

# ESSAI DE SYSTÉMATISATION DES OPÉRATIONS HEURISTIQUES

TEODOR DIMA

Membre correspondant de l'Académie Roumaine

À la suggestion de R. Leclercq, on va essayer de réaliser une systématization des méthodes heuristiques en utilisant trois critères: **le but** des investigations, **les mécanismes** déclenchés et **l'efficacité** relative.

Parmi les principaux buts d'investigations scientifiques on trouve l'engendrement de quelques **hypothèses**, soit sur des faits, soit sur des lois ou des mécanismes. De même, le but peut être la constitution d'un **modèle** ou trouver des **prémises** ou des **axiomes**.

Soit les abréviations: **E** = expérience; **O** = observation; **Hi** = hypothèse individuelle; **ΣHi** = ensemble d'hypothèses; **Hif** = hypothèse sur des faits; **Hil** = hypothèse sur des lois; **Him** = hypothèse sur un mécanisme; **M** = modèle; **A** = axiome. À l'aide de ces éléments, on peut réaliser un grand nombre de combinaisons. Par exemple, **O – ΣHif** signifie le passage de la réalisation des observations à l'émission d'une série d'hypothèses sur des faits observés. **E – A** signifie le passage au choix d'un axiome, par l'expérience, afin de constituer un système axiomatique dans le domaine des sciences formelles.

**Le critère des mécanismes** utilisés par les méthodes heuristiques demande une énumération et une présentation de ceux-ci. On les suppose fondamentaux et ils appartiennent à l'intellect. Ils doivent être appréciés du point de vue logique sans négliger certains éléments psychologiques. La combinaison des mécanismes conduit à la construction des méthodes. Ces mécanismes ou opérations peuvent être les suivants: **l'analyse** (*an*), **la comparaison** (*co*), **la synthèse** (*sy*), **la substitution** (*su*), **la transposition** (*trp*), **l'extrapolation** (*ep*), **la généralisation** (*gn*), **l'observation** (*obs*), **l'expérience** (*exp*).

On comprend par un mécanisme fondamental un simple acte et non pas une suite d'actions. Par exemple, une démarche heuristique suppose **l'information**. Et, par l'information, on comprend l'acte d'amasser les informations sans effectuer d'autres opérations – comparaisons, analyses, synthèses, etc.

**La substitution** signifie offrir à un tel objet une propriété découverte chez un autre. **La transposition** représente le passage d'un procédé méthodique d'un domaine à l'autre. **L'extrapolation** est le passage d'une loi d'un domaine restreint à un autre plus large sans aucun changement pour la loi. **La généralisation** est le passage d'une loi particulière à une loi plus générale qui la contienne – et, en ce cas-là, la loi change.

Ces opérations sont successives. On a les exemples:

1) **(D.obs, M) an . co → Hif**,

«l'analyse suivie de la comparaison des observations effectuées sur le domaine **D** à l'ide du modèle **M** conduit à une hypothèse sur quelques faits **Hif**».

2) **(ΣE, Hil) an . co → ΣHil**,

«l'analyse et la comparaison des observations de l'expérience **E** avec une hypothèse d'une loi **Hil** conduisent vers une série d'hypothèses de loi **ΣHil**».

Ce type de formules contient des énoncés méthodologiques bien détaillés et montre qu'il y a certaines étapes et opérations heuristiques fondamentales qui sont assez nécessaires. En outre, on comprend que le nombre des combinaisons est infini du point de vue théorique et que le choix de celles qui sont usuelles ou opportunes dépend du troisième critère: l'efficacité.

Au niveau théorique, il est facile à comprendre ce que signifie l'efficacité d'une méthode parce qu'elle dépend des étapes parcourues et du domaine où on effectue la recherche. Mais la classification proprement dite n'est pas simple – parce qu'on a fait des références sur les opérations fondamentales et sur les résultats globaux. Par exemple, il est assez vague d'exprimer une hypothèse d'une loi par **Hil**. Il faudrait exprimer aussi **le domaine, la vraisemblance** ou son degré de confiance et le fait qu'elle (la loi) est fondée sur des faits et mécanismes qui lui donnent un tel **potentiel** de découverte. Les variations du domaine, de la vraisemblance et du potentiel mesurent la valeur de l'hypothèse.

L'efficacité dépend directement du développement de l'information et il décide l'augmentation de la vraisemblance de l'hypothèse. On ajoute ici l'effort dépensé pour obtenir les informations.

Tant que les recherches n'étaient pas faites d'une manière institutionnalisée, les chercheurs n'ont pas mesuré leurs efforts vers des buts heuristiques. C'est pourquoi les méthodes avaient une détermination psychologique, mise en évidence spécialement par la volonté. La persévérance et la capacité d'être au supplice de renoncer aux plaisirs étaient des conditions importantes afin d'obtenir des résultats heuristiques importants.

Nous avons essayé de souligner que la technique de la recherche et les aspects d'ordre logique assurent l'efficacité des opérations heuristiques au XX<sup>e</sup> siècle, et spécialement pendant les cinquante dernières années.