

Piste n°2 - Des indicateurs non mesurables

Version du mercredi 18 janvier 2012

Points importants :

- La monnaie est un indicateur de valeur. Certaines valeurs (l'estime, la confiance, l'amour...) ne sont fondamentalement pas mesurables. Si nous voulons les utiliser pour de nouveaux mécanismes d'échange ou de don, il est nécessaire de prendre en compte leur spécificité ;
- Une grandeur qui ne peut être réduite à un nombre précis peut parfois être représentée sous la forme d'une courbe (une fonction) voire plusieurs nombres (la valeur moyenne et son écart type) ;
- Pour représenter de façon simple une grandeur non mesurable, il faut quitter le paradigme du nombre et imaginer de nouvelles représentations probablement graphiques ;

Certains indicateurs sont non mesurables

Nous avons l'habitude de mettre un nombre précis sur les différents indicateurs que nous utilisons et a fortiori dans le cas d'un échange monétaire. Cependant, pour qu'une grandeur soit mesurable, il est nécessaire de pouvoir la comparer à un étalon¹. Par définition, cet étalon doit pouvoir servir de référence à toutes les mesures du même type (dans le cas de la monnaie il s'agit d'un type de valeur précis, habituellement la valeur d'échange négociée entre les deux parties²).

Cependant, certaines grandeurs ne disposent pas d'un étalon commun pour toutes les mesures. Par exemple l'estime que l'on porte à une personne s'évalue par rapport à un étalon qui nous est propre. Il n'existe pas "d'unité d'estime" qui serait commun à tous. Il n'est donc pas possible de mettre un chiffre précis (une mesure) pour comparer avec les autres l'estime que nous portons à une personne. C'est le cas également d'un certain nombre de valeurs "humaines" telles que la confiance ou l'amour.

Le fait de ne pas pouvoir mesurer ne veut pas dire que nous ne pouvons rien faire. Nous pouvons tout de même "évaluer" l'estime, la confiance ou l'amour que nous portons aux autres. Nous ne pouvons les définir par un nombre précis, mais nous pouvons cependant leur donner une valeur approximative ("j'ai beaucoup ou peu d'estime pour cette personne") et indiquer sa variation ("j'ai de plus en plus ou de moins en moins d'estime pour cette personne"). On parle alors de "grandeurs non mesurables".

Pourtant, dans notre culture, nous cherchons à mesurer tout ce que nous pouvons comme nous l'a conseillé il y a 400 ans Galilée : "Mesure ce qui est mesurable et rend mesurable ce qui ne peut être mesuré"³. En fait il apparaît que le "calcul approximatif"⁴ que l'on qualifie même de façon péjorative de "pifométrie", n'est pas une sous-mathématique mais une branche extrêmement féconde qui représente probablement les mathématiques des sciences humaines⁵. Les travaux d'anthropologie nous ont montré que nous disposons à la fois de capacités de calcul exact (appris à l'école ou à partir de l'usage de la monnaie) et de capacités de calcul approximatif⁶.

Comment évaluer le non mesurable

Si pour certaines monnaies, ou plus précisément pour certains mécanismes de type monétaire, nous souhaitons nous baser sur des valeurs attribuées à des personnes (le premier régime de la valeur tel que proposé par l'économiste Laurent Gille⁷), alors sans doute devons nous regarder ce que serait un système basé sur des grandeurs non mesurables telles que l'estime, la confiance ou l'amour.

Il existe toute une branche de la physique qui s'intéresse particulièrement à des grandeurs non mesurables (ou plus exactement au comportement de certaines grandeurs avant qu'elles ne soient modifiées par la mesure), il s'agit de la physique quantique. Ce domaine, réputé ardu, peut être cependant résumé dans notre cas, au fait qu'au lieu d'attribuer un nombre à une grandeur (la position ou la vitesse d'une particule par exemple), la physique quantique lui associe une fonction : une particule ne se trouve généralement pas à un endroit précis, mais il est possible de considérer qu'elle se trouve "plus ou moins" à un ensemble d'endroits. Il est possible d'imager cela avec un tas de sable : celui-ci ne peut pas être positionné à un endroit précis car il est étalé sur une surface plus ou moins large. Nous pouvons cependant remplacer les nombres qui définiraient sa position par une fonction qui pour chaque point de la surface, définirait la

hauteur du tas de sable...

Si on considère qu'un tas de sable à une forme déterminée, nous pourrions même remplacer cette fonction par un ensemble de nombres : par exemple la place moyenne du tas de sable (son baricentre) et son étalement (on pourrait parler d'écart type). Mais si cela est adapté à un tas de sable qui s'étale naturellement, cette simplification serait moins adaptée à d'autres formes plus construites comme par exemple la disposition du sable sous la forme de deux bosses (dans ce cas, la place moyenne serait... au milieu dans le creux entre les deux bosses...).

Si nous appliquons cette approche à des valeurs non mesurables telle que l'estime, nous pourrions également décrire "approximativement" la façon dont nous percevons une autre personne sous la forme d'une courbe où le maximum représenterait le niveau d'estime moyen avec un étalement qui correspondrait au sentiment que cette estime est plus ou moins précise. Nous pourrions même aller au-delà de cette simplification et représenter l'estime sous la forme d'une courbe plus complexe qui pourrait par exemple présenter deux pics (hésiter entre une grande estime et une estime faible pour une personne que l'on a du mal à cerner mais qui ne laisse pas indifférente...). Bien sûr, il ne s'agit pas vraiment de non-mesurabilité (une courbe est formée de nombres précis et il en va de même d'une moyenne et d'un écart type), mais plutôt de la prise en compte du côté approximatif par l'introduction d'une incertitude plus ou moins grande grâce à l'étalement de la courbe ou à l'introduction d'un écart type⁸.

Représenter le non mesurable

La contre-partie monétaire d'un échange est habituellement mesuré à l'aide d'un nombre. Que serait une monnaie ou un mécanisme de type monétaire qui servirait d'indicateur pour une grandeur non mesurable que nous ne pourrions donc pas réduire à un nombre ? Il est évidemment nécessaire de cacher la complexité qu'introduit le remplacement d'un nombre par une fonction afin de permettre au plus grand nombre de s'approprier ce type de grandeurs.

Il reste à inventer d'autres représentations, probablement graphiques, qui suppriment la référence au nombre (même si dans une fonction ou dans une représentation graphique se trouvent un ensemble de nombres). Nous pourrions par exemple imaginer représenter sur l'écran d'un téléphone mobile une forme plus ou moins lumineuse, plus ou moins étalée, pour représenter l'évaluation que nous nous faisons de la valeur d'une personne (estime, confiance ou toute autre grandeur non mesurable).

¹ Mesure (Wikipédia) : http://fr.wikipedia.org/wiki/Mesure_physique

² Voir : notions de bases sur l'innovation monétaire – 2ème fonction de la monnaie : un indicateur de valeur.

³ Voir par exemple l'encyclopédie des savants de Michel Hubin : http://michel.hubin.pagesperso-orange.fr/celebres/chap_cel2.htm

⁴ Jean-Michel Cornu – le calcul approximatif : <http://www.cornu.eu.org/news/le-calcul-approximatif>

⁵ Selon la citation qui reste à retrouver d'un mathématicien connu (recherche en cours de la citation...)

⁶ Pierre Pica, Cathy Lemer, Véronique Izard, Stanislas Dehaene, « Exact and Approximate

Arithmetic in an Amazonian Indigene Group », Sciences, 15 octobre 2004 -

http://www.unicog.org/publications/PicaLemerIzardDehaene_AmazonArithmetic_Science200

⁴.pdf voir aussi Stanislas Dehaene, La Bosse des Maths, Paris : Odile Jacob, 1996 (ISBN 2-7381-0442-8) Nouvelle Edition revue et complétée en 2010 La Bosse des Maths, Paris : Odile Jacob, 1996 (ISBN 2-7381-0442-8) Nouvelle Edition revue et complétée en 2010

⁷ Si la monnaie est utile pour favoriser l'échange de biens et de services, d'autres mécanismes pourraient être imaginés pour favoriser le don. Dans ce cas, c'est la valeur de la personne qui est important (premier régime de la valeur) plutôt que la valeur de l'objet ou du service donné (deuxième régime de la valeur). Voir la piste d'action n°5 : favoriser des comportements individuels en allant au-delà du système de récompense – Annexe 3 : un mécanisme pour favoriser le don.

8 La logique floue pourrait être une autre piste pour prendre en compte les grandeurs non mesurables mais la plus part des terminaux actuels sont mal adaptés à la prendre en compte.