

L'analyse structurelle

MÉTHODE

matériel nécessaire :

papier
crayon
tableur, logiciel



Objectif

- > L'analyse structurelle est une méthode de structuration d'une réflexion collective. Le projet retenu peut être considéré comme un système et peut être défini comme un ensemble d'éléments en interaction.
Il faut compter quelques mois pour réaliser une analyse structurelle.
- > L'objectif est de se poser les bonnes questions et de mettre en évidence des variables (= critères) influentes et dépendantes.

Méthodologie - Démarche

1 – Recensement et définition des variables :

Le recensement des variables doit caractériser le domaine concerné et son environnement (recenser les critères internes et externes). Cette étape est déterminante pour la suite de la démarche, il convient donc d'être le plus exhaustif possible. On obtient ainsi une liste de variables ne devant pas excéder 80 facteurs (ou paramètres) pour une exploitation optimale.

2 – Description des relations entre les variables :

= repérage des relations dans la matrice d'analyse structurelle

- > Une variable n'existe que par les relations qu'elle entretient avec les autres variables.
- > Il s'agit d'effectuer le repérage des relations entre variables en réalisant un tableau à double entrée, appelé matrice d'analyse structurelle (exemple ci-dessous). Cette matrice détermine si chaque critère de colonne a ou non une influence sur chaque critère de ligne.
Le groupe de personnes ayant déjà participé au recensement des variables, remplit la matrice.
- > Le remplissage est qualitatif et s'effectue ligne par ligne : il faut se poser la question suivante : existe-t-il une relation d'influence directe entre la variable X et la variable Y ?
- > si une variable d'une colonne a une influence sur une variable de ligne, on inscrit 1 à l'intersection de la colonne et de la ligne et s'il n'y a pas de relation d'influence, on inscrit 0.
- > On peut aussi utiliser une échelle d'intensité entre variable (influence faible = 1, influence moyenne = 2, influence forte = 3 etc. ...)

Notes

www.prospective-foresight.com

Michel Godet. *Manuel de prospective stratégique. Tome 2 l'art et la méthode*, 1997, 359 p.

*** Niveau de difficulté



Quantité de matériel requis

Méthodologie - Démarche (suite)

3 – Lorsque la matrice est remplie, il faut ensuite comptabiliser le degré de motricité et le degré de dépendance des critères.

- > le degré de motricité de chaque paramètre est obtenu en totalisant chaque colonne
- > le degré de dépendance est obtenu en totalisant les lignes

4 – Les données ainsi obtenues, indiquent quelles sont les variables autonomes, influentes et dépendantes. Pour une meilleure représentation, il est possible de réaliser un graphique : l'axe des abscisses correspond à la dépendance et l'axe des ordonnées à la motricité (ou influence).

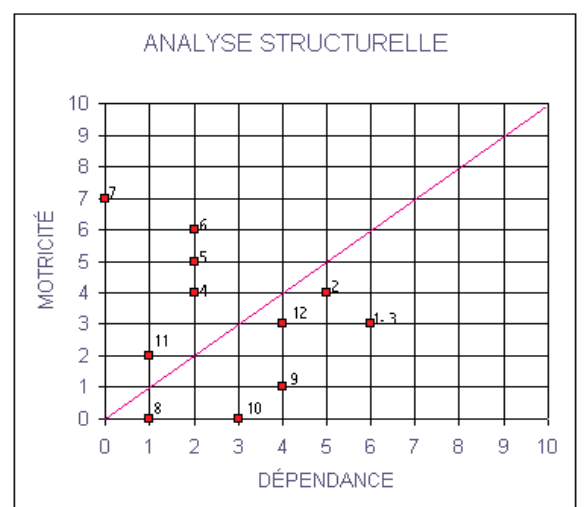
1 - Exemple de tableau à double entrée = étape 1 à 4 *

| Influence de | Emploi du temps des élèves (1) | Emploi du temps des professeurs (2) | Utilisation des salles (3) | Transports scolaires (4) | Nb de professeurs de même discipline (5) | Nb de professeurs au total (6) | Nombre de classes (7) | Emploi du temps des parents (8) | Formation du personnel (9) | Motivation des professeurs (10) | Information des parents (11) | Concertation des professeurs (12) |
|--|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|--------------------------|--|--------------------------------|-----------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Sur | | | | | | | | | | | | |
| Emploi du temps des élèves (1) | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Emploi du temps des professeurs (2) | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilisation des salles (3) | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transports scolaires (4) | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nb de professeurs de même discipline (5) | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nb de professeurs au total (6) | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nombre de classes (7) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Emploi du temps des parents (8) | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Formation du personnel (9) | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Motivation des professeurs (10) | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Information des parents (11) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Concertation des professeurs (12) | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

2 - Comptabilisation du degré de motricité et de dépendance

| Paramètres | Motricité (total colonnes) | Dépendance (total lignes) | Autonome | Moteur (influent) | Dépendant |
|--|----------------------------|---------------------------|----------|-------------------|-----------|
| Emploi du temps des élèves (1) | 3 | 6 | | | D |
| Emploi du temps des professeurs (2) | 4 | 5 | | | D |
| Utilisation des salles (3) | 3 | 6 | | | D |
| Transports scolaires (4) | 4 | 2 | | M | |
| Nb de professeurs de même discipline (5) | 5 | 2 | | M | |
| Nb de professeurs au total (6) | 6 | 2 | | M | |
| Nombre de classes (7) | 7 | 0 | | M | |
| Emploi du temps des parents (8) | 0 | 1 | A | | |
| Formation du personnel (9) | 1 | 4 | | | D |
| Motivation des professeurs (10) | 0 | 3 | | | D |
| Information des parents (11) | 2 | 1 | A | | |
| Concertation des professeurs (12) | 3 | 4 | | | D |

3 - Lecture graphique du résultat de la matrice



* <http://membres.lycos.fr/jflipes/anstruct.htm>

Méthodologie - Démarche (suite)

Il est possible d'aller plus loin dans l'interaction des variables grâce au logiciel MICMAC (Matrice d'Impacts Croisés-Multiplication Appliquée à un Classement)

5 – Identification des variables clés avec l'outil MICMAC *

> Il s'agit d'un programme de multiplication matricielle appliquée à la matrice structurelle. Cette méthode est fondée sur l'élévation aux puissances successives (de rang 1, 2, 3 ... jusqu'à n) de la matrice d'analyse structurelle.

> Ce sont ainsi des milliers de chemins qui sont explorés et dénombrés. Les sommes des lignes et des colonnes de cette nouvelle matrice indiquent, comme pour la matrice initiale d'analyse structurelle, les capacités respectivement d'influence et de dépendance des facteurs correspondants mais cette fois, en tenant compte également des relations indirectes.

> Ce classement indirect permet de dévoiler des variables, qui du fait de leurs actions indirectes, jouent un rôle prépondérant et que le classement direct ne permet pas de déceler.

Par exemple, si la variable A influence directement la variable C et que la variable C influence directement la variable B, tout changement sur la variable A peut se répercuter sur la variable B ; il y a donc une relation indirecte entre A et B. Il existe dans la matrice d'analyse structurelle de nombreuses relations indirectes de type A sur B que le classement direct ne permet pas de déceler.

L'analyse structurelle sert à stimuler la réflexion au sein du groupe et à faire " réfléchir à des aspects contre-intuitifs du comportement d'un système ". Il n'y pas de lecture unique et " officielle " des résultats MICMAC, c'est au groupe de travail de se " forger " sa propre interprétation. Les limites concernant l'analyse structurelle peuvent reposer sur le caractère subjectif des variables recensées et sur leurs relations (lors des étapes 1 et 2), c'est pourquoi il ne faut jamais oublier de travailler avec les acteurs du système.

Exemple

Présentation succincte du logiciel MICMAC avec l'exemple d'une analyse structurelle portant sur " les déterminants des espaces ruraux à l'horizon 2010 " : comparaison de la hiérarchie des variables au travers de différents classements (dits directs, indirects et potentiels)

- 1 – description des participants à l'étude,
- 2 – saisie des données et remplissage des variables dans la matrice (représentation des influences)

Liste des variables

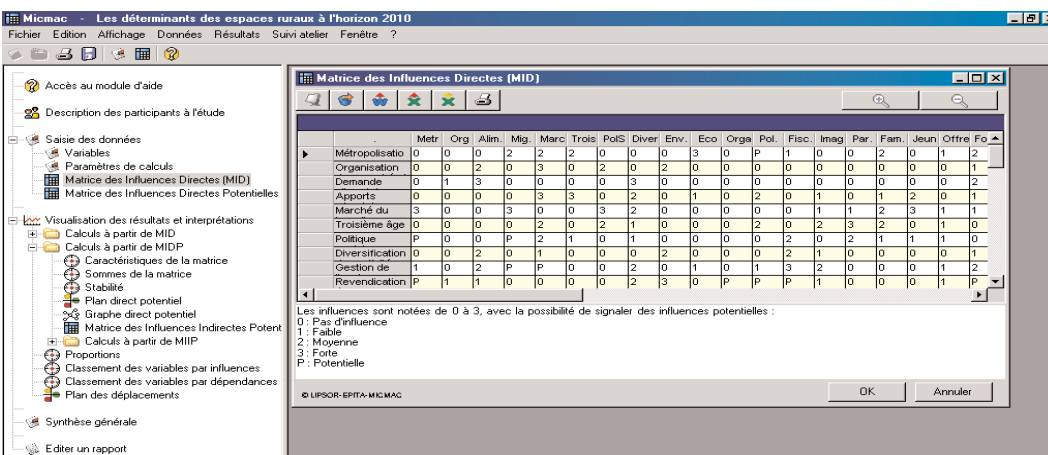
The screenshot shows the MICMAC software interface. The main window is titled 'Micmac - Les déterminants des espaces ruraux à l'horizon 2010'. The left sidebar contains a tree view with categories like 'Description des participants à l'étude', 'Saisie des données', 'Visualisation des résultats et interprétations', and 'Synthèse générale'. The main area displays a table titled 'Liste des variables' with the following columns: N°, Intitulé long, Intitulé court, Description, and Thème.

| N° | Intitulé long | Intitulé court | Description | Thème |
|----|--------------------------------------|----------------|-------------|-------|
| 1 | Métropolisation | Metro | | |
| 2 | Organisation des marchés inter... | Org | | |
| 3 | Demande alimentaire | Alim | | |
| 4 | Apports migratoires | Mig | | |
| 5 | Marché du travail | Marché | | |
| 6 | Troisième âge | Trois | | |
| 7 | Politique sociale | PolSoc | | |
| 8 | Diversification des activités et ... | Divers | | |
| 9 | Gestion de l'environnement | Env | | |
| 10 | Revendication écologique | Eco | | |
| 11 | Organisation administrative terr... | Orga | | |
| 12 | Représentation politique | Pol | | |
| 13 | Fiscalité et tarification services | Fisc | | |
| 14 | Image du monde rural | Image | | |
| 15 | Filière alimentaire | alim | | |

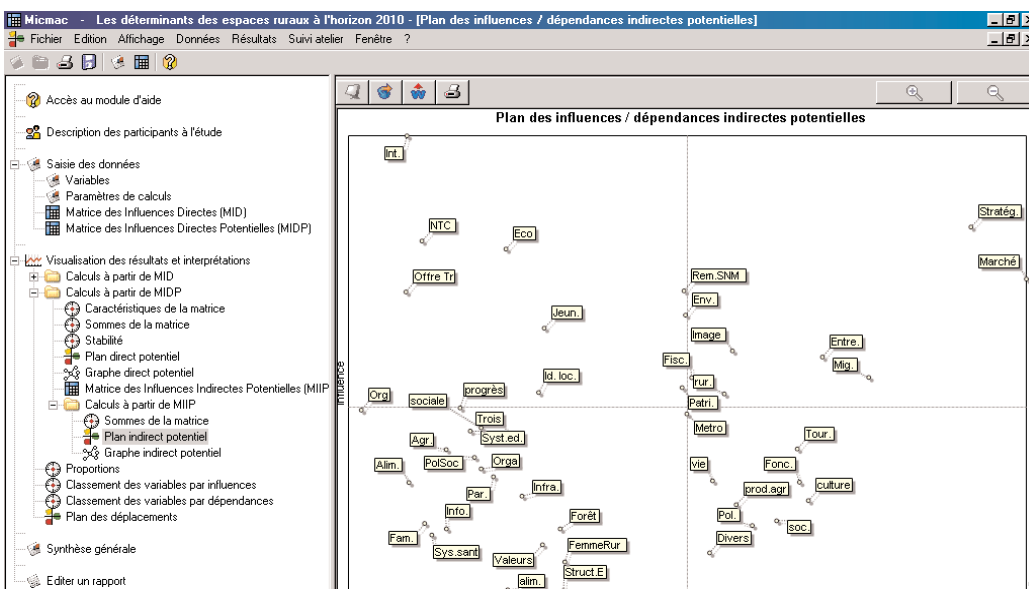
*Téléchargement du logiciel MICMAC sur <http://www.3ie.org>

Exemple (suite)

Résultat des influences directes



Résultats des calculs de la matrice des Influences Indirectes Potentielles : visualisation des influences/dépendances indirectes potentielles



Représentation graphique des influences indirectes potentielles

