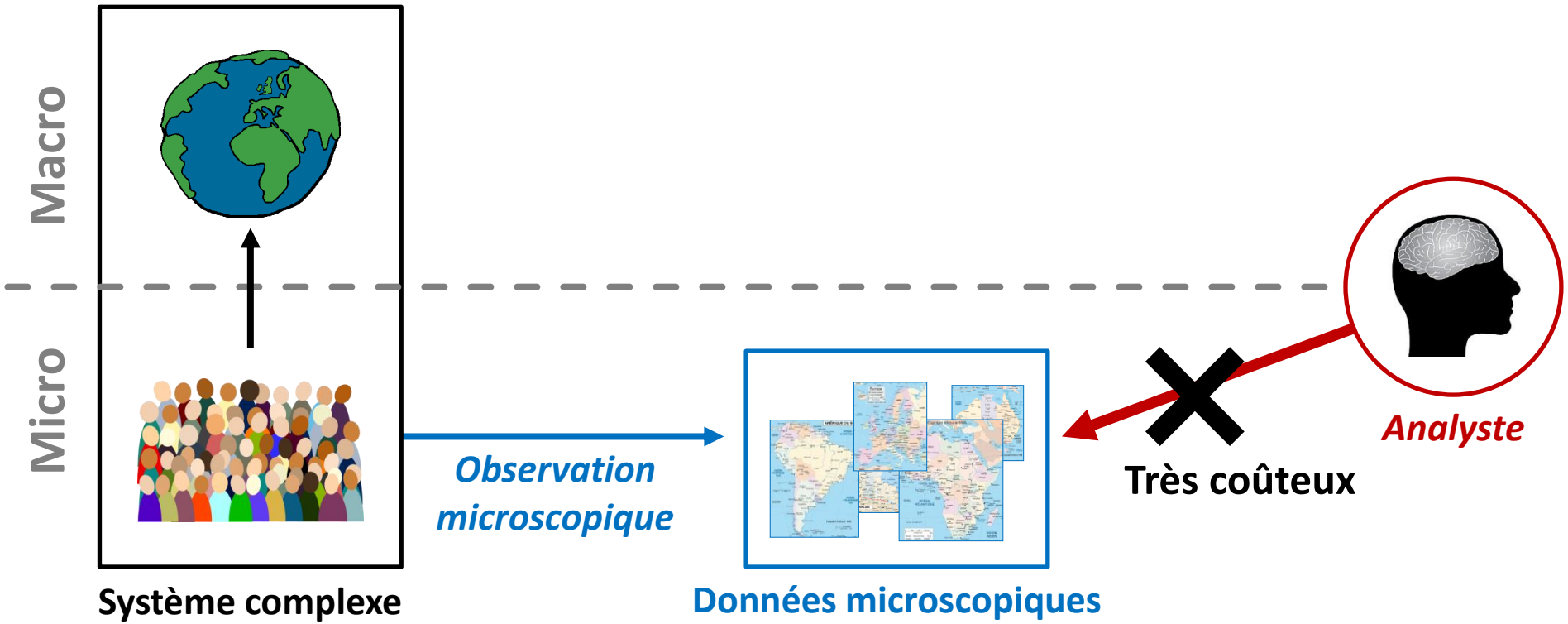
Journée des doctorants du LIG
Grenoble, 14 juin 2012

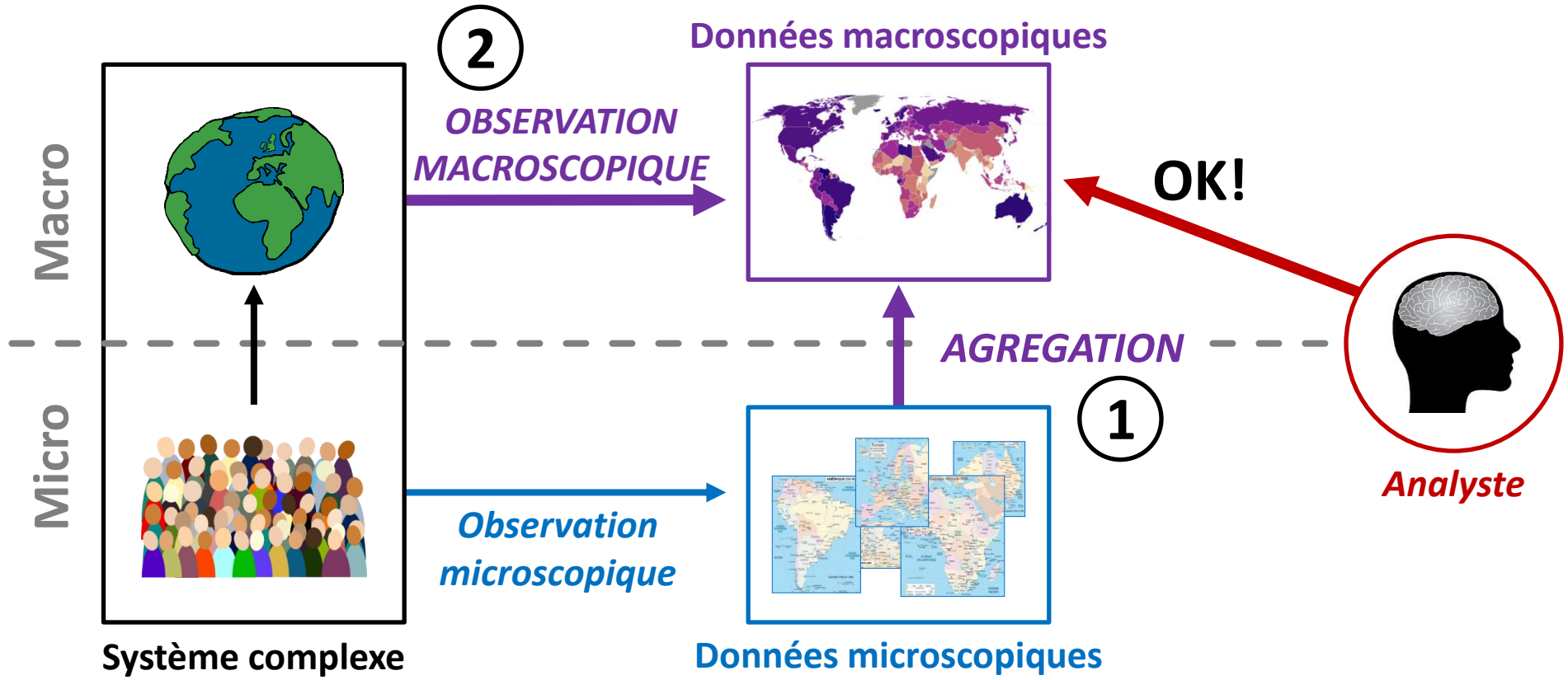
Agrégation de données pour l'analyse de systèmes complexes

Robin Lamarche-Perrin — **LIG-MAGMA+MESCAL, UdG**
Yves Demazeau — LIG-MAGMA, CNRS
Jean-Marc Vincent — LIG-MESCAL, UJF

Changer le niveau de l'analyse

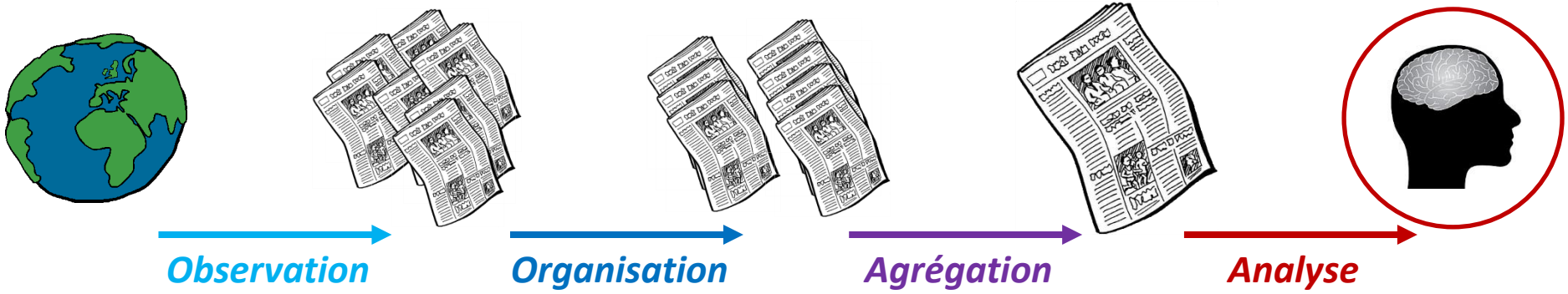


Changer le niveau de l'analyse



Projet GEOMEDIA

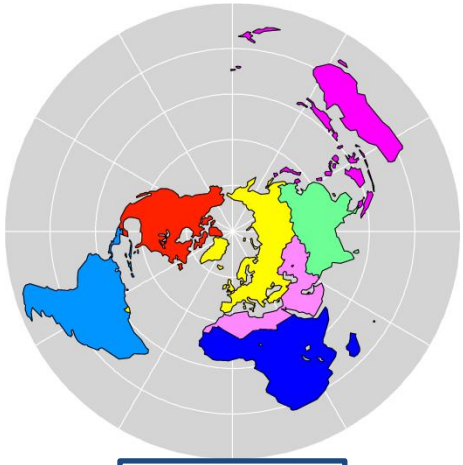
Agrégations spatiales de données médiatiques



	USA	France	Libye	Israël	Syrie	Palestine	Afghanistan	...	Total
USA	×	25	19	18	24	24	24	...	423
France	25	×	36	10	15	15	30	...	248
Libye	19	36	×	0	7	0	2	...	308
Israël	18	10	0	×	4	62	0	...	153
Syrie	24	15	7	4	×	1	0	...	260
Palestine	24	15	0	62	1	×	0	...	126
Afghanistan	24	30	2	0	0	0	×	...	131
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Total	423	248	308	153	260	126	131	...	3520

Quelles agrégations sont les plus pertinentes ?

UNEP



WUTS2

Évaluer l'agrégation des données

Données microscopiques → *Agrégation* → **Données macroscopiques**

Que gagne-t-on en simplicité ?
Que perd-on en information ?

Théorie de l'information

Entropie de Shannon

$$H = -\sum_{x} p(x)\log_2\big(p(x)\big)$$

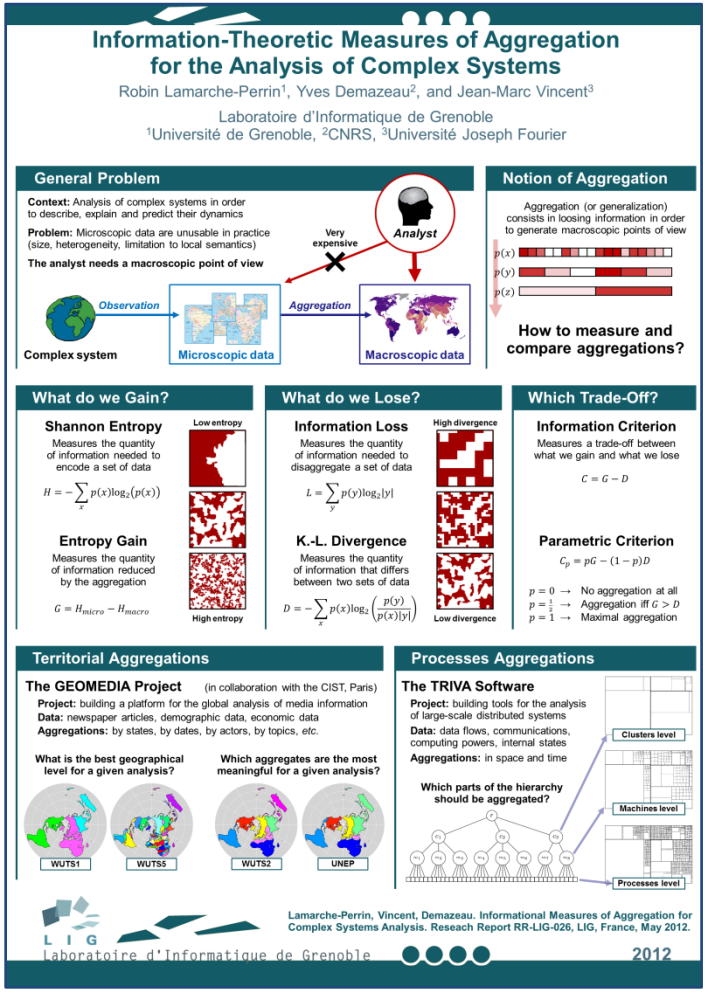
Perte d'information

$$L = \sum_{y} p(y)\log_2|y|$$

Divergence de Kullback-Leibler

$$D = -\sum_{x} p(x)\log_2\left(\frac{p(y)}{p(x)|y|}\right)$$

Merci pour votre attention



Robin.Lamarche-Perrin@imag.fr

Lamarche-Perrin, Vincent, Demazeau. Informational Measures of Aggregation for Complex Systems Analysis. *LIG Report* RR-LIG-026, mai 2012.

Lamarche-Perrin, Demazeau, Vincent. Organisation, agrégation et visualisation d'informations médiatiques. *GIS-CIST* « *Fonder les sciences du territoire* », p. 240-246, Paris, nov. 2011.

Lamarche-Perrin, Demazeau, Vincent. Observation macroscopique et émergence dans les SMA de très grande taille. *JFSMA'11*:53-62, Valenciennes, oct. 2011.