

VERS UN SAVOIR D'ACTION EN SCIENCES DE GESTION

Le cas des expéditions polaires

Un savoir en sciences de gestion peut-il prendre la forme d'un modèle intégrant, à la fois, les connaissances pratiques implicites des acteurs et les savoirs scientifiques à même d'apporter un éclairage décisif sur un problème donné? La scientificité d'un tel modèle tient, à la fois, à la capacité du chercheur à expliciter le travail de construction opéré et à la capacité du modèle à permettre à des acteurs de construire leur action. Utilisé récemment lors d'un raid sur la côte ouest du Groenland, le modèle d'aide à la conception d'une stratégie nutritionniste que l'auteur présente dans cet article, est l'illustration d'un tel savoir d'action.

Par **Pascal LIÈVRE** – UNIVERSITÉ BLAISE PASCAL – CENTRE DE RECHERCHE EN TRANSPORT ET LOGISTIQUE, CRET-LOG EA 881,

« **L**es concepts scientifiques s'avèrent dans une situation non scientifique tout autant inconsistants que les concepts quotidiens dans une situation scientifique»
Lev VYGOSTKI, Pensée et langage, 1934

Les sciences de gestion se développent, pour une part, dans une perspective constructiviste, comme science de l'action collective, science des projets, science de la conception [David, Hatchuel, Laufer, 2000; Louart, Desreumeaux, 1997; Le Moigne 1995; Martinet 1990]. Par ailleurs, il y a aujourd'hui un enjeu, pour les praticiens et les chercheurs en gestion, à investir des notions comme « *connaissance tacite* » [Polanyi, 1969], « *connaissances actionnables* » [Schön, 1983], « *connaissances créatrices* » [Nonaka, Takeuchi, 1997], via ce qu'on appelle l'apprentissage organisationnel [Koenig, 1997], le management de la connaissance.

En prenant comme terrain d'investigation « *exotique* » les expéditions polaires à ski et en observant plus particulièrement la logistique de ce type de projet, nous proposons de rendre compte dans cet article du positionnement constructiviste d'un savoir d'action en sciences de gestion.

Ce travail s'inscrit dans le cadre d'un programme de recherche de logistique en milieux extrêmes dont l'objectif est de dégager des principes d'organisation dans ce type de contexte [Lièvre, 2001, 2003]. L'enjeu de ce programme est d'éclairer les « *situations extrêmes* » des décideurs de l'économie du XXI^e siècle. Le passage d'une économie de masse à une économie de l'innovation a modifié les règles du jeu [Dulbecco, 2002]. Les gestionnaires doivent affronter un monde évolutif, incertain, risqué, ce qui suppose de leur part réactivité, vigilance, adaptation, apprentissage. Or, les premières investigations que nous avons effectuées pour définir un milieu extrême orientent notre réflexion vers un milieu en

rupture avec l'espace de vie ordinaire d'un agent, qui nécessite de sa part un apprentissage dans un contexte de stress, d'incertitude et de risque. Il est alors envisageable d'opérer des transferts de technologie d'un point de vue organisationnel entre les pratiques issues d'un milieu extrême et les manières d'aborder les problèmes de l'entreprise aujourd'hui, désormais en « *situation extrême* » elle-même [Fabbe-Costes, Lièvre, 2002]. La pertinence de ce transfert entre les « *milieux extrêmes* » des aventuriers et les « *situations extrêmes* » des décideurs économiques provient du fait que les principes d'organisation adaptés sont facilement dégagés des premières situations [Lièvre, 2002], ce qui ne signifie pas pour autant que des transferts de technologie ne soient pas possibles et pertinents, dans l'autre sens [Colin, 2001 ; Fabbe-Costes, 2001].

Nous avons pris pour objet de recherche, l'organisation des expéditions polaires à ski parce que nous avons un savoir-faire logistique en la matière. Nous verrons par la suite que ce choix méthodologique a été extrêmement fécond. Pour investir ce type d'organisation, nous avons multiplié les angles d'investigation : confrontation entre experts et chercheurs ; analyse des pannes ; interviews approfondies d'experts ; conception et auto-analyse d'une expédition au Groenland et observation-participante dans le cadre d'une expédition au pôle Nord magnétique, phase de préparation incluse.

Cette réflexion sur les savoirs d'action s'appuie, en premier lieu, sur les conclusions d'un colloque de logistique en milieu polaire [Lièvre, 2001], à l'occasion duquel des praticiens-experts ont rencontré des chercheurs qui, de par leur spécialité (géographie, médecine, biologie, psychologie, logistique...) avaient des choses à dire sur l'organisation d'une expédition polaire. Elle s'appuie également sur l'analyse de plusieurs expéditions à ski que nous avons conduites en Arctique (Islande, Labrador, Laponie, Groenland, Spitzberg). D'un point de vue théorique, elle bénéficie des apports des travaux contemporains multidisciplinaires sur les rapports entre les savoirs théoriques et les savoirs d'action [Barbier *et alii*, 2000 ; Barbier, 1996] et des travaux menés autour de la notion de complexité [Le Moigne, 1990 ; Morin, 1991 ; Bateson, 1984].

Nous nous proposons de rendre compte d'un savoir d'action en gestion en tant que modélisation d'une organisation – l'action de s'organiser – en vue d'une finalité de type pragmatique : l'action en elle-même. La construction du modèle se veut délibérément intégrative d'un savoir-faire et d'un savoir scientifique. En effet, dans le cadre de notre expérience d'organisation d'expéditions polaires, ces deux savoirs sont apparus, chacun d'une grande richesse, mais fondamentalement distincts. Usuellement, on oppose ces deux formes de savoir en privilégiant la seconde au détriment de la première. Il s'agit là d'une opposition classique entre le monde de la pratique et celui de la

théorie, opposition qui prend des formes différentes selon les auteurs. Jean-Marie Barbier [1996], réalisant un état du champ, parle ainsi d'une opposition entre le champ des savoirs objectivés et celui des savoirs détenus. Donald Schön [1996], dans son épistémologie de la pratique, oppose ces deux savoirs en fonction des logiques qui les animent : de pertinence, pour la pratique, et de rigueur, pour la théorie. Enfin, nous pouvons citer Lev Vygotski, psychologue russe du début du XX^e siècle, que l'on redécouvre aujourd'hui [Clot, 2000], qui soutient, dès 1934, l'idée que l'homme développe deux manières opposées de penser : avec des concepts « *spontanés* », dont la vertu est l'efficacité immédiate dans une situation singulière, et des concepts « *scientifiques* », abstractions d'une réalité générale ayant la vertu de la cohérence interne [Vygostki, 1934-1997].

C'est parce que nous pouvons mieux définir, aujourd'hui, ces deux types de savoir (statut, mode de construction, mode de transmission, type de finalité...) que nous pouvons affirmer que ni l'un, ni l'autre ne constituent intrinsèquement un savoir d'action et, dans le même temps, envisager un savoir d'action en sciences de gestion comme une combinaison de l'un et de l'autre. Comme nous le montrerons par la suite, nous n'avons pas l'intention de réduire les savoirs d'action au positionnement que nous proposons ici : la technologie, en tant que produit dérivé de la science classique, est un savoir d'action ; l'explicitation écrite du savoir-faire d'un expert est un savoir d'action.

Dans cette perspective, nous proposerons, dans un premier temps, de définir ce qu'est un savoir d'action en sciences de gestion, en positionnant celui-ci par rapport aux savoir-faire et aux savoirs scientifiques classiques. Dans un deuxième temps, nous présenterons un modèle d'action en sciences de gestion à partir d'un problème précis : la conception d'une stratégie nutritionniste pour une expédition polaire.

VERS UNE DÉFINITION D'UN SAVOIR D'ACTION EN SCIENCES DE GESTION

Pour avancer dans cette définition, nous devons distinguer trois types de savoir : le savoir-faire, le savoir d'action, le savoir scientifique. Il est possible de dégager une certaine convergence de fond, au-delà de la variété des approches et du vocabulaire utilisé, pour distinguer ces trois approches. L'ouvrage dirigé par Jean-Marie Barbier [1996], *Savoirs théoriques et savoirs d'action*, illustre cette perspective. Les travaux récents sur le thème de la complexité : Simon [1990], Le Moigne [1990], Morin [1991], constituent aussi un terrain fertile de réflexion autour de ces notions. Nous considérons que le savoir d'action est borné par les deux autres savoirs : le savoir-faire et le savoir scientifique de type analytique.

Le savoir-faire et le savoir d'action

Tout d'abord, qu'est ce que le savoir-faire? Nous allons, dans un premier temps, rendre compte de cette notion à partir de ce qui s'est dit lors du colloque de logistique en milieu polaire [Lièvre, 2001] et, dans un deuxième temps, nous essaierons d'affiner cette réflexion d'un point de vue théorique. Nous montrerons qu'il y a une rupture épistémologique entre le savoir-faire et l'explicitation du savoir-faire. Par ailleurs, nous considérerons le compte rendu écrit de toute pratique comme un savoir d'action.

La pratique, l'expérience, le savoir-faire sont des notions fondamentales et usuelles dans les milieux de la montagne. Le milieu polaire n'échappe pas à cette règle. Lors du colloque en question, cette notion de savoir-faire a été abordée par de nombreux expéditeurs. Pour rendre compte de leurs propos tenus à cette occasion, le savoir-faire est considéré comme une information acquise par un acteur «*en faisant*». Et c'est uniquement «*en faisant*» qu'on acquiert ce savoir-faire. C'est ce savoir-faire qui permet de «*faire face*» en situation et qui conditionne la réussite de l'action. L'intervention d'Antoine Cayrol, guide de haute montagne, membre du Groupe Militaire de Haute Montagne de Chamonix (référence mondiale de l'excellence en matière d'alpinisme), a été particulièrement éclairante sur cette thématique. La préparation de l'expédition au pôle Nord géographique a débuté pour le GMHM par la réalisation d'un état des savoir-faire acquis au cours des expéditions antérieures en haute altitude et d'une évaluation en termes d'écart avec ceux que le groupe devrait acquérir pour atteindre le pôle Nord. Selon lui, on distingue trois types d'«*apprentissage en situation*» à réaliser pour des alpinistes himalayistes avertis qui veulent tenter ce genre d'aventure polaire: le froid, la durée et la banquise instable. Il s'agit dès lors de se mettre progressivement en situation réelle pour apprendre. Aussi les expéditeurs vont-ils préparer cette expédition au pôle Nord géographique par la réalisation de trois autres expéditions.

Pour apprendre le froid, ils partent en Terre de Baffin, au mois de janvier, «*pour réaliser un raid de quinze jours où ils vont acquérir les connaissances découlant d'un froid de -38 °C en moyenne*». Ainsi vont-ils pouvoir tester leurs premiers choix techniques en matière de sacs de couchage, de tenues vestimentaires et de teneur calorique des rations alimentaires, et les ajuster par la suite. Pour le montage du camp, ils mettront progressivement au point une technique sans construction de mur de protection.

Pour apprendre «*la durée*», ils effectuent une traversée de la calotte de glace du Groenland sur mille kilomètres. Comment faire face aux problèmes psychologiques liés à la monotonie du terrain? En s'y préparant et en s'y confrontant! Par ailleurs, le fait que ce soient toujours les mêmes muscles qui travaillent pro-

voque des phénomènes d'usure: ainsi, au-delà de cinq cents kilomètres, des problèmes tendineux apparaissent. Cette expédition va aussi permettre d'achever la préparation sur le plan alimentaire.

Enfin pour apprendre «*une banquise instable*», un séjour fin avril à la pointe des îles Ellesmere (Canada), va permettre à l'équipe de se confronter à une banquise en pleine transformation: apparition de chenaux d'eaux libres, séquences de dégel-gel-dégel, alternance de zones chaotiques et plates... C'est au cours de ce raid qu'ils vont se rendre compte que les pulkas choisis ne sont pas assez solides pour franchir des crêtes de compression de trois mètres de hauteur. Ainsi, c'est le savoir-faire détenu par un acteur à un instant T qui permet de faire face aux problèmes posés par une telle expédition. L'acquisition de ce savoir-faire consiste à se placer, successivement et progressivement, en confrontation avec des situations plus simples pour apprendre. Dans le cas évoqué par Antoine Cayrol, il s'agit d'un acteur collectif, puisque c'est la même équipe qui, après avoir réussi l'Everest, s'attaque au pôle Nord et qui, par la suite, atteindra le pôle Sud. Nous sommes typiquement, là, dans la situation d'une «*organisation apprenante*».

Cependant, pour un praticien – et quelque soit son niveau d'excellence – rendre compte par écrit de sa pratique constitue un travail très spécifique. Antoine Cayrol, comme bien d'autres avant lui, a rencontré des difficultés pour formaliser ses idées par écrit. Les différents experts polaires sollicités pour intervenir au colloque l'avaient été, de fait, au vu de leur expertise. Parmi ceux ayant accepté le challenge de produire un document faisant état de leur pratique en matière d'expédition polaire, un sur deux n'a pu aboutir: «*Trop difficile*», «*Mission impossible*», «*Ce n'est pas mon truc*», «*Cela me demande trop d'énergie*»: telles ont été les raisons évoquées. Ces difficultés manifestent la rupture, bien réelle, entre le savoir-faire et l'explicitation écrite de ce savoir-faire. Avant de poursuivre plus en avant notre réflexion sur le savoir-faire et sur les possibilités de l'explicitation, un détour théorique s'impose afin de mieux approcher ces différentes notions.

Les travaux en sciences sociales et humaines convergent pour constater, d'une part, que la connaissance pratique mobilisée par un expert en situation est d'une grande richesse et, d'autre part, qu'elle ne lui est pas directement accessible. D'où l'idée que le savoir-faire d'un acteur serait une connaissance fondamentalement implicite, non consciente. Nous illustrerons cette convergence à partir des propos d'auteurs emblématiques de disciplines ayant des horizons théoriques relativement différents les uns des autres. Nous porterons une attention particulière aux travaux francophones en psychologie, travaux qui ont investi ce champ depuis une trentaine d'années et qui ont été décisifs tant pour l'avancée de notre réflexion que pour l'élaboration d'outils de recueil de données, au plus près du vécu des acteurs [Lièvre, Rix, 2003].

pratique, le vécu d'un acteur et l'explicitation de cette pratique [Vermersch, 1999].

Esquissons en quelques lignes cette technique originale. L'entretien est réalisé après l'action. Il s'agit de canaliser la verbalisation de l'acteur vers le vécu d'une action effective, singulière, datée. Cette technique s'apparente à une interview non directive, à la Carl Rogers, mais ne s'y réduit pas. Elle en partage trois caractéristiques : l'attitude d'écoute « *bienveillante* », la gestion des silences et la mobilisation des différents types de relance (écho, synthèse...). Mais, si l'objectif de Rogers est de saisir les émotions, celui de Pierre Vermersch est de rendre compte du vécu de l'action – c'est-à-dire du savoir procédural –, de mettre en mots le déroulement d'une action, comprise comme une succession d'opérations élémentaires de prise d'information et de réalisation que le sujet met en œuvre pour atteindre son but [Vermersch, 1994, p.41]. Tout le travail de l'interviewer consiste à canaliser la verbalisation de l'acteur sur ce registre, en évitant la description du contexte de l'action, les jugements portés sur l'action, le rappel des intentions et des motivations qui ont conduit à l'action ou, enfin, les déclarations relatives aux savoirs mobilisés. Ces informations satellites ne doivent pas pour autant être totalement éliminées, parce qu'elles sont liées à l'action et que, de fait, elles peuvent permettre de la situer, mais elles ne sont pas l'action, seul objet de l'entretien d'explicitation.

Au vu de nos constats empiriques et de ces travaux théoriques, il est possible de dégager les résultats convergents suivants :

1. l'acteur en action mobilise une connaissance pratique qui est d'une grande richesse ;
2. cette connaissance est liée résolument au sujet en situation et elle ne se manifeste pleinement que lors de l'action ;
3. cette connaissance pratique ne s'apprend que dans l'action ;
4. il est difficile, pour l'acteur, de rendre compte de cette connaissance, tant à l'oral qu'à l'écrit ;
5. il y existe une rupture épistémologique entre la pratique et l'explicitation de cette même pratique.

Ces différents points nous amènent à apporter quelques précisions terminologiques. Premièrement, nous proposons de substituer à la notion de savoir-faire celle de connaissance pratique implicite : « *connaissance* » pour signifier que cette information est liée à l'acteur ; « *Pratique* » pour spécifier que c'est exclusivement dans l'action que se mobilise l'ensemble de cette information ; « *Implicite* » pour rendre compte du caractère non conscient de l'information mobilisée.

Deuxièmement, nous considérons que l'explicitation par un écrit de cette connaissance pratique implicite, quel que soit son mode de construction, est un savoir d'action : « *Savoir* » parce qu'il s'agit d'une information écrite et qui, dès lors, a des propriétés en matière de transmission, de traitement, de mémorisation tout à fait spécifiques ; savoir « *d'action* » pour rendre compte

du fait que ce savoir prend comme source l'action. Nous donnerons en conclusion quelques orientations théoriques complémentaires, qui permettront de justifier plus largement ces définitions.

Nous pouvons maintenant aborder l'autre face du problème en partant du savoir scientifique classique et en se dirigeant vers le savoir d'action.

Le savoir scientifique et le savoir d'action

C'est ici la notion de complexité qui va servir d'appui à notre réflexion. Les travaux entrepris au cours du XX^e siècle sur cette thématique, initiés par Gaston Bachelard et, à sa suite, par Jean Piaget, Grégory Bateson, Edgar Morin ou Jean-Louis Le Moigne, vont permettre dans un premier temps une clarification du paradigme de la science classique issu du positivisme et, dans un deuxième temps, poser les fondations d'une « *scienza nuova* » à partir des présupposés d'une démarche constructiviste.

La science s'est constituée, depuis trois siècles, en Occident. Il s'agit d'un discours écrit, produit selon des règles méthodologiques précises, dont la finalité est d'expliquer les phénomènes. « *Expliquer* » est fondamentalement la capacité à rendre compte de n'importe quelle situation phénoménale, à partir d'une combinaison de deux ou trois facteurs principaux. C'est ce qu'on appelle la science classique, le savoir analytique. Il est possible d'identifier trois auteurs qui constituent les piliers de cette perspective selon Le Moigne [1995] : René Descartes, Claude Bernard et Leibniz. René Descartes pour l'analyse, Claude Bernard pour la méthode expérimentale et la méthode hypothético-déductive, Leibniz pour l'utilisation de la logique formelle afin d'exprimer ce qu'est le réel. On peut rendre compte de ce type de problématique en exprimant le fait que nous sommes ici dans une situation où, comme l'exprime Jean-Louis Le Moigne [1996] : « *Nous sommes en présence d'un territoire existant indépendamment d'un modélisateur qui veut en tracer la carte* ». Ce sont les sciences des objets. La physique du XIX^e siècle va constituer la référence absolue de ce paradigme. D'un point de vue épistémologique, le réel préexiste au sujet : le paradigme positiviste s'exprime alors pleinement dans ce champ [Le Moigne, 1995]. La recherche de l'objectivité, la disjonction radicale entre le sujet et l'objet, sont les critères de la scientificité. La finalité de la science étant alors le savoir pour le savoir, il peut donc sembler paradoxal de développer une science de la pratique – une praxéologie –, une science de l'action ou pour l'action, dans laquelle se mêlent justement le sujet et son

(1) Pierre VERMERSCH est le président fondateur du GREX. Cette association, fondée en 1990, rassemble une cinquantaine de personnes. Les travaux du groupe sont accessibles sur le site : www.es-conseil.fr/grex/

objet, où l'objet est un sujet, qui plus est, en action et doué d'une certaine autonomie. Dans cette perspective positiviste, cela ne pourrait qu'aboutir à produire une « mauvaise » science ou une « sous-science » ou encore une « science appliquée ». Par contre, d'autres acteurs peuvent mobiliser cette science noble pour produire des objets techniques. L'utilisation des données scientifiques à des fins pratiques prend le nom de technologie laquelle est alors considérée comme un produit dérivé de la science.

Au cours du XX^e siècle, à côté de ces sciences des objets, de nouvelles sciences ont émergé : science du traitement de l'information, science de la conception, science de l'organisation, sciences et techniques des activités physiques et sportives... Elles ont eu du mal à se construire dans le cadre de la science classique parce que, délibérément, leur situation est différente : « Il s'agit de concevoir une carte qui deviendra le territoire ». Ce sont les sciences des projets dont la finalité est l'action. Ces sciences ne se développent pas à partir du paradigme de la science classique mais à partir de ce qu'on appelle le paradigme constructiviste [Bachelard, 1934; Piaget 1977; Bateson, 1984; Morin, 1991; Le Moigne, 1995...]: cette perspective admet comme postulat de base que la réalité est le produit d'une relation entre l'objet et le sujet. L'histoire scientifique des laboratoires en sciences de gestion de l'École Polytechnique et de l'École des Mines, rapportée par Michel Berry [1996], est particulièrement illustrative de ce changement de point de vue. Le rêve d'une science de gestion, qui soit aux décideurs ce que la balistique est aux artilleurs, a dû être abandonné. Il a bien fallu admettre que la gestion doit affronter l'instable, le contradictoire, le subjectif et l'éphémère, toutes caractéristiques incompatibles avec les principes fondateurs des démarches cartésiennes [Riveline]. Aussi, la méthodologie de recherche de ces deux centres de recherche s'est orientée vers une démarche clinique, vers une maïeutique. Dans une perspective de type constructiviste, le discours dont la finalité est l'action est de type scientifique, mais pas au sens de la science classique. Le principe de scientificité repose alors sur la lisibilité de l'exercice de modélisation, qui repose lui-même sur la capacité du modélisateur à expliciter ses présupposés, mais aussi sur la capacité du modèle à produire de l'action : sa projectivité [Le Moigne, 1990].

Le savoir d'action, considéré d'un point de vue scientifique, relève de deux ordres :

1. il est technologie, bricolage ingénieux, produit dérivé de la science classique ;
2. il est science de la conception, un discours qui s'appuie sur les principes du constructivisme.

Nous nous situons ici dans cette deuxième perspective. Il ne s'agit pas d'ignorer les résultats des sciences classiques, mais de se poser fondamentalement la question de leur mobilisation d'une manière pertinente, en fonction de la finalité poursuivie par l'acteur

en situation d'action.

Illustrons cet aspect du point de vue des expéditions polaires. Un débat existe, entre les experts polaires, sur l'usage du mur de neige pour protéger la tente. Pour certains, il est nécessaire de se protéger non seulement contre le vent et le froid associé, mais aussi contre l'accumulation de neige sur la tente. À quel moment ou à quelle occasion faut-il alors le construire? Quelle forme doit-il avoir? À quelle distance de la tente doit-il être construit? Avec quel type de neige? Pour d'autres, il ne faut pas construire de mur de protection car il est source de perte de temps et perturbe l'aérodynamisme de la tente. La tente sera alors renforcée et, d'un point de vue pratique, elle sera montée avant que la tempête ne survienne. Quelle que soit la technique retenue, celle-ci doit être éprouvée par l'expéditeur qui, en situation, doit pouvoir faire face à des situations délicates : vents violents de 100 à 130 km/h avec risque d'arrachement ou de détérioration de la tente, tempête de neige avec risque d'enfouissement ou d'effondrement de la tente... Des chercheurs en mécanique des fluides ont investi les mécanismes de transport de neige par le vent, dans le cadre du Cemagref à Grenoble, et ils ont pu mettre au point des techniques de modélisation et de simulation de ce type de phénomènes. Il est en effet possible de tester en soufflerie les effets des phénomènes de transport de neige par le vent sur un objet quelconque. Florence Naaim-Bouvet [2001], docteur-ingénieur en mécanique, a mobilisé les résultats de ces travaux pour répondre aux questions des expéditeurs polaires. Elle a montré qu'en construisant un mur d'un mètre de hauteur, en forme de V, avec un angle de 80°, pointe face au vent, il est possible d'obtenir en aval une zone de dégagement suffisante pour une tente. Cet exemple montre simplement la possibilité de mobiliser des travaux théoriques issus de la science classique, telle la mécanique des fluides, pour résoudre un problème pratique : la construction d'un mur de protection contre le transport de neige par le vent, pour une tente. Alain Hubert [2003], lors de sa préparation de la traversée de l'Antarctique à ski et à voile de traction, a construit son itinéraire, sur deux mille cinq cents kilomètres, à partir du modèle mathématique de la circulation des vents catabatiques réalisé par le physicien Hubert Gallée. Nous pourrions multiplier les exemples de situation où des travaux théoriques classiques peuvent être mobilisés pour apporter des contributions significatives à l'organisation d'une expédition polaire.

Le savoir-faire n'est pas un savoir d'action parce qu'il n'est pas écrit. Le savoir scientifique classique n'est pas un savoir d'action parce que, par construction, sa finalité n'est pas l'action. En explicitant par écrit son savoir-faire, le praticien construit un savoir d'action. En utilisant des résultats scientifiques pour l'action, un praticien fait œuvre de technologie, qui est savoir d'action. Pour notre part, nous considérons un savoir d'action en sciences de gestion comme un savoir situé

à l'interface d'un savoir-faire et d'un savoir analytique (cf. schéma 1). Celui-ci est possible parce que nous sommes capables de construire un modèle finalisé, qui permet de donner du sens à l'articulation de ces deux types de savoir, dans un contexte *hic et nunc* pour un projet donné et pour un acteur identifié. La finalité de ce savoir est l'action. Ce savoir prend la forme d'un écrit et il fait l'objet d'une double validation : scientifique et pratique. Nous proposons d'illustrer un savoir d'action en gestion dans le cas de la mise en œuvre d'une stratégie particulière.

VERS UN MODÈLE D'AIDE À LA CONCEPTION D'UNE STRATÉGIE NUTRITIONNISTE

L'enjeu d'une stratégie nutritionniste pour une expédition polaire à ski est tout simplement essentiel pour la réussite ou l'échec de cette opération. C'est encore plus manifeste lorsque l'expédition se déroule en autonomie, c'est-à-dire sans aucune aide extérieure, et lorsqu'il y a une obligation d'aboutir : par exemple dans le cas d'une traversée ou de l'atteinte d'un point fixé à l'avance (sommet, point caractéristique...). Dans ce type de contexte : ce qui est emmené est « emmené » ; ce qui n'est pas emmené « n'est pas emmené ». Si on emmène trop de nourriture, c'est la vitesse de déplacement qui est diminuée et qui peut conduire à l'échec de l'expédition. Ce type de raid est toujours borné par les conditions climatiques. Pour éviter les grands froids, il faut ne pas partir trop tôt dans la saison. Pour éviter la débâcle, c'est-à-dire la fonte de la glace et de la neige, il faut ne pas arriver trop tard. La « fenêtre » d'une expédition polaire est étroite. Ainsi, la vitesse de déplacement est primordiale. Or cette vitesse dépend évidemment du poids du matériel transporté. Il faut savoir que le poids de la nourriture représente une partie importante du poids total emporté, de 30 à 60 % en fonction de la durée de l'expédition. Comme l'exprime le guide Alain Hubert, lors de sa préparation de la traversée de l'Antarctique, en autonomie : « *Le poids est le principal facteur limitatif dans une telle expédition, les cent jours de réserves alimentaires représentent 60 % du total. C'est à ce niveau qu'il faut tout mettre en œuvre pour concentrer un maximum de valeur alimentaire dans un minimum de poids* » [Hubert, 2000].

Laurence de la Ferrière, lors de son expédition solitaire au pôle Sud, en 1997, avait au départ un traîneau de cent trente kilos. Constatant que son rythme de progression était trop limité, elle décida de larguer vingt kilos de nourriture [De la Ferrière, 1997, p.143] et d'organiser un ravitaillement. À l'opposé, si on n'emmène pas assez de nourriture, c'est l'arrêt de l'expédition par épuisement des protagonistes. Lors de leur traversée du pôle Sud sans assistance, M. Stroud et R. Fiennes, en 1992-1993, ont été obligés d'abandonner pour cause d'épuisement. Les deux hommes ont

maigri de respectivement dix-huit et vingt-trois kilos en cinquante jours [Ritz, 2001].

Nous considérons qu'une stratégie nutritionniste doit intégrer trois logiques : une logique de maintien de la composition corporelle des expéditeurs, une logique de poids et de volume de la nourriture embarquée et une logique d'appétit et de goût. Le point de départ de cette approche est la logique de maintien de la composition corporelle : c'est la logique du nutritionniste : une logique qui s'appuie délibérément sur des apports scientifiques.

La logique de maintien de la composition corporelle

Nous considérons ici le corps humain comme une machine biologique qui doit conserver en permanence sa structure interne. Pour ce faire, la stratégie nutritionniste doit intégrer l'équilibre des quantités et des qualités en matière d'alimentation. Premier objectif : l'équilibre des quantités. Comme l'explique Patrick Ritz [Ritz, 2001, p.154], chercheur en nutrition humaine : « *La constance de la composition corporelle détermine le niveau de performance de l'individu. Le corps peut être séparé en un secteur de réserve énergétique (la masse grasse) et un secteur actif, qui dépense l'énergie (la masse maigre), qui est la somme des muscles, des organes, des os, des tissus. La constance de ces secteurs ne peut être obtenue que si les entrées en énergie sont égales aux sorties* ». Les entrées en énergie sont les aliments et les sorties en énergie sont liées à la dépense physique des expéditeurs. C'est l'apport calorique des aliments qui est pris en considération. Les aliments sont décomposés en termes de macro-nutriments : les lipides, les glucides et les protides. Les lipides valent neuf Calories (2) par gramme, les protides et les glucides en valent respectivement quatre. Il faut donc que l'alimentation quotidienne apporte la quantité de carburant – les Calories – nécessaires pour que la machine puisse fonctionner pendant la période voulue. Le premier problème consiste alors à évaluer votre dépense en énergie, au vu de l'activité physique que vous entreprenez. Or cette dépense d'énergie dépend, certes, de votre activité physique, mais aussi de vous, de votre machine biologique. Patrick Ritz [Ritz, 2001, p.155] l'explique : « *Il n'est pas possible de recommander une quantité fixe d'énergie pour telle ou telle activité physique : la recommandation doit être individualisée. Les dépenses d'énergie d'un individu varient en fonction de sa masse. Un homme de cent kilos dépensera toujours beaucoup plus d'énergie qu'un homme qui n'en pèse que la moitié* ». Sur la base des données scientifiques actuelles, il n'est pas possible de calculer de manière précise les dépenses énergétiques liées à ce type d'activité, aussi Patrick Ritz a-t-il élaboré une base de donnée empirique en matière d'expéditions polaires depuis 1992. Il a mis au point une technique pour mesurer les dépenses en énergie des expéditeurs polaires

en situation réelle. Il a mesuré des variations impressionnantes de l'énergie dépensée pour un même individu allant de quatre mille à onze mille Calories par jour au cours de la même expédition. À partir de sa base de données, il propose une valeur moyenne de quatre-vingts Calories par kilo et par jour, pour une personne pour ce genre d'expédition. Un individu de cent kilos consommera en moyenne par jour: huit mille Calories dans ce genre d'activité soit deux fois plus qu'un individu de cinquante kilos. Deuxième objectif: l'équilibre des qualités. Nous irons plus rapidement sur ce deuxième aspect. La règle à suivre, qui semble faire consensus chez les nutritionnistes, pour respecter la permanence de la composition corporelle en matière de macronutriments est simple: 55 % de glucides, 30 % de lipides et 15 % de protides.

Cette logique biologique va heurter les deux autres logiques: la logique de poids et de volume des aliments emmenés et la logique de l'appétit et du goût de chaque expéditeur. Ces deux autres logiques, quant à elles, sont initiées par les savoir-faire des expéditeurs. Si on respecte l'équilibre des quantités et des qualités, on va avoir du mal à rester, en matière de poids, à un kilo par personne et par jour, ce qui reste la référence en expédition polaire comme nous allons le voir. Si on respecte l'équilibre des quantités et des qualités, sommes-nous certains que nous allons réussir à manger les quantités que nous devrions manger?

La logique de poids et de volume

Cette composante renvoie à l'expérience des praticiens. Tout d'abord, une logique de poids. Une expédition de ce type est toujours une course contre le poids. Chaque gramme embarqué «*pèse*». Nous avons rappelé la part importante que prend la nourriture dans l'ensemble du matériel emporté: entre 30 et 60 %. Si la charge transportée sur la pulka est supérieure à quarante kilos, on n'éprouve plus le plaisir du ski et, si ce poids est supérieur à son propre poids, l'exercice devient en quelque sorte «*physique*». Il y a une convergence des pratiques vers le ratio d'un kilo de nourriture par personne et par jour. Pour certains praticiens [Mouraret, 2001], le ratio est de l'ordre de 0,8, pour d'autres [Muller, 2001] il est de 1, pour d'autres encore [Cayrol, *op.cit.*] il est de 1,2. Cette variation du ratio tient aux différentes finalités poursuivies par les expéditeurs. Nous avons pu mettre en exergue trois types d'intentionnalité qui, d'un point de vue organisationnel, façonnent les expéditions: le plaisir du ski, la découverte ou l'exploration et l'exploit sportif [Lièvre, *op.cit.*].

– Si ma finalité est le plaisir du ski, il faut que je diminue le poids du matériel à emporter, quitte à réduire la durée de l'expédition, à emprunter des itinéraires où il est possible de se ravitailler: mon ratio sera alors

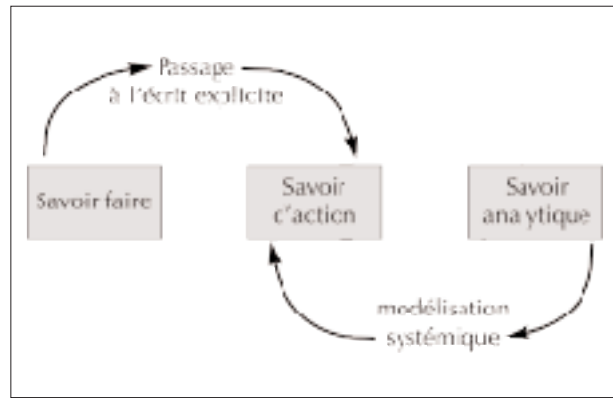


Schéma 1 : Positionnement du savoir d'action

de l'ordre de 0,8.

– Si ma finalité est la découverte ou l'exploration, je vais privilégier des itinéraires à l'écart de toute habitation et sur la longue durée: je ne vais pouvoir compter que sur mes propres provisions pour fonctionner, mon ratio sera de l'ordre de 1.

– Enfin troisième finalité, l'exploit sportif: dans cette situation, je dois veiller à mon alimentation car j'ai besoin de développer un certain niveau de performance pour aboutir à mon objectif. Mon ratio sera alors de l'ordre de 1, 2. Ce ratio est déjà un compromis entre une logique de poids et une logique nutritionniste.

Le problème du volume reste secondaire, grâce à la pulka dont il faudra simplement adapter la taille à la durée de l'expédition. Le problème peut se poser avec l'usage du sac à dos qui, du fait de sa contenance plus faible, va amener à réduire la durée du raid ou alors nous contraindre à construire un itinéraire avec des refuges, des cabanes, des points de ravitaillement. Dans cette réflexion, il va falloir intégrer aussi le poids de l'emballage de la nourriture et la qualité des conditionnements.

Cette logique de poids est incompatible avec la logique nutritionniste. Si l'on respecte l'équilibre des quantités et des qualités, le ratio de 1 ne tient pas. Si je prends comme base la valeur moyenne proposée par Patrick Ritz pour respecter le maintien de la composante corporelle, soit quatre-vingts Calories par kilo, et si on l'applique à une personne de soixante-quinze kilos, sa ration quotidienne sera de six mille Calories. Si nous respectons l'équilibre des qualités, je dois intégrer dans ma ration quotidienne: 55 % de glucides, 30 % de lipides et 15 % de protides. Les glucides doivent apporter trois mille trois cents Calories, ce qui représente huit cent vingt-cinq grammes; les lipides doivent apporter deux mille Calories, ce qui représente deux cent vingt-deux grammes. Enfin, les protides doivent apporter mille Calories ce qui représente deux cent cinquante grammes. Au total, le poids des aliments pour une journée est de: 825 g + 222 g + 250 g = 1 297 g, auquel il faut ajouter le conditionnement soit cent grammes, soit

un total de mille trois cent quatre-vingt-dix-sept grammes. Sur vingt jours d'expédition, ce surplus par rapport au ratio d'un kilo représente sept mille neuf cent quarante grammes, ce qui est significatif quand chaque gramme est comptabilisé. Pour respecter le ratio d'un kilo pour six mille Calories, il faut augmenter le niveau des lipides. Après avoir bricolé entre les lipides, les glucides et les protides, pour parvenir à une ration de six mille Calories pour un kilo de nourriture par personne et par jour, une nouvelle question apparaît: vais-je pouvoir les absorber?

La logique de l'appétit et du goût

Dans ce domaine l'expérience des praticiens est incontournable. Des travaux scientifiques ont été réalisés sur l'appétit dans ce genre d'expédition, mais ils demeurent pour l'instant à un stade exploratoire. Si, pour une personne de soixante-quinze kilos, on respecte l'équilibre des quantités, on va pouvoir tableer sur six mille Calories: mais pour respecter le ratio d'un kilo par personne et par jour en matière alimentaire, on est obligé d'augmenter le pourcentage des lipides par rapport à l'ensemble des macro-nutriments, ce qui est une distorsion à l'équilibre des qualités. Nous avons tenté ce genre de raisonnement pour l'expédition que nous avons conduite au Groenland en 1999: pour cela, nous avons augmenté la part de

beurre et de margarine au quotidien. Mais au bout de quelques jours, nous avons dû convenir que nous n'étions pas capables d'ingérer ce surplus de lipides. La monotonie de l'alimentation, des aliments trop sucrés ou trop gras, sont autant de freins à l'appétit et donc à notre possibilité de manger la ration visant à satisfaire la permanence de la structure corporelle. Le goût est une notion très subjective, c'est-à-dire intimement lié à chaque individu, mais que la construction des menus doit intégrer; c'est pourquoi il est préférable que les menus soient totalement individualisés. Dans ce type d'expédition, tous les repas sont préparés à l'avance dans des sachets plastiques. Il y a trois sachets par jour: un pour le petit-déjeuner, un pour les vivres de courses qui seront absorbés régulièrement à toutes les pauses pendant la journée et un, enfin, pour le repas du soir. Dans ce genre de cuisine, il n'y a pas de cuisson. Les aliments sont en général déshydratés ou lyophilisés et ils sont mélangés à de l'eau bouillante pour être reconstitués.

La stratégie nutritionniste d'un individu pour une expédition polaire peut s'appuyer sur ce modèle d'aide à la conception. Il s'agit d'arbitrer entre trois logiques divergentes (cf. schéma 2): la logique du maintien de la composition corporelle de l'expéditeur; la logique de poids et de volume des aliments emportés; la logique de l'appétit et du goût de chaque

(2) Nous parlons ici des grandes calories notées Calories: une Calorie vaut mille calories.

expéditeur. La première logique s'appuie sur des bases scientifiques et empiriques, les deux autres s'appuient plutôt sur l'expérience personnelle des expéditeurs — les savoir-faire. Ce modèle doit constituer une aide à l'élaboration d'une stratégie nutritionniste pour une personne désirant réaliser une expédition polaire. Ainsi, ce modèle constitue un savoir d'action en sciences de gestion. La rigueur de ce modèle tient à sa capacité à expliciter sa construction et à sa capacité en matière de projection, c'est-à-dire la possibilité effective qui est la sienne d'aider à la construction des stratégies nutritionnistes pour un expéditeur.

CONCLUSION

L'investigation que nous avons réalisée sur le terrain de l'organisation des expéditions polaires a mis en évidence l'existence de deux types de savoirs d'une grande richesse, mais respectivement distincts: le savoir-faire et le savoir scientifique classique. La connaissance pratique est l'information acquise par un acteur «*en faisant*». Cette information est liée à l'acteur. C'est une connaissance en tant qu'information intégrée par le sujet. On trouve cette idée de considérer la connaissance comme relevant du sujet, de l'expérience du sujet, chez un philosophe américain comme John Dewey [1925]. Des psychosociologues comme Legroux [1981], Monteil [1985], Lerbet [1984] l'ont développée. La connaissance est considérée comme le fruit de l'activité expérientielle du sujet, pouvant ainsi correspondre à de l'information intégrée. De par sa nature, la connaissance devient rigoureusement personnelle et quasiment intransmissible. Dans le milieu polaire, il est acquis que la transmission de cette connaissance pratique ne peut se réaliser que dans l'action. L'expert va montrer au novice «*sa manière de faire*», de façon à ce qu'il puisse «*faire lui-même*», de suite, en situation. Cette connaissance pratique, rappelle Pierre Vermersch [1999], est, d'une part, implicite et, d'autre part, elle est l'information la plus riche que nous puissions avoir sur le déroulement d'une action. Pour accéder à cette information et permettre la transformation de cette connaissance en un savoir, il faut construire un dispositif ad hoc permettant à l'acteur concerné d'opérer une explicitation. En mettant son vécu en mots, l'acteur transforme sa connaissance pratique qui, pour devenir un savoir d'action, va devoir prendre la forme d'un écrit. Les expéditeurs polaires ne se sont pas trompés quant à la qualité de ce type d'information. La bibliothèque de l'expéditeur polaire est bien garnie de récits d'expéditions en tous genres, de journaux de bord de toutes espèces, qui constituent une ressource fantastique de savoir sur l'action.

D'un autre côté, les savoirs scientifiques positifs

constituent une source extraordinaire d'information, à condition que l'on puisse les mobiliser pour répondre à un problème donné. Car, d'emblée, ils ne répondent pas aux questions du praticien, comme nous l'avons évoqué auparavant, parce que leur finalité est d'expliquer des phénomènes dans une perspective d'accroissement du savoir. Le détour à opérer n'est certes pas aisé mais il est nécessaire car, pour l'organisation des expéditions polaires, il est pertinent de mobiliser les travaux des géographes, des thermiciens, des biologistes, des météorologues, des physiciens de la mécanique des fluides, des ethnologues, des mathématiciens...

Nous considérons qu'un savoir en sciences de gestion peut prendre la forme d'un modèle qui intègre, à la fois, les connaissances pratiques implicites des acteurs et les savoirs scientifiques à même d'apporter un éclairage décisif sur un problème donné. Il y a un véritable travail de construction à opérer: rendre explicite cette connaissance pratique et mobiliser un savoir scientifique, pour répondre à un problème donné *hic et nunc*. La scientificité du modèle, sous l'angle constructiviste, tient, comme nous l'avons déjà précisé, à la capacité du chercheur à expliciter le travail de construction opéré et à la capacité du modèle à permettre à des acteurs de construire leur action. Le modèle d'aide à la conception d'une stratégie nutritionniste que nous avons présenté dans cet article, est un savoir d'action, utilisable, tel quel, par des expéditeurs polaires. Nous avons largement diffusé ce modèle auprès des praticiens. Il a été utilisé récemment par une équipe, lors de son raid sur la côte ouest du Groenland, en 2003.

BIBLIOGRAPHIE

- BACHELARD Gaston, 1934, *Le Nouvel Esprit scientifique*, Paris, PUF, 179 p.
- BARBIER *et alii*, 2000, *L'Analyse de la singularité de l'action*, Paris, PUF, 265 p.
- BARBIER Jean-Marie, 1996, dir., *Savoirs théoriques et savoirs d'action*, Paris, PUF, 305 p.
- BATESON Grégory, 1984, *La Nature et la pensée*, Paris, Seuil, 237 p.
- BERRY Michel, 1996, «Savoir théorique en gestion», in *Savoirs théoriques et savoirs d'action*, PUF, p. 43-56.
- CAYROL Antoine, 2001, «Préparation logistique d'une expédition au pôle Nord géographique liée aux contraintes environnementales», in *Logistique en milieux extrêmes*, Hermès, p.73-77.
- COLIN Jacques, 2001, «La logistique, vers la gestion de situations structurelles de crise?», in *Logistique en milieux extrêmes*, Hermès, p.17-19.
- DAVID Albert, HATCHUEL Armand, LAUFER Romain, 2000, *Les nouvelles fondations des sciences de gestion*, Vuibert, Fond National pour l'Enseignement de la

Gestion d'Entreprise, 215 p.

DE LA FERRIÈRE Laurence, 1997, *La Femme de l'Antarctique*, Plon, 202 p.

DULBECCO Philippe, 2002, «Coopération interentreprise et innovation», in *Ordres et désordres en logistique*, FABBE-COSTE Nathalie, LIÈVRE Pascal, Hermès, p.85-101.

HUBERT Alain, 2000, *Les Bases et principes de l'alimentation polaire*,

www.antartica.org/FR/Eco/Pag/alim.htm.

KOENIG Gérard, 1997, «Apprentissage organisationnel», in *Encyclopédie de gestion*, SIMON Yves, JOFFRE Patrick, Tome 1, Paris, Economica,

LEGROUX Jacques, 1981, *De l'information à la connaissance*, Maurecourt, Mésonnance.

LE MOIGNE Jean Louis, 1990, *La Modélisation des systèmes complexes*, Paris, Dunod, 178 p.

LE MOIGNE Jean-Louis, 1995, *Les Épistémologie constructivistes*, Paris, PUF, Que-sais-je?, 127 p.

LEPLAT Jacques, 1997, *Regards sur l'activité*, Paris, PUF.

LERBET Georges, 1984, *Approche systémique et production de savoir*, Éditions Universitaires, UNMFREO.

LIÈVRE Pascal, 2001, dir., *Logistique en milieux extrêmes*, Paris, Hermès Science, 266 p.

LIÈVRE Pascal, 2002, *Évaluer une action collective*, Rennes, Édition de l'École Nationale de la Santé Publique, 115 p.

LIÈVRE Pascal, dir., 2003, *La logistique des expéditions polaires à ski*, Paris, Édition GNGL Production, 222 p.

LIÈVRE Pascal, RIX Géraldine, 2003, «Pour une investigation des pratiques des expéditeurs polaires», in *La Logistique des expéditions polaires à ski*, Paris, Édition GNGL.

LOUART Pierre, DESREUMEAUX Alain, coord., 1997, «Constructivisme et sciences de gestion», *Actes du colloque de l'Institut Administration des Entreprises*, tome 1 et 2, Université des sciences et technologies de Lille, 23 octobre.

MARTINET Alain Charles, coord., 1990, *Épistémologies et sciences de gestion*, Paris, Economica.

MONTEIL Jean-Marc, 1984, *Dynamique sociale et système de formation*, Éditions Universitaires, UNMFREO.

MORIN Edgar, 1990, *Introduction à la pensée complexe*, ESF Éditeur, 158p.

MOURARET Serge, 2001, «Une logistique pour les raids et les expéditions polaires dans les pays nordiques» in *Logistique en milieux extrêmes*, Hermès, p.43-56.

MULLER Bernard, 2001, «Le matériel en milieu polaire» in *Logistique en milieux extrêmes*, LIÈVRE Pascal, Hermès, p. 63-72.

NAAIM-BOUVET Florence, 2001, «Transport de neige par le vent : connaissances de base et recommanda-

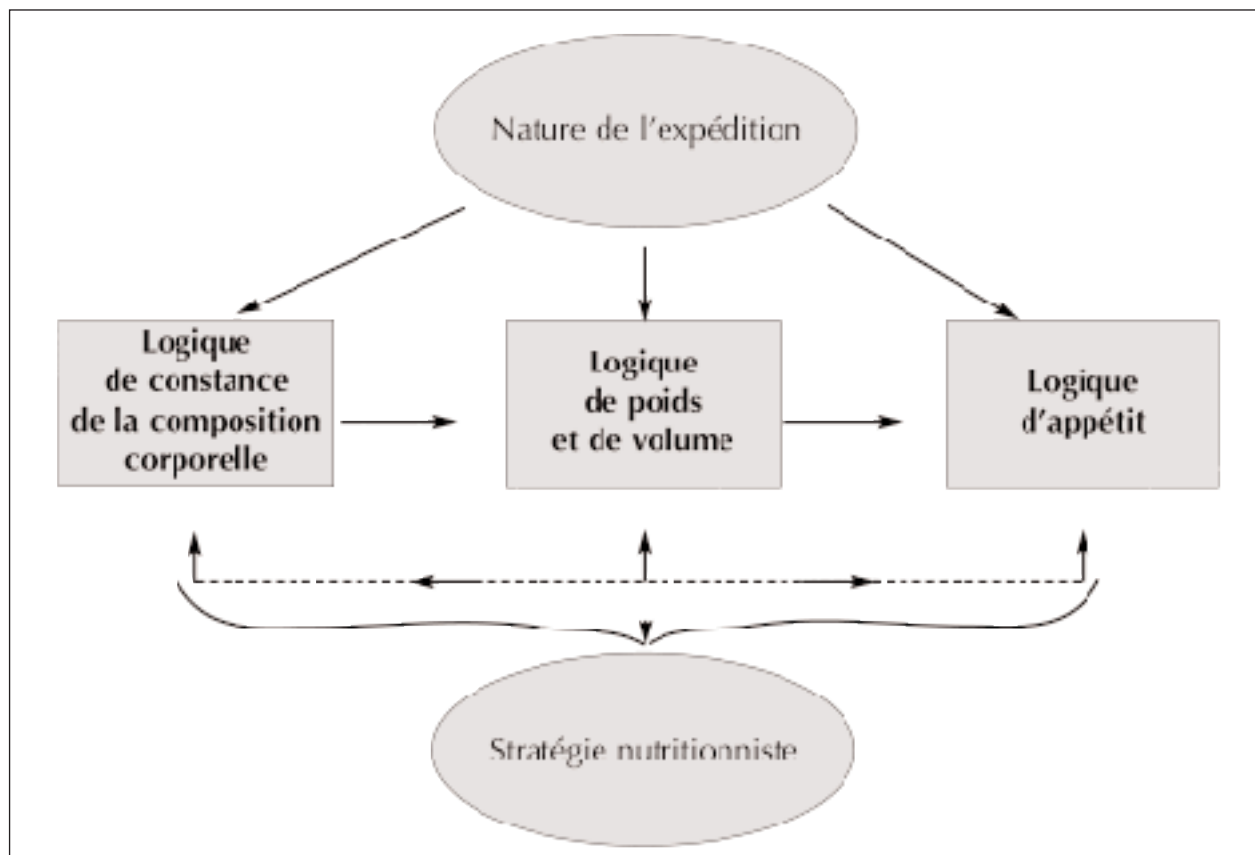


Schéma 2 : Esquisse d'un modèle de conception de stratégie nutritionniste

- tion » in *Logistique en milieux extrêmes*, LIÈVRE Pascal, Hermès, p.113-138.
- NONAKA I., TAKEUCHI H., 1997, *La connaissance créatrice*, Bruxelles, DeBoeck université.
- PASTRE Pierre, 1999, *L'Ingénierie didactique professionnelle*, document interne, Département des sciences de la formation et de la communication, ENESAD, Dijon.
- PIAGET Jean, 1974a, *La Prise de conscience*, Paris, PUF, 282 p.
- PIAGET Jean, 1974b, *Réussir et comprendre*, Paris, PUF, 253 p.
- PIAGET Jean, 1977, *Épistémologie des sciences de l'homme*, Paris, Gallimard, 380 p.
- RITZ Patrick, 2001, « Besoins nutritionnels au cours des expéditions polaires » in *Logistique en milieux extrêmes*, Hermès, p 153-165.
- SCHÖN David, 1996, « À la recherche d'une nouvelle épistémologie de la pratique et de ce qu'elle implique pour les adultes » in *Savoirs théoriques et savoirs d'action*, Paris, PUF, p.201-222.
- SCHÖN Donald, 1983, *The reflective practitioner*, New York, Basic Books.
- THEUREAU Jacques, 2002, *Cours d'expérience, cours d'action, cours d'interaction: essai de précision des objets théoriques d'étude de l'activité individuelle-sociale*, 4^e journée Act'ing, Objets théoriques, objets de conception, objets d'analyse et situations d'étude privilégiées, 6 et 7 juin, Nouan-Le-Fuzelier.
- VERGNAUX Gérard, 1996, « Au fond de l'action, la conceptualisation » in *Savoirs théoriques et savoirs d'action*, Paris, PUF, p.275-292.
- VERMERSCH Pierre, 1994, *L'Entretien d'explicitation*, Paris, ESF éditeur, 181 p.
- VERMERSCH Pierre, 1999, « Pour une psychologie phénoménologique », *Psychologie Française*, n°44-1.

