

**Décider en situation : un état de l'art\***

**Josselin GUARNELLI**

Doctorant

Université de Nice Sophia Antipolis

Laboratoire GREDEG UMR CNRS 7321

Courriel : josselin.guarnelli@unice.fr

**Jean-Fabrice LEBRATY**

Professeur

Université Jean Moulin - Lyon III

Centre de Recherche Magellan EA 3713

Courriel : jean-fabrice.lebraty@univ-lyon3.fr

*\*Nous postulons aux prix Sc Po Aix des meilleures communications présentées par des doctorants.*

## Résumé

L'objectif de cette communication est de présenter les modèles décisionnels à l'origine du courant naturaliste de la décision<sup>1</sup>. L'attention portée à la « *situation* » dans laquelle se prend la décision, fonde l'approche dite de théorie de la « *décision en situation* » (Klein,1998; Lebraty & Pastorelli-Nègre, 2004; Rasmussen 1986). Ce courant ne prétend pas rendre compte de l'ensemble des types de décision, mais se focalise sur une classe d'entre eux dont les caractéristiques ne peuvent qu'intéresser le manager : des problèmes urgents et complexes ayant des enjeux importants.

Ce courant intéresse particulièrement le monde des systèmes d'information puisqu'il met en avant le rôle déterminant de la compréhension de la situation par un décideur. Cette compréhension dépendant des informations que lui délivre son système d'information.

Dans cet article nous allons exposer une taxinomie des différents champs de la littérature de la décision en situation.

Mots clés : décision en situation, information, complexité.

---

<sup>1</sup> Le qualificatif « *naturaliste* » est la traduction du terme utilisé par Gary Klein pour exposer sa vision particulière du processus décisionnel, résumée par l'expression : « *Naturalistic Decision Making Approach* »

## Introduction

Bien avant Jésus-Christ, les penseurs grecs façonnant le concept de politique abordaient le thème de la décision. L'un des précurseurs fut Aristote, qui a su extraire du contexte politique de l'époque un modèle de prise de décision. Il s'intéressait au moment de la délibération, au jeu de parole des assemblées<sup>2</sup> (Gauthier, 1959). La délimitation de ce concept est l'œuvre propre d'Aristote. Il fut le premier à ancrer la décision dans un contexte. Pour lui, elle révèle l'être comme acte. Cette conception va façonner, à travers les différentes traductions latines, l'émergence d'une véritable théorie de la décision.

Depuis lors, à chaque époque, de nouvelles approches ont émergé s'orientant dans deux grands courants centrés autour du concept de rationalité.

Le premier courant, propose une vue optimisatrice de la rationalité. Ce courant, comporte tant de développements, tant de controverses qu'il n'est possible ici que d'évoquer quelques noms célèbres : optimisation sous contrainte (recherche opérationnelle Roy, 1985 ; Kaufmann, 1975), axiomatique de la décision reposant sur des systèmes d'axiomes variés (Savage, 1953 et les probabilités subjectives), modélisation des conflits (théorie des jeux, Von Neumann, 1928), information (approche Bayésienne), modèles multicritères (Roy, 1985). La liste serait longue de tous les courants s'interrogeant sur le moyen d'arriver à une décision parfaite. Le postulat implicite de tous ces courants est la légitimation du seul recours à la méthode analytique pour résoudre des problèmes.

Le second courant est précisément fondé sur l'exploration des failles de la rationalité. En effet, la prise en compte d'une part de la complexité de l'environnement et donc de l'impossibilité de disposer de l'ensemble des informations et d'autre part, des limites endogènes à l'être humain, a conduit à mettre en lumière les limites d'un raisonnement uniquement calculatoire. H. Simon (1992) et les approches comportementalistes (Cyert et March, 1992) ont ouvert la voie. Nous ne reviendrons pas ici sur l'ensemble de ces travaux qui sont d'ailleurs toujours très utilisés en systèmes d'information.

---

<sup>2</sup> Les assemblées de citoyen ont à cette époque un pouvoir très étendu : elles décident de la paix et de la guerre, votent des lois, peuvent enlever à un Athénien ses droits de citoyen (*atimie*) ou décider d'entamer une procédure d'ostracisme (*bannissement*), élisent les magistrats et les contrôlent étroitement.

Nous nous centrerons plutôt sur l'approche naturaliste de la décision qui, en étudiant des cas particuliers, a conduit à faire émerger un courant à part entière. En témoigne ainsi, un article (Kahneman et Klein, 2009) présenté sous forme de débat, dans lequel, D. Kahneman lauréat du prix Nobel d'économie en 2002 et co-auteur de cette étude avec G. Klein reconnaît la validité scientifique de l'approche naturaliste. L'objectif de cet article fut d'établir des comparaisons sur les questions d'intuition et d'expertise entre le courant naturaliste de la décision et celui des heuristiques<sup>3</sup> et des biais<sup>4</sup>.

Aujourd'hui les recherches naturalistes portent sur la manière avec laquelle des personnes expérimentées travaillent dans des environnements fortement dynamiques et incertains. Le terme de *Naturalistic Decision Making* traduit par l'appellation de « *Décision en Situation* » (Lebraty, 2007) est apparu en 1989 à l'issue d'une conférence sur les pistes de recherche en théorie de la décision (G. A. Klein, 1993). Il s'agit de la conférence de Dayton, Ohio, qui a abouti au livre de Gary Klein, Judith Orasanu, Roberta Calderwood, et Caroline Zsombok. Depuis, le courant naturaliste a pris la forme d'une conférence qui a lieu tous les 2-3 ans, entre les sites américains et européens. En 1995, le « *Human Factors and Ergonomics Society* » a créé un nouveau groupe de travail nommé la « *Cognitive Engineering and Decision Making* », qui perpétue la tradition des conférences sur la prise de décision en milieu naturel. Dans cette perspective nous considérons que deux éléments de l'approche naturaliste doivent être développés.

Premièrement, l'emploi du terme « *naturaliste* » signifie qu'au niveau méthodologique (Lebraty & Pastorelli-Nègre, 2004) les recherches se focaliseront sur les décisions prises dans des situations réelles, s'opposant alors aux décisions prises dans des laboratoires. Cette approche estime que les décisions ne peuvent se comprendre que dans le contexte dans lequel elles sont prises. Dans cette optique, les termes de « *décisions en situation* » peuvent être employés ((Lebraty & Pastorelli-Nègre 2004).

---

<sup>3</sup> Les heuristiques sont des processus cognitifs que nous mettons en œuvre pour résoudre des problèmes spécifiques.

<sup>4</sup>Un biais peut se traduire par la déviation d'un schéma de pensée.

Deuxièmement, cette approche n'exclut pas les autres approches décisionnelles (les différents modèles de choix rationnel), mais plutôt, les complète en caractérisant des situations aux contraintes extrêmes (Klein, G. & Klinger, D 1991). Selon les naturalistes, il y a une évaluation en vue de trouver une issue favorable pour résoudre un problème. Si la solution envisagée ne fonctionne pas, alors il y a sélection d'une autre solution. Pour eux, la distinction entre les décisions analytiques et naturalistes est importante. Certaines décisions ne peuvent être raisonnablement expliquées par les instances des choix décisionnels, plus particulièrement pour des individus évoluant dans des environnements à risque.

Gary Klein a procédé à plusieurs études de terrain pour comprendre comment des individus expérimentés prennent des décisions, en particulier en situation de pression temporelle. Il s'agissait d'étudier comment des sapeurs-pompiers prenaient des décisions dans leur environnement de travail. Parmi les hypothèses à l'origine de l'étude, l'auteur et son équipe considéraient que les officiers sapeurs-pompiers n'auraient sur le terrain que peu de temps pour examiner toutes les solutions. En l'occurrence, l'idée d'une solution dite « *intuitive* » commençait dès lors à prendre de l'importance. Grâce à cette recherche-action, ils ont établi un modèle d'analyse, que l'on peut considérer comme une synthèse des travaux qu'ils ont menés sur cette thématique. Ce modèle d'analyse pour les décisions prises en situation de crise est appelé « *modèle de la première reconnaissance* », traduction de *Recognition-Primed Decision* (Lebraty, 2007 p.34). Il décrit comment des individus expérimentés prennent couramment des décisions en tenant compte des paramètres opérationnels. Ce modèle distingue trois cas de décision possibles en fonction du caractère routinier ou non d'une situation. Chacun de ces modèles est déclenché par la détection d'un changement de situation :

- ✓ **Cas de la simple correspondance** : Le premier modèle de décision est activé en réaction à des situations familières. Dans ce cadre, l'individu expert reconnaît la situation et connaît le plan d'action associé à appliquer.
- ✓ **Cas du diagnostic de la situation** : Le deuxième modèle de décision est activé en réaction à des situations moyennement familières. Dans ce cadre, l'individu expert ne reconnaît pas certaines caractéristiques de l'environnement liées aux informations stockées en mémoire des situations précédentes.

- ✓ **Cas de l'évaluation du cours de l'action** : Le troisième modèle de décision est activé en réaction à des situations peu familières. Dans ce cadre, l'individu expert procède à une simulation mentale du plan d'action.

Nous avons donc souhaité dans le cadre de cet état de l'art nous interroger sur les modèles de décision qui sont à l'origine du modèle de la première reconnaissance. Nous commencerons notre exposé par une description des 7 principaux modèles.

### **1.1. Le modèle de la prise de décision distribuée**

La complexité croissante des situations rend délicat le fait qu'un seul individu puisse appréhender et traiter un problème dans son ensemble. La prise de décision distribuée diffère de la prise de décision en groupe dans laquelle le problème est d'obtenir un consensus entre les membres du groupe qui sont tous capables de comprendre intégralement la situation à gérer. Dans le cas de décisions distribuées, chaque décideur possède une partie du problème (Lebraty & Puidupin, 2007).

Par exemple, dans le cas d'une intervention de secours réalisée par le SMUR<sup>5</sup>, le facteur clé sera l'identification du problème de la personne en détresse, par le médecin urgentiste. Cependant, le médecin n'aura pas connaissance des pathologies antérieures du patient. Par conséquent, il ne détient qu'une partie du problème, et ce faisant, il doit prendre sa décision avec le peu d'éléments dont il dispose. Par la suite, une fois que le patient est transporté aux services concernés du centre hospitalier, c'est au médecin de garde de réaliser un autre diagnostic en se basant sur ceux de ses homologues urgentistes.

---

<sup>5</sup> Service mobile d'urgence et de réanimation

### **1.1.1. Description du modèle de la prise de décision distribuée**

Quatre éléments devront être pris en compte pour caractériser une décision distribuée (Decker, 1987):

1. La granularité, c'est-à-dire, le niveau de détail des différentes sous-parties de la décision ;
2. La manière avec laquelle les connaissances, en termes d'expertise, sont réparties entre les décideurs ;
3. La structure du contrôle permettant de gérer la distribution de la décision ;
4. Les processus de communication entre les décideurs.

La prise en compte de la dynamique du contexte et des acteurs ajoute un degré de complexité supplémentaire.

### **1.1.2. Les contributions du modèle de la prise de décision distribuée dans l'approche naturaliste de la décision**

Les tenants de l'approche naturaliste considèrent que les modèles de prise de décision distribuée ont contribué à enrichir les caractéristiques du modèle de la première reconnaissance dans le cas d'une simple correspondance. En effet, deux mises en correspondance sont possibles, une « *Forte activation* » et une « *Activation plus faible* ». Cela concerne les cas dans lesquels les informations en situation et les problèmes de références sont stockés en mémoire. En effet, dans ce type de situation, un décideur identifie sa perception en la croisant avec une solution déjà appliquée, tel que l'on peut procéder avec le modèle de la première reconnaissance.

## 1.2. Le modèle de l'image

Lee Roy Beach (1987) fait intervenir la notion d'image comme une orientation du cours de l'action qui se réalise dans l'environnement de l'individu expert. Cet auteur distingue trois types d'images :

1. L'image de la valeur, il s'agit de l'aspect moral et éthique d'une décision et des conséquences de la décision ;
2. L'image de la trajectoire, c'est la poursuite des plans en cours et à accomplir ;
3. L'image de la stratégie de développement.

Dans la théorie de l'image le processus de décision est réalisé sur la base d'une satisfaction des objectifs acceptables et non plus par un inventaire de l'ensemble des choix possibles (Beach et al, 1998). C'est-à-dire par la recherche d'un ensemble d'alternatives possibles dans un arbre de décision. La théorie de l'image envisage donc la décision comme la résolution d'un problème à partir d'une image.

Dans l'hypothèse où le cours de l'action ne fonctionne pas dans le contexte actuel, un décideur doit adopter un nouveau plan d'action. Les plans sont élaborés par consultation avec d'autres homologues, ce qui permet la révision de son répertoire de solution au problème. Par la suite, les plans vont être évalués à l'aide d'un *test de compatibilité*.

Ce test de compatibilité élimine toutes les options dont les fonctions indésirables dépassent le seuil de rejet du décideur. Une fois le plan mis en œuvre, il peut être évalué par des décisions de progrès. Ces décisions font le lien entre l'avenir idéal et l'avenir prévisionnel, étant donné que le plan est mis en œuvre.

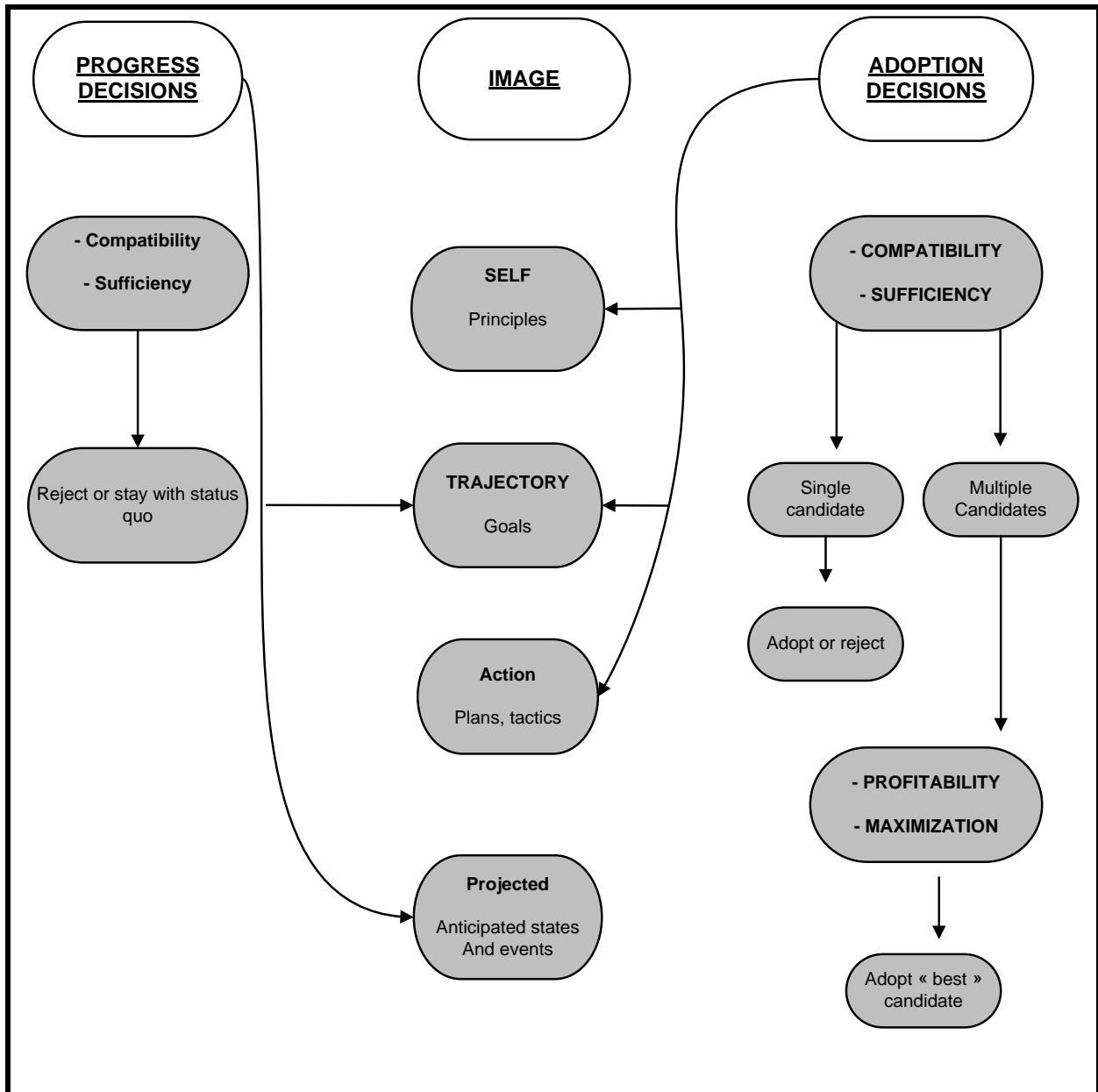
Les décisions de progrès permettent également au décideur de modifier certaines parties d'un plan pour s'adapter aux changements qui surviennent en situation. Les décisions de progrès sont des solutions qui peuvent modifier une ligne de conduite en situation. L'individu expert peut déformer certaines caractéristiques en situation dans la mesure où il va tenter d'exclure des résultats indésirables afin de limiter l'effet de surprise. Il s'agit de précautions d'usages (Deane, 2012). Afin de pouvoir prendre « ces précautions », Beach considère que le décideur expérimenté utilise un *critère de rentabilité* afin de sélectionner une issue favorable.

Ce test de rentabilité met en évidence le fait que les individus ont un temps limité pour décider.



### 1.2.1. Description du modèle de l'image

Nous proposons de représenter les concepts impliqués dans la théorie de l'image sous forme de schéma :



**Figure 1: Modèle de la théorie de l'image (Beach & Mitchell, 1987 p.209)**

Cette représentation schématique du modèle de la théorie de l'image permet de mettre en évidence le fait que les décideurs peuvent représenter des informations sous forme d'images pour faciliter leurs prises de décision.

Cependant, les auteurs de l'approche naturaliste tiennent à nuancer cette partie des travaux liée à la théorie de l'image. En effet, selon eux, ce fractionnement de la décision est en lien avec le cours de l'action. Dans ce cadre, il s'agit de la phase de diagnostic, la finalité de ce processus est l'adoption d'un plan d'action.

Par conséquent, nous considérons que les contributions théoriques du modèle de la théorie de l'image au modèle de Gary Klein peuvent être mises en exergue en deux points.

### **1.2.2. Les contributions du modèle de l'image à l'approche naturaliste de la décision**

Premièrement, dans la théorie de l'image, les fonctions de correspondance stimuli et mémorielle du « *test de compatibilité* » ont été les prémices du développement d'un premier cas de décision, celui de la simple correspondance, du modèle de la première reconnaissance.

Deuxièmement, dans le cadre du « *test de rentabilité* » de la théorie de l'image (Mertens et al., 2010) un décideur expert doit chercher plus d'informations. Cette contribution est à l'origine du développement d'un deuxième cas de décision pour les naturalistes, celui du diagnostic de la situation.

Dans le cadre du modèle de Beach, cette reconnaissance permet à la situation actuelle d'être formalisée. L'image est donc une partie de la banque de connaissances que le décideur sollicite en situation afin de donner du sens à son contexte.

Les images sont mises à jour au fur et à mesure du déroulement des événements. Ces informations sont la toile de fond qui permet aux modifications contextuelles d'être évaluées. Beach affirme « *qu'une fois une image reconnue, l'action d'association en mémoire permet au décideur d'avoir une information disponible* » (1998, p.5).

### **1.3. Le modèle du récit**

Nancy Pennington et Reid Hastie (1988) ont mené une recherche qualitative sur les procès criminels. Leur objectif fut de dresser un bilan de la validité des modèles disponibles pour rendre compte de la prise de décision individuelle des jurés.

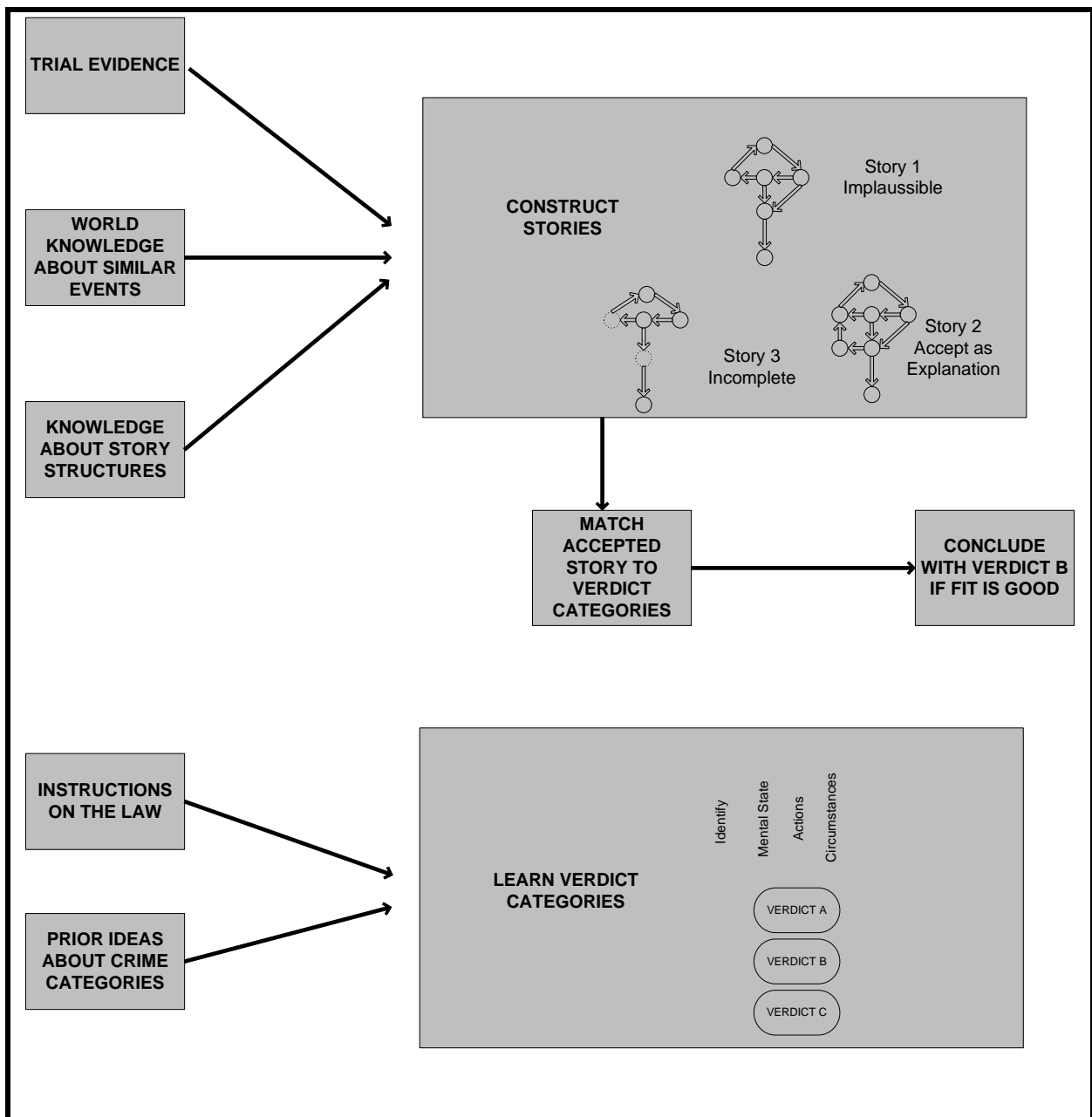
Au début des années 1980, les seuls modèles disponibles sont les modèles compteurs<sup>6</sup>. Pour évaluer leur pertinence, les auteurs proposent de les examiner à la lumière d'une investigation approfondie du contexte et de la tâche du juré. Les auteurs ont défini les données disponibles du procès, c'est-à-dire les informations fournies lors du procès.

#### **1.3.1. Description du modèle du récit**

Nous présenterons les travaux de Pennington et Hastie au travers de leur modèle du récit pour la prise de décision d'un juré.

---

<sup>6</sup> Les modèles compteurs, issus des lignes de recherches traditionnelles en économie et en psychologie, envisagent les mécanismes de prise de décision selon des opérations de calcul algébriques



**Figure 2: Modèle du récit (Pennington & Hastie, 1993 p.124)**

1. Dans le premier processus, il y a présentation des preuves. Dans cette phase, le juré engage un processus actif de compréhension par lequel il organise les informations dans une représentation mentale cohérente dans une forme narrative. Cette activité de simulation mentale résulte en une ou plusieurs interprétations des preuves qui prennent la forme d'un récit narratif.

2. Le deuxième processus du modèle du récit consiste en la compréhension et l'apprentissage des verdicts alternatifs disponibles aux jurés. La plupart de ces informations sont fournies dans les instructions données par le juge, après la présentation des preuves (Pennington and Hastie 1993). Ces instructions précisent comment et sur quoi juger : les différentes catégories de verdict disponibles aux jurés sont présentées ainsi que les règles de jugement, notamment les principes de présomption d'innocence.
  
3. Le troisième processus correspond à la prise de décision elle-même, c'est-à-dire au choix d'un des verdicts disponibles et à l'application des instructions procédurales du juge sur la présomption d'innocence et le principe du doute. Pour déterminer un verdict, les jurés engagent un processus de classification de l'histoire sélectionné dans l'une des alternatives de verdict disponible en recherchant le meilleur ajustement entre les deux (Hastie & Pennington, 2000).

Le modèle du récit fait l'objet d'un fort consensus au sein de la littérature en psychologie sur le domaine de la prise de décision judiciaire (1998). C'est également l'une des applications en psychologie la plus admise dans le domaine légal - aux États-Unis. Par exemple, Turner (1996) s'appuie sur le modèle du récit, ainsi que sur les travaux des auteurs sur les membres du jury (Pennington & Hastie 1988), 1983), pour défendre une nouvelle procédure de sélection du jury. Comme tout individu est susceptible de biais et de subjectivité, l'objectif serait plutôt de réunir des jurés possédant différentes conceptions et expériences afin de permettre la confrontation d'interprétations divergentes des preuves.

La force du modèle du récit tient dans sa capacité à fournir une description du jugement des jurés considérant tant le niveau des processus cognitifs impliqués que le niveau du contexte de prise de décision judiciaire.

### 1.3.2. Les contributions du modèle du récit à l'approche naturaliste de la décision

Nous considérons que l'apport du modèle du récit au courant naturaliste se situe dans le processus de simulation mentale dans le cas de l'évaluation du cours d'une action dans le cadre du modèle de la première reconnaissance. Cette opération mentale permet l'enchaînement logique des idées. Dans cette perspective, ce processus consiste à vérifier si les solutions envisagées peuvent s'appliquer au cas présent. Dans le cadre des travaux de Pennigton et Hastie (2013), cela résulte d'une ou plusieurs interprétations des éléments de preuves qui prennent la forme d'un récit narratif. L'évaluation de ces éléments pour décider de la culpabilité ou de l'innocence d'un individu ne prend pas en compte le concept de pression temporelle dans le cadre de la simulation mentale. Ces auteurs mettent l'accent sur la génération d'un grand nombre d'hypothèses qui permettent d'expliquer certaines variables afin de sélectionner la meilleure solution. Compte tenu de ces caractéristiques, la décision est moins la recherche d'un équilibre réel que la recherche d'un optimal. Cela suppose un environnement comparable aux contextes de laboratoires. C'est dans cette perspective que nous tenons à souligner les limites de ce modèle concernant le cas de situation dynamique.

### 1.4. Le modèle S.H.O.R

Le modèle **S.H.O.R** [Stimuli, Hypothèse, Option, Réponse] permet la description d'un processus de collectes d'informations et de prises de décision. L'objectif des travaux de Joseph G. Wohl et de son équipe (1983) était la conception d'un outil d'aide à la prise de décision à destination des sous-marinières. Les investigations ont été menées dans un programme de recherche<sup>7</sup> de l'US Navy conduite par le département des psychologies cognitives. Ce modèle (1983) s'inscrit dans une méthodologie analytique de résolution des problèmes de décision, dans sa phase d'évaluation d'un ensemble d'hypothèses.

---

<sup>7</sup><http://www.onr.navy.mil/>

### 1.4.1. Description du modèle S.H.O.R

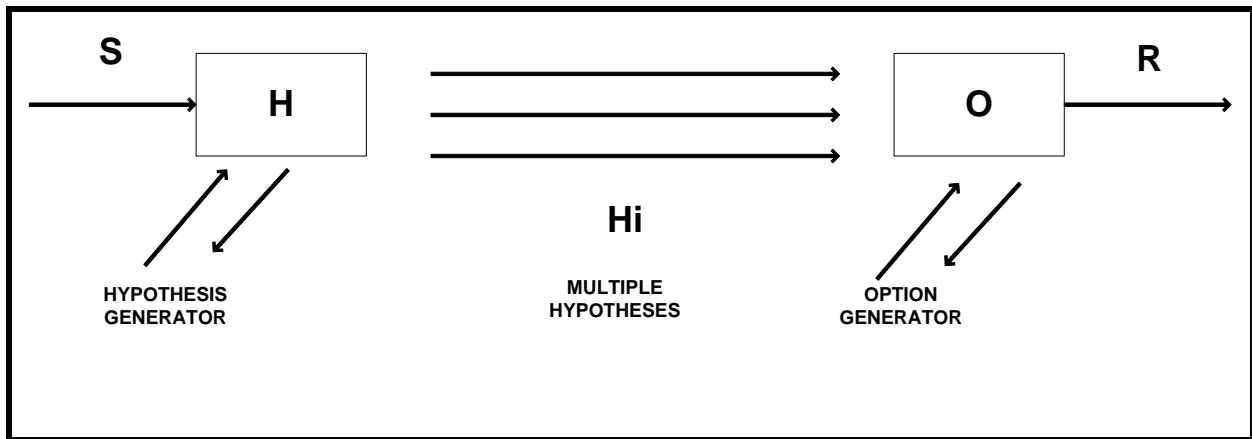
Les auteurs ont développé plusieurs modèles S.H.O.R. Chacun concerne un aspect différent du processus de décision, comme l'autonomie de la prise de décision et la dynamique de processus tactique. Ici, les naturalistes s'intéressent au modèle S.H.O.R dans le cadre du processus de décision décomposé en plusieurs tâches :

|               | <b>S</b>           | <b>H</b>                         | <b>O</b>                         | <b>R</b>                     |
|---------------|--------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
|               | <b>STIMULUS</b>    | <b>HYPOTHESIS</b>                | <b>OPTIONS</b>                   | <b>RESPONSE</b>              |
| <b>TASK</b>   | PROCESS DATA       | MAP DATA INTO INFORMATION        | EVALUATE ADMISSIBLE ACTIONS      | EXECUTE ACTIONS              |
| <b>INPUT</b>  | ENVIRONMENTAL DATA | SENSORY DATA                     | HYPOTHESES ABOUT STATE OF NATURE | DECISIONS THAT AFFECT STATES |
| <b>OUTPUT</b> | SENSORY DATA       | HYPOTHESIS ABOUT STATE OF NATURE | DECISIONS THAT AFFECT STATES     | RESPONSES                    |

**Figure 3: Les variables du Modèle S.H.O.R (Wohl et al.,1983 p 11)**

Deux points du modèle S.H.O.R ont retenu notre attention :

- Premièrement, leurs motivations étaient de décrire comment des individus experts prennent couramment des décisions dans un cadre opérationnel (ici de commandement militaire et de contrôle). En l'occurrence, le modèle se focalise sur l'évaluation de la situation dans la formulation d'hypothèses.
- Deuxièmement, il suppose que les options doivent être évaluées par le biais d'un processus analytique. Par exemple, ils estiment que les options sont pondérées par l'évaluation de l'utilité d'une décision. Cette dernière fournit une estimation sur le coût des gains attendus. La phase de sélection examine les possibilités de mise en œuvre dans l'ordre des gains attendus :



**Figure 4: Modèle S.H.O.R (Wohl et al. 1983 p.26)**

#### **1.4.2. Les contributions du modèle S.H.O.R à l’approche naturaliste de la décision**

Nous considérons que le modèle S.H.O.R a contribué à populariser l’importance du cas de l’évaluation du cours de l’action dans le cadre du modèle de la première reconnaissance. Son impact se situe principalement dans la description de prise de décisions en équipe en milieu militaire (MacMillan et al., 2004).

Les travaux de Wohl s’inscrivent dans une logique optimisatrice de la prise de décision. Il considère dans ce sens que les décideurs doivent générer un ensemble d’hypothèses spécifiques pour mettre en place une solution appropriée au contexte.

Ce modèle ne rompt donc pas avec la tradition de calcul optimisateur de la décision. En effet, la phase d’Option et de Réponse entraîne l’estimation de possibles alternatives conjointes pour un candidat. Cette évaluation suppose un environnement comparable aux contextes de laboratoires. Il ne permet donc pas de décrire de processus de décision complexe comparable aux caractéristiques des situations réelles.



## **1.5. Le modèle du raisonnement analogique**

Le modèle du raisonnement analogique (Klein, 1987) vise à décrire des phases fonctionnelles de prise de décision . Il s'agit des phases de diagnostic de la situation – sélection – adoption- modification du plan d'action. Gary Klein analyse l'analogie en tant que phénomène lié à l'activité cognitive des individus experts. Ces travaux soulignent le fait que l'analogie permet de rendre des situations complexes, accessibles et compréhensibles pour la prise de décision. Il s'agit dans ce cas d'une mise en relation des informations, éventuellement comparables, de l'expérience d'un individu expert.

Par exemple, un neurochirurgien voulant détruire une tumeur au cerveau d'un patient par scalpel gamma. Son objectif serait de ne pas affecter les structures cérébrales impliquées dans la motricité lors de l'opération. Il pourrait donc se rappeler en mémoire une opération de chirurgie dans laquelle il aurait travaillé au scalpel monobloc, pour l'aider à comprendre. L'analogie est donc inséparable du raisonnement et de l'interaction à travers les métaphores, les comparaisons et les inférences en situation réelle.

### **1.5.1. Description du modèle du raisonnement analogique**

Dans le cadre de ces situations Klein, considère que le raisonnement analogique implique la représentation mentale d'un ensemble d'idées, appelé un domaine de base, sur un autre jeu d'idées, appelé un domaine cible.

Par exemple, Ernest Rutherford (2010) souligne le fait d'avoir utilisé le système solaire, comme domaine de base, comme une analogie qui l'a aidé à développer sa conceptualisation de la structure de l'atome, le domaine cible. Les principales caractéristiques du modèle sont les suivantes :

- 1) Les caractéristiques du domaine de base et du domaine cible sont mises en correspondance ;
- 2) Les caractéristiques du domaine de base sont transférés vers le domaine cible ;
- 3) Des connaissances sont transférées du domaine de base vers le domaine cible.

### **1.5.2. Les contributions du modèle raisonnement analogique à l'approche naturaliste de la décision**

Pour les naturalistes, le modèle du raisonnement analogique correspond au premier cas de décision du modèle de la première reconnaissance. Le modèle de la simple correspondance se situe dans le prolongement du modèle du raisonnement analogique. Il est important de rappeler que ce modèle suppose que les problèmes de référence sont stockés en mémoire. Ils contiennent des informations sur le contexte et d'autres informations indispensables pour l'adoption de solution en prévision de problèmes futurs.

### **1.6. Le modèle de mise à jour des croyances**

Dans ce modèle Hillel J. E Hogarth et Robin M. Einhorn (1981) considèrent que les individus appréhendent les tâches de mise à jour des croyances par un processus séquentiel d'ancrage et d'ajustement. Au cœur du mécanisme de décision, l'attitude courante (l'ancre) est ajustée par l'impact d'informations successives.

#### **1.6.1. Description du modèle de mise à jour des croyances**

Ce modèle s'intéresse à la façon dont les individus peuvent modifier leur jugement ou leurs croyances en fonction de la survenance de nouvelles informations. Depuis plusieurs années, des domaines de recherche en probabilité et en cognition ont étudié le fait que les croyances<sup>8</sup> peuvent influencer une série de décisions.

---

<sup>8</sup>La croyance est le processus mental expérimenté par une personne qui adhère à des hypothèses, de façon qu'elle les considère comme une vérité absolue ou une assertion irréfutable.

|                |            | <u>Response mode</u> |   |
|----------------|------------|----------------------|---|
|                |            | <u>SbS</u>           | <u>EoS</u>                                  |
| <u>Process</u> | <u>SbS</u> | All tasks            | Complex evidence items and / or long series |
|                | <u>EoS</u> | Impossible           | Simple evidence items and short series      |

**Figure 5: Compatibilité des processus SBS & EOS (Hogarth & Einhorn, 1992 p.13)**

Dans le cadre de la compatibilité des processus, les caractéristiques sont les suivantes :

- Processus SBS (Step-by-Step) : l'ordre dans lequel les informations sont présentées aux décideurs peut influencer le jugement final, si les croyances sont mises à jour.
- Processus EOS (End-of-Sequence) : les effets rencontrés peuvent être éliminés si un décideur attend d'avoir reçu toutes les informations avant de rendre son jugement.

En résumé, lorsque l'information a été présentée dans le cadre du modèle SBS, l'ordre dans lequel l'information apparaît influence les estimations de probabilité moyenne finale, entraînant un effet d'ordre. Il s'agit du poids que peuvent représenter toutes nouvelles informations qui surviennent en fin de séquence.

En revanche, dans le cadre du modèle EOS, l'ordre dans lequel apparaissent les informations n'influence pas les estimations réalisées par les individus. Cela suggère que les individus prennent de la hauteur dans la formation de leurs estimations.

## **1.6.2. Les contributions du modèle de mise à jour des croyances à l'approche naturaliste de la décision**

Les contributions du modèle de mise à jour des croyances au courant naturaliste de la décision ont été validées par une recherche – action menée par Leonard Aldman, Terry A. Bresnick et Martin A. Tolcott (1991). Ces auteurs ont étudié les tactiques utilisées dans un système de défense de l'US Air Force<sup>9</sup>. Ils ont approfondi les caractéristiques de traitement de l'information dans le cas de décision prise par un individu expert. Ici, ils soulignent le fait que les individus experts traitent plus facilement d'informations contradictoires et sont donc moins sensibles aux effets d'ordres.

L'analyse faite par ces auteurs sur la capacité des individus à prendre des décisions selon l'ordre dans lequel l'information fut présentée a enrichi le modèle de la première reconnaissance, dans le cas de diagnostic de situation. En effet, il s'agit du poids que peuvent représenter toutes nouvelles informations qui surviennent en situation pour l'expert.

## **1.7. Le modèle de recherche de confirmation**

Ce modèle met en exergue le fait que les individus experts ont tendance à chercher des informations pour soutenir leur hypothèse plutôt que de remettre en cause leurs postulats. Ce type de recherche s'étend sur des domaines aussi variés que l'apprentissage, le raisonnement et la prise de décision. Il y a une relation certaine entre les recherches sur la mise à jour des croyances et la recherche de confirmation. Les individus fondent leurs croyances sur l'information perçue en situation.

### **1.7.1. Description du modèle de recherche de confirmation**

Martin A. Tolcott, Freeman F. Marvin et Paul E. Lehner (1989) considèrent que lorsque des sujets ont la possibilité de sélectionner activement les informations, plutôt que de les

---

<sup>9</sup> L'US Air Force est la branche aérienne des forces armées des États-Unis

recevoir de manière passive, ils sont susceptibles de prêter plus attention au dysfonctionnement des éléments de preuve.

Daniel Serfaty et son équipe (1997), dans le cadre d'une recherche-action<sup>10</sup>, typifie la population d'un échantillon en deux groupes : experts – novice. Premièrement, ces auteurs considèrent qu'un individu novice aura tendance à chercher davantage d'informations pour confirmer ses croyances. Deuxièmement, concernant le cas d'un individu expert, ce dernier cherchera surtout des informations pour remettre en cause ses certitudes.

Cette différence peut s'expliquer par le fait que les opérationnelles ont conscience que dans un environnement hostile, les événements vont rarement être conformes au plan initialement prévu. Cette prise de conscience de l'intelligence adverse incite les décideurs experts à rechercher des éléments de preuves contradictoires.

### **1.7.2. Contribution du modèle de recherche de confirmation à l'approche naturaliste de la décision**

Pour les naturalistes l'apport du modèle de recherche de confirmation à leurs champs théoriques se situe dans la recherche des preuves infirmatives. Il s'agit du cas du diagnostic de la situation au sein du modèle de la première reconnaissance.

La finalité de ce processus comme le souligne Daniel Serfaty (2014) peut être de trouver une preuve infirmative si l'on se positionne du point de vue d'un individu expert. Il s'agit dans ce cas de l'évaluation d'une solution sur un phénomène courant. Dans cette perspective, il s'agit du cas de l'évaluation du cours de l'action au sein du modèle de la première reconnaissance.

Dans le point suivant nous proposons une synthèse des modèles que nous venons d'exposer. Nous centrerons notre analyse sur l'apport de ces champs de la littérature au courant naturaliste.

---

<sup>10</sup> Il s'agit d'une série d'entretiens menés auprès de commandants de l'armée américaine

## Synthèse des modèles de décision en situation

Dans cette communication, nous avons souhaité exposer une taxonomie des champs de la littérature ayant favorisé l'émergence de théorie de la décision en situation. Dans cette perspective nous présenterons dans le tableau ci-dessous l'apport des modèles de décision en situation au modèle de la première reconnaissance. Aussi, ce modèle constitue le cadre conceptuel sur lequel se fonde l'approche naturaliste de la décision.

| Modèles                                   | Apport théoriques pour le modèle de la première reconnaissance |                                   |  |
|---|--|-----------------------------------|--|
|   | Cas de la simple correspondance                                | Cas du diagnostic de la situation | Cas de l'évaluation du cours de l'action |
| Modèle de la prise de décision distribuée | x  |                                   |  |
| Modèle de l'image                         | x  | x                                 |  |
| Modèle du récit                           |  |                                   | x  |
| Modèle S.H.O.R                            |  |                                   | x  |
| Modèle du raisonnement analogique         | x  |                                   |  |
| modèle de mise à jour des croyances       |  | x                                 |  |
| modèle de recherche de confirmation       |  | x                                 | x  |

**Figure 6: Tableau de synthèse des modèles de décision en situation**

## Conclusion

Comme nous l'avons évoqué en introduction, nous avons présenté les principaux modèles qui sont à l'origine du développement du courant de la décision en situation. Cette taxinomie des champs de la littérature nous a permis de mettre en lumière l'originalité de ce courant. Celle-ci concerne moins une intégration dans un contexte que de la façon dont elle s'opère. Ce dernier peut être défini comme l'ensemble des éléments, perçus par un décideur et exerçant une série de contraintes sur les choix à opérer. Deux points essentiels doivent être soulignés :

- D'une part, dans la théorie classique, le contexte est pris en compte, mais de façon analytique. Dans cette perspective, la décision consiste en une succession d'enchaînement logique de calcul algébrique pour résoudre un problème fractionnable. Dans ce cadre, le processus de décision consiste en une comparaison des alternatives puis sélections d'une d'entre elles.
- D'autre part, dans le cadre de l'approche de la décision en situation, il y a une prise en compte holiste du contexte. Nous pouvons remarquer qu'une association mentale d'idée peut se produire en fonctions des perceptions de l'individu en situation. L'analyse d'une décision doit donc intégrer le contexte dans lequel elle est conçue et mise en œuvre.

En effet, la théorie naturaliste de la décision permet de décrire comment un décideur se comporte quand il se trouve confronté à une situation réelle. Dans ce cadre, la décision n'est pas le résultat d'un choix entre plusieurs options, mais la mise en œuvre d'une solution. De notre point de vue, l'approche naturaliste ouvre des voies aux recherches futures du plus haut intérêt.

On peut estimer que les décisions totalement libres ou totalement contraintes sont des cas limités. Le degré déterministe d'une décision réelle dépend d'un double ensemble de contraintes : externes d'abord (l'environnement juridique par exemple), internes ensuite (les biais cognitifs par exemple).

À contraintes externes égales, il semble que la décision en situation, de nature plus subjective, subira un niveau de contrainte essentiellement lié à la personnalité du décideur. Ce débat ouvre de nombreuses pistes de recherches : nature de l'intuition, (comment un pilote d'avion de combat reconnaît-il au premier coup d'œil une trajectoire de vol face à un avion ennemi ?),

indices de reconnaissance d'un contexte, apprentissage : (comment progresser dans la reconnaissance des formes ?).

La théorie de la décision en situation outre son contenu actuel nous paraît être une formidable base de départ pour une nouvelle orientation de la théorie de la décision actuellement en pleine phase d'interrogation sur son avenir.



## Bibliographie

- Adelman, L., Tolcott, M. A., and Bresnick, T. A. 1991. "Examining the effect of information order on expert judgment," DTIC Document.
- Bayes, T. 1763. *An Essay towards solving a Problem in the Doctrine, Chances*.
- Beach, L. R. 1998. *Image theory: Theoretical and empirical foundations*, Lawrence Erlbaum.
- Beach, Lee Roy. 1998. *Image theory: Theoretical and empirical foundations*, Routledge.
- Beach, L. R., and Lipshitz, R. 1993. "Why classical decision theory is an inappropriate standard for evaluating and aiding most human decision making," *Decision making in action: Models and methods* , pp. 21–35.
- Beach, L. R., and Mitchell, T. R. 1987a. "Image theory: Principles, goals, and plans in decision making," *Acta psychologica* (66:3), pp. 201–220.
- Beach, L. R., and Mitchell, T. R. 1987b. "Image theory: Principles, goals, and plans in decision making," *Acta psychologica* (66:3), pp. 201–220.
- Beach, L. R., and Mitchell, T. R. 1998. "The basics of image theory," *Image theory: Theoretical and empirical foundations* , pp. 3–18.
- Cyert, R. M., and March, J. G. 1992. "A behavioral theory of the firm," *Cambridge, Mass* .
- Deane, P. 2012. "At, by, to, and past: An essay in multimodal image theory," in *Proceedings of the Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society*, (Vol. 19) .
- Einhorn, H. J., and Hogarth, R. M. 1981. "Behavioral decision theory: Processes of judgement and choice," *Annual review of psychology* (32:1), pp. 53–88.
- Ellsworth, P. C., and Mauro, R. 1998. "Psychology and law," *The handbook of social psychology* (2), pp. 684–732.
- Gauthier, R. A., and Jolif, J. Y. 1959. *L'éthique à Nicomaque*, (Vol. 2) Publications universitaires de Louvain.
- Hastie, R., and Pennington, N. 2000. "13 Explanation-Based Decision Making," *Judgment and decision making: An interdisciplinary reader* , p. 212.
- Hastie, R., Penrod, S. D., and Pennington, N. 1983. *Inside the jury*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Hastie, R., Penrod, S., and Pennington, N. 2013. *Inside the jury*, The Lawbook Exchange, Ltd.
- Hogarth, R. M., and Einhorn, H. J. 1992. "Order effects in belief updating: The belief-adjustment model," *Cognitive Psychology* (24:1), pp. 1–55.

- Kahneman, D., and Klein, G. 2009. "Conditions for intuitive expertise: A failure to disagree," *American Psychologist* (64:6), pp. 515–526.
- Kaufmann, A., Grouchko, D., and Cruon, R. 1975. *Modèles mathématiques pour l'étude de la fiabilité des systèmes*, Masson.
- Klein, G. 1999. *Sources of power: how people make decisions*, The MIT Press.
- Klein, G. (n.d.). *Sources of Power: How people make decisions*. 1998, Cambridge, Mass: MIT Press.
- Klein, G. A. 1987. "Applications of analogical reasoning," *Metaphor and Symbol* (2:3), pp. 201–218.
- Klein, G. A. 1993. "A recognition-primed decision (RPD) model of rapid decision making," *Decision making in action: Models and methods* , pp. 138–147.
- Lebraty, J. F., and Pastorelli-Nègre, I. 2004. "«Biais cognitifs: quel statut dans la prise de décision assistée?»," *Systèmes d'Information et Management* (9), pp. 87–116.
- Lebraty, J.-F., and Puidupin, A. 2007. "Information, cognition et décision," *Management, systèmes d'information et connaissances tacites* , pp. 95–113.
- MacMillan, J., Entin, E. E., and Serfaty, D. 2004. "Communication overhead: The hidden cost of team cognition," *Team cognition: Process and performance at the interand intra-individual level*. American Psychological Association, Washington, DC. Available at [http://www.aptima.com/publications/2004\\_MacMillan\\_EntinEE\\_Serfaty.pdf](http://www.aptima.com/publications/2004_MacMillan_EntinEE_Serfaty.pdf) .
- Mertens, D. P., Goodwin, R. E., and Groth, M. 2010. "The Role of Violation Thresholds in the Decisions of Job Applicants: An Application and Extension of Image Theory," *International Journal of Organisational Behaviour* (15:1), p. 73.
- Von Neumann, J. 1928. "Sur la théorie des jeux," *Comptes rendus de l'académie des sciences* (186:25), pp. 1689–91.
- Pennington, N., and Hastie, R. 1988a. "Explanation-based decision making: Effects of memory structure on judgment.," *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* (14:3), pp. 521–533.
- Pennington, N., and Hastie, R. 1988b. "Explanation-based decision making: Effects of memory structure on judgment.," *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* (14:3), pp. 521–533.
- Pennington, N., and Hastie, R. 1993. "A theory of explanation-based decision making.," .
- Rasmussen, J. 1986. "Information Processing and Human-Machine Interaction. An Approach to Cognitive Engineering\$," .
- Roy, B. 1985. *Méthodologie Multicritère d'Aide à la Décision, Economica*, Paris.

- Rutherford, E., Chadwick, J., and Ellis, C. D. 2010. *Radiations from radioactive substances*, Cambridge University Press.
- Sage, A. P. 1987. "Information systems engineering for distributed decisionmaking," *Systems, Man and Cybernetics, IEEE Transactions on* (17:6), pp. 920–936.
- Savage, L. J. 1953. "Une Axiomatisation de Comportement Raisonnable Facea l'Incertitude," *Colloques Internationaux du Centre National de la Recherche Scientifique (Econometrie)* (40), pp. 29–33.
- Serfaty, D., MacMillan, J., Entin, E. E., and Entin, E. B. 1997. "The decision-making expertise of battle commanders," *Naturalistic decision making* , pp. 233–246.
- Simon, H. A. 1992. "«De la rationalité substantive à la rationalité procédurale»," *Revue PISTES* (3).
- Tolcott, M. A., Marvin, F. F., and Lehner, P. E. 1989. "Expert decision-making in evolving situations," *Systems, Man and Cybernetics, IEEE Transactions on* (19:3), pp. 606–615.
- Turner, C. 1996. "What's the Story-An Analysis of Juror Discrimination and a Plea for Affirmative Jury Selection," *Am. Crim. L. Rev.* (34), p. 289.
- Wohl, J. G., Entin, E. E., and Eterno, J. S. 1983. "Modeling human decision processes in command and control," DTIC Document.
- Zsombok, C. E., and Klein, G. 2014. *Naturalistic decision making*, Psychology Press.

## Liste des figures

|   |    |
|---|----|
| Figure 1: Modèle de la théorie de l'image (Beach & Mitchell, 1987 p.209).....       | 9  |
| Figure 2: Modèle du récit (Pennington & Hastie, 1993 p.124).....                    | 12 |
| Figure 3: Les variables du Modèle S.H.O.R (Wohl et al.,1983 p 11).....              | 15 |
| Figure 4: Modèle S.H.O.R (Wohl et al. 1983 p.26) .....                              | 16 |
| Figure 5: Compatibilité des processus SBS & EOS (Hogarth & Einhorn, 1992 p.13)..... | 19 |
| Figure 6: Tableau de synthèse des modèles de décision en situation.....             | 22 |