollen face and may need urgent hospital referral'
Excès de confiance		Prise en charge d'un patient sur la base unique de mon habitude et de mon expertise
Disponibilité		Un patient avec des symptômes identiques sera pris en charge de manière identique
Mini. les aspects psy		Non-prise en compte des dimensions psy
Déform. professionn.		Face à une ulcération buccale récidivante avec prothèse, le dentiste traite la lésion et ne cherche pas de cause systémique (Behçet, Mici, carence)

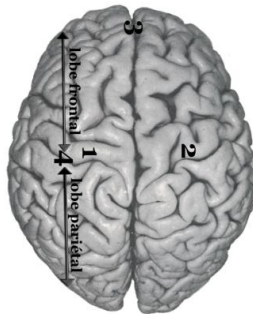
Selon les études, il existerait entre 30 et 100 biais cognitifs différents !...

# BIAIS COGNITIFS : KESAKO ????



## SYSTÈME 1

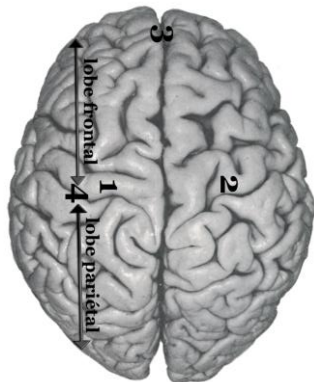
- ✓ Rapide
- ✓ Inconscient
- ✓ implicite
- ✓ « Coût » faible
- ✓ Difficile à contrôler
- ✓ Inaccessible à l'introspection
- ✓ Très sensible aux émotions
- ✓ Heuristiques



## SYSTÈME 2

- ✓ Plus lent
- ✓ Conscient
- ✓ Explicite
- ✓ « Coût » important
- ✓ Contrôlable
- ✓ Accessible à l'introspection
- ✓ Très sensible au raisonnement
- ✓ « Algorithmes »

# BIAIS COGNITIFS : KESAKO ????

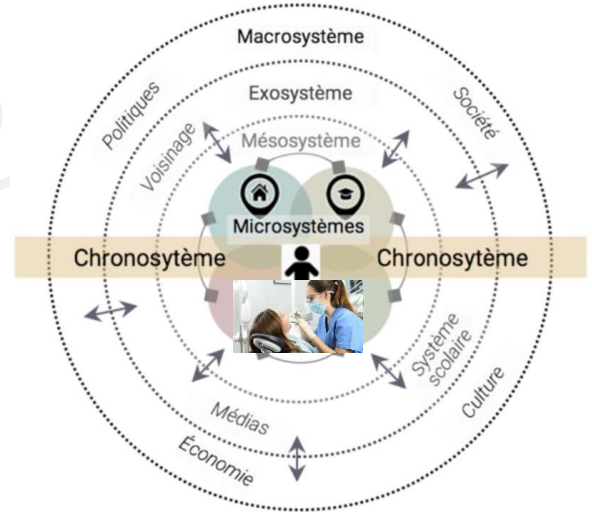


## Les origines (hypothèses) :

- ✓ Approche **cognitive**
  - ➔ Mécanisme nécessaire car :
    - toutes les données du problème ne sont pas connues
    - les ressources cognitives sont limitées
- ✓ Approche de « **Psychologie évolutionniste** »
  - ➔ Survie et adaptation aux environnements
- ✓ Approche de « Rationalité limitée » (**mathématique**)
- ✓ Approche « **intuitionniste** »
  - ➔ Rôle des émotions dans les prises de décisions

# BIAIS COGNITIFS : KESAKO ????

Et l'impact des « éco-systèmes » ?

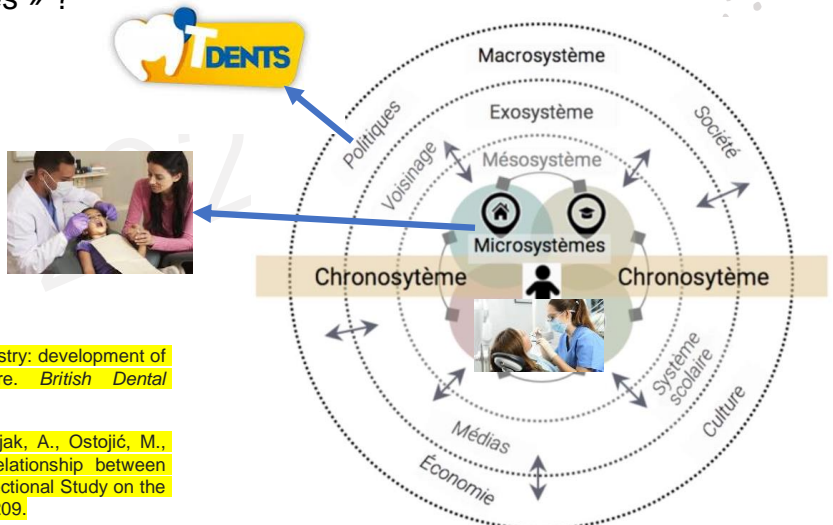


Black, I., & Bowie, P. (2017). Patient safety in dentistry: development of a candidate's never event list for primary care. *British Dental Journal*, 222(10), 782-788.

Šimunović, L., Špiljak, B., Radulović, M., Vlahovljak, A., Ostojić, M., Krlev, J., ... & Negovetić Vranić, D. (2022). Relationship between Children's and Parents' Dental Anxiety: A Cross-Sectional Study on the Six European Countries. *Dentistry journal*, 10(11), 209.

# BIAIS COGNITIFS : KESAKO ????

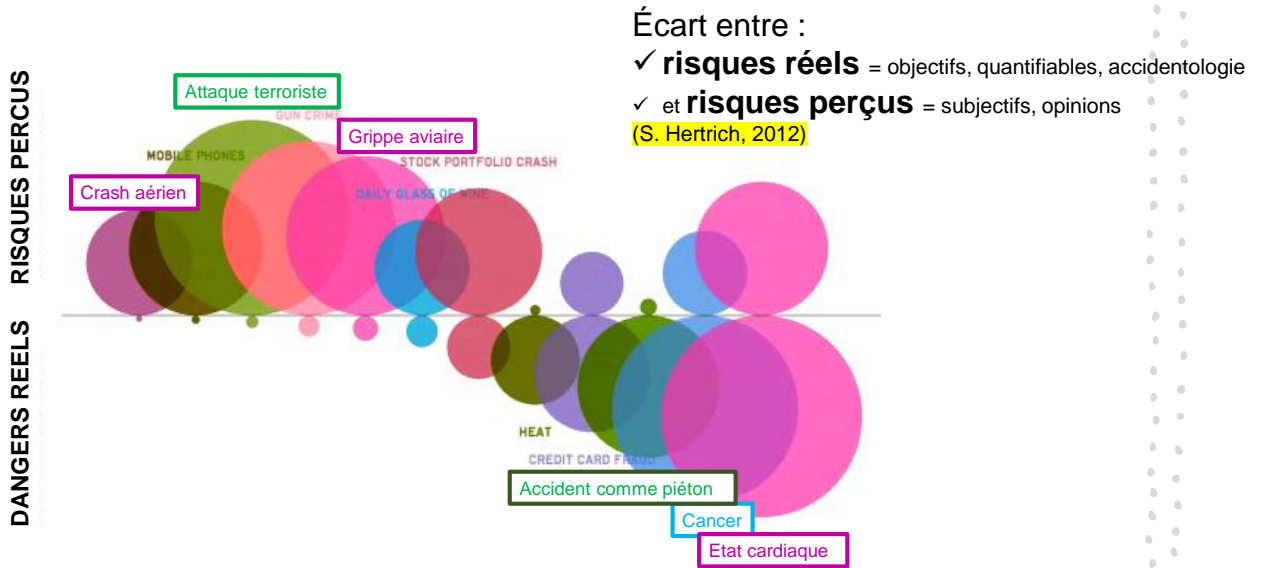
Et l'impact des « éco-systèmes » ?



Black, I., & Bowie, P. (2017). Patient safety in dentistry: development of a candidate's never event list for primary care. *British Dental Journal*, 222(10), 782-788.

Šimunović, L., Špiljak, B., Radulović, M., Vlahovljak, A., Ostojić, M., Krlev, J., ... & Negovetić Vranić, D. (2022). Relationship between Children's and Parents' Dental Anxiety: A Cross-Sectional Study on the Six European Countries. *Dentistry journal*, 10(11), 209.

# BIAIS COGNITIFS : KESAKO ????



## (RE-)MEDIATION & « SOLUTIONS »

Différentes techniques de « **débiaisement** » ...  
 ... qui dépendent de l'orientation théorique

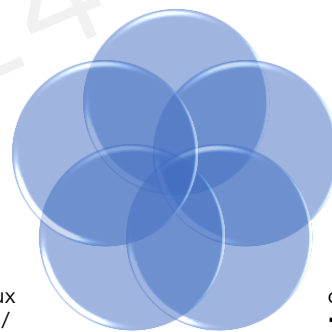
Neurosciences →  
 MODIFICATIONS  
 NEUROCHIMIQUES

Théorie de la  
 décision →  
 INFORMER /  
 S'INFORMER

Psychologie  
 cognitive →  
 RATIONALITE  
 LIMITEE

Théorie des jeux  
 → EQUILIBRE /  
 RATIONALITE

Économie  
 comportementale  
 → ATTENUATION  
 / CALCUL PERTE-  
 GAIN



# (RE-)MEDIATION & « SOLUTIONS »

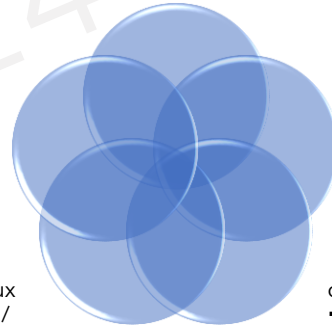
Différentes techniques de « **débiaisement** » ...  
... qui dépendent de l'orientation théorique

Neurosciences →  
MODIFICATIONS  
NEUROCHIMIQUES

Postulats (rappels) → un biais :

- ✓ N'est pas une erreur
- ✓ N'est pas une faute
- ✓ N'est pas propre à l'humain
- ✓ Concerne tous les individus
- ✓ N'est pas un trait immuable
- ✓ A une fonction
- ✓ A une signature neuronale et/ou comportementale

Théorie de la  
décision →  
INFORMER /  
S'INFORMER



Psychologie  
cognitive →  
RATIONALITE  
LIMITEE

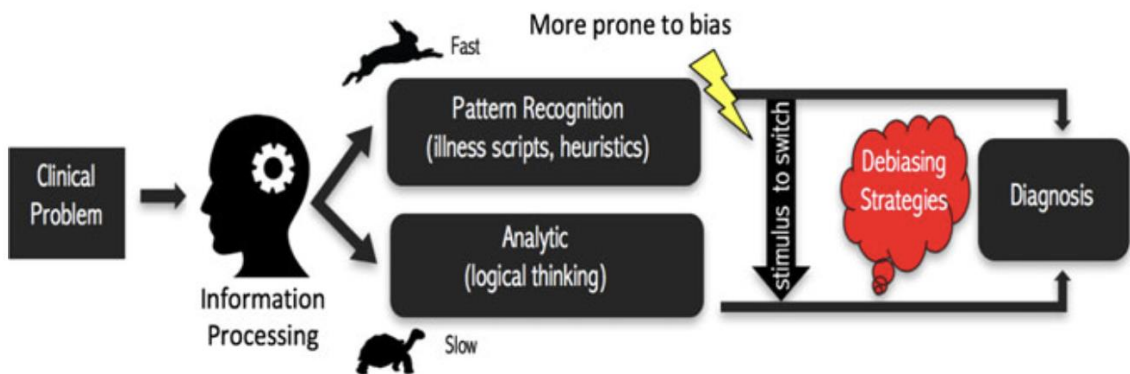
Théorie des jeux  
→ EQUILIBRE /  
RATIONALITE

Économie  
comportementale  
→ ATTENUATION  
/ CALCUL PERTE-  
GAIN

# (RE-)MEDIATION & « SOLUTIONS »

Principe général du « débiaisement »  
dans les domaines médicaux :

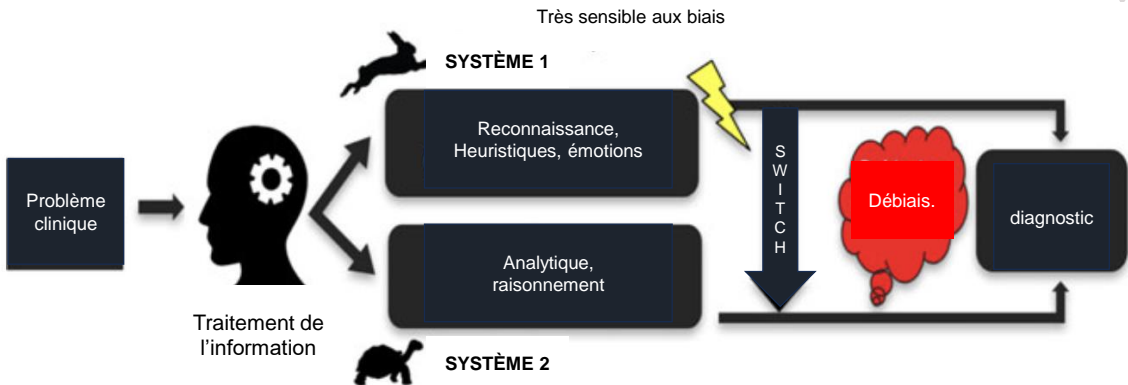
Daniel, M., Khandelwal, S., Santen, S. A., Malone, M., & Croskerry, P. (2017). Cognitive debiasing strategies for the emergency department.



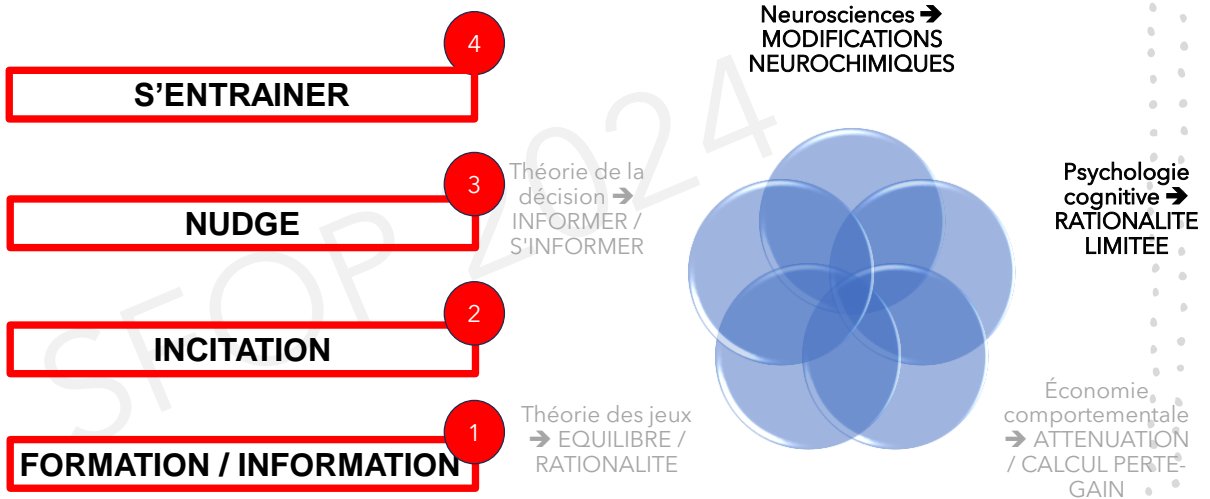
# (RE-)MEDIATION & « SOLUTIONS »

Principe général du « débiaisement » dans les domaines médicaux :

Daniel, M., Khandelwal, S., Santen, S. A., Malone, M., & Croskerry, P. (2017). Cognitive debiasing strategies for the emergency department.

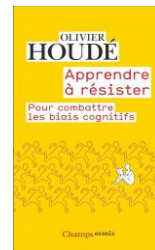


# (RE-)MEDIATION & « SOLUTIONS »

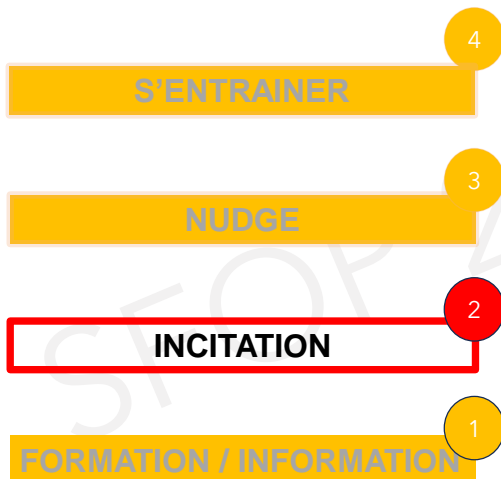




# (RE-)MEDIATION & « SOLUTIONS »

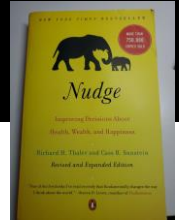


# (RE-)MEDIATION & « SOLUTIONS »



- ✓ A calibrer pour modifier les préférences vers un comportement plus bénéfique
- ✓ Rendre les individus plus responsables et conscients de leurs décisions
- ✓ Rôle primordial de l'environnement social et professionnel (encadrement, supervision, droit au doute, ...)
- ✓ **Attention :**
  - De grandes incitations peuvent amener les individus à se sentir fortement sous pression !
  - Les normes sociales sont parfois plus fortes
  - Incitations ≠ sanctions ou punitions

# (RE-)MEDIATION & « SOLUTIONS »



S'ENTRAINER

4

NUDGE

3

INCITATION

2

FORMATION / INFORMATION

1

- ✓ = « coup de pouce » (2008)
- ✓ « *Suggestions indirectes qui peuvent, sans forcer, influencer les motivations et inciter à la prise de décision des groupes et des individus* »
- ✓ **Attention** → éthique ? Liberté ? Consentement ?



# (RE-)MEDIATION & « SOLUTIONS »

S'ENTRAINER

4

NUDGE

3

INCITATION

2

FORMATION / INFORMATION

1

- ✓ Débiaiser = une compétence transversale et transférable à d'autres contextes
- ✓ Recours à des « Serious games » (leviers ludiques pour acquisition de compétences non-techniques)
- ✓ Des effets positifs et pérennes



***Merci pour votre attention ...***



DINET, Jérôme

Chaire industrielle BEHAVIOUR

Laboratoire Lorrain de  
Psychologie et Neurosciences