



Nosographie et nosologie

Retour à la pensée complexe

*On fait la science avec des faits,
comme on fait une maison avec des
pierres; mais une accumulation de
faits n'est pas plus une science
qu'un tas de pierres n'est une
maison.*

Henri Poincaré (1854 – 1912)

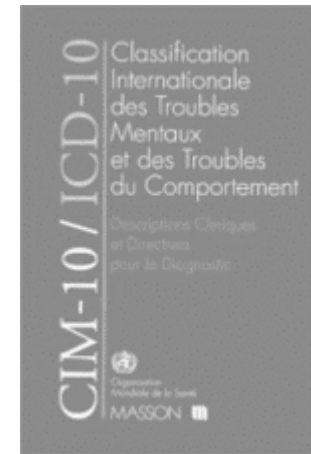


Questions

La schizophrénie est-elle une maladie ?

**Pourtant elles sont dans
la CIM-10 !**

La dépression est-elle une maladie ?



La sclérose en plaque est-elle une maladie ?

**Pourtant elle n'est pas
dans la CIM-10 !**



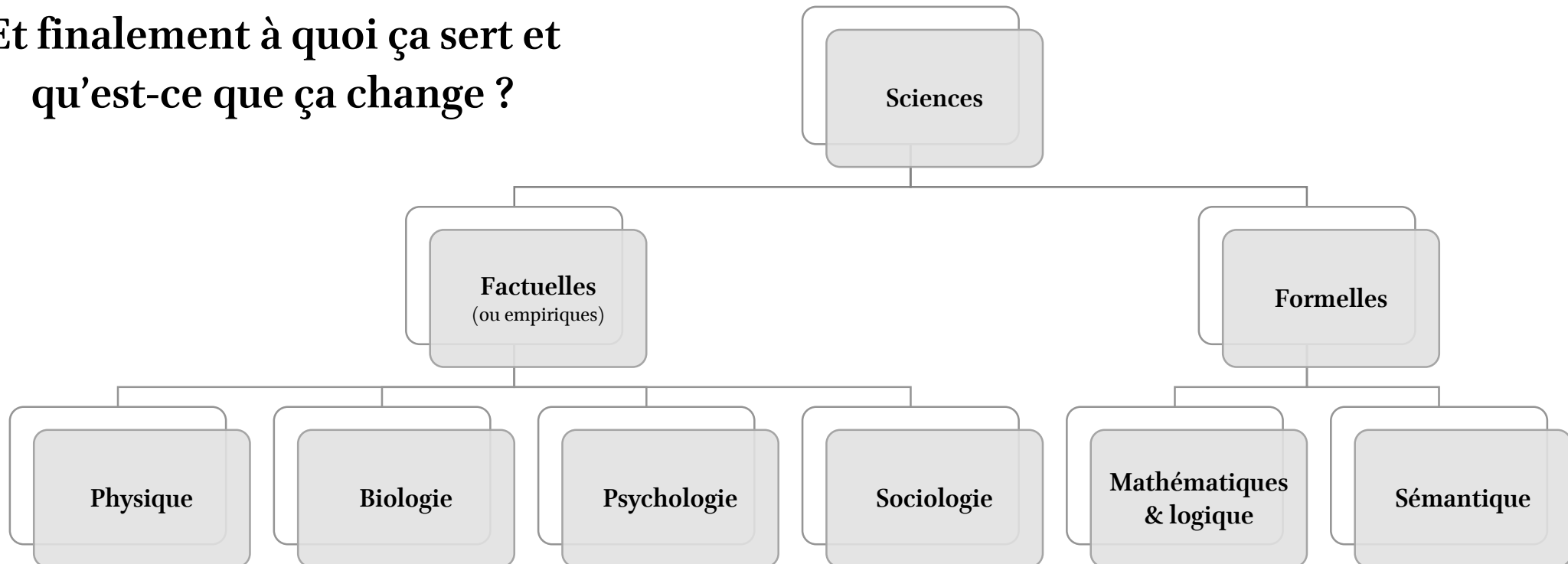
Question

Et finalement c'est quoi une maladie ?

Les maladies existent elles ?

Et finalement à quoi ça sert et
qu'est-ce que ça change ?

La médecine est-elle une
science ?





C'est quoi ces questions débiles ?

A quoi ça sert de se les poser ?

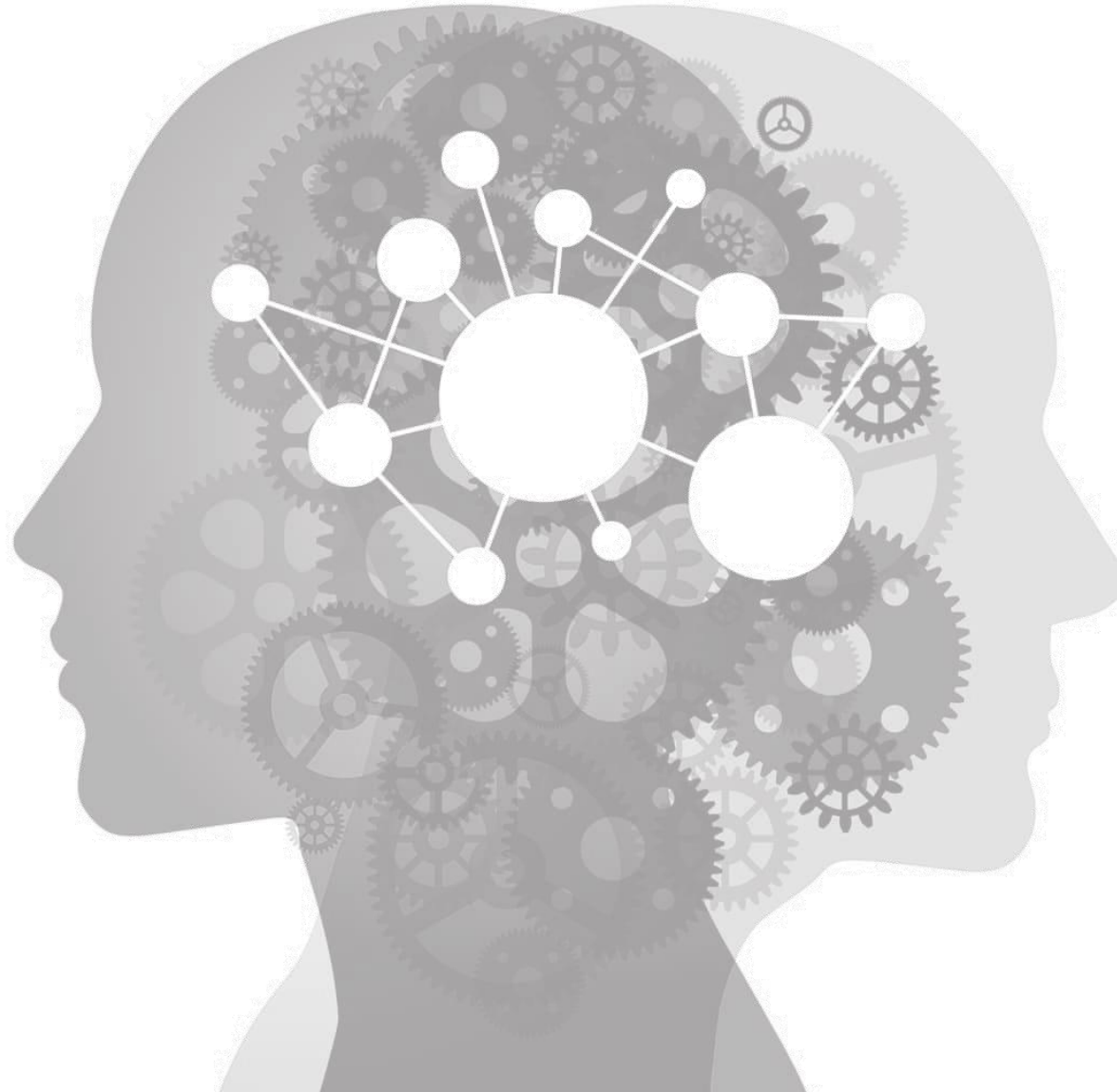
**Plein de découverte
en neurologie**

Stimulation STN

Traitement des épilepsies

Encéphalite à Ac antiRc
NMDA

Démence à corps de Lewy



**Aucune découverte
en psychiatrie**

*Evergreening en psycho-
pharmacologie*



Recherche fondamentale vs appliquée

'Vrai' (adéquat)

Science

'Efficacité'

Technique



Modèle de maladie
Etiopathologie

Translation



R&D
Traitement efficace

Régulation



Utilisation pratique
Rationalisation des soins

Recherche
fondamentale

Identification d'un
phénotype

Marqueur d'un processus
biologique

Modèle animal
Induction
± Réversion

Recherche appliquée
& développement

Diagnostic de maladie

Biomarqueur diagnostique
thérapeutique, pronostic, évolutif

Etudes précliniques
Etudes cliniques
Phase 0 → 3

Exercice de la médecine

Médecine factuelle
⇒ Reco ⇒ Algorithmes

Diagnostic CIM-11

Epidémiologie
descriptive

Tests
diagnostiques

Biomarqueurs
médecine de précision

Médicaments
Procédures

Clinique

Corrélation

Intervention



Recherche fondamentale vs appliquée



Modèle de maladie
Etiopathologie

Translation



R&D
Traitement efficace

Régulation



Utilisation pratique
Rationalisation des soins

Recherche fondamentale

Identification d'un
phénotype

Marqueur d'un processus
biologique

Modèle animal
Induction
± Réversion

Recherche appliquée & développement

Diagnostic de maladie

Biomarqueurs diagnostiques, thérapeutiques, pronostic, évolutif

Etudes pré-cliniques
Etudes cliniques
Phase 0 → 3

Exercice de la médecine

Médecine factuelle
⇒ Reco ⇒ Algorithmes

Diagnostic CIM-11

Epidémiologie
descriptive

Diagnostic
de précision

Médicaments
Procédures

Pourquoi le cycle vertueux de
l'optimisation scientifique ne fonctionne
pas en psychiatrie comme il le fait dans les
autres disciplines biomédicales ?

Clinique

Corrélation

Intervention



Sciences : hypothèse réaliste

H₁ – Il existe une réalité (extérieure à moi)

Du latin *existere* :

→ Composé de 'ex' + 'sistere' : « être debout / stable »

→ « En dehors » (de mon esprit)

→ « Se manifester / se montrer / sortir de »





Objectif : décrire ce qui existe (sc. empiriques)

Et pas ce qu'on conçoit

H1 – Il existe une réalité

Sciences cherchent à décrire cette réalité

Réel = vérité (référence) → Recours à l'expérimentation

Processus d'optimisation: model → réalité



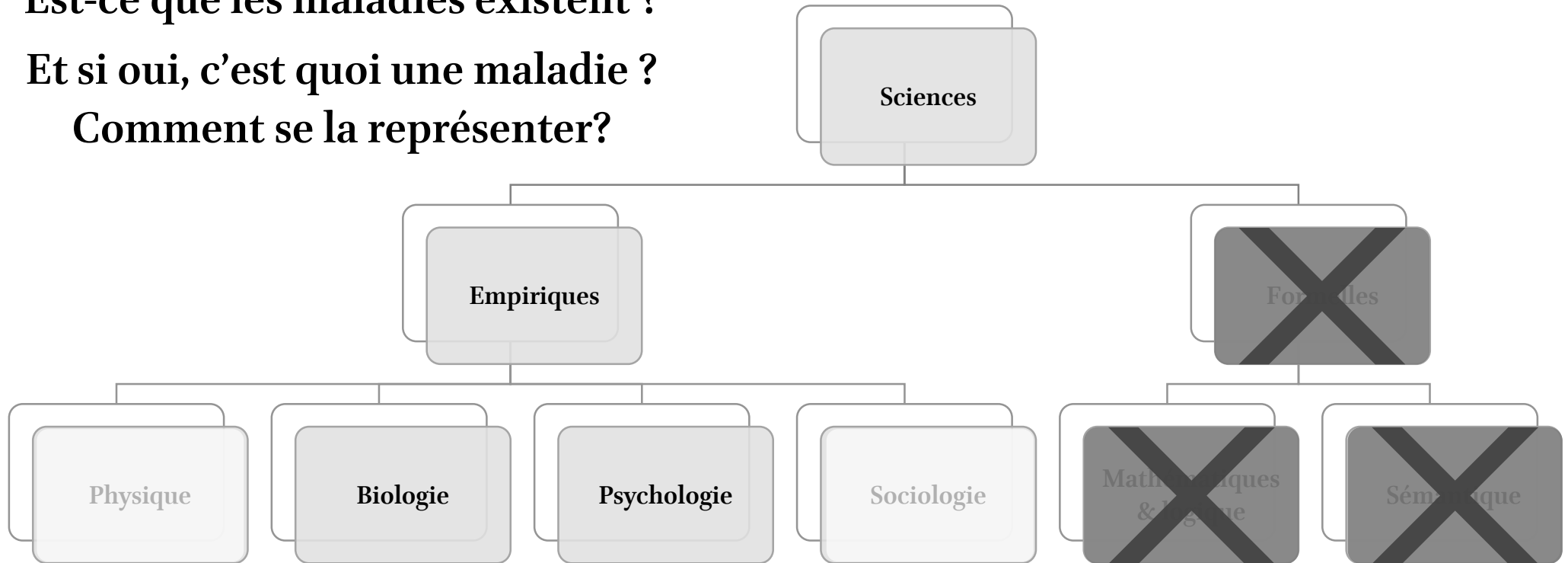


Comment répondre à ces questions ?

Est-ce que les maladies existent ?

Et si oui, c'est quoi une maladie ?

Comment se la représenter ?



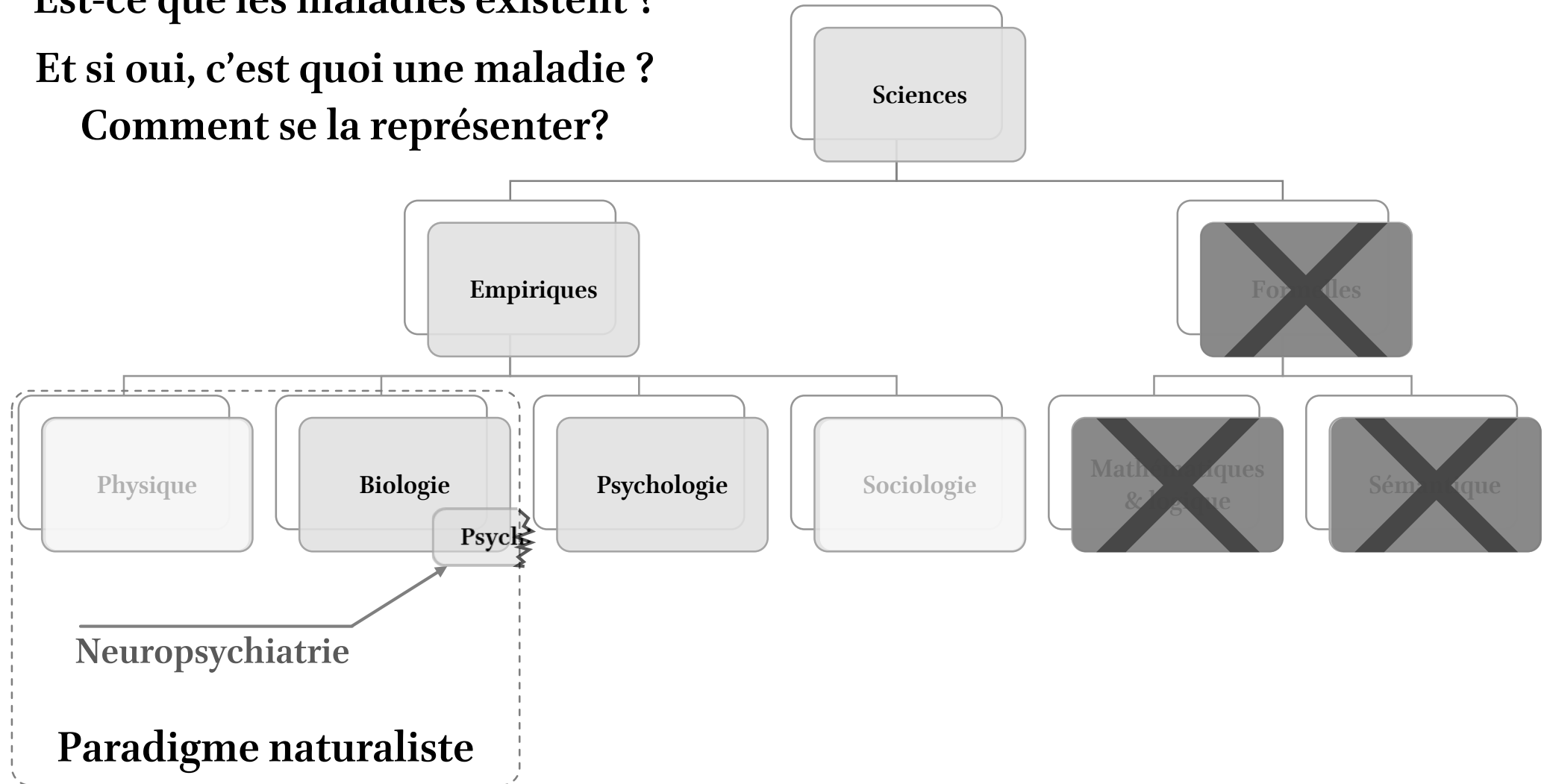


Au commencement ...

Est-ce que les maladies existent ?

Et si oui, c'est quoi une maladie ?

Comment se la représenter ?



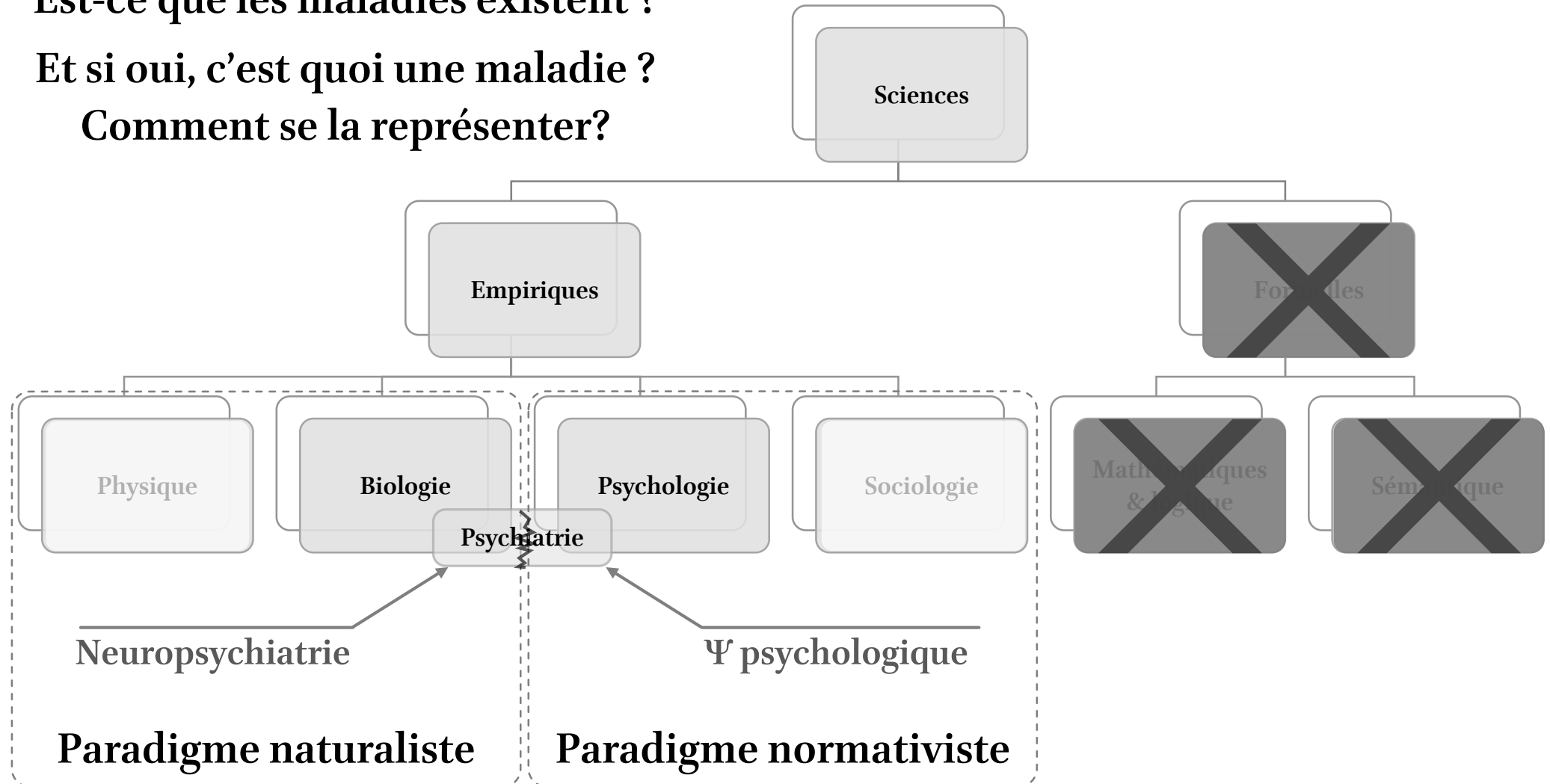


... puis est venu le grand mélange

Est-ce que les maladies existent ?

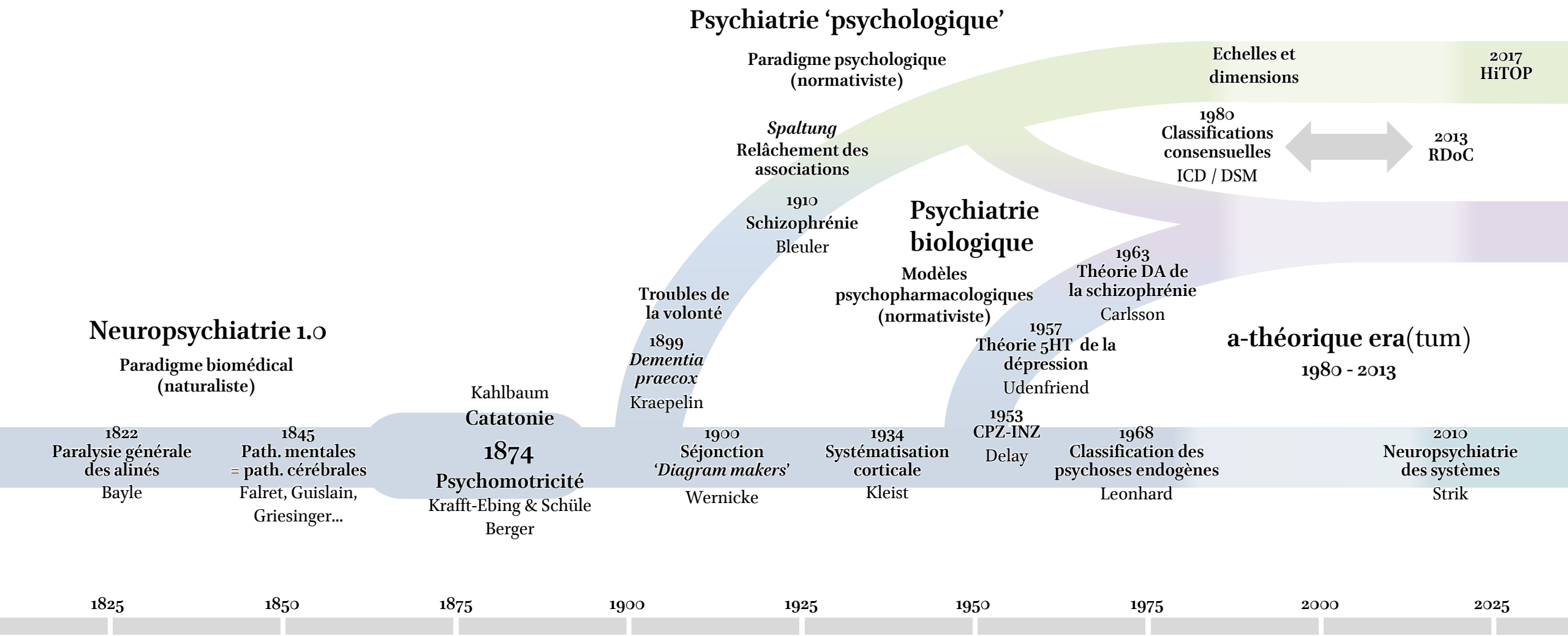
Et si oui, c'est quoi une maladie ?

Comment se la représenter ?





Programmes de recherche en (neuro)psychiatrie





Ontologies différentes

Neuropsychiatrie



Métathèses naturalistes

Sciences naturelles

1 (ou peu) de causes rares d'effet majeur

⇒ Bimodal

⇒ Catégorie (phénotype)

Qualitative: 1 ou 0 (on l'a ou ne l'a pas)

Maladies

Paralysie générale, Mld de Parkinson

Psychiatrie psychologique



Métathèses normativiste

Sciences sociales

Addition de causes multiples, fréq., indépendantes et de très petit effets

⇒ Normale (Gaussienne)

⇒ Dimension, facteur, trait

Quantitative: commun en quantité variable

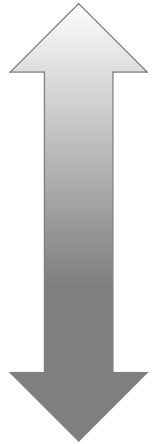
Maladies

Conversion hystérique, dépression névrotique

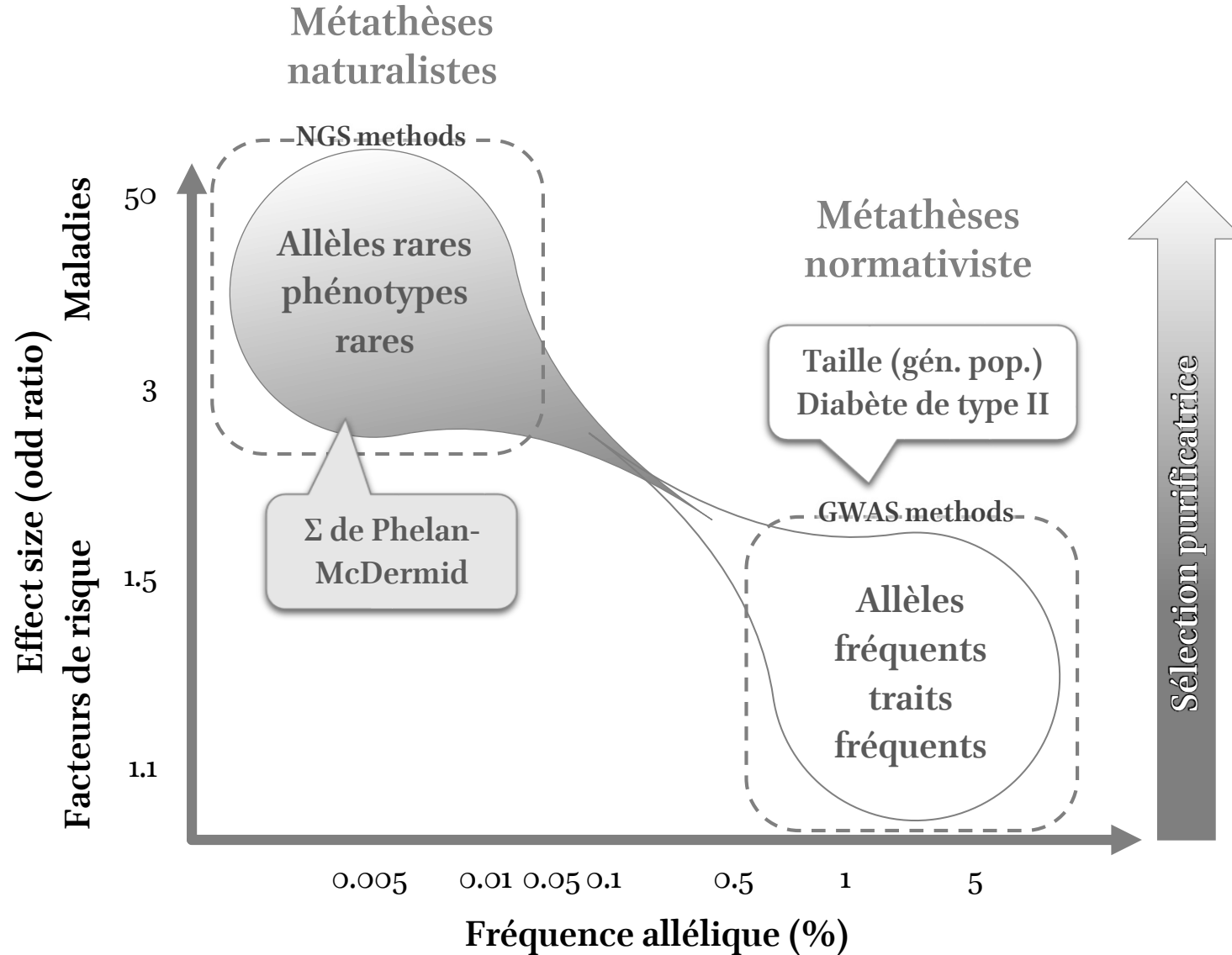


Traduction génétique

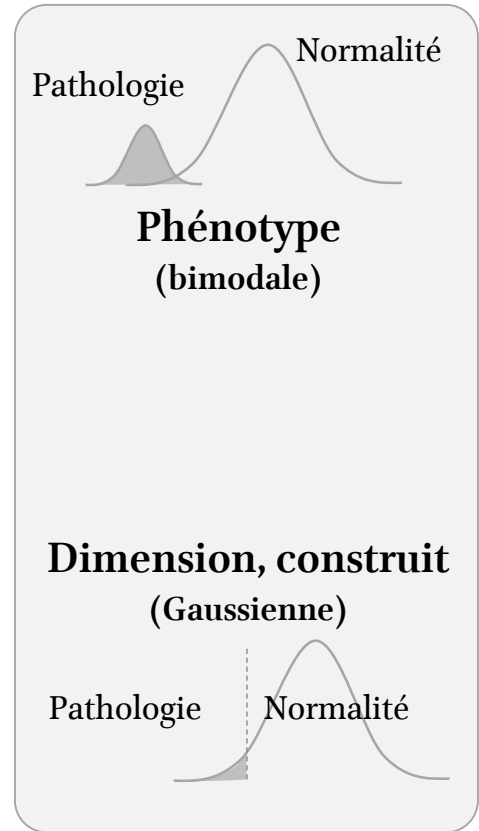
H naturaliste
(1 cause rare d'effet majeur)



H normativistes
(causes indépendantes, multiples,
fréquentes et de petite taille)



Distributions attendues

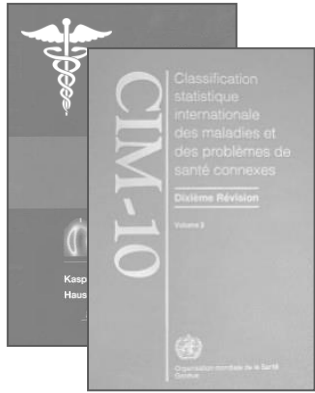




Pragmatisme... de l'indécision consensuelle

Classifications médicales

Maladies



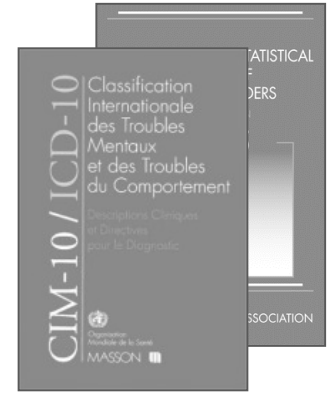
- › **Entités morbides naturelles (nosologie)**
 - Définies par 1 cause : étiologie physiopathologie
 - Pas par manifestations (signes & symptômes)

Classifications psychiatriques

Troubles



Robert L. Spitzer
(1932 - 2015)



- › **Problème de la reproductibilité**
 - Sz Londres – New York ($\times 10$)
- › **Entités consensuelles**
 - Définitions polythétiques
 - Par leur manifestations
 - Démarche constructiviste



Définition 'algorithmique' pour être d'accord

Exemple: la schizophrénie

- › $k \geq 2$ de $n = 7$:
 - Idées délirantes
 - Hallucinations
 - Discours désorganisé
 - Comportement désorganisé
 - Catatonie
 - ↓ expression émotionnelle
 - Aboulie
- › Impact fonctionnel
- › Durée ≥ 6 mois
- › + qq critères d'exclusion

Soit

$$N = \sum_{k=2}^7 C_7^k = 120$$

Combinaisons (sans répétition)
Ca fait de la diversité

Classifications psychiatriques

Troubles



Robert L. Spitzer
(1932 - 2015)



- › Problème de la reproductibilité
 - Sz Londres – New York ($\times 10$)
- › Entités consensuelles
 - Définitions polythétiques
 - Par leur manifestations
 - Démarche constructiviste



Comme pour la LBD !

DLB probable (clinique)

› $k \geq 2$ de $n = 4$ (dont 1 → 7) :

- Fluctuations cognitives
- Hallucinations visuelles
- Syndrome extrapyramidal
($k = 1$ de $n = 3$ soit $N = 7$)
- Troubles du comportement
en sommeil paradoxal

› OU $k \geq 1$ de $n = 4$ +
 $k \geq 1$ de $n = 3$ biomarqueurs :

- DAT scan
- MIBG cardiaque
- Polysomnographie

Soit

$$N = \sum_{k=2}^3 C_3^k + \sum_{k=1}^3 C_3^k \times \sum_{\kappa=1}^3 C_3^{\kappa} = 196$$

Combinaisons (sans répétition)

$N = 301$ si + biomarqueurs

Table 1 Revised^{1,2} criteria for the clinical diagnosis of probable and possible dementia with Lewy bodies (DLB)

Essential for a diagnosis of DLB is dementia, defined as a progressive cognitive decline of sufficient magnitude to interfere with normal social or occupational functions, or with usual daily activities. Prominent or persistent memory impairment may not necessarily occur in the early stages but is usually evident with progression. Deficits on tests of attention, executive function, and visuo-perceptual ability may be especially prominent and occur early.

Core clinical features (*The first 3 typically occur early and may persist throughout the course.*)

Fluctuating cognition with pronounced variations in attention and alertness.
Recurrent visual hallucinations that are typically well formed and detailed.
REM sleep behavior disorder, *which may precede cognitive decline*.
One or more spontaneous cardinal features of parkinsonism: these are bradykinesia (defined as slowness of movement and decrement in amplitude or speed), rest tremor, or rigidity.

Supportive clinical features

Severe sensitivity to antipsychotic agents; postural instability; repeated falls; syncope or other transient episodes of unresponsiveness; severe autonomic dysfunction, e.g., constipation, orthostatic hypotension, urinary incontinence; hypersomnia; hyposmia; hallucinations in other modalities; systematized delusions; apathy, anxiety, and depression.

Indicative biomarkers

Reduced dopamine transporter uptake in basal ganglia demonstrated by SPECT or PET.
Abnormal (low uptake) ¹²³Iodine-MIBG myocardial scintigraphy.
Polysomnographic confirmation of REM sleep without atonia.

Supportive biomarkers

Relative preservation of medial temporal lobe structures on CT/MRI scan.
Generalized low uptake on SPECT/PET perfusion/metabolism scan with reduced occipital activity ± the cingulate island sign on FDG-PET imaging.
Prominent posterior slow-wave activity on EEG with periodic fluctuations in the pre-alpha/theta range.

Probable DLB can be diagnosed if:

- a. Two or more core clinical features of DLB are present, with or without the presence of indicative biomarkers, or
- b. Only one core clinical feature is present, but with one or more indicative biomarkers.

Probable DLB should not be diagnosed on the basis of biomarkers alone.

Possible DLB can be diagnosed if:

- a. Only one core clinical feature of DLB is present, with no indicative biomarker evidence, or
- b. One or more indicative biomarkers is present but there are no core clinical features.

Classifications psychiatriques

Troubles



Robert L. Spitzer
(1932 - 2015)



› **Problème de la reproductibilité**

→ Sz Londres – New York (× 10)

› **Entités consensuelles**

→ **Définitions polythétiques**

→ Par leur manifestations

→ Démarche constructiviste



Comme pour la LBD !

DLB probable (clinique)

› $k \geq 2$ de $n = 4$ (dont 1 → 7) :

- Fluctuations cognitives
- Hallucinations visuelles
- Syndrome extrapyramidal
($k = 1$ de $n = 3$ soit $N = 7$)
- Troubles du comportement
en sommeil paradoxal

› OU $k \geq 1$ de $n = 4$ +
 $k \geq 1$ de $n = 3$ biomarqueurs :

- DAT scan
- MIBG cardiaque
- Polysomnographie

Soit

$$N = \sum_{k=2}^3 C_3^k + \sum_{k=1}^3 C_3^k \times \sum_{\kappa=1}^3 C_3^{\kappa} = 196$$

Combinaisons (sans répétition)

$N = 301$ si + biomarqueurs

Table 1	Revised ^{1,2} criteria for the clinical diagnosis of probable and possible dementia with Lewy bodies (DLB)
Essential for a diagnosis of DLB is dementia, defined as a progressive cognitive decline of sufficient magnitude to interfere with normal social or occupational functions, or with usual daily activities. Prominent or persistent memory impairment may not necessarily occur in the early stages but is usually evident with progression. Deficits on tests of attention, executive function, and visuo-perceptual ability may be especially prominent and occur early.	
Core clinical features (<i>The first 3 typically occur early and may persist throughout the course.</i>)	
Fluctuating cognition with pronounced variations in attention and alertness. Recurrent visual hallucinations that are typically well formed and detailed. REM sleep behavior disorder, <i>which may precede cognitive decline</i>. One or more spontaneous cardinal features of parkinsonism: these are bradykinesia (defined as slowness of movement and decrement in amplitude or speed), rest tremor, or rigidity.	
Supportive clinical features	
Severe sensitivity to antipsychotic agents; postural instability; repeated falls; syncope or other transient episodes of unresponsiveness; severe autonomic dysfunction, e.g., constipation, orthostatic hypotension, urinary incontinence; hypersomnia; hyposmia; hallucinations in other modalities; systematized delusions; apathy, anxiety, and depression.	
Indicative biomarkers	
Reduced dopamine transporter uptake in basal ganglia demonstrated by SPECT or PET. Abnormal (low uptake) ¹²³Iodine-MIBG myocardial scintigraphy. Polysomnographic confirmation of REM sleep without atonia.	
Supportive biomarkers	
Relative preservation of medial temporal lobe structures on CT/MRI scan. Generalized low uptake on SPECT/PET perfusion/metabolism scan with reduced occipital activity ± the cingulate island sign on FDG-PET imaging. Prominent posterior slow-wave activity on EEG with periodic fluctuations in the pre-alpha/theta range.	
Probable DLB can be diagnosed if:	
a. Two or more core clinical features of DLB are present, with or without the presence of indicative biomarkers, or	
b. Only one core clinical feature is present, but with one or more indicative biomarkers.	
Probable DLB should not be diagnosed on the basis of biomarkers alone.	
Possible DLB can be diagnosed if:	
a. Only one core clinical feature of DLB is present, with no indicative biomarker evidence, or	
b. One or more indicative biomarkers is present but there are no core clinical features.	

Classifications psychiatriques

Troubles



Et pourtant ça marche non ?

(1932 - 2015)

Y raconte n'importe quoi ☺

On se casse ?

› **Problème de la reproductibilité**

→ Sz Londres – New York (× 10)

› **Entités consensuelles**

→ **Définitions polythétiques**

→ Par leur manifestations

→ Démarche constructiviste



La LBD est-elle un trouble ou une maladie ?

DLB probable (clinique)

- › $k \geq 2$ de $n = 4$ (dont 1 → 7) :
 - Fluctuations cognitives
 - Hallucinations visuelles
 - Syndrome extrapyramidal ($k = 1$ de $n = 3$ soit $N = 7$)
 - Troubles du comportement en sommeil paradoxal
- › OU $k \geq 1$ de $n = 4$ + $k \geq 1$ de $n = 3$ biomarqueurs :
 - DAT scan
 - MIBG cardiaque
 - Polysomnographie

Soit

$$N = \sum_{k=2}^3 C_3^k + \sum_{k=1}^3 C_3^k \times \sum_{k=1}^3 C_3^k = 196$$

Combinaisons (sans répétition)
Ou $N = 301$ si + biomarqueurs

Table 1 Revised^{1,2} criteria for the clinical diagnosis of probable and possible dementia with Lewy bodies (DLB)

Essential for a diagnosis of DLB is dementia, defined as a progressive cognitive decline of sufficient magnitude to interfere with normal social or occupational functions, or with usual daily activities. Prominent or persistent memory impairment may not necessarily occur in the early stages but is usually evident with progression. Deficits on tests of attention, executive function, and visuo-perceptual ability may be especially prominent and occur early.

Core clinical features (*The first 3 typically occur early and may persist throughout the course.*)

Fluctuating cognition with pronounced variations in attention and alertness.
Recurrent visual hallucinations that are typically well formed and detailed.
REM sleep behavior disorder, which may precede cognitive decline.
One or more spontaneous cardinal features of parkinsonism: these are bradykinesia (defined as slowness of movement and decrement in amplitude or speed), rest tremor, or rigidity.

Supportive clinical features

Severe sensitivity to antipsychotic agents; postural instability; repeated falls; syncope or other transient episodes of unresponsiveness; severe autonomic dysfunction, e.g., constipation, orthostatic hypotension, urinary incontinence; hypersomnia; hyposmia; hallucinations in other modalities; systematized delusions; apathy, anxiety, and depression.

Indicative biomarkers

Reduced dopamine transporter uptake in basal ganglia demonstrated by SPECT or PET.
Abnormal (low uptake) ¹²³Iodine-MIBG myocardial scintigraphy.
Polysomnographic confirmation of REM sleep without atonia.

Supportive biomarkers

Relative preservation of medial temporal lobe structures on CT/MRI scan.
Generalized low uptake on SPECT/PET perfusion/metabolism scan with reduced occipital activity ± the cingulate island sign on FDG-PET imaging.
Prominent posterior slow-wave activity on EEG with periodic fluctuations in the pre-alpha/theta range.

Probable DLB can be diagnosed if:

- a. Two or more core clinical features of DLB are present, with or without the presence of indicative biomarkers, or
- b. Only one core clinical feature is present, but with one or more indicative biomarkers.

Probable DLB should not be diagnosed on the basis of biomarkers alone.

Possible DLB can be diagnosed if:

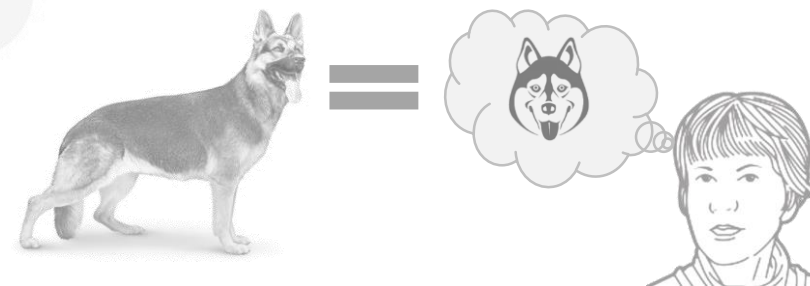
- a. Only one core clinical feature of DLB is present, with no indicative biomarker evidence, or
- b. One or more indicative biomarkers is present but there are no core clinical features.

Si vous pensez que la table 1 définit votre objet d'étude

Vous avez un biais positiviste

Au sens du latin *positum* : « posé »
Définition certaine, constante
On peut s'appuyer dessus

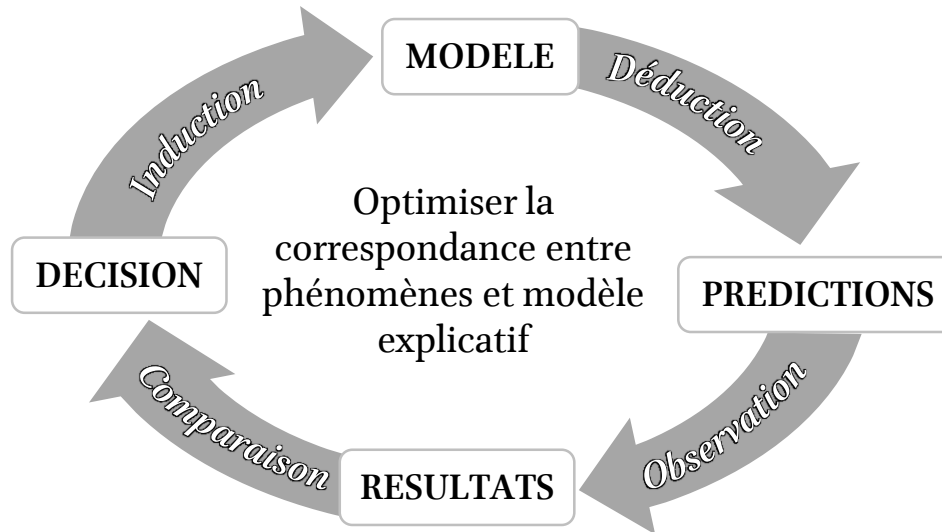
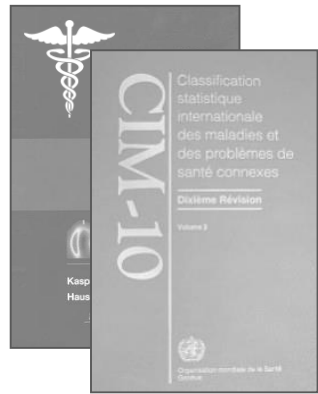
Vous pensez que vos perceptions ou vos concepts sont la réalité





Une maladie est un modèle

une représentation ou un concept



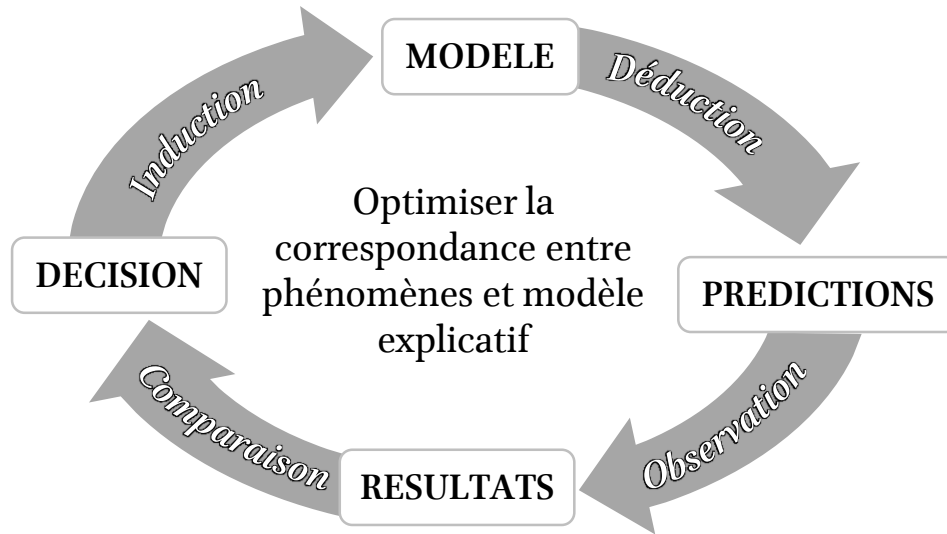
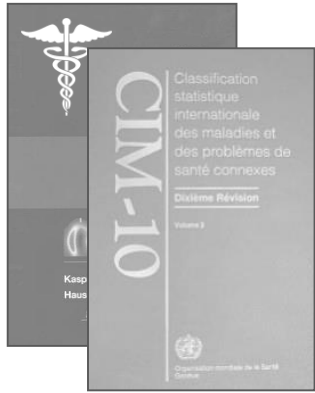
Relation de correspondance,
pas d'identité (positivisme)

- **Maladie $\neq$ Symptômes**
- **Optimiser l'adéquation entre $\hat{S}$ et modèle explicatif**



Une maladie est un modèle

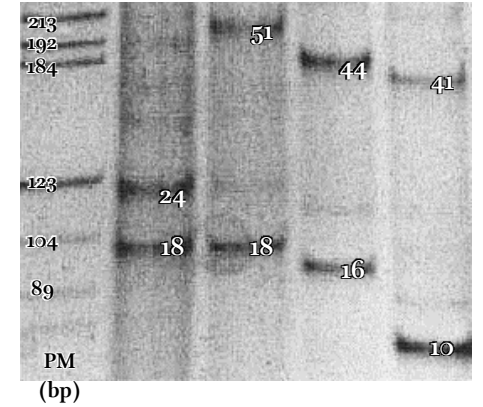
une représentation ou un concept



Relation de correspondance,
pas d'identité (positivisme)

- **Maladie** $\neq$ **Symptômes**
- **Optimiser l'adéquation**
entre $\hat{S}$ et modèle explicatif

Réplication CAG



Sain

Huntington

Phénomènes observables

Physiopathologie

Étiologie

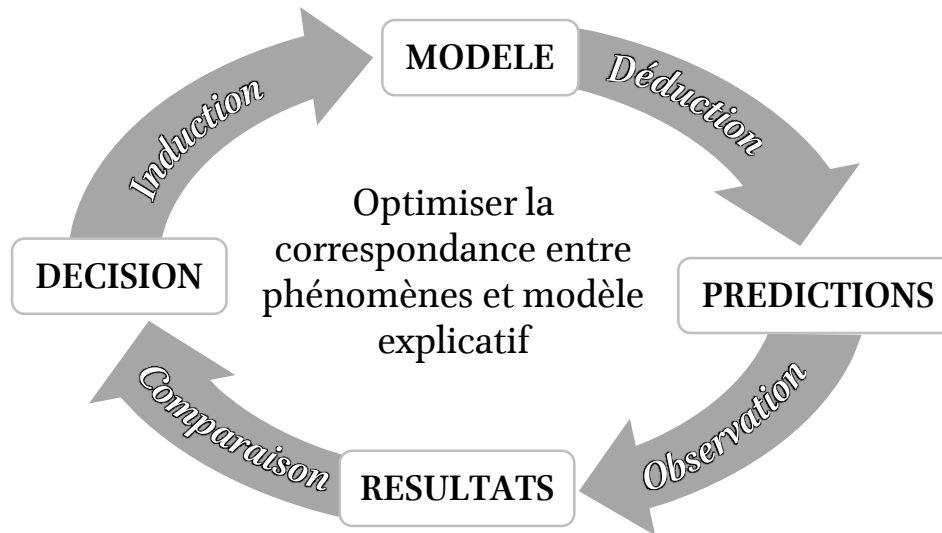
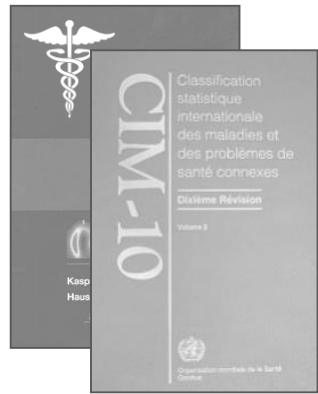
Huntington





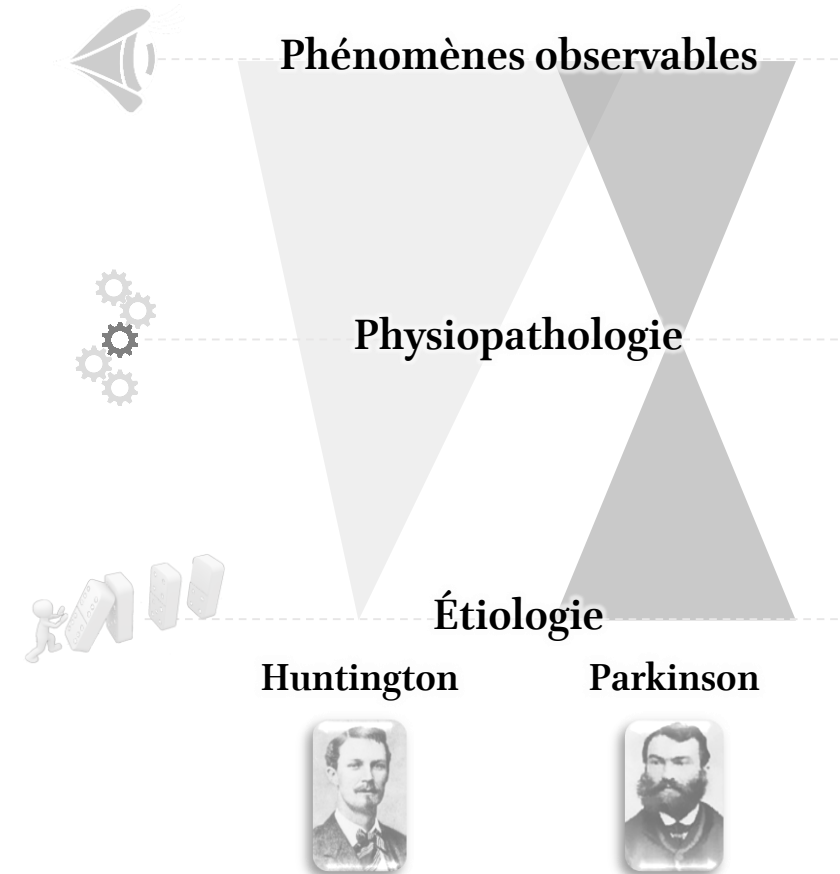
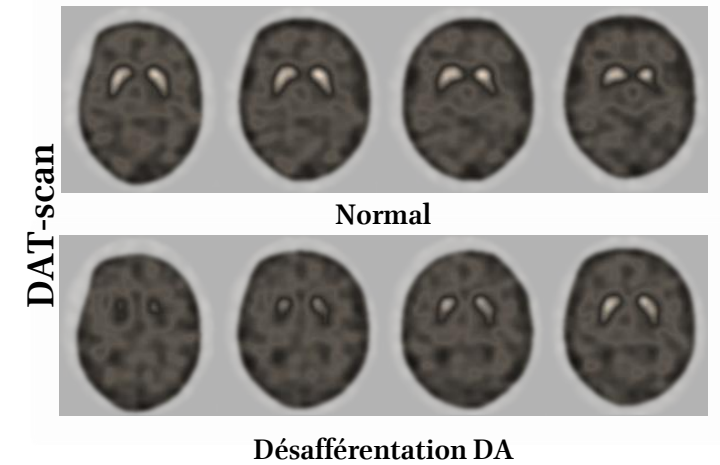
Une maladie est un modèle

une représentation ou un concept



Relation de correspondance,
pas d'identité (positivisme)

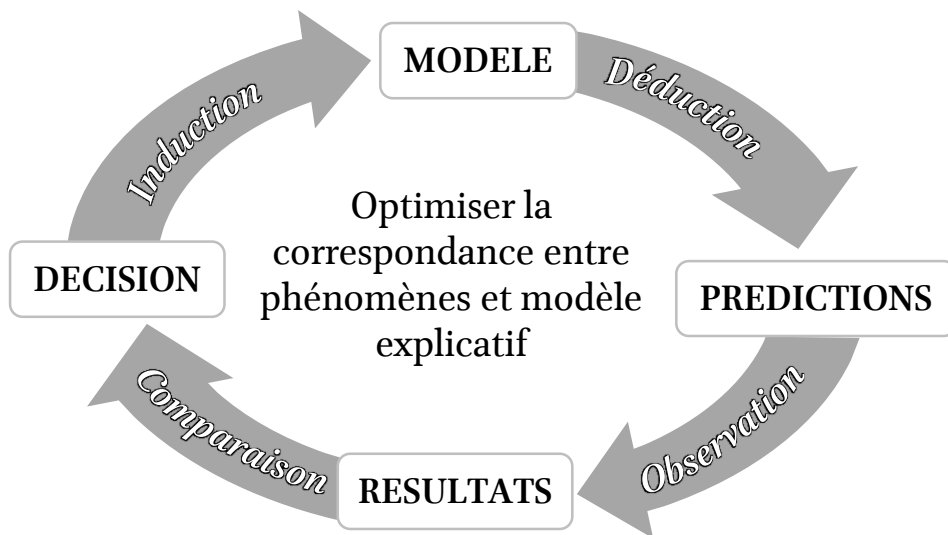
- **Maladie** $\neq$ **Symptômes**
- **Optimiser l'adéquation**
entre $\hat{S}$ et modèle explicatif





Une maladie est un modèle

une représentation ou un concept



› La DLB est une entité naturelle

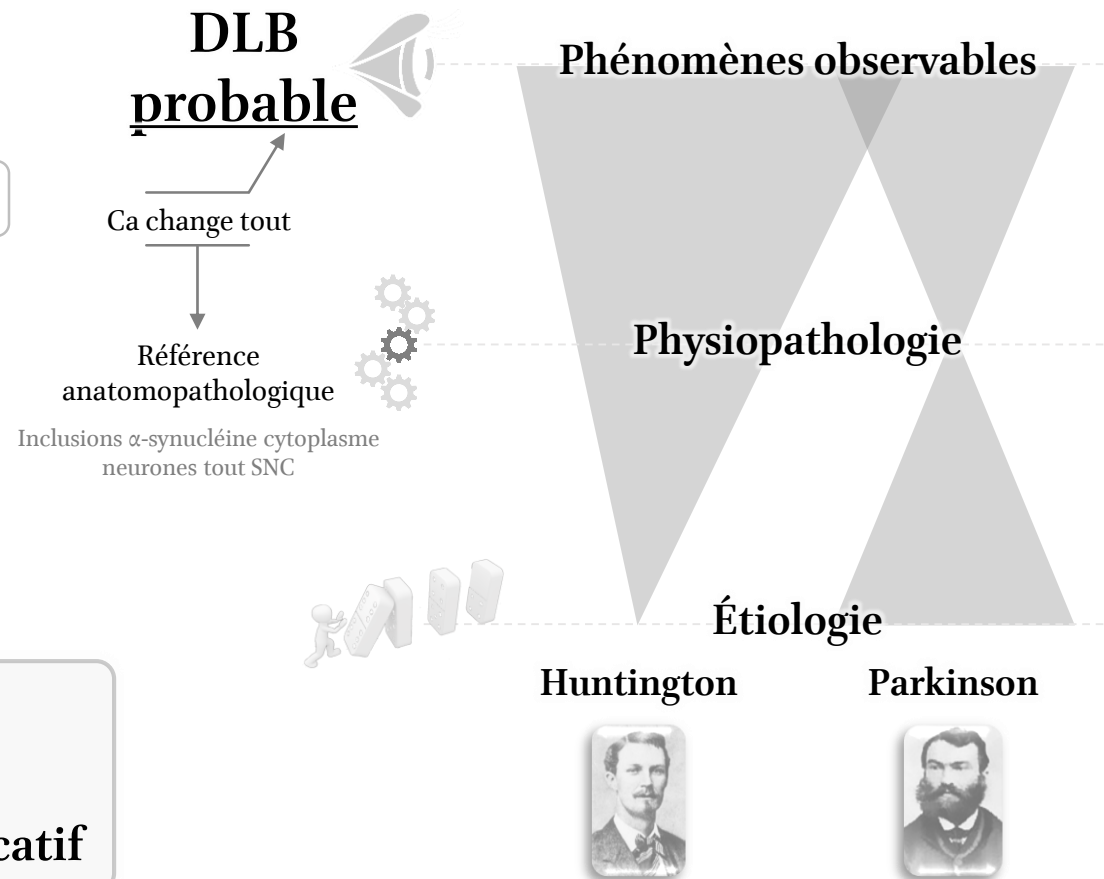
- Hypothèse neurodégénérative de type prion
- **Définition clinique optimisable** sur l'anapathologie, bientôt la biologie, imagerie (phénotypage inverse)

Relation de correspondance,
pas d'identité (positivisme)

- **Maladie** ≠ Symptômes
- **Optimiser l'adéquation** entre $\hat{S}$ et modèle explicatif

La DLB est une maladie

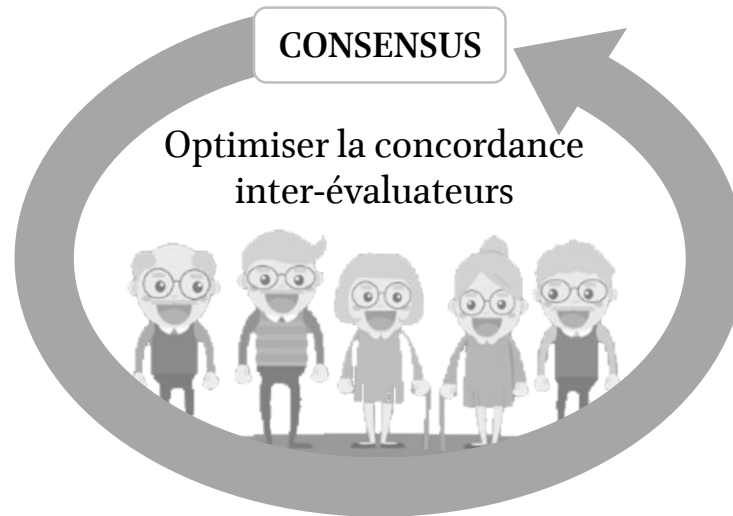
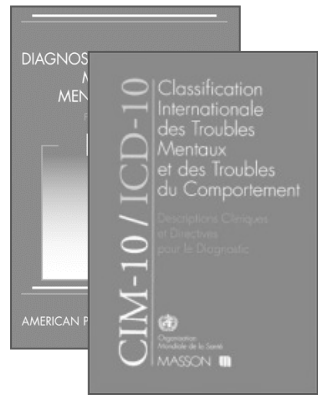
Rendu explicite par l'usage de l'adjectif





Et un trouble, c'est quoi ?

Si la schizophrénie n'est pas une maladie alors c'est quoi ?



Schizophrénie

Rendu explicite par
l'usage du terme 'trouble'
(*'disorder'*)



Phénomènes observables

Physiopathologie

Étiologie

Huntington

Parkinson



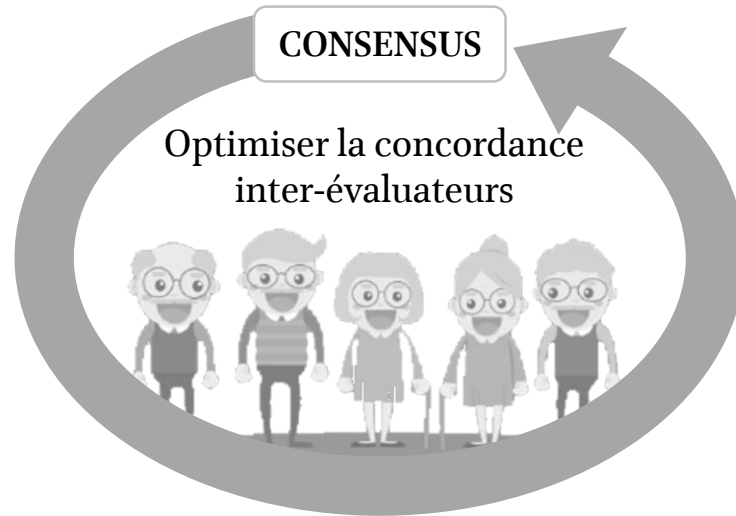
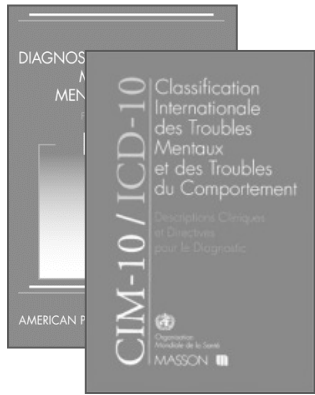
› La Sz est un consensus autoréférentiel

- Seule optimisation possible : fiabilité
- Définition quasi inchangée depuis 40 ans !
- Inchangeable d'autant plus que sert à la cotation des actes US



Et un trouble, c'est quoi ?

Si la schizophrénie n'est pas une maladie alors c'est quoi ?



Schizophrénie

Rendu explicite par
l'usage du terme 'trouble'
(*'disorder'*)



Phénomènes observables

« Le pouvoir des hommes repose
sur des fictions collectives »

- › La Sz est un consensus autoréférentiel
 - Seule optimisation possible : fiabilité
 - Définition quasi inchangée depuis 40 ans !
 - Inchangeable d'autant plus que sert à la cotation des actes US



Une convention utile pour
organiser l'action commune (*doxa*)



Étiologie
Huntington



Yuval Noah
Harari

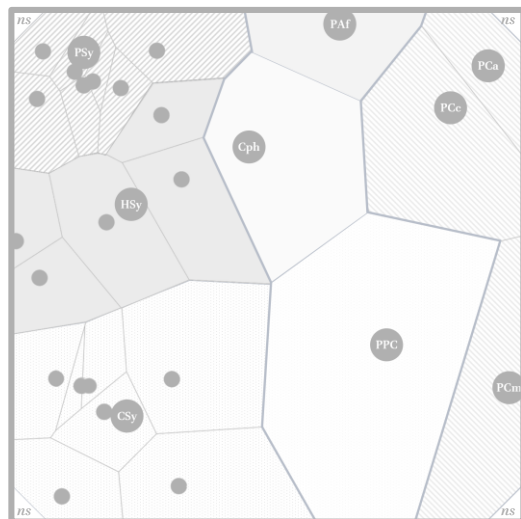


Reproductibilité : prototypique vs polythétique

Les CNS sont-elles vraiment plus reproductibles ?

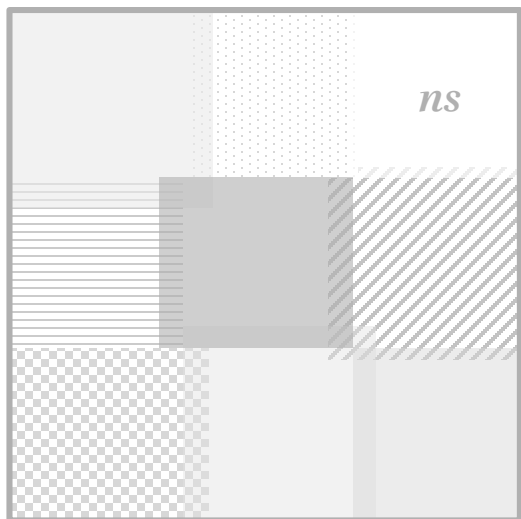
Prototype
(centroïde)

Phénotypes WKL
(n = 19/35 + ns)



Conditions
nécessaires et
suffisantes
(CNS)

Troubles DSM-5
(n = 8 + ns)



	 Prototype	 CNS (polythétique)
Limites	Floues	Nettes
Cas marginaux	Géré Centroïde le plus proche	Non géré = Non spécifié (NOS)
Organisation	Pattern	Logique
Caractéristiques	Interdépendantes	Indépendantes
Nbr de combinaisons	1 (ou faible)	$\sum_{k=n}^N \frac{N!}{k! \cdot (N! - k!)}$
Interprétation	Oui (CxŜ)	Non

↑
Pb de reproductibilité selon
empirisme logique



Fausse croyance

Le plus reproductible n'est pas celui qu'on croit

Les faits sont têtus (mais les humains le sont encore plus)

La CIM-10 et 11 sont restées typologiques

(prototype) – en partie au moins

Pourtant la CIM est quasi
systématiquement plus
reproductible que le DSM

(versions III-R, IV, IV-R et 5), alors que :

- Etudes réalisées dans plus de centres
- De pays différents
- Ayant des langues, des cultures et des traditions différentes

Prototype

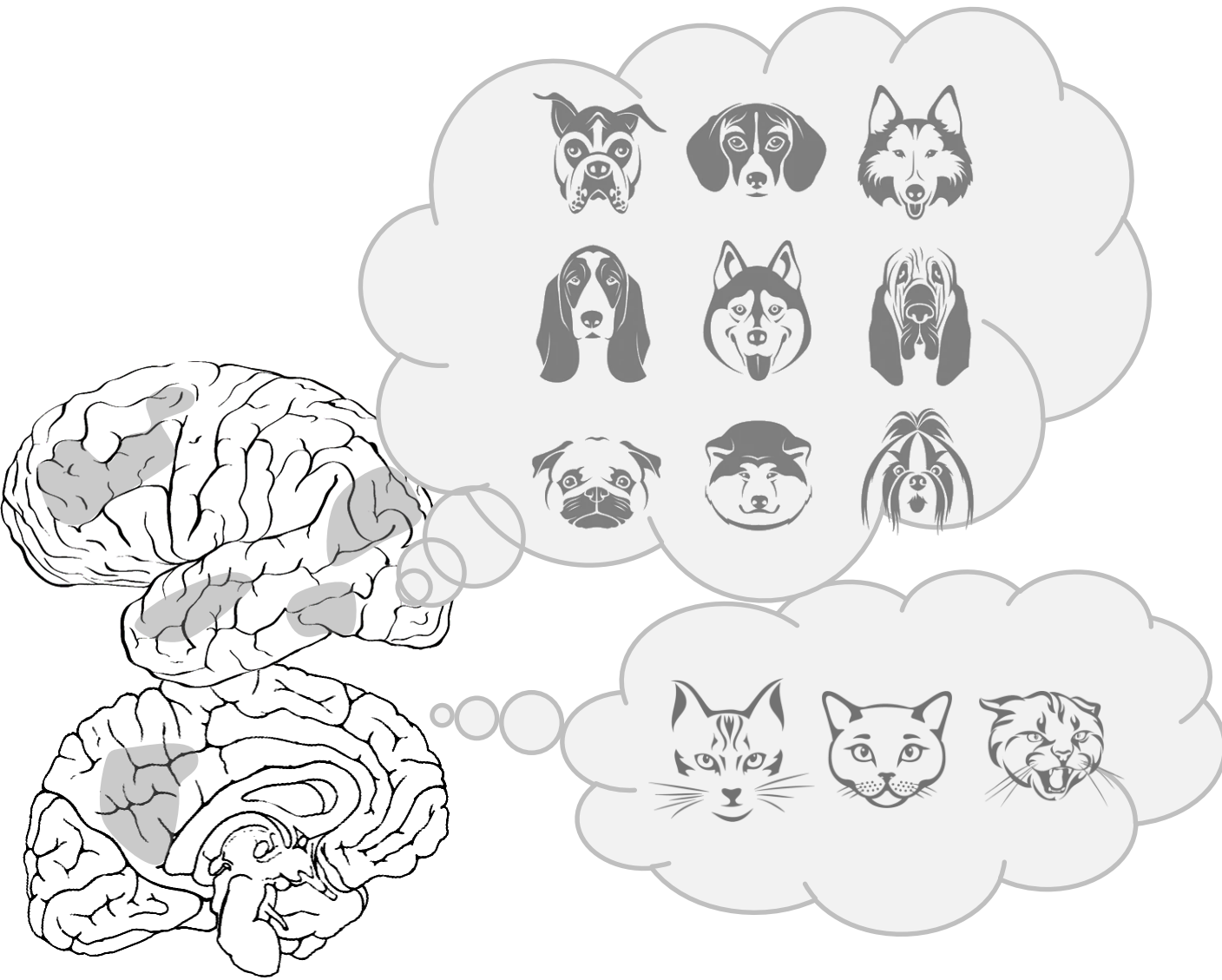
CNS

(polythétique)

	 ICD-11			 DSM-5	
	n	κ		n	κ
Schizophrénie	725	0.87		572	0.46
Trouble schizo-affectif	189	0.66		120	0.5
Trouble bipolaire I	351	0.84		312	0.56
Trouble bipolaire II	95	0.62		80	0.4
Trouble dépressif (épisode unique)	191	0.64	MDD	1089	0.28
Trouble dépressif récurrent	267	0.74			
Trouble anxieux généralisé	129	0.62		99	0.2
Trouble de stress post-traumatique (PTSD)	51	0.49	PTSD	478	0.67
PTSD complexe	45	0.56			



Pourquoi ?



- › **CNS n'utilise pas le bon processus neuro-cognitif**
 - Systèmes contrôlés (inadaptés pour les prototypes)
 - Et pas automatique
- › **Nés pour classer et reconnaître des invariants prototypiques qui nous permettent**
 - D'anticiper les changements de notre environnement
 - Et de simuler les conséquences de nos actions

Psychologie de la forme (*Gestalt*)

Théorie du prototype (*Natural categories*)



Nous n'observons pas, nous interprétons

Exemple des paréidolies





Nous n'observons pas, nous interprétons

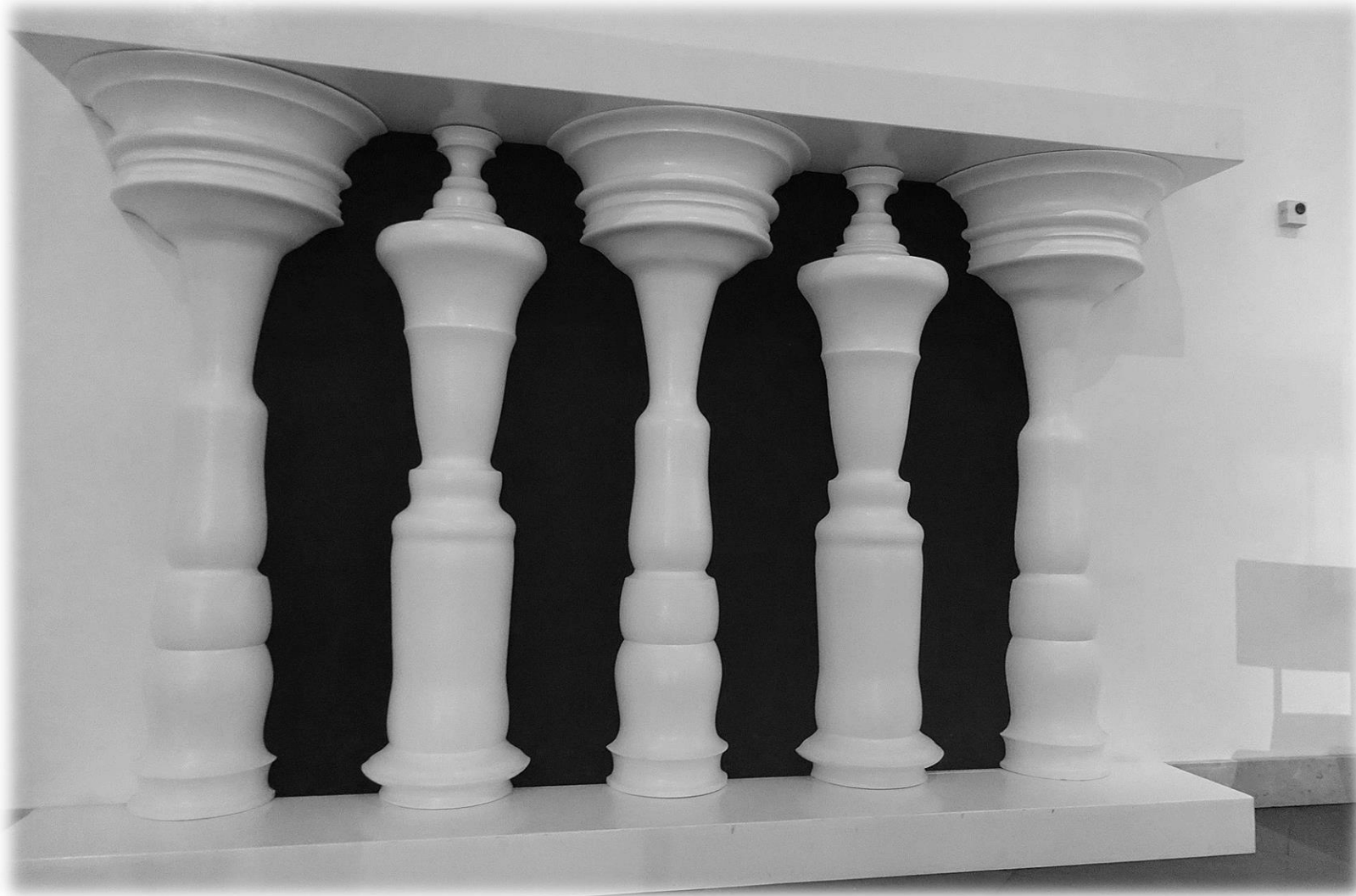
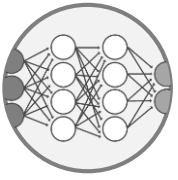
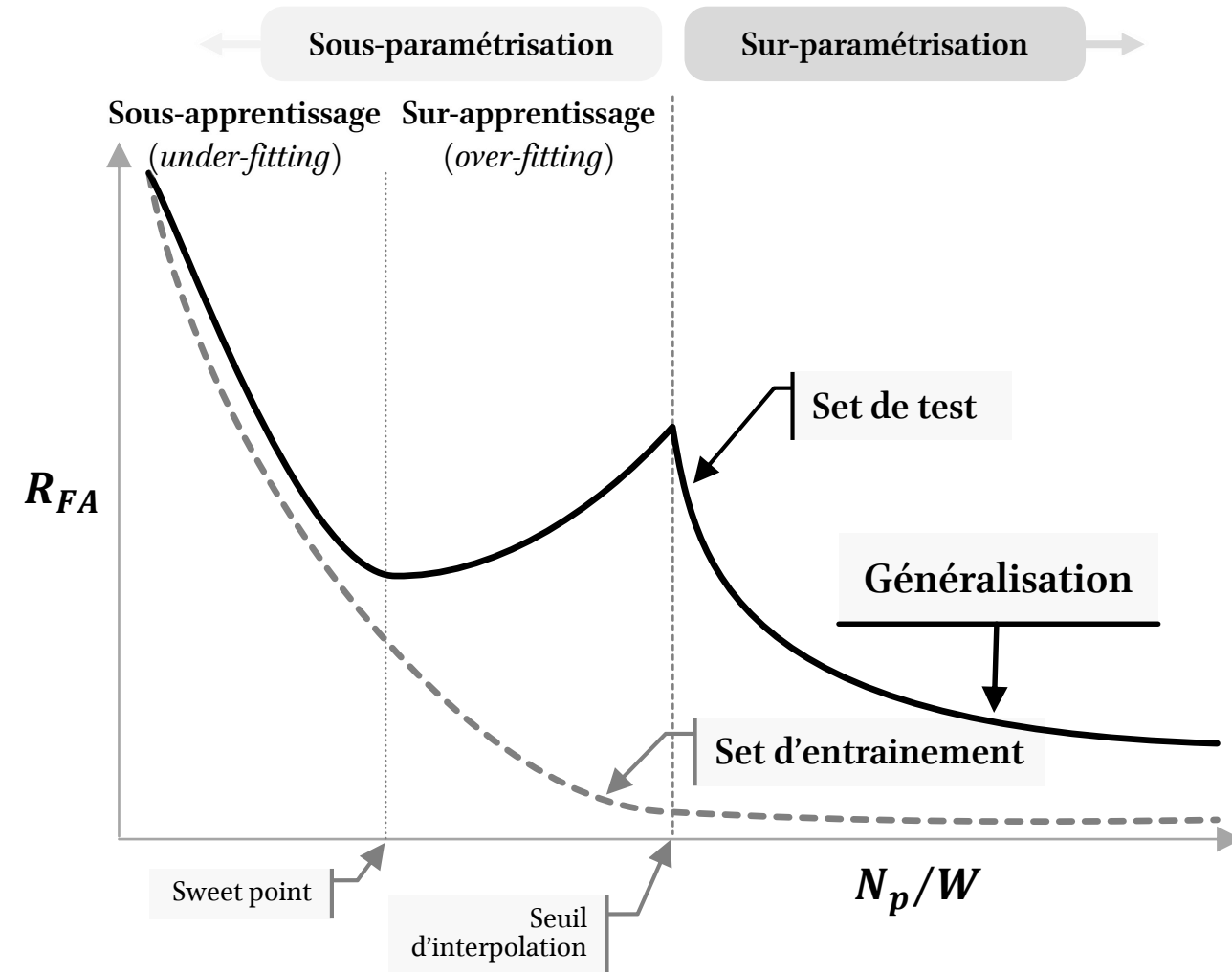


Image ambiguë

Pas les 2 percepts en
même temps



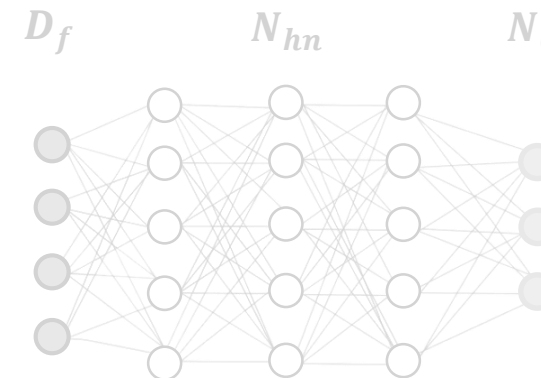
Reproduit en apprentissage profond



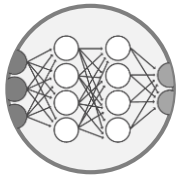
Modèle génératif de la reconnaissance de prototype
Généralisation si sur-paramétré (proto-concept)

On ne trouve pas de 'prototype' dedans
Pourtant si on l'inverse (IA générative)
→ donne plein d'exemple

$$N_p = (D_f + 1) \cdot N_{hn} + (N_{hn} + 1) \cdot N_C$$



N_p	Nbr de paramètres
N_{hn}	Nbr de neurones cachés
D_f	Nbr de caractéristiques (<i>feature dimensions</i>)
N_C	Nbr de classes
R_{FA}	% mauvaises prédictions (<i>empirical risk minimization</i>)
W	Poids (<i>weights</i>)



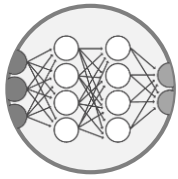
Abstractions : concepts universels ?

Catégories	Primitives
Substantifs	Moi, toi, quelqu'un, les gens (on), quelque chose, corps
Prédicats ψ	Penser, savoir, vouloir, ressentir, voir, entendre
Discours	Dire, mot, vrai
Actions	Faire, arriver, bouger
Existence	Il y a, avoir, vivre, mourir, espèce de, partie de
Liens logiques	Pas, peut-être, peut, car, si, comme
Temps	Quand, maintenant, avant, après, longtemps, peu de temps, quelque temps
Espace	Où, ici, au-dessus, sous, près, loin, côté, dans
Intensité	Très, plus
Quantité	Un, deux, quelques, beaucoup, tous, grand, petit
Qualité	Bon, mauvais

Méta-sémantique naturelle (*Natural Semantic Metalanguage*)

Mots clés ou sèmes premiers

Symbolique



Abstractions : concepts universels ?

Catégories	Primitives
Substantifs	Moi, toi, quelqu'un, les gens (on), quelque chose, corps
Prédicats ψ	Penser, savoir, vouloir, ressentir, voir, entendre
Discours	Dire, mot, vrai
Actions	Faire, arriver, bouger
Existence	Il y a, avoir, vivre, mourir, espèce de, partie de
Liens logiques	Pas, peut-être, peut, car, si, comme
Temps	Quand, maintenant, avant, après, longtemps, peu de temps, quelque temps
Espace	Où, ici, au-dessus, sous, près, loin, côté, dans
Intensité	Très, plus
Quantité	Un, deux, quelques, beaucoup, tous, grand, petit
Qualité	Bon, mauvais

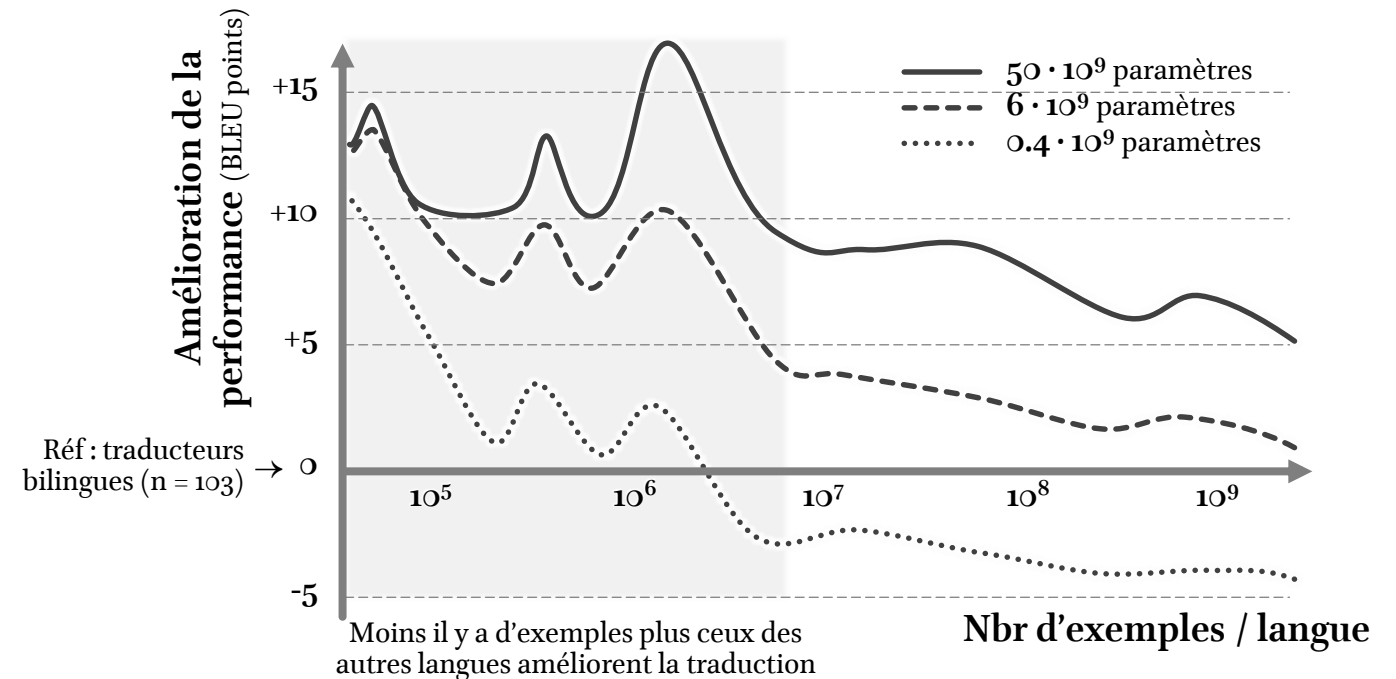
Méta-sémantique naturelle (*Natural Semantic Metalanguage*)

Mots clés ou sèmes premiers

Symbolique

Traduction automatique universelle multilingue

(*multilingual universal machine translation*)

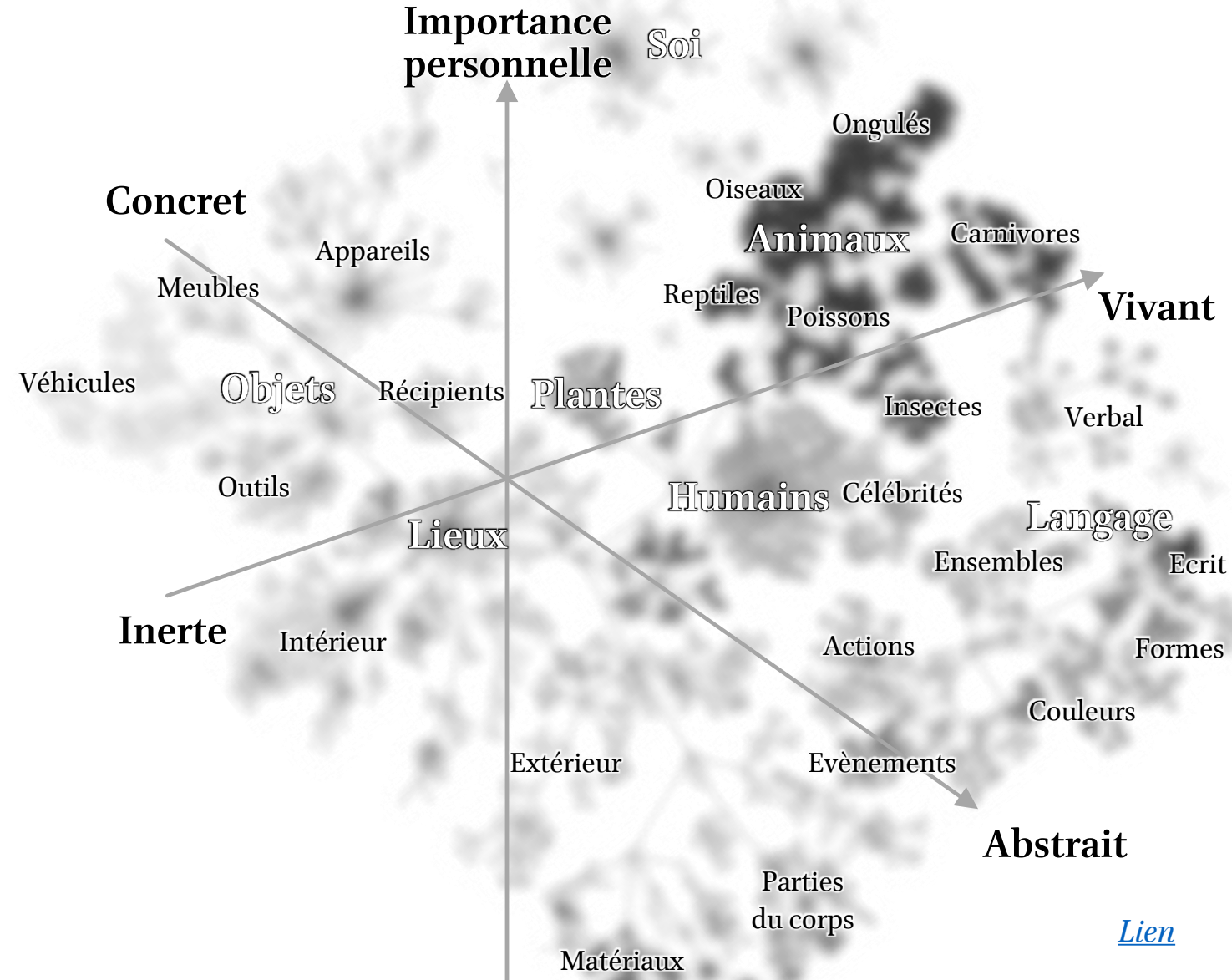
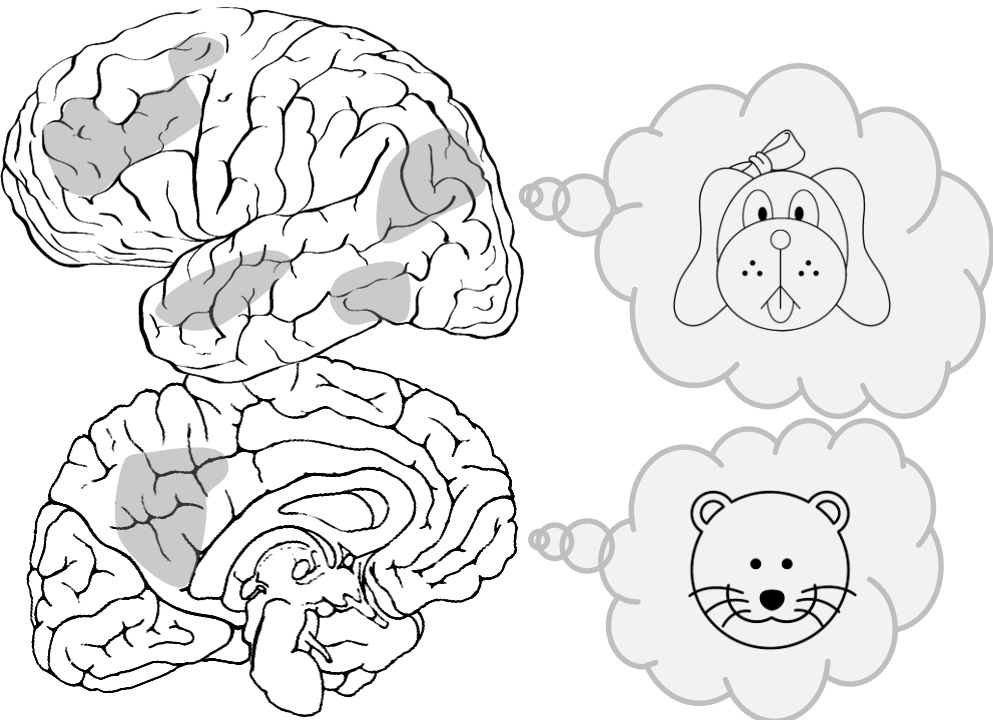




Catégories, prototypes: illusions ou réalité ?

Notre conceptualisation du monde n'est pas que partagée, elle est aussi implémentée de façon similaire !

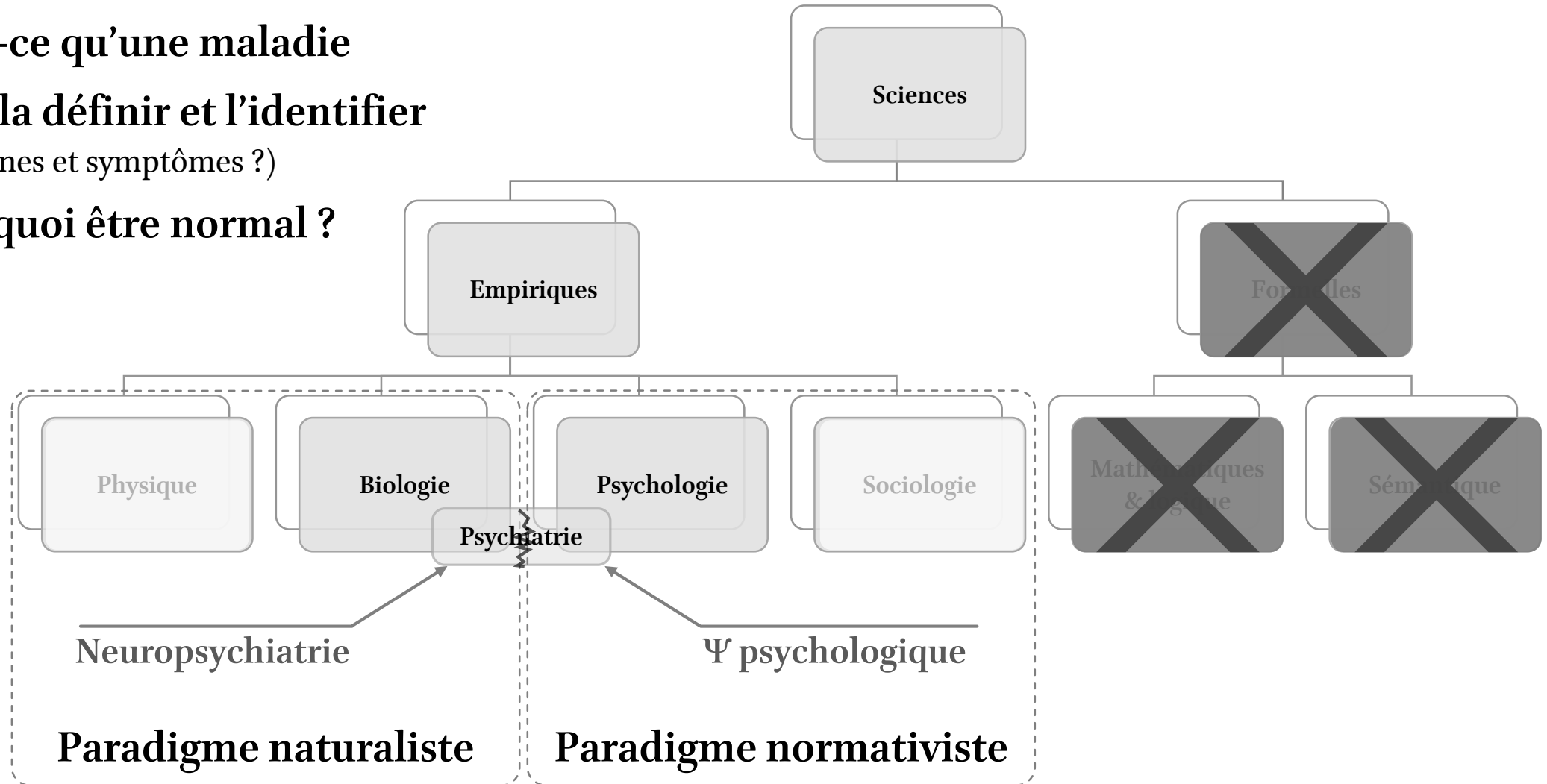
N'est-ce pas la démonstration que nos représentations sont adéquates ?
(définition de l'objectivité par l'inter-subjectivité)





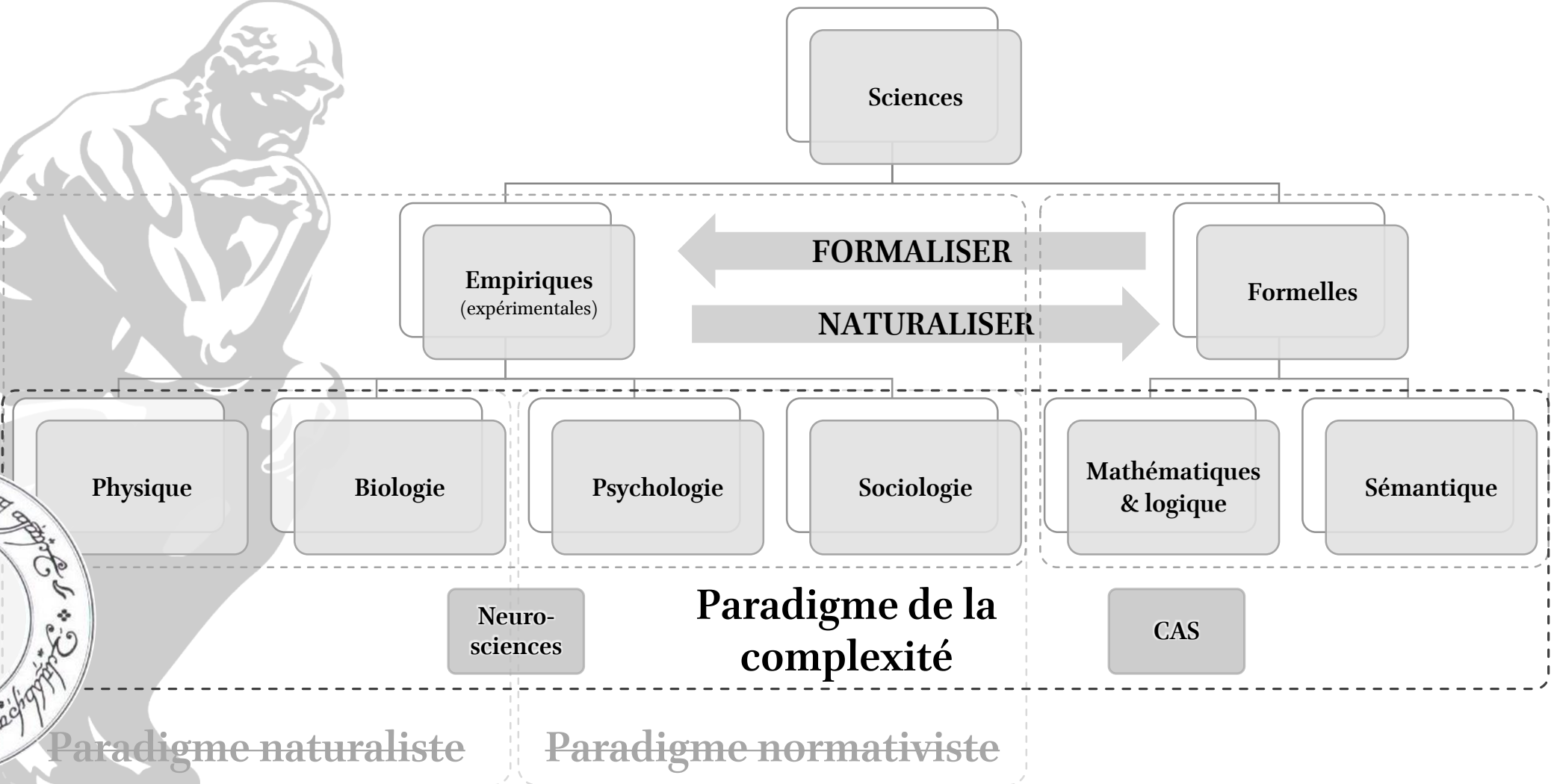
Ouverture ...

Qu'est-ce qu'une maladie
Comment la définir et l'identifier
(signes et symptômes ?)
C'est quoi être normal ?





Un anneau pour les réunir tous ?



Merci de votre attention