

# L'analyse morphologique générale – Un aperçu

Tom Ritchey, Société Morphologique Suédoise, Stockholm

**Modéliser des systèmes sociotechniques complexes et des questions de politique** nous présente des problèmes méthodologiques difficiles. Premièrement, bien de facteurs impliqués ne sont pas significativement quantifiables, puisqu'ils contiennent de fortes dimensions sociales, politiques, et cognitives. Deuxièmement, les incertitudes inhérentes à de tels complexes de problèmes sont en principe irréductibles, et souvent ne peuvent pas être décrites ou délimitées. Elles incluent ce qu'on appelle *l'incertitude agonistique* (par exemple, des actions conscientes et réfléchies entre des agents concurrents) et *l'incertitude non-spécifiée* (par exemple, les incertitudes sur le genre des futures découvertes scientifiques et technologiques).

Finalement, l'extrême non-linéarité des systèmes sociaux veut dire que tout, littéralement, dépend de tout. Ce qui peut apparaître comme un facteur très marginal peut, dans les circonstances historiques appropriées, devenir une force de changement dominante. Ce qui veut dire que les méthodes quantitatives traditionnelles, la modélisation et la simulation mathématiques (fonctionnelles), sont relativement inutiles.

**L'analyse morphologique générale (AMG)** est une méthode pour modéliser des problèmes complexes de planification sociale et organisationnelle qui ne se prêtent pas à la quantification. Elle examine toutes les relations possibles entre les dimensions sociales, politiques, et organisationnelles d'un problème complexe, et nous permet d'examiner tous les résultats potentiels. L'AMG produit des *modèles d'inférence non-quantifiés et multidimensionnels* qui sont totalement différents des autres modèles mathématiques ou scientifiques.

L'AMG assistée par ordinateur fut originalement développée à la FOI (l'Agence Suédoise d'Investigation sur la Défense) dans les années 1990 pour faciliter la planification de la défense à long terme et de la protection civile. Elle fut spécifiquement désignée pour aborder des questions de politique sociale et organisationnelle avec bien de parties prenantes, et pour faciliter la collaboration entre diverses disciplines et divers secteurs sociaux.

L'AMG est effectuée dans des ateliers de modélisation avec du soutien professionnel et des spécialistes dans les disciplines pertinentes. La méthode consiste en un nombre de phases ou étages itératifs qui correspondent aux *cycles d'analyse et synthèse*, le processus basique pour développer tous les modèles scientifiques. Néanmoins, tout le processus est itératif et peut être répété plusieurs fois. Les nouvelles connaissances et idées générées dans le développement des modèles morphologiques constituent l'une des plus importants résultats d'une session de travail AMG.

Les étapes itératives effectuées sont les suivantes :

## **Étape d'analyse**

1) *Identifier les variables pertinentes* : identifier et définir les principaux paramètres, dimensions, ou variables du problème que doivent être tenus en compte dans le problème ou scénario complexe (les titres de colonne ombrés ci-dessous).

2) *Identifier/définir les rangs de valeur* : chaque variable est assignée un rang de valeurs alternatives pertinentes ou des conditions que la variable peut prendre (les cases sous chaque titre ombré).

## **Étape de synthèse**

3) *Mettre toutes les valeurs des variables en relation avec toutes les autres* et évaluer leur consistance mutuelle. Ceci est appelé une « Évaluation de Consistance Croisée » (ECC).

4) Synthétiser les configurations mutuellement consistantes. Une « configuration » consiste en un ou plus états des chacune des variables (par exemple, les cellules noires dans la figure là-dessous).  
 5) Utiliser le modèle de façon interactive pour investiguer et grouper toutes les configurations mutuellement consistantes afin d'identifier les scénarios et/ou les solutions de politique alternatifs. Itérer tout le procès s'il est nécessaire.

Organisation TYPE	Leadership culture	Buyer structure	Dominate product/ service	Co-operation strategies	Employee profile	Main employee incentive
Official state agency	Bureaucratic hierarchy	Ministry dominated	Process + method support	Outside help when needed	Life-long service	Money
Government owned enterprise	Strong scientific leadership	Military and material dominated	Soft studies	Joint ventures	Career researcher	Managerial career
Academy	Marketing division leadership	Defence Industry	Hard studies	Consultant purchasing	Development engineer	Pleasure in one's work
Trade institute	Umbrella management	Civilian agencies	Basic research	Mediator only	"Consultant"	Educational motivation
Consultant firm	Gate keeping	Private markets (national)	Testing, construction		Entrepreneur	Titles, specialist career
"Learning organisation"	Skunk-works (ad hocrati)	International markets	Second opinion		Elite troops	Organisation gives status

**Figure :** Un modèle organisationnel à sept dimensions qui montre un groupement de solutions sur la base de trois facteurs.

#### **Publications récentes sur l'AMG :**

Ritchey, T.: "Problem Structuring using Computer-Aided Morphological Analysis". Journal of the Operational Research Society (2006) 57, 792-801.

(Download: <http://www.swemorph.com/pdf/psm-gma.pdf>)

Ritchey, T.: "Wicked Problems: Structuring Social Messes with Morphological Analysis". Adapted from a lecture given at the Royal Institute of Technology in Stockholm (2004).

(Download: <http://www.swemorph.com/pdf/wp.pdf>)

LIVRE: Ritchey, T.: Wicked Problems/Social Messes: Decision Support Modelling with Morphological Analysis. **Springer**: Berlin, 2011.

Pour plus d'informations sur l'AMG, consultez : <http://www.swemorph.com>

**L'auteur :** Dr. Tom Ritchey est un ancien Directeur de Recherche auprès de l'Agence Nationale Suédoise pour l'Investigation sur la Défense (FOI) à Stockholm. Il est un méthodologue et facilitateur qui travaille plutôt avec la modélisation non-quantifiée pour l'aide à la décision stratégique – spécialement avec l'analyse morphologique générale (AMG), les réseaux bayésiens (RB), et l'aide à la décision multicritères. Depuis 1995 il a effectué plus de 100 projets avec l'AMG pour les autorités gouvernementales suédoises, des ONG nationales et internationales, et pour d'entreprises privées. Il est le fondateur de la Société Morphologique Suédoise et le Directeur de Ritchey Consulting LLC à Stockholm.

#### **Contact :**

**Société Morphologique Suédoise**

Dr. Tom Ritchey

Email: [ritchey@swemorph.com](mailto:ritchey@swemorph.com) | Tel: +46 (0)708 276330 | Web: [www.swemorph.com](http://www.swemorph.com)