

# Lois et dispositions

Problèmes de métaphysique

Séance 4

# Aperçu

- 1) La nature des lois de la nature
  - Humeanisme (Bhogal)
  - Non-Humeanisme (Shumener)
  - Scepticisme (Cartwright)
- 3) Beebe + Mele - Humeanisme contre Van Inwagen
- 3) Propriétés catégorielles vs dispositions / pouvoirs
- 4) Lowe

# La nature des lois de la nature

$$F_g = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$$

$$\oint \vec{E} \cdot d\vec{A} = \frac{Q_{\text{encl}}}{\epsilon_0} \quad (\text{Gauss's law}), \quad (23-8)$$

$$\oint \vec{B} \cdot d\vec{A} = 0 \quad (\text{Gauss's law for magnetism}), \quad (28-8)$$

$$\oint \vec{B} \cdot d\vec{l} = \mu_0 \left( i_C + \epsilon_0 \frac{d\Phi_E}{dt} \right) \quad (\text{Ampere's law}), \quad (29-36)$$

$$\oint \vec{E} \cdot d\vec{l} = -\frac{d\Phi_B}{dt} \quad (\text{Faraday's law}). \quad (30-15)$$

value

energy | mass | speed of light

$$E = mc^2$$

J | kg | 299,792,458 m/s

units

[www.liugaila.it](http://www.liugaila.it)

# La nature de lois de la nature

- Les lois de la nature : semblent être *plus nécessaires* que les simples questions de fait
- Qu'est-ce que cela signifie ?

# La nature de lois de la nature

En général, nous faisons la distinctions entre **les lois** et les **conditions limites / conditions initiales**

Les conditions initiales sont moins nécessaire que les lois...



# La nature de lois de la nature

Les lois peuvent être déterministes ou probabilistes

Par exemple, s'il y a un effondrement quantique, il peut être probabiliste. Mais cela ne signifie pas que les lois quantiques ont moins de force modale ...

# La nature de lois de la nature

- 1) Humeanisme
- 2) Non-Humeanisme
- 3) Scepticisme / Pragmatisme



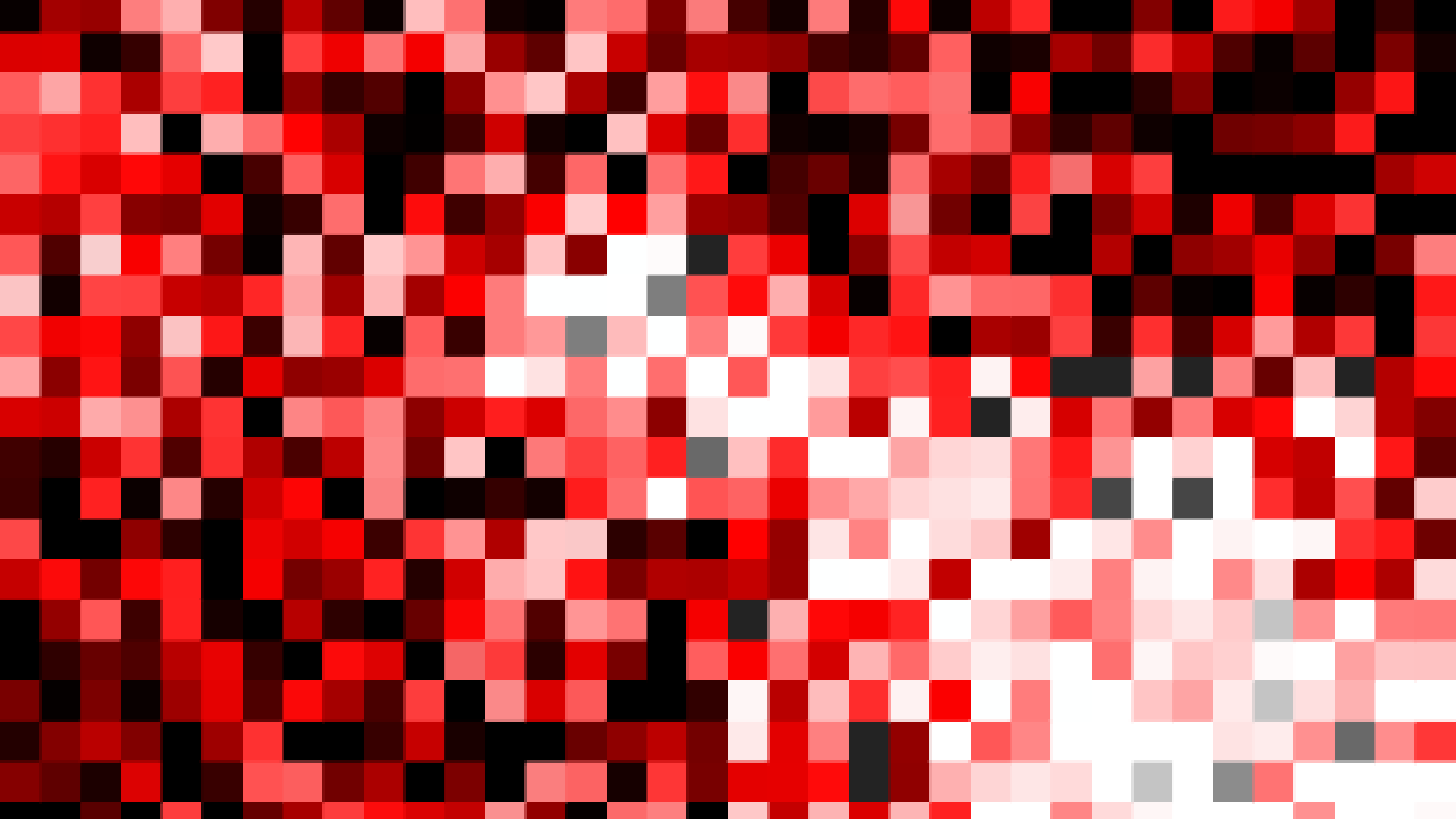
# La nature de lois de la nature

- 1) Humeanisme  
(Harjit Bhogal)
- 2) Non-Humeanisme  
(Erica Shumener)
- 3) Scepticisme / Pragmatisme  
(Nancy Cartwright)



# Le nature de lois de la nature

- Humeanisme (Lewis):
- Les lois n'ont pas vraiment de «force modale» : elles ne sont que le nom de schémas généraux que l'on retrouve dans les faits particuliers



# Le nature de lois de la nature

- Non-Humeanisme (Armstrong, Lowe):
- Les lois impliquent une autre structure métaphysique équivalant à une force modale

# Le nature de lois de la nature

- Variétés de non-Humeanisme:
- 1) DTA (l'analyse de Dretske-Tooley-Armstrong):
- Il existe des universaux spécifique de second ordre qui reliant les univers de premier ordre.
- *Dire que c'est une loi que tous les  $F$  sont des  $G$ , c'est dire  $N(F,G)$*

# Le nature de lois de la nature

- Variétés de non-Humeanisme:
- 2) Essentialisme (Lowe)
- Les lois énoncent des faits sur l'essence de certains types de choses
- *Dire que c'est une loi que tous les  $F$  sont des  $G$ , c'est dire qu'être  $G$  fait partie d'être  $F$*



# Le nature de lois de la nature

- Variétés de non-Humeanisme:
- 3) Primitivisme (Marc Lange, John Carroll):
- «c'est une loi que tous les F sont G» est une revendication primitive mais métaphysiquement substantielle

# Le nature de lois de la nature

- Variétés de non-Humeanisme:
- (Erica Shumener):
- «Une proposition en nécessite une autre de manière productive lorsque la vérité de la première nécessite la vérité de la seconde, et que la première ne contient pas l'intégralité du contenu de la proposition nécessitée. Dans les cas de nécessité productive, le contenu de la proposition nécessitée dépasse le contenu de la (des) proposition(s) nécessitante(s). Une proposition en nécessite une autre de manière non productive lorsque la première nécessite la vérité de la seconde et que la première contient tout le contenu de la proposition nécessitée.»

# Le nature de lois de la nature

- Variétés de non-Humeanisme:
- (Erica Shumener):
- Cf. nécessité *synthétique / non-analytique*

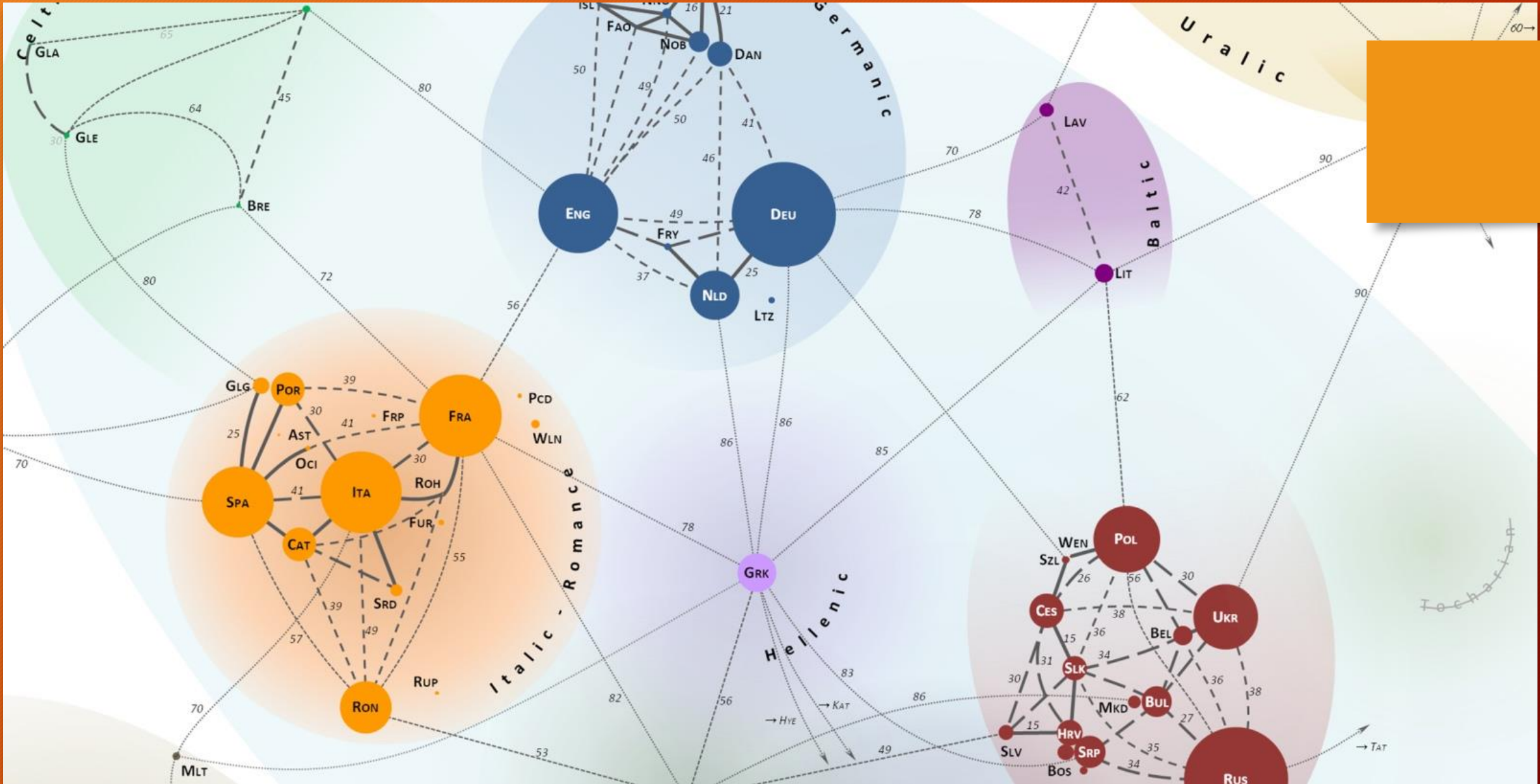
# Le nature de lois de la nature

- Variétés de non-Humeanisme:
- 5) la distance modale (?) :
- Si vous êtes un réaliste modal, vous pouvez parler de la distance entre les mondes. Vous pouvez alors penser à une loi qui est vraie non seulement dans notre monde, mais dans tous les mondes proches...

# Le nature de lois de la nature

- Variétés de non-Humeanisme:

(Notez que même si Lewis parle de distance modale, il n'accepte pas ce point de vue. Lewis pense que nous pouvons analyser la distance modale en termes de similarité qualitative. Mais nous ne pouvons pas analyser les lois en termes de similarité qualitative...)



# Le nature de lois de la nature

- Problèmes pour le humeanisme :
- (1) On peut expliquer les choses à l'aide de lois. Parce que c'est une loi que *tous les F sont des G ! Pourquoi ce F est-il G ?*
- - cela semble avoir une force explicative. (Pourquoi cette pomme est-elle tombée de l'arbre ? Parce que la loi dit que toutes les pommes tombent des arbres...)
- Mais pour le humean, cela devient : cette pomme s'est avérée tomber de l'arbre parce que toutes les pommes s'avèrent tomber des arbres... (un manque de pouvoir explicatif)

# Le nature de lois de la nature

- Problèmes pour le humeanisme :
- Bhogal suggère: Nous devons distinguer différentes conceptions de l'« explication ».
- Explication métaphysique vs explication unificatrice



# Le nature de lois de la nature

- Problèmes pour le humeanisme :
- (2) Nous voulons aussi pouvoir dire : les lois soutiennent les contrefactuels. Nous voulons que des déclarations comme celle-ci soient vraies :
- *Si si je me tenais à deux pas sur la gauche à 10 heures du matin, il serait toujours vrai que  $e=mc^2$*

# Le nature de lois de la nature

- Problèmes pour le humeanisme :
- Mais cela ne suit pas si nous considérons que les contrefactuels sont basés sur une similarité qualitative (comme le fait Lewis)
- Dans l'ensemble, le monde le plus proche où je suis en retard en classe peut impliquer un petit miracle, où je suis 2 pas à gauche à 10 heures, mais ensuite au même endroit à 10:01 (une téléportation soudaine en arrière)

# Le nature de lois de la nature

- Problèmes pour le humeanisme :

- A 

- B 

# Le nature de lois de la nature

- Problèmes pour le humeanisme :
- (2) Un point étroitement lié : nous avons l'intuition qu'il existe différents ensembles de lois possibles, compatibles avec la même « mosaïque » (ensemble de tous faits locaux et particuliers).



# Le nature de lois de la nature

- Problèmes pour le humeanisme :
- (2) Selon le humean, les lois sont déterminées par ce qui se passe réellement - donc soit les lois dans un tel monde sont indéterminées, soit elles fixent (de manière peu plausible) ce qui devrait se passer si un second objet apparaissait

# Le nature de lois de la nature

- Problèmes pour le humeanisme :
- Bhogal : suggère qu'il peut y avoir des mondes scientifiquement possibles qui ne sont pas métaphysiquement possibles

# Le nature de lois de la nature

- Problèmes pour le humeanisme :
- Bhogal : suggère qu'il peut y avoir des mondes scientifiquement possibles qui ne sont pas métaphysiquement possibles



# Le nature de lois de la nature

- Problèmes pour le humeanisme :
- (3) Selon le humean, les régularités sont une grande coïncidence - rien ne les explique ! Pire encore, à cause de cela, la chose rationnelle à faire est de s'attendre à ce qu'elles ne continuent pas !
- (Cf : pourquoi le problème de l'induction est particulièrement pressant pour Hume lui-même...)

# Le nature de lois de la nature

- Problèmes pour le humeanisme :
- Bhogal : Certaines choses ne sont pas expliquées **de manière appropriée**

# Le nature de lois de la nature

- Problèmes pour le non-humeanisme :
- Pour DTA : qu'est-ce qui rend cet universel  $N$  si spécial ?
- Pour l'essentialisme : ne s'agit-il pas simplement d'un effondrement des lois dans les nécessités modales ?
- Pour le primitivisme : à quoi nous engageons nous ici, exactement ?

# Le nature de lois de la nature

- Problèmes pour le non-humeanisme :
- Pour DTA : qu'est-ce qui rend cet universel  $N$  si spécial ?
- *Nous voulons dire que si  $N(F,G)$ , alors la relation entre  $F$  et  $G$  est en quelque sorte plus nécessaire ou explicative que d'autres relations, simplement coïncidentes, entre  $F$  et  $G$ . Mais pourquoi ?*

# Le nature de lois de la nature

- Problèmes pour le non-humeanisme :
- Pour l'essentialisme : ne s'agit-il pas simplement d'un effondrement des lois dans les nécessités modales ?
- *Nous voulons dire que les lois sont plus nécessaires que les faits contingents mais moins nécessaires que, par exemple, les faits mathématiques (ils auraient pu être autrement)....*

# Le nature de lois de la nature

- Problèmes pour le non-humeanisme :
- Pour le primitivisme : à quoi nous engageons nous ici, exactement ?
- *Plus une chose semble avoir de structure, plus tu veux qu'elle fasse un travail théorique pour toi, plus il est problématique de la considérer comme primitive (et donc comme inexplicquée) - nous voulons expliquer le complexe par le simple.*

# La nature de lois de la nature

- 1) Humeanisme
- 2) Non-Humeanisme
- 3) Scepticisme / Pragmatisme



# Le nature de lois de la nature

- Scepticisme/Pragmatisme

- Nancy Cartwright: *Les lois de la nature ne peuvent pas être à la fois vraies et explicatives. Dans leur forme utile et explicative, elles sont des modèles, plutôt que des déclarations exactes des principes directeurs.*
- (par exemple, la loi de la gravitation universelle ignore la charge électrique)





# Le nature de lois de la nature

- Scepticisme/Pragmatisme
  - tous les exemples de lois que nous pouvons réellement fournir ne sont que des approximations (cf, gravité quantique). La question est de savoir si cela signifie que nous devons imaginer que les lois vraiment précises sont impossibles ?



# Humeanisme et le libre arbitre

## VAN inwagen

- (2a) L'autodétermination et l'autocontrôle exigent que nous aurions pu faire autrement
- (2b) Pouvoir faire autrement exige que nous ne soyons pas déterminés par l'ordre causal.
  - Rejetter (2b): la compatibilisme classique (Aristotelicienne?)

# Van inwagen

- Van Inwagen : *un nouvel argument pour le 2B*
- (2B) Pouvoir faire autrement exige que nous ne soyons pas déterminés par l'ordre causal

- (1) Si le déterminisme est vrai, alors la conjonction de  $P_0$  et  $L$  implique  $P$ .
- (2) Si  $J$  avait levé la main à  $T$ , alors  $P$  serait faux.
- (3) Si (2) est vrai, alors si  $J$  avait pu lever la main à  $T$ ,  $J$  aurait pu rendre  $P$  faux.
- (4) Si  $J$  aurait pu rendre  $P$  faux, et si la conjonction de  $P_0$  et  $L$  implique  $P$ , alors  $J$  aurait pu rendre la conjonction de  $P_0$  et  $L$  fausse.
- (5) Si  $J$  aurait pu rendre la conjonction de  $P_0$  et  $L$  fausse, alors  $J$  aurait pu rendre  $L$  fausse.
- (6)  $J$  n'aurait pas pu rendre  $L$  fausse.
- 
- (7) Donc, si le déterminisme est vrai,  $J$  n'aurait pas pu lever la main à  $T$ .

- (1) Si le déterminisme est vrai, alors la conjonction de  $P_0$  et  $L$  implique  $P$ .
- (2) Si  $J$  avait levé la main à  $T$ , alors  $P$  serait faux.
- (3) Si (2) est vrai, alors si  $J$  avait pu lever la main à  $T$ ,  $J$  aurait pu rendre  $P$  faux.
- (4) Si  $J$  aurait pu rendre  $P$  faux, et si la conjonction de  $P_0$  et  $L$  implique  $P$ , alors  $J$  aurait pu rendre la conjonction de  $P_0$  et  $L$  fausse.
- (5) Si  $J$  aurait pu rendre la conjonction de  $P_0$  et  $L$  fausse, alors  $J$  aurait pu rendre  $L$  fausse.
- (6)  **$J$  n'aurait pas pu rendre  $L$  fausse.**
- 
- (7) Donc, si le déterminisme est vrai,  $J$  n'aurait pas pu lever la main à  $T$ .

# Beebee et Mele

- ... propose que si on accepte l'Humeanisme, on peut réjeter (6)

# Beebe et Mele

- (1) Si le Humeanisme est vrai, alors ce que vous faites explique (en partie) métaphysiquement ce que sont les lois.
- (2) Si (1), alors les lois dépendent (en partie) de vous.
- (3) Par conséquent, si le Humeanisme est vrai, les lois dépendent en partie de vous.



Propriétés : Catégorique et dispositionnelle

# Propriétés : Catégorique et dispositionnelle

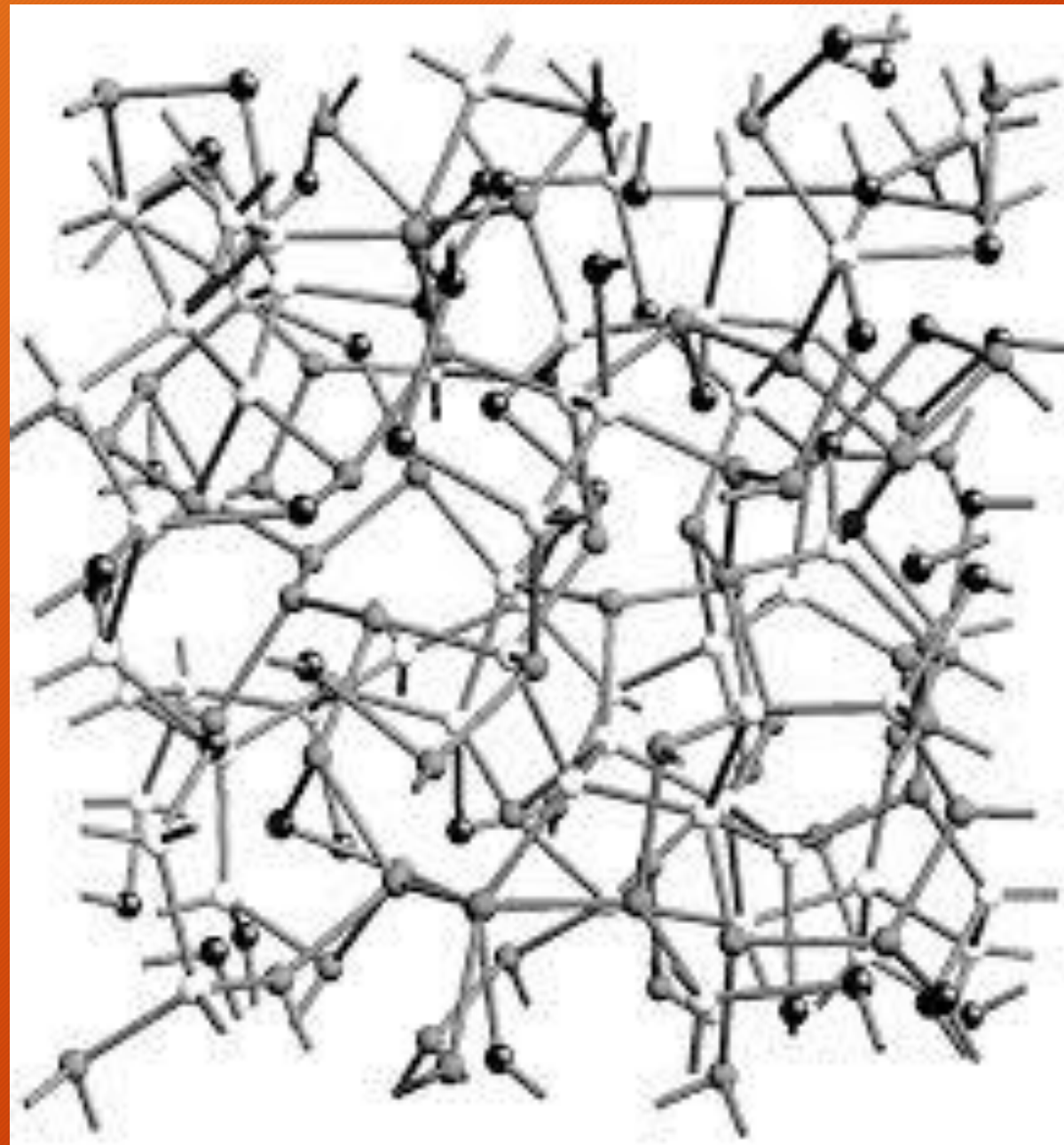
- Propriétés catégorielles : occurrences, manifestations de la réalité des choses. Une chose est une certaine forme, ayant une certaine position. Le fait d'avoir un certain état d'expérience conscient...  
*(les choses que Lewis accepte au niveau fondamentale)*
- Propriétés de disposition : tendances, pouvoirs. La tendance du verre à se briser. Le pouvoir du médicament de me faire dormir si je le prends...  
*(les choses que Lewis insiste doivent être fondées...)*

# Propriétés : Catégorique et dispositionnelle

- La relation entre les deux : les propriétés de disposition sont des tendances à manifester ou à changer des propriétés catégorielles.
- Intuitivement, vous pouvez d'abord spécifier les propriétés catégorielles C, puis vous pouvez spécifier les dispositions en fonction de ces D :
- $D1 \Rightarrow$  la tendance à manifester C1 dans les conditions X...

# Propriétés : Catégorique et dispositionnelle

- Question : les propriétés de disposition sont-elles toujours expliquées par des propriétés catégorielles ?
- Considérons le modèle du verre. Il est fragile : une disposition à manifester la propriété d'être brisé.
- Cette disposition implique la propriété catégorique d'être brisé, bien sûr.
- Mais il existe une autre propriété catégorique : la nature catégorique sous-jacente du verre, en vertu de laquelle il a cette disposition



# Propriétés : Catégorique et dispositionnelle

- Mais qu'en est-il au niveau fondamental des particules, des cordes ou des champs quantiques ?
- Les structuralistes ontiques disent qu'à ce niveau, il existe des dispositions sans bases catégoriques
- Les monistes russelliens (e.g. Lewis) insistent sur le fait que toutes les dispositions doivent avoir des bases catégoriques (et que cela ouvre une brèche explicative, car les sciences nous disent peu de choses sur ce que pourraient être les bases catégoriques / les natures intrinsèques des dispositions des électrons...)

Lowe

Universaux  
substantiels  
(espèces)

instanciés par

des Substances  
individuelles  
(objets)

caractérisés par des

caractérisées par des

Universaux  
non-substantiels  
(propriétés)

instanciés par

des instances  
de propriétés  
(modes)





# Lowe

- Une ontologie à quatre catégories :
- Espèces et propriétés
- objets et modes (tropes)
- Deux relations importantes : l'instanciation et la caractérisation
- Les lois établissent les relations de caractérisation entre les espèces et les propriétés
- (La propriété *être brisé* pourrait caractériser l'espèce *Verre*)

# Lowe

- Les modes  $\approx$  propriétés catégorielles des individus
- les dispositions  $\approx$  propriétés qui *caractérisent* les espèces des individus
  - (si *être brisé* caractérise *Verre*, alors on dit que les verres sont disposées à briser...)

# Lowe

- *Essentialisme ?*
- Cela dépend. Si la caractérisation de la propriété précise l'essence, oui
- Cependant, Lowe le nie : il distingue ce qui est essentiel à une espèce des propriétés qui la caractérisent

# Lowe

- Des problèmes pour Lowe :
- 1) En quoi cette notion de caractérisation de la propriété est-elle moins problématique que le «N» de nécessité sans nécessité d'Armstrong ?
- 2) Deux choses ne peuvent-elles pas être de la même espèce mais avoir des dispositions différentes ?