



HAL
open science

Concevoir une “ bonne ” alimentation Les pratiques alimentaires des expéditeurs polaires

Pascal Lièvre, Géraldine Rix-Lièvre, Michel Récopé

► **To cite this version:**

Pascal Lièvre, Géraldine Rix-Lièvre, Michel Récopé. Concevoir une “ bonne ” alimentation Les pratiques alimentaires des expéditeurs polaires. Techniques et culture, 2018, Sup 69, pp.1-24. 10.4000/tc.8873 . hal-01810885

HAL Id: hal-01810885

<https://hal.science/hal-01810885>

Submitted on 8 Jun 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Concevoir une « bonne » alimentation

Les pratiques alimentaires des expéditeurs polaires

Pascal Lièvre, Géraldine Rix-Lièvre et Michel Récopé



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/tc/8873>

ISSN : 1952-420X

Éditeur

Éditions de l'EHESS

Référence électronique

Pascal Lièvre, Géraldine Rix-Lièvre et Michel Récopé, « Concevoir une « bonne » alimentation », *Techniques & Culture* [En ligne], Suppléments au n°69, mis en ligne le 24 mai 2018, consulté le 07 juin 2018. URL : <http://journals.openedition.org/tc/8873>

Ce document a été généré automatiquement le 7 juin 2018.

Tous droits réservés

Concevoir une « bonne » alimentation

Les pratiques alimentaires des expéditeurs polaires

Pascal Lièvre, Géraldine Rix-Lièvre et Michel Récopé

« Départ pour le Groenland dans quelques jours... Première observation participante d'une expédition polaire à ski et premier départ pour le Grand Nord : beaucoup d'excitation mais il me reste encore de nombreux préparatifs à finaliser et quelques interrogations à trancher. Côté matériel technique, tout était au point : ce que je devais apporter pour moi et pour le collectif (afin de répartir les poids) et la manière dont chaque élément serait embarqué dans l'avion (sur moi, dans mon sac à dos, dans mon bagage à main, dans la *pulka*¹ qui part en soute). Restait la nourriture. Les membres de l'expédition avaient choisi d'individualiser les rations : « comme tout le monde n'aime pas les mêmes choses, il vaut mieux que chacun gère sa nourriture ». Il me fallait donc préparer « mes rations » pour 15 jours. Le chef d'expédition m'avait fourni une feuille de calcul indiquant en fonction de mon poids, le nombre de calories par jour à prévoir. Je devais préparer trois sachets par jour, un pour le matin, un pour les vivres de courses, un pour le soir et surtout contrôler le poids de ma ration journalière pour qu'il ne dépasse pas 1 kg. L'équation pouvait paraître simple, mais sachant que je ne me passe que difficilement de fruits et que je ne prends ni lait, ni matière grasse le matin... Sur ma feuille de calcul, il manquait des calories et le poids était trop important. Pour réduire le poids, je me suis résolue à n'emporter que 50 g de fruits secs ou en compote par jour et à remplacer les 50 autres grammes par des oléagineux beaucoup plus caloriques. Pour augmenter les calories du matin, j'avais aussi trouvé une préparation en poudre de crème pâtissière à laquelle il fallait ajouter de l'eau. J'avais pris la précaution de la goûter à la maison comme je l'avais fait pour les repas lyophilisés. Malgré les réajustements en fromage et charcuterie, il manquait toujours des calories. Pour résoudre l'équation, je décidais de compléter ma ration journalière par 40 g de foie gras. Voilà le tour était joué, sur un peu de pain d'épice ou dans la purée du soir, j'allais me régaler... Me régaler, oui le premier soir. Dès le second soir, je proposais à mes coéquipiers un peu de mon repas ; dès le quatrième soir, je ne pouvais plus manger le foie gras. Trop gras, le foie gras tous les jours !!! 190 calories par jour non consommées... devenues inconsommables, mais

toujours transportées. Mais mes déboires ne s'arrêtaient pas là. Impossible de « cuire » la préparation de crème pâtissière : l'eau bouillante ne restait pas assez chaude assez longtemps... encore 180 calories de moins. Au bout de quelques jours, je consommais environ 10 % de calories en moins par rapport à ce que j'avais anticipé, je mangeais mes céréales « à sec » comme des graines. Par contre, de fait, je continuais à porter le poids du foie gras et de la préparation de crème qui s'accumulaient jour après jour dans ma *pulka* » (Géraldine, Groenland 2003).

- 1 Ce récit ² d'un des auteurs de cet article permet de rendre compte de la complexité de la question alimentaire. Celle-ci ne peut pas être dissociée d'autres éléments logistiques de l'expédition par exemple le transport du matériel. Des choix collectifs sur la question alimentaire sont faits dans le cadre de cette expédition et s'imposent à tous. Chacun gère sa nourriture et « fait sa cuisine ». Chacun doit préparer, avant le départ, trois paquets par jour, pour 15 jours. Il n'y a pas de possibilité de cuisson autre qu'avec une distribution d'eau chaude. Chacun doit arbitrer pour le choix des aliments entre le poids, les calories et son goût personnel. Enfin, il faut pouvoir tout simplement manger en situation ce qu'on avait prévu. Tout ceci montre les connaissances que doit acquérir un novice lors de sa participation à une expédition polaire à ski en autonomie, révélateur de la richesse des pratiques des experts.

1



Construction de quelques traces vidéos – Expédition Groenland 2003

Crédits : P. Lièvre

- 2 L'objet de cet article est de donner à voir les pratiques des expéditeurs polaires ³ en matière de conception et de mise en œuvre de leur alimentation. Nous nous situons dans le « Practice Turn » qui émerge dans les années soixante et soixante-dix à partir des travaux fondateurs de Bourdieu, Foucault, puis Giddens, en réaction au structuralisme de Levi Strauss et au fonctionnalisme de Parsons (Gatineau 2015). Consacré par l'ouvrage *The Practice Turn in Contemporary Theory* de Schatzky, Knorr-Cetina, Savigny (2001), cette perspective part de l'idée que les pratiques sont des entités premières du monde social

ayant leur propre logique. Comme le souligne Bourdieu (1994 : 157), « la pratique a une logique, qui n'est pas celle de la logique, et par conséquent appliquer aux logiques pratiques la logique logique, c'est s'exposer à détruire, à travers l'instrument qu'on emploie pour le décrire, la logique que l'on veut décrire⁴ ». Ainsi, il s'agit d'investir ce que font les acteurs et comment ils le font en situation ordinaire pour caractériser ces différentes logiques pratiques. Dans ce sens, nous appréhendons notamment les normes, en référence à Canguilhem (2007), qui orientent et organisent la manière de concevoir, conserver et consommer son alimentation tout au long du projet d'expédition.

- 3 Nous envisageons cette question dans le cadre d'un programme de recherche de Management des situations extrêmes (Lièvre 2001, 2004, 2016) qui vise à construire un savoir pour l'action, à destination des praticiens, en combinant des connaissances expérimentelles et des savoirs scientifiques. Ce savoir d'action se positionne dans une épistémologie constructiviste (Bachelard 1934, Le Moigne 1990, 1995) qui part de l'hypothèse que la connaissance est le produit d'une interaction entre le sujet et l'objet (Piaget 1967). La question du projet de connaissance devient alors prégnante dans la construction de l'objet. Ainsi, la rigueur scientifique de ce type de savoir tient d'une part à la capacité à expliciter le cheminement de sa construction, d'autre part à la mobilisation effective de ce savoir par des praticiens pour guider leur action. Cette approche est convergente avec un certain nombre de travaux en anthropologie qui s'engagent délibérément dans une recherche finalisée comme l'anthropotechnologie (Wisner 1997, Geslin 1999, 2002) ou plus récemment les ethnographies nord-américaines au service des organisations (pour un aperçu de cette littérature voir Minvielle & Wathelet 2014).
- 4 Les matériaux à la base de cet article sont de différentes natures. Nous avons travaillé principalement, dans un premier temps, à partir des contributions de praticiens⁵ et de chercheurs autour de la question alimentaire dans le cadre d'un colloque consacré à l'organisation des expéditions polaires à ski (Lièvre 2001), mais aussi à partir de récits emblématiques qui font partie du patrimoine des expéditions polaires (Nansen 1889, 1897, Scott 1913, Shackleton 1911). Ainsi dans la première partie, il s'agit de rendre compte de la place que prend l'alimentation dans l'organisation d'une expédition polaire. Nous retraçons rapidement comment cette question alimentaire se pose dans l'histoire des expéditions polaires. Quels sont les grands problèmes auxquels les expéditeurs ont-été confrontés ? Comment les ont-ils résolus ? Nous montrons que le dilemme entre d'une part le poids des aliments et leur apport nutritif, d'autre part la vitesse de progression et la durée de l'expédition est un invariant de l'organisation d'une expédition polaire. Dans un second temps, en nous centrant spécifiquement sur les contributions de praticiens et de chercheurs, mais aussi sur leurs discussions autour de la question alimentaire dans le cadre du colloque évoqué précédemment, nous proposons de rendre compte de la variété des pratiques alimentaires dans les expéditions polaires à partir de trois logiques : une logique de maintien de la composition corporelle, une logique de poids et de volume, et enfin une logique d'appétit et de goût. L'identification de ces logiques, qui sont contradictoires, constitue un premier savoir pour l'action mobilisable par les praticiens afin d'élaborer leurs propres choix. Enfin, nous montrons que les arbitrages opérés pour la question alimentaire sont inscrits dans et cohérents avec différents « styles » d'expédition. Nous avons en effet distingué empiriquement tant à partir d'histoires de vie que nous avons recueillies que de l'étude de récits (journaux de bord, publiés ou non) d'expéditeurs polaires, différents « styles » d'expédition. Ces styles sont idéalisés au sens d'idéal-type de Max Weber (1904), c'est-à-dire de construction délibérée accentuant,

certains traits pour des besoins heuristiques. Les caractéristiques des différents styles ont toutes une base empirique, mais c'est la combinaison de ces traits qui constitue une construction « idéale ». Ces différents styles formalisent autant de manières de concevoir et de mettre en œuvre une expédition polaire envisagée comme une suite d'opérations élémentaires constitutives de son organisation (de l'idée du projet en passant par le recrutement des coéquipiers jusqu'aux choix de la tente, des skis et de la *pulka*, au déroulement d'une journée type et au déroulement même de l'expédition sur le terrain...). Chaque style révèle une cohérence et une orientation définissant ce qui est « bon » ou « mauvais » dans la conception et la mise en œuvre de l'expédition. Nous mettons ainsi en évidence différentes normes (Canguilhem 2007). Au moment considéré, chaque norme est « l'expression d'une préférence et [...] d'une volonté de substitution d'un état de choses satisfaisant à un état de choses décevant. [...] Sous quelque forme implicite ou explicite que ce soit, des normes réfèrent le réel à des valeurs, expriment des discriminations de qualités » (Canguilhem 2007 : 178). Les normes déterminent ce à quoi une personne est sensible, indifférente et ce par quoi et comment elle est affectée (Récopé *et al.* 2010, 2014).

- 5 La question alimentaire n'échappe pas à cette orientation. La formalisation de différents styles d'expédition fournit un autre outil pour les praticiens permettant de mettre en perspective leurs propres arbitrages. Ce faisant tout au long de cet article, nous exposons des savoirs pour l'action émanant de savoirs scientifiques issus de différentes disciplines intégrant de manière plus ou moins centrale les connaissances expérientielles des praticiens.

La question alimentaire au cœur de la réussite d'une expédition polaire

Des échecs liés à des problèmes de nourriture

La question alimentaire a été une question vive pour les expéditions polaires dès le XIX^e siècle. N'ayant pas la possibilité de trouver sur place de la nourriture, il fallait tout emporter. Mais le poids est l'ennemi de la progression. Ce dilemme est au cœur des arbitrages concernant l'alimentation dans les expéditions polaires. L'expéditeur Robert Scott et ses compagnons périrent d'épuisement, lors du retour du pôle Sud en 1912, n'ayant plus rien à manger. L'équipe avait choisi de déposer des vivres à l'aller dans l'idée de les retrouver et les consommer au retour. Malheureusement, ils moururent à moins de 20 km du dernier dépôt. L'explorateur Shackleton rapporte aussi ce dilemme : « Après une marche de cinq heures par basse température, vous avez un appétit dont le commun des mortels ne peut se rendre compte. À cet égard l'explorateur a lui-même des surprises. En effet après avoir fini sa ration, il se sent aussi affamé que s'il n'avait rien mangé. [...] Pour le choix des approvisionnements destinés aux escouades d'exploration, guidé par l'expérience de mes précédentes campagnes, je me suis attaché à ne prendre que des denrées renfermant le maximum de principes nutritifs. En expédition, la cuisine n'est pas précisément variée, mais un appétit ouvert n'y regarde pas de si près. En pareille circonstance, ce que l'on désire avant tout, c'est la quantité ; or c'est justement ce que l'on ne peut pas emporter, si on veut aller loin » (Shackleton 1911 : 24). Lors de cette expédition *Nimrod*, Shackleton a dû abandonner à 180 km du pôle Sud, justement faute de nourriture.

- 6 Autre problème alimentaire auquel ont été confrontées les expéditions polaires : le scorbut dû à une alimentation présentant une carence en vitamine C, maladie bien connue des expéditions maritimes. Dès 1840, les expéditeurs polaires vont imiter les techniques utilisées par la Royal Navy et utiliser la ration journalière de jus de citron comme remède à ce fléau. Le choix des aliments pour des raisons nutritives et le problème de la conservation des aliments ont fait l'objet de nombreuses tentatives. Le pemmican des Indiens d'Amérique (viande séchée réduite en poudre et mélangée à la graisse d'animal) a rapidement été choisi comme aliment de base pour ses qualités nutritives élevées et une faculté de conservation de longue durée, dans de nombreuses expéditions à partir du début du XIX^e siècle.

La nourriture : une quantité nécessaire et un poids contraignant

Les possibilités offertes en matière d'alimentation (avec les lyophilisés par exemple) et les progrès de la médecine en matière de nutrition au XX^e siècle ont révolutionné les possibilités alimentaires pour les expéditeurs polaires. Pourtant, la quantité de nourriture reste à la fois une nécessité pour progresser et subsister et un poids qui contraint cette même progression. Les pratiques alimentaires ont ainsi une influence à la fois sur la durée de l'expédition mais aussi sur la vitesse de déplacement. Cette relation est d'autant plus forte que le raid est conduit en complète autonomie. Par ailleurs, la fenêtre temporelle propice à une progression à ski dans un environnement polaire est étroite. Elle est conditionnée par le froid mais aussi la possibilité de skier sur un support stable, neige ou glace. Il ne faut pas partir trop tôt dans l'année, car les températures sont très basses. Mais il ne faut pas partir trop tard pour éviter la fonte de la neige et de la glace à l'arrivée. La vitesse de déplacement devient un facteur crucial. Or, cette vitesse dépend du poids transporté. L'allègement du matériel dans les pratiques sportives en milieu naturel a eu des conséquences importantes sur la modification des pratiques (Halle, Vignal, Boutroy, Lefevre, Soulé 2014), et les expéditions polaires n'échappent pas à cette transformation ; la réduction du poids des skis, des chaussures, de la *pulka*, des vêtements, mais aussi du réchaud, ainsi que des conditionnements de la nourriture modifie les possibilités de progression. Ainsi, la fabrication de la *pulka*, telle qu'elle est proposée aujourd'hui par une entreprise norvégienne de renom, avec des matériaux et des techniques qui proviennent de l'aéronautique et de la course automobile, a permis d'améliorer le rapport poids/qualité et rend possible de nouveaux itinéraires.

- 7 La nourriture représente une quantité importante du poids transporté. Comme l'écrit Alain Hubert (2003), lors de sa préparation de la traversée de l'Antarctique en autonomie : « Le poids est le principal facteur limitatif dans une telle expédition, les 100 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 ». Laurence de la Ferrière lors de son expédition solitaire au pôle Sud, en 1997, part avec un traîneau de 130 kg. Rapidement, elle fait le constat que son rythme de progression est trop faible, elle décide d'abandonner 20 kg de nourriture et d'organiser un ravitaillement ⁶ (La Ferrière 1997). À l'opposé, si la quantité de nourriture n'est pas suffisante, c'est l'arrêt de l'expédition par épuisement des protagonistes comme lors de la dramatique issue de l'expédition de Scott (cf. *supra*). Lors de leur traversée du pôle Sud sans assistance, Mike Stroud et Ranulph Fiennes en 1992-1993 ont été obligés d'abandonner pour cause d'épuisement. Les deux hommes ont maigri respectivement de

18 et 23 kg en 50 jours (Ritz 2001). Pour surmonter le dilemme quantité de nourriture/poids/vitesse, d'autres expéditions de longue durée ont tenté de varier les rations alimentaires journalières en fonction de la difficulté en intégrant notamment le fait que le poids de la *pulka* diminuant au fur et à mesure de l'avancée de l'expédition, la quantité de calories à ingérer pouvait diminuer.

Au-delà d'un besoin énergétique

La question alimentaire a aussi un impact important sur le moral des équipiers au vu des conditions extrêmes auxquelles ils sont confrontés. L'explorateur Fridtjof Nansen lors de sa traversée du Groenland (1888) et de sa tentative au pôle Nord (1893) prêtait une attention toute particulière à cette question. Des travaux en psychologie de l'environnement (Weiss 2007) ont montré l'importance que peuvent avoir tout à coup des choses anodines autour des questions alimentaires, comme l'apéritif pris en commun lors des hivernages en Antarctique, sur le moral des équipes. Si la conception d'une « bonne » alimentation pour une expédition polaire à ski doit répondre à de nombreuses questions techniques, elle doit aussi parallèlement considérer les conditions particulières dans lesquelles elle s'inscrit, en rupture avec le quotidien des acteurs. Comme le souligne aussi Alain Maillat dans ce numéro (2018), il ne faut pas négliger l'aspect psychologique et le caractère social des pratiques alimentaires : « la valeur « plaisir » de manger doit être préservée car les repas sont un des seuls moments où les équipages sont ensemble pour un moment d'échange et de convivialité ». Dans ces contextes en rupture avec le quotidien, il s'agit de « rester terrien » (Maillat 2018).

L'environnement polaire : entre exigences, contraintes et ressources

Le contexte des expéditions polaires à ski impose un certain nombre de contraintes, mais offre aussi des ressources spécifiques. En effet, la neige représente notamment un avantage certain pour toute itinérance dont le rythme et le cheminement ne sont plus contraints par l'atteinte des points d'eau. La possibilité à tout moment de s'arrêter et de faire fondre la neige permet de disposer d'eau ; il faut et il suffit de faire fonctionner le réchaud. Les températures assez basses lèvent également un certain nombre de problèmes liés à la conservation des denrées alimentaires. Mais la congélation doit être anticipée. La consommation de certains aliments nécessite une décongélation : le fromage, la charcuterie, le beurre... Une réflexion doit donc être menée sur le conditionnement : il s'agit de préparer des parts « décongelables » et utilisables facilement sans multiplier les emballages qui représentent un poids, un poids non consommable et transporté du départ à l'arrivée de l'expédition. Ce conditionnement, comme le choix de la nourriture, suppose enfin de prendre en compte la présence de prédateurs dont les ressources pour se nourrir sont très faibles. Toutes les odeurs de nourriture, notamment les poissons même séchés, fumés ou lyophilisés, attirent les renards polaires comme les ours qui, eux, représentent une menace importante, non seulement pour les réserves de l'expédition mais également pour les expéditeurs...

2



Un renard rôdant autour du camp – Expédition Baffin 2005

Crédit : G Rix-Lièvre

Concevoir l'alimentation d'une expédition : un arbitrage entre différentes logiques

La confrontation entre les expériences d'experts des expéditions polaires (Mouraret 2001, Muller 2001, Cayrol 2001) et les chercheurs en nutrition mais aussi en physiologie de l'exercice de longue durée (Ritz 2001) lors d'un colloque en 1999, a permis d'identifier trois types de logique à l'œuvre dans la conception et la mise en œuvre de l'alimentation. La première renvoie plutôt à des connaissances scientifiques, il s'agit d'une logique de maintien de la composition corporelle des expéditeurs. Les deux autres reposent plutôt sur des connaissances expérientielles : d'une part, une logique de poids et de volume de la nourriture embarquée, d'autre part une logique d'appétit et de goût. Ces trois logiques se combinent. Tout à la fois complémentaires et antinomiques, elles entrent possiblement en tension. De fait, leur identification doit permettre pour les expéditeurs polaires des arbitrages documentés et circonstanciés.

La logique de maintien de la composition corporelle

Pour les scientifiques en physiologie, l'être humain est considéré comme un organisme 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. Comme le souligne Boutroy & Vignal dans ce numéro (2018), ces savoirs scientifiques sont l'objet d'une large appropriation par la plupart des sportifs itinérants.

- 8 Premier objectif : l'équilibre des quantités. Comme l'explique Patrick Ritz (2001 : 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 en grande partie liées à la dépense physique des expéditeurs. L'apport calorique des aliments est donc central. Les aliments sont décomposés en macronutriment : les lipides, les glucides et les protides. Les lipides valent 9 Calories⁷ par gramme, les protides et les glucides 4. Il faut que l'alimentation quotidienne apporte la quantité de carburant, les calories, nécessaire pour que l'organisme puisse fonctionner pendant la période voulue. Le premier problème consiste donc à évaluer la dépense énergétique au regard de l'activité physique entreprise. Or cette dépense d'énergie est dépendante de l'activité physique réalisée mais aussi des caractéristiques physiologiques de la personne. Patrick Ritz (2001 : 155) indique : « 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 100 kg dépensera toujours beaucoup plus d'énergie qu'un homme qui n'en pèse que la moitié ». En 2001, à partir des résultats scientifiques disponibles, les dépenses énergétiques liées à la progression à ski en milieu polaire n'étaient pas calculables⁸. Aussi, Patrick Ritz avait-il effectué une recension de différents travaux pour constituer une base de données empirique en matière d'expédition polaire. Il avait mis au point une technique pour estimer *a posteriori* les dépenses en énergie des expéditeurs polaires en situation réelle. Il a constaté des variations impressionnantes d'énergie dépensée pour un même individu allant de 4 000 à 11 000 Calories par jour au cours de la même expédition⁹. À partir de sa base de données, il recommandait une valeur moyenne de 80 Calories par kg et par jour. Il considérait qu'un individu de 100 kg consomme en moyenne 8 000 Calories par jour en expédition polaire à ski, soit deux fois plus qu'un individu de 50 kg.
- 9 Deuxième objectif, l'équilibre des qualités. Là encore, la variation des besoins peut être importante. Si la règle à suivre semble faire consensus chez les nutritionnistes pour les sédentaires, les besoins créés par la nature de l'exercice et les blessures éventuelles génèrent beaucoup d'incertitude sur les besoins effectifs. Chez les sédentaires, pour respecter la permanence de la composition corporelle, la répartition en termes de macronutriment est simple : 55 % de glucides, 30 % de lipides et 15 % de protides. Mais « dans les situations où il y a blessures, l'organisme puise dans les protéines musculaires pour prendre les acides aminés nécessaires à la fabrication des protéines de la réaction inflammatoire » (Ritz 2001 : 159).
- 10 Même si les résultats en physiologie de l'exercice permettent aujourd'hui de préciser les besoins énergétiques d'un point de vue quantitatif comme qualitatif, il n'en reste pas moins que ces repères pour maintenir (ou contrôler l'évolution de) la composition corporelle, doivent être articulés avec deux autres logiques : la logique de poids et de volume des aliments emportés et la logique de l'appétit et du goût de chaque expéditeur. Ces deux autres logiques constituent des préoccupations importantes pour les expéditeurs afin de construire une « bonne » alimentation.

La logique de poids et de volume

L'expérience des praticiens conduit à considérer au-delà des aspects physiologiques une question de poids. Une expédition de ce type est toujours une course contre le poids. Chaque gramme embarqué « pèse ». Comme nous l'avons indiqué, la nourriture représente 30 et 60 % du poids total transporté. Dès lors le ratio, masse de nourriture emportée par personne et par jour est une question importante d'autant plus que les expéditions sont de longue durée. Les pratiques convergent vers un ratio de 1 kg/pers/jour même si des différences peuvent être constatées : 0,8 kg/pers/jour pour Mouraret (2001), pionnier de la section ski nordique au Club Alpin Français, 1 kg/pers/jour pour Muller (2001), guide de haute montagne spécialisé en milieu polaire ou encore 1,2 kg/pers/jour pour Cayrol (2001), membre du Groupe militaire de haute montagne (GMHM), élite des forces spéciales de l'armée de terre en milieu polaire. Ces variations qui pourraient paraître de surface sont en fait relativement importantes ; pour une expédition de 30 jours, le premier transportera 24 kg de nourriture, le second 30, le troisième 36... Sachant que le poids est une contrainte importante relativement à la vitesse de déplacement, il nous faudra questionner ces différences ce que nous ferons dans la prochaine partie. En attendant, il est intéressant de constater que tous les expéditeurs polaires font du poids une contrainte et établissent des principes précis pour limiter celui des aliments. Cette logique de poids et la définition d'un ratio révèlent les compromis construits dans et par l'expérience entre les besoins énergétiques et la nécessité de limiter le poids consacré à la nourriture. En effet, les principes posés dans une logique nutritionniste construite à partir de savoirs scientifiques peuvent s'avérer incompatibles avec les contraintes de poids. Si l'on respecte l'équilibre des quantités et des qualités, le ratio de 1 ne tient pas. En prenant comme base la valeur moyenne proposée par Patrick Ritz en 2001 pour respecter le maintien de la composition corporelle soit 80 Calories/kg, la ration quotidienne d'une personne de 75 kg est de 6 000 Calories. Si nous respectons l'équilibre des qualités à partir des prescriptions d'usage au moins chez les sédentaires, il s'agit d'intégrer dans la ration quotidienne : 55 % de glucides, 30 % de lipides et 15 % de protides. Les glucides doivent apporter 3 300 Calories ce qui représente : 825 g. Les lipides doivent apporter 2 000 Calories ce qui représente : 222 g. Et enfin les protides doivent apporter : 1 000 Calories ce qui représente : 250 g. Au total, le poids des aliments pour une journée est de : $825 \text{ g} + 222 \text{ g} + 250 \text{ g} = 1\,297 \text{ g}$ auquel il faut ajouter le conditionnement soit environ 100 g : $1\,397 \text{ g}$. Sur vingt jours d'expédition, ce surplus par rapport au ratio d'un kilo représente : 7 940 g ce qui est significatif quand chaque gramme est comptabilisé. Pour respecter le ratio d'un kilo pour 6 000 Calories, il faut augmenter le niveau des lipides dans la mesure où la densité calorique des lipides, 9 Calories/g, est supérieure à celle des glucides et des protides qui n'est que de 4 Calories/g. Le récit proposé en introduction relatant notamment la décision de remplacer les fruits secs par des oléagineux ou d'apporter un médaillon de foie gras par jour illustre une telle tentative d'ajustement pour augmenter le nombre de Calories avec une contrainte de poids.

- 11 Aux compromis entre quantité nutritionnelle, qualité nutritionnelle et poids, vient s'ajouter le problème du volume qui doit rester contenu. Il 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, conduit à

réduire la durée du raid ou à construire un itinéraire avec des refuges et/ou des points de ravitaillement.

3



Pulkas de différentes dimensions – Expédition Groenland 2003

Crédit : G. Rix-Lièvre & P. Lièvre

- 12 Dans cette réflexion articulant besoins énergétiques, poids et volume de la nourriture, il faut également intégrer le poids et la qualité des conditionnements. À nouveau des arbitrages sont nécessaires entre des rations journalières unitaires qui rendent plus faciles l'utilisation (incluant la décongélation) et le contrôle de la ration, mais qui engendrent des surplus d'emballage, et des rations plus globales limitant le poids non utile mais engendrant d'autres difficultés d'utilisation et d'évaluation des quantités ingérées en situation.

4



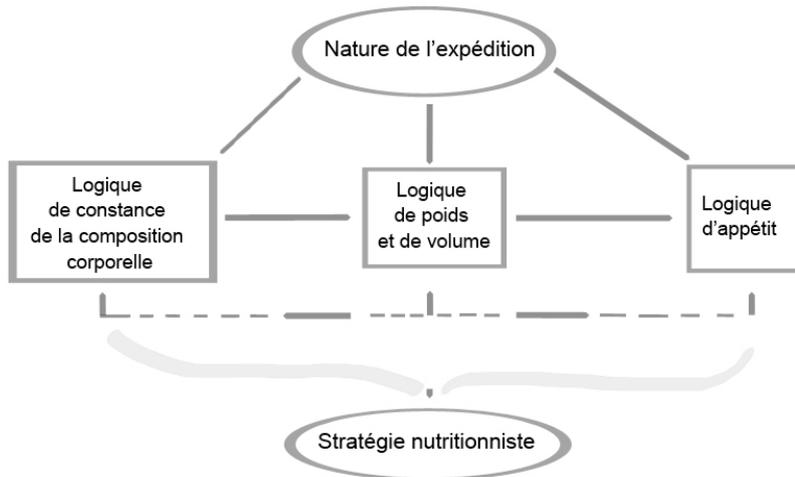
Préparation de la pulka avant le départ en bateau – Expédition Norvège 2005
Crédit P. Lièvre

- 13 Si l'ajustement comptable en quantité, qualité, poids, volume des aliments fait l'objet de compromis et d'arbitrages multiples, une troisième logique reste à considérer : la nourriture prévue pourra-t-elle être ingérée ?

La logique de l'appétit et du goût

C'est bien cette question du goût ou plutôt du dégoût qui est posé dans le récit introductif. Comme nous l'avons souligné, respecter le ratio de 1 kg par personne et par jour en matière alimentaire suppose, pour atteindre la quantité de Calories nécessaire, d'augmenter le pourcentage des lipides par rapport à l'ensemble des macronutriments – et ce d'autant plus que le poids de la personne est important. Ce genre de raisonnement a conduit l'un des auteurs pour une expédition menée au Groenland en 1999 à augmenter la part de beurre et de margarine au quotidien. Mais comme pour le foie gras, il a fallu convenir, au bout de quelques jours, que manger ce surplus de lipides était impossible. Dans ce cas, ce n'est pas seulement l'équilibre des qualités qui est mis à mal mais *de facto* l'équilibre des quantités. Ce déséquilibre est augmenté par le fait que ce qui n'est pas ingéré est porté comme un fardeau augmentant la dépense énergétique et/ou réduisant la vitesse de déplacement. La monotonie de l'alimentation, des aliments trop sucrés ou trop gras sont identifiés par les expéditeurs comme des freins à l'appétit et donc à la possibilité de manger la ration visant à satisfaire la permanence de la structure corporelle. Même s'il est construit culturellement, le goût reste propre à chaque individu. L'élaboration des menus est ainsi le plus souvent totalement individualisée et suppose la construction progressive de connaissances issues de ses propres pratiques. En effet, le

goût de chacun ne peut être totalement décontextualisé : ce qui est bon pendant l'expédition, voire exceptionnel, comme une compote de pommes pour qui aime les fruits, peut s'avérer totalement insipide voire mauvais dans un autre contexte et inversement. Ce n'est qu'au fil des expéditions que chacun est en mesure d'identifier et de formaliser ses préférences dans ce genre de contexte.



Esquisse d'un modèle de conception de stratégie nutritionniste

Lièvre 2004 : 14

- 14 L'identification de ces trois logiques et des tensions qui s'exercent entre elles a permis de construire un premier modèle d'aide à la conception d'une alimentation pour une expédition polaire (Lièvre 2004). Il s'agit d'arbitrer entre trois logiques divergentes (cf. figure 1) : 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 expéditeur. La première logique s'appuie sur des bases scientifiques et empiriques, les deux autres s'appuient plutôt sur les connaissances indigènes des expéditeurs. Ce modèle doit constituer une aide à l'élaboration d'une alimentation pour une personne désirant réaliser une expédition polaire, en cela il constitue un savoir pour l'action.
- 15 Les arbitrages réalisés entre ces trois logiques faisant débat entre certains expéditeurs, nous avons cherché à comprendre les raisons de ces débats et à questionner la cohérence des différentes pratiques.

« Bon » ou « mauvais » ? Une question de style d'expédition

Différents styles d'expédition

En confrontant les points de vue de praticiens experts¹⁰ lors d'un colloque en 1999 mais aussi de leurs récits d'expédition (Lièvre 2001, Lièvre 2003), nous avons mis en évidence de manière empirique qu'il y avait différentes pratiques, différentes manières d'organiser une expédition polaire à ski, différents « styles » d'expédition qui relevaient chacun d'une norme spécifique. La norme permet de rendre compte des comportements privilégiés

(Canguilhem 2003). Nous avons identifié quatre normes différentes : plaisir du ski, exploration et découverte, exploit sportif et enfin passion de la science (Lièvre, Récopé, Rix 2003)¹¹. En effet, en comparant nos différents matériaux, il est apparu que des expéditeurs polaires ayant un même objectif comme la traversée de la calotte du Groenland, peuvent avoir des manières très différentes de concevoir, de préparer et de réaliser ce projet. Alors que le caractère « contraignant » de l'environnement et de ce type de projet pourrait laisser penser que les mêmes solutions techniques, les mêmes compétences, les mêmes modes d'organisation d'une manière générale s'imposent, il n'en est rien. Chaque chef d'expédition imprime profondément son empreinte sur le déroulement de l'ensemble du projet mais aussi sur chaque étape : de l'opération de recrutement des coéquipiers en passant par le choix de la tente (tunnel ou géodésique), du réchaud (alcool ou gaz ou essence), du matériel de ski (nordique ou alpin), par la préparation physique de l'équipe jusqu'au déroulement de la journée sur le terrain, le montage du camp, le mode d'orientation, la gestion des situations de crise... et aussi évidemment les pratiques alimentaires.

- 16 Une dizaine d'interviews ont permis de mettre en évidence que les différents « styles » se construisent progressivement d'expédition en expédition, de retour d'expérience en retour d'expérience au gré de l'histoire de vie des expéditeurs. Chaque praticien expert développe la « bonne » manière de faire : la sienne, éprouvée, rodée au fur et à mesure. Il construit des principes largement non conscientisés qu'il mobilise pour concevoir et réguler son projet. Ces derniers peuvent paraître largement orthogonaux entre les expéditeurs. Ainsi, pour certains, la stratégie alimentaire, élaborée à la suite d'une trentaine d'expéditions, repose sur deux principes : un poids « standard » de nourriture à respecter par jour et par personne, et le choix des aliments selon un plaisir gustatif strictement personnel ; pour d'autres, au contraire, elle relève d'un calcul savant du nombre de calories que doit ingérer l'expéditeur quotidiennement, ce calcul mettant en relation le poids de l'expéditeur et la nature de la dépense énergétique ; nous y reviendrons. Une comparaison entre différentes expéditions (à partir des interviews, des traces photographiques, des documents collectés¹² ou des récits produits spontanément par les expéditeurs) permet de distinguer des « styles » d'expédition et de caractériser un principe organisateur qui semble orienter les différentes opérations constitutives du projet. Cette norme constitue une finalité, une orientation, une tendance qui marque de son empreinte l'ensemble du déroulement de l'expédition. Nous avons tout d'abord pu opposer deux orientations. Ainsi, pour certains, l'expédition polaire est une immersion dans une nature sauvage qui permet de méditer, pour d'autres, elle est liée à la possibilité de réaliser un exploit sportif. Ces orientations ne sont pas données, elles se construisent progressivement dans les histoires de vies des expéditeurs. La cohérence de chaque mode d'organisation s'élabore souvent implicitement par ajustements successifs en fonction de ce que l'expéditeur considère comme préférable ou au contraire à éviter. Les orientations ne sont ainsi formalisables qu'*ex post* et permettent de montrer la cohérence de chaque mode d'organisation. Nous avons pu identifier quatre styles d'expédition chacune relevant d'une norme spécifique : exploit sportif, exploration-découverte, plaisir du ski, passion de la science. Chaque norme fixant le cadre de l'agir, ce qui doit être (Durrive 2010).

Stratégie alimentaire et exploit sportif

Lorsque l'exploit sportif oriente la conception et la mise en œuvre d'une expédition polaire, une fois le parcours établi, l'expéditeur calcule au plus près la durée de son séjour en fonction de la vitesse qu'il est possible de développer. Il s'agit donc :

- de diminuer le poids qui contraint le rythme de progression : par exemple, la tente tunnel sera préférée à une tente géodésique au regard de son ratio volume/poids ;
- de maximiser le temps de progression en réduisant notamment au minimum toutes les opérations de montage ou démontage du camp : la tente sera rangée dans la *pulka* à moitié montée, une bavette montant sur le pourtour de la tente sera ajoutée pour une meilleure protection contre la neige, le vent et le froid.

- 17 Ainsi, une orientation vers l'exploit sportif conduit les expéditeurs à préférer tout ce qui durant l'expédition permet de gagner du temps sur les contraintes quotidiennes d'une itinérance à ski. En termes de préparation, l'entraînement avant le départ est important pour être en mesure de tenir le rythme fixé. S'il faut tracter une *pulka* de 140 kg au démarrage de l'expédition, un plan d'entraînement sera élaboré pour développer les capacités physiques nécessaires. Une attention particulière sera également portée à la nourriture pendant la préparation, puis sur place, elle doit permettre de produire l'effort calibré au départ.
- 18 Par exemple, pour traverser l'Antarctique, il faut compter 100 jours d'autonomie ; les contraintes alimentaires deviennent alors drastiques en matière de poids et de compactage pour réaliser la performance physique nécessaire. Une attention minutieuse est portée à cette question. Un travail spécifique est entrepris par les expéditeurs pour aboutir à des stratégies efficaces. Des chercheurs, des experts sont mobilisés sur ces questions. Des tests sont effectués au cours des expéditions préparatoires. Le ratio d'un kilogramme par jour et par personne est une base importante tout comme le compactage pour que la nourriture tienne effectivement dans la *pulka*. Le point de départ reste une base physiologique : quelle est la quantité de calories à ingérer pour produire l'effort physique requis ? Une quantité importante de Calories, de l'ordre de 6000, sera considérée comme nécessaire, ce qui implique d'augmenter le pourcentage de lipides afin d'atteindre la quantité de calories tout en tenant compte du poids maximal par jour.
- 19 Le Groupe militaire de haute montagne de Chamonix (Cayrol 2001), lors de la préparation de son expédition au pôle Nord, a construit son alimentation à partir des données d'une expédition de 1 000 km réalisée au Groenland. Pour un skieur de 85 kg, ils ont opté pour une ration journalière de 6 500 Calories à base de 55 % de lipides. Ils ont aussi estimé que la quantité d'eau journalière (préparée le matin et consommée au fil de la journée) serait de 1 litre pour 1 000 Calories.
- 20 Alain Hubert (2003) a mobilisé différentes expertises « alimentaires » au cours de sa préparation de la traversée de l'Antarctique. En premier lieu, il a construit avec l'aide d'un diététicien sportif, lui-même expéditeur polaire, une formule permettant d'optimiser son régime alimentaire tout en faisant la chasse au poids superflu. Il aboutit à un raisonnement prenant pour référence l'alimentation d'« une bête de somme » à laquelle il va ressembler pendant trois mois d'expédition. Il mobilise alors un chercheur en sciences agronomiques spécialisé dans les systèmes d'élevage. Puis à l'aide de différents spécialistes et d'une usine d'un grand groupe laitier, il fait fabriquer des pralines de graisse à base de margarine molle, en augmentant la quantité d'acides gras

poly-insaturés à longues chaînes de Carbone pour optimiser le rendement calorique. Enfin, par hydrolyse, la saveur des pralines a été améliorée. Les pralines étaient ingérées toute la journée en fonction des besoins énergétiques des expéditeurs.

Stratégie alimentaire et plaisir de la glisse

Lorsque le plaisir du ski prévaut, le raid à ski est une question de glisse. Le ski n'est pas un moyen pour découvrir les régions polaires ou pour réaliser un exploit sportif ou encore faire œuvre scientifique, mais bien une finalité en soi. C'est le plaisir de la glisse à ski qui est recherché (Mouraret 2001). Or, ce plaisir est diminué par la *pulka* à tracter. Les praticiens experts à la suite de nombreuses expéditions considèrent que le poids maximal d'une *pulka* ne doit pas excéder 30 kg, au-delà il n'y a plus de plaisir de skier. C'est ce qui oriente toute l'organisation de l'expédition :

- les destinations privilégiées, la Norvège, la Suède, la Finlande qui offrent une qualité de neige suffisante pour des températures « raisonnables » permettant de réduire la quantité de nourriture et de carburant par personne et par jour ;
- les itinéraires privilégiant les refuges pour réduire les consommables ;
- les week-ends de préparation centrés sur le ski pour vérifier que les coéquipiers potentiels ne sont pas en difficulté techniquement...

5



Arrivée dans un refuge – Expédition Finlande 2004

Crédit : G. Rix-Lièvre & P. Lièvre

- 21 Ainsi, les itinéraires privilégiés passent de préférence par des refuges gardés pour trouver de la nourriture sur place. L'Europe du Nord, au-delà du bon compromis neige-température, est une destination idéale avec un réseau de refuges équipés et/ou gardés dans les parcs naturels. L'idéal est de pouvoir bénéficier le plus possible d'un véritable

petit-déjeuner et d'un véritable souper pour réduire la nourriture transportée. Une fois l'itinéraire choisi, la conception de la stratégie alimentaire en amont de l'expédition est centrée principalement sur des rations légères qui seront consommées à la journée, comme des vivres de course (pâte de fruit, chocolat, amandes...). Ainsi, le poids de la *pulka* est allégé ou la durée de l'expédition allongée. Afin de réduire également le poids de carburant transporté, carburant dédié uniquement à l'obtention d'eau bouillante, les expéditeurs s'alimentent directement en eau : en effet, la quantité de carburant nécessaire pour transformer la neige en eau est plus importante que pour uniquement augmenter la température de l'eau. Les jours sans refuge, des repas lyophilisés, des produits secs et déshydratés, seront consommés. Chacun effectue, en fonction de ses goûts personnels, des choix en respectant une base de 3 000 Calories par jour, ce qui selon Mouraret (2001) : « sera suffisant et qui permettra d'éliminer quelques kilos superflus ».

Stratégie alimentaire et passion pour la science

Les expéditions sous-tendues par la passion de la science sont organisées en fonction (1) de la nature des recherches scientifiques, (2) des capacités et connaissances des expéditeurs. Le choix du moyen de déplacement est indexé à ces deux questions. Si le choix se porte sur le ski, c'est parce que les membres de l'expédition n'ont aucune expérience en matière de conduite de traîneaux à chien ou de mécanique de skidoo ou encore que la nature de la recherche sur la faune par exemple, ne s'y prête pas. Comme souvent les expéditeurs ne sont pas des sportifs accomplis, ils vont se limiter à un chargement de la *pulka* qui sera équivalent à leurs poids respectifs. Pour réaliser leur expédition, ils devront organiser des ravitaillements fréquents de façon à ce que le poids maximal de la *pulka* soit respecté. Le matériel destiné aux observations scientifiques est un poids supplémentaire à emporter, mais un poids indispensable qui n'est donc pas une charge. Ces mêmes observations scientifiques peuvent occuper une partie de la journée ce qui limite la progression au quotidien, mais le « bon » rythme est celui de la science.

- 22 Dans ce cadre, la question de l'alimentation va se poser en termes de contraintes relatives au poids puisque le poids de la *pulka* est limité, mais aussi dans une logique de maintien des habitudes alimentaires antérieures. Nous retrouvons ici les préoccupations en matière de nutrition dans le domaine de l'exploration spatiale où ce maintien est une manière de rester terrien (Maillet 2018). La question alimentaire est souvent externalisée et confiée à un cuisinier qui prendra en charge le choix des menus, organisera le ravitaillement et fera la cuisine. C'est lui qui sera chargé d'assurer l'interface entre l'hostilité du milieu polaire et le confort des chercheurs. Les habitudes antérieures des expéditeurs seront respectées. Par exemple, la pause du repas de midi sera maintenue et préférée à une alimentation en continu à intervalle régulier. Différentes formules existent : la logistique est assurée en skidoo avec le cuisinier ou bien des structures existantes sont utilisées comme des refuges approvisionnés en amont.

Stratégie alimentaire et exploration découverte

L'orientation vers l'exploration et la découverte valorise l'immersion dans un milieu naturel particulier : les régions polaires. Le plaisir de découvrir la calotte de glace, la banquise, d'observer les bœufs musqués... est moteur. Le poids de la *pulka* n'est pas un frein au contraire : il signifie une expédition plus longue. Adapter le rythme de progression aux conditions de neige et au poids de la *pulka*, n'est pas un problème. Si la

progression n'est que de 5 km dans la journée, peu importe, pourvu qu'il soit possible de profiter des lumières ou de prendre quelques clichés. Quels que soient les événements, la météo, les contraintes, il est important d'assurer un certain confort pour profiter de l'immersion dans les régions polaires. La tente géodésique protégée par un mur de neige qui limite la condensation et permet de s'asseoir sans être courbé est préférée à la tente tunnel. L'installation du camp prend du temps, mais le plaisir d'être bien installé et d'être comme chez soi au milieu de la banquise est essentiel.

6



Camp sur la banquise – Expédition Baffin 2005

Crédit : P. Lièvre

- 23 Dans ce style d'expédition, les questions d'alimentation dépassent très largement les stratégies nutritionnistes : il est important de bien manger, de prendre le temps et d'être bien installé pour manger. Ainsi, le choix de la tente est impacté par cette question. Malgré son poids, une tente 4 saisons sera choisie pour le confort qu'elle procure. Il faut qu'elle dispose de deux absides : l'une pour entrer et mettre les chaussures et l'autre pour faire la cuisine le soir et le matin. Cette caractéristique est très importante : pour être confortablement installé pour se restaurer, il faut que la température dans la tente soit de 10 à 15 °C quelle que soit la température extérieure. Pour ce faire, il est important que le réchaud fonctionne doucement et longtemps : un espace doit donc lui être totalement consacré.

7



Installation du réchaud dans une abside dédiée – Expédition Finlande 2015

Crédit : G. Rix-Lièvre

- 24 L'alimentation se construit selon le plaisir singulier des participants en respectant la base d'un kilo par personne et par jour, mais sans tenir compte de l'apport en Calories. Un soin particulier sera apporté au choix des aliments, par exemple trouver des pains qui sont encore mangeables suite à une congélation/décongélation. Pour certains comme Marc Breuil & Béatrice De Voogd (2003) le poids de la ration alimentaire par jour est un critère de choix suffisant : 850 gr c'est trop peu, l'expéditeur aura faim. Mais, avec plus d'un kilo, il reviendra avec de la nourriture. Chacun choisit et prépare sa propre nourriture pour respecter le plus finement ses goûts. Le foie gras accompagné de pain et de miel et d'une goutte de whisky sera l'occasion de faire la fête. Trois sacs seront préparés un pour le petit-déjeuner, le second pour les vivres de course et le soir pour le dîner.
- 25 Les quatre styles d'expédition que nous avons distingués radicalisent différentes normes (Canguilhem 2003) déterminant ce qui importe et ce qui est premier pour tel ou tel expéditeur. Ce qui est posé comme problématique par les uns, ne pas pouvoir s'asseoir dans la tente sans être recourbé, par exemple, ne l'est absolument pas pour d'autres. Le temps pris pour installer le camp est un temps perdu pour les uns, le plaisir de l'immersion pour d'autres. Le fait de transpirer est le signe d'un effort intense, d'une progression soutenue qu'il faut maintenir le plus longtemps possible pour les uns, alors que pour d'autres, il s'agit de prendre le temps de se découvrir, de ralentir pour éviter que leurs vêtements deviennent humides et donc conducteurs du froid. La compote précieusement décongelée et dégustée avec un gâteau sec une fois tous les 2 jours est un délice pour certains, une hérésie pour d'autres au regard du rapport poids-valeur nutritionnelle... Cependant, ces styles peuvent se combiner les uns aux autres à des niveaux d'intensité divers. Les modalités de conception et de mise en œuvre de l'expédition seront alors le fruit d'un arbitrage singulier selon ce que valorise tel ou tel expéditeur.
- 26 Dans le domaine de l'alimentation, la norme distinguant tel ou tel style n'efface pas la prégnance des trois logiques exposées dans la seconde partie mais leurs importances

relatives sont différentes. Elle détermine ce qui est premier : la valeur nutritionnelle, la question du poids/volume ou le goût. Elle conditionne aussi la manière d'appréhender l'alimentation dans le projet d'expédition : une simple conception de rations, une question subordonnée, surordonnée ou indépendante de l'élaboration de l'itinéraire...

Après avoir rappelé les enjeux importants associés à l'alimentation dès le début de l'histoire des expéditions polaires, nous avons examiné les pratiques alimentaires d'une dizaine d'expéditions polaires contemporaines. Cette investigation donne à voir comment se combinent et entrent en tension trois logiques différentes qui reposent sur des connaissances scientifiques et des connaissances expérientielles. Une première logique, une logique de maintien de la composition corporelle repose largement sur des bases scientifiques. Les deux autres, la logique de poids et de volume de la nourriture, la logique de l'appétit et du goût des expéditeurs renvoient plutôt à des connaissances expérientielles. Il est alors possible de construire un modèle support à la conception d'une alimentation pour une expédition polaire. Mais ce modèle reste incomplet dans la mesure où il ne considère pas la question de la « bonne » ou de la « mauvaise » alimentation qui renvoie à la normalité (Canguilhem 2003) pour tel ou tel expéditeur.

- 27 Nous avons dans un second temps formalisé quatre normes révélatrices de quatre styles d'expéditions différents. Dans un style « exploit sportif », l'attention des expéditeurs se porte sur la gestion des contraintes de poids et de volume, mais surtout sur l'efficacité énergétique des rations alimentaires. Des chiffrages très précis sont réalisés pour estimer individuellement la dépense énergétique. *A contrario* dans un style « passion de la science », la « meilleure » stratégie alimentaire consiste à sous-traiter complètement à un cuisinier qui a pour mission de ne pas rompre avec les habitudes alimentaires antérieures des expéditeurs. Si c'est le plaisir de la glisse à ski qui est premier, il faut contenir le poids de la *pulka* à moins de 30 kg. En conséquence, des itinéraires avec des refuges gardés seront privilégiés afin de s'alimenter ou de se ravitailler. Enfin, pour ce qui concerne le style « exploration-découverte », le ratio d'un kilo par personne et par jour est un critère suffisant sur le plan énergétique, l'essentiel étant le plaisir de manger et de déguster dans un cadre magique qu'est le milieu polaire.
- 28 En donnant à voir les pratiques alimentaires des expéditeurs polaires dans toutes leurs diversités d'une part, en montrant les différentes logiques en jeu et les arbitrages qu'elles supposent en référence à des normes d'autre part, nous construisons un savoir d'action propre à constituer une ressource dans la conception des pratiques alimentaires des expéditeurs polaires. Ce ne sont pas des recettes à appliquer mais des modalités de mise en perspective de leur activité par rapport à des récits d'expédition en lien avec les questions alimentaires. Comme nous l'avons évoqué dans l'introduction de cet article, ce savoir d'action se positionne dans un cadre constructiviste (Le Moigne 1990, 1995). Ainsi, la rigueur scientifique de ce type de savoir se fonde d'une part sur la capacité à expliciter le cheminement de sa construction, ce que nous avons proposé de faire dans le cadre de cet article, d'autre part sur la capacité de ce savoir à permettre effectivement aux praticiens de guider leur action. Les nombreuses demandes concernant nos travaux de la part des expéditeurs polaires sont un signe que ce deuxième principe est en passe d'être tenu.
- 29 Enfin, nos résultats concernant la conception et la mise en œuvre d'une « bonne » alimentation pour une expédition polaire à ski permettent de souligner que la conservation ne peut être réduite à la capitalisation de denrées alimentaires. Dans un contexte comme les expéditions polaires où la conservation alimentaire est acquise par le

froid, il faut introduire d'autres éléments de réflexion pour saisir la complexité de cette question. La disponibilité des aliments tout au long de l'expédition, dans un environnement fruste, suppose leur transport qui fait intervenir d'emblée la logique du poids et du volume et celle de l'apport calorique. Mais même dans un contexte où la nourriture est rare, la conserver trop longtemps peut devenir un obstacle à la progression ; la logique de l'appétit et du goût entre alors en jeu sans être isolable de la transformation nécessaire (décongélation ou cuisson) des aliments entre la phase de stockage et de consommation (Boutroy & Vignal 2018). Conservation et consommation s'avèrent ainsi indissociables. Mais les logiques et les arbitrages qui les caractérisent sont indexés à la norme propre à l'expédition considérée ; chacune orientant les pratiques alimentaires vers une rupture plus ou moins importante avec les pratiques quotidiennes. Ainsi, pour certains, l'enjeu de la conservation est lié à la disponibilité et/ou à la qualité des denrées alimentaires transportées et consommées, caractérisées par leur valeur calorique, leur poids et/ou leurs propriétés gustatives. Pour d'autres, la conservation doit plutôt être rapportée à la stabilité des pratiques alimentaires participant à la sécurité ontologique des individus.

BIBLIOGRAPHIE

- Bachelard, G. 1934 *Le nouvel esprit scientifique*. Paris : PUF.
- Bourdieu, P. 1972 *Esquisse d'une théorie de la pratique*. Genève : Librairie Droz.
- 1994 *Raisons Pratiques. Sur la théorie de l'action*. Paris : Édition du Seuil.
- Boutroy, E. & B. Vignal 2018 « Conserver mieux pour porter moins », *Techniques&Culture* 69.
- Breuil, M. & B. De Voogd 2003 « Histoire d'une expédition à ski à l'île de Bylot », in P. Lièvre dir. *Logistique des expéditions polaires à ski*. Paris : GNGL : 10-23.
- Canguilhem, G. 2003 [1952] *La connaissance de la vie*. Paris : Vrin.
- 2007 [1966] *Le Normal et le Pathologique*. Paris : PUF.
- Cayrol, A. 2001 « Préparation logistique d'une expédition au pôle Nord géographique liée aux contraintes environnementales », in P. Lièvre dir. *Logistique en milieux extrêmes*. Paris : Hermès : 73-77.
- Chauviré, C. & O. Fontaine 2003 *Le vocabulaire de Bourdieu* Paris : Ellipses.
- La Ferrière, L. de 1997 *La femme de l'Antarctique*. Paris : Plon.
- Durrive, L. 2010 « L'activité humaine, à la fois intellectuelle et vitale », *Travail et Apprentissages* 6 : 25-45.
- Gatineau, R. 2015 *Qu'est-ce qu'une pratique ? Théorie et Théorisation des pratiques*, Thèse de doctorat en philosophie, Université de Genève et Université de Nancy.
- Geslin, P. 1999 *L'apprentissage des mondes. Une anthropologie appliquée aux transferts de technologies*. Toulouse : Octarès.

- 2002 « Les formes sociales d'appropriations des objets techniques ou le paradigme anthropotechnologique », *Ethnographiques.org* 1 : en ligne.
- Grenier, A. A. dir. 2009, *Tourisme polaire, Revue Téoros*, vol. 28, n° 1, Presses de l'université du Québec.
- Halle, J., Vigal, B., Boutroy, E., Lefevre, B. & B. Soulé 2014 « L'allègement dans les pratiques sportives *outdoor* : pluralité des processus d'innovation », *Revue Européenne de Management du Sport* 42 : 21-34.
- Hubert, A. 2003 « Éléments de logistique en matière d'expédition polaire à ski », in P. Lièvre dir. *Logistique des expéditions polaires à ski*. Paris : GNGL : 46-51.
- Le Moigne, J.-L. 1990 *Modélisation des systèmes complexes*. Paris : Dunod.
- 1995 *Les épistémologies constructivistes*. Paris : PUF.
- Lièvre, P. dir. 2001 *Logistique en milieux extrêmes*. Paris : Hermès.
- dir. 2003 *La logistique des expéditions polaires à ski*. Paris : GNGL.
- 2004 « Vers un savoir d'action en sciences de gestion : le cas des expéditions polaires », *Gérer et Comprendre* 75 : 4-17.
- 2016 « État et développement d'un programme de recherche : Management des Situations Extrêmes », *Revue Française de Gestion* 257 : 79-94.
- Lièvre, P., Récopé, M. & G. Rix 2003 « Finalités des expéditeurs polaires et principes d'organisation » in P. Lièvre dir. *Logistique des expéditions polaires à ski*. Paris : GNGL : 85-101.
- Maillet, A. 2018 « Conserver la nourriture de manière à rester terriens », *Techniques&Culture* 69.
- Minvielle, N. & O. Wathelet 2014 « Enhancing design and innovation practices through “blogging ethnography” », *13th Marketing Trends Conference*. Venezia : Universita Ca' Foscari.
- Mouraret, S. 2001 « Une logistique pour les raids et les expéditions polaires dans les pays nordiques », in P. Lièvre dir. *Logistique en milieux extrêmes*. Paris : Hermès : 43-56.
- Muller, B. 2001 « Le matériel en milieu polaire », in P. Lièvre dir. *Logistique en milieux extrêmes*. Paris : Hermès : 63-72.
- Nansen, F. 1996 [1889] *En ski à travers le Groenland*. Paris : Hoëbeke (Retour à la montagne).
- 2014 [1897] *Vers le Pôle*. Paris : Paulsen.
- Piaget, J. 1967 *Logique et connaissance scientifique*. Paris : Galimard.
- Récopé, M., Lièvre, P. & G. Rix-Lièvre 2010 « The commitment of polar expedition members to a project : Declared motivation or mobilisation in situation ? », *Project Management Journal* 41 (3) : 45-56.
- Récopé, M., Rix-Lièvre, G., Kellin, M. & S. Boyer 2014 « Une appropriation singulière par les STAPS des hypothèses de l'énaction », in M. Quidu dir. *Innovations théoriques en STAPS et implications pratiques. Les sciences du sport en mouvement*. Paris : L'Harmattan : 94-115.
- Ritz, P. 2001 « Besoins nutritionnels au cours des expéditions polaires », in P. Lièvre dir. *Logistique en milieux extrêmes*. Paris : Hermès : 153-165.
- Scott, R. F. 2006 [1913] *Journals : Captain Scott's Last Expedition*. Oxford : Oxford University Press (Oxford World's Classics).
- Shackleton, E. 1997 [1911] *Au cœur de l'Antarctique - Vers le pôle Sud (1908-1909)*. Paris : Phébus.

Weber, M. 1904 *Essais sur la théorie de la science*. Paris : Plon.

Weiss, K. 2007 *L'individu face aux contraintes environnementales : processus d'adaptation et équilibre*, Mémoire d'Habilitation à Diriger des Recherches, Université de Paris 5, René Descartes.

Wisner, A. 1997 *Anthropotechnologie*. Toulouse : Octarès.

Schatzki, T., Knorr Cetina K. & E. Savigny 2001 *The Practice Turn in Contemporary Theory*. New York : Routledge.

NOTES

1. Une *pulka* est une sorte de luge utilisée pour transporter l'ensemble du matériel. Au cours de l'expédition, elle est traînée par les expéditeurs à ski.
2. Ce récit intègre des extraits de journal de bord issus d'une investigation ethnographique d'une expédition polaire à ski au Groenland et des éléments d'analyse. Il relate la manière dont un des auteurs de l'article a été subjectivement confronté aux questions alimentaires en mettant en lien le temps de la préparation et celui de la consommation.
3. La question des pratiques alimentaires des expéditeurs polaires est abordée d'une manière générale aussi bien pour l'Arctique que l'Antarctique. Des différences secondaires peuvent apparaître qui tiennent au fait qu'il fait plus froid en moyenne au pôle Sud (-60°C) qu'au pôle Nord (-30°C). Cette différence de température peut poser des problèmes de décongélation, augmente les quantités de Calories à consommer par jour mais ne modifie pas la logique de l'argumentation de cet article. Par ailleurs, il existe des variations importantes de ces moyennes en fonction d'une part des évolutions climatiques, d'autre part de la période et du lieu choisi. Nous nous centrons ici sur les expéditions polaires « autonomes » réalisées sans accompagnement par des prestataires de service. Les chercheurs spécialisés évaluent le flux touristique en Arctique à 100 000 personnes par an (Grenier 2009). Par ailleurs, le gouverneur du Svalbard (2013) indique qu'en moyenne 30 000 touristes par an viennent séjourner dans l'archipel qu'il administre et qu'environ 600 d'entre eux, de leur propre initiative, se rendent dans des zones éloignées. À partir de ces éléments, nous pouvons estimer à 2 000 le nombre de personnes qui mènent des expéditions en Arctique sans solliciter un prestataire.
4. Même si nous ne pouvons totalement développer dans le cadre de cet article le positionnement de nos travaux par rapport aux propositions de Bourdieu (1972, 1994), il nous faut préciser deux points. Nous ne mobilisons pas ici l'explication sociologique des pratiques de Bourdieu, le mode de génération des pratiques dans l'articulation entre les notions d'habitus, de champ et de capital. Par contre, nous investissons le *modus operandi* des pratiques, la manière comme style acquis dans la pratique (Bourdieu 1972) ; nous rendons compte du « sens pratique » (Chauviré & Fontaine 2003) qui permet de caractériser, par exemple l'unité de tous les coups du joueur de tennis, harmonisés entre eux et qui en fait un style personnel.
5. Plusieurs expéditeurs polaires reconnus par leurs pairs ont été sollicités.
6. Il s'agit d'un dépôt de vivres sur le parcours de l'expédition.
7. Nous parlons ici des grandes calories notées Calories : une Calorie vaut 1000 calories.
8. Aujourd'hui, les connaissances sur le métabolisme énergétique propre à un effort intense et prolongé ont largement progressé et les modélisations doivent permettre une planification raffinée sur le plan des dépenses et des apports nutritionnels.
9. Cette différence peut s'expliquer par : le nombre de kilomètres effectués, le poids de la *pulka*, la température, la nature du support de progression, le fait d'être ou non blessé...

10. Ce sont différents praticiens, réalisant des expéditions polaires depuis plusieurs années et reconnus par leurs pairs qui ont discuté leurs différentes manières d'organiser et de réaliser une expédition polaire à ski.
 11. Comme nous l'avons précisé en introduction, ces styles sont idéalisés. Ils sont donc le produit d'une construction proposée par les chercheurs
 12. Il s'agit d'emails, de fichiers Excel, dossier de présentation de l'expédition...
-

RÉSUMÉS

Dans le cadre d'un programme de recherche centré sur le management des situations extrêmes (Lièvre 2016), nous investiguons les pratiques des expéditeurs polaires de l'idée de l'expédition jusqu'à son aboutissement. Ce faisant, nous nous plaçons dans la perspective du « Practice turn » (Schatzki, Knorr Cetina & Savigny 2001). Pour ce type de projet, la question alimentaire est un registre de performance non secondaire.

Après avoir rappelé les enjeux importants associés à l'alimentation depuis le début de l'histoire des expéditions polaires, nous présentons une investigation des pratiques alimentaires d'une dizaine d'expéditions contemporaines. Cette investigation donne à voir comment se combinent et entrent en tension trois logiques différentes. Une première logique, la logique de maintien de la composition corporelle repose plutôt sur des bases scientifiques en nutrition et en physiologie. Les deux autres logiques, la logique de poids et de volume de la nourriture embarquée, la logique de l'appétit et du goût des expéditeurs renvoient à plutôt des connaissances expérientielles. Ces différentes logiques sont à la fois toutes incontournables mais toujours en tension. La formalisation de ces différentes logiques et de leur tension constitue un modèle support à la conception d'une alimentation pour une expédition polaire (Lièvre 2004). Mais ce modèle reste incomplet dans la mesure où il ne considère pas la question de la « bonne » alimentation qui relève de la normativité (Canguilhem 2007). Nous avons identifié quatre normativités révélatrices de quatre styles d'expéditions : l'exploit sportif, l'exploration et la découverte, le plaisir de la glisse et la passion de la science. Selon la normativité à l'œuvre, l'arbitrage entre les trois premières logiques sera différent.

Ces deux propositions constituent des savoirs d'action pour les expéditeurs polaires dans une démarche de conception de leur alimentation.

In a research program on management of extreme situations (Lièvre 2016), we study the practices of polar expeditions' members from the idea of the expedition project to its end. In so doing, we follow the « Practice turn » (Schatzki, Knorr Cetina & Savigny 2001). In this kind of expedition project, the food is not a secondary issue: it is a determining factor of performance.

First, we emphasise that the food issues are important from the beginning of the polar expedition's history. Then, we present a study of food practices from ten contemporary expeditions. This study shows how three different principles are combined, but also in tension to one another. There are three kinds of principles. The first principle is to preserve a constant body composition; this principle is based on scientific knowledge especially in nutrition and in physiology. The second and the third principles emerge from practical knowledge: the principle of controlling the weight and the volume of the food and the principle of appetite and taste. From these principles, we are able to propose a model in order to assist in nutrition design for a polar expedition (Lièvre 2004). However, this model is still incomplete in so far as it doesn't

consider the issue of the “good” nutrition which is about the normativity (Canguilhem 2007). We have identified four normativities revealing four styles of expeditions: the sporting achievement, the exploration and the discovery, the pleasure of skiing, the passion for science. According to the normativity at work, the importance of each principle will be different.

These two propositions, considering the three principles in tension and the four different normativities, represent some knowledge of action for polar expeditions’ members in order to design their own nutrition.

INDEX

Mots-clés : expédition polaire, alimentation, pratique, savoir d’action, normativité

Keywords : polar expedition, nutrition, practice, knowledge of action, normativity

AUTEURS

PASCAL LIÈVRE

Pascal Lièvre, professeur agrégé des universités en sciences de gestion, Université Clermont Auvergne, CRCGM EA 3849, développe un programme de recherche autour du management des situations extrêmes.

GÉRALDINE RIX-LIÈVRE

Géraldine Rix-Lièvre, professeure des universités en STAPS à l’Université Clermont Auvergne, Laboratoire ACTé EA 4281, développe une anthropologie des pratiques corporelles centrée sur les fondements cognitifs et sensibles de l’expérience.

MICHEL RÉCOPE

Michel Récopé, maître de conférences HDR en STAPS à l’Université Clermont Auvergne, Laboratoire ACTé EA 4281, s’intéresse aux fondements sensibles de l’expérience et de l’activité.