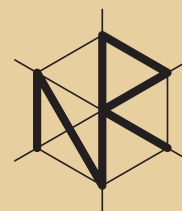


SURVIE EN FORÊT : ANALYSE DE L'ÉQUIPEMENT ET DES OUTILS ESSENTIELS PRÉCONISÉS PAR LES PROFESSIONNELS NORD-AMÉRICAINS



**NATURE
RÉCRÉATION &**

Décembre 2018 - n°6

RÉSUMÉ : Dans un contexte de pratique croissante des activités de tourisme de nature, notamment au Québec (Tourisme Québec, 2007), le risque encouru par les adeptes de plein air de se retrouver un jour confrontés à une situation critique en milieu naturel s'accroît proportionnellement (Curran-Sills et al., 2013). Pour favoriser la pratique sécuritaire de ces activités, des mesures de gestion des risques peuvent être mises en œuvre pour anticiper les situations d'urgence et en atténuer les impacts. Parmi ces mesures, l'identification de l'équipement de plein air jugé essentiel pour optimiser la réaction face à une situation de survie en forêt est un exemple concret de mesure préventive. La présente recherche vise ainsi à déterminer et à hiérarchiser les pièces d'équipement critiques pour faciliter la gestion d'une telle situation. Certains outils ou pièces d'équipements techniques peuvent en effet permettre à une personne confrontée à une situation d'urgence en forêt de parvenir à se maintenir en vie tout en ayant à subir un minimum de séquelles. Classés par ordre de pertinence et de criticité, ces articles pourront alors être pris en compte dans une démarche de gestion des risques en étant par exemple inclus dans une trousse de secours. Le but étant de favoriser l'autonomie des touristes de nature et autres adeptes de plein air, notamment en contexte boréal

MOTS CLÉS : ÉQUIPEMENT PROFESSIONNEL, FORÊT BORÉALE, PRIORISATION, QUÉBEC, SURVIE

SUMMARY : In a context of increasing practice of nature tourism activities, particularly in Quebec (Tourisme Québec, 2007), the risk incurred by outdoor enthusiasts to, one day, find themselves confronted to a critical situation in nature increases proportionally (Curran-Sills et al., 2013). To promote the safe practice of these activities, risk management measures can be implemented to anticipate emergencies and mitigate their impacts. Among these measures, the identification of outdoor equipment deemed essential to optimize the response to a situation of survival in the forest is a concrete example of a preventive measure. The present research aims to identify and prioritize the critical pieces of equipment to facilitate the management of such a situation. Some tools or pieces of technical equipment can indeed allow a person facing an emergency situation in the forest to stay alive. Sorted by relevance and criticality, these articles can then be taken into account in a risk management approach to promote the autonomy of nature tourists and other outdoor enthusiasts, especially in the boreal context.

KEY WORDS : PROFESSIONAL EQUIPMENT, BOREAL FOREST, PRIORITY, QUEBEC, SURVIVAL

Manu TRANQUARD

Ph.D., LL.M., Professeur en
intervention plein air

Université du Québec à Chicoutimi
Laboratoire d'Expertise et de
Recherche en Plein Air (LERPA)

Manu_Tranquard@uqac.ca

1. Contexte et objectif de recherche

L'étendue et la diversité du milieu naturel québécois sont propices à la tenue d'activités sportives et récréotouristiques variées : randonnée pédestre, canot, vélo de montagne, motoneige, véhicule tout-terrain (VTT) et autres (KPMG, 2010). Malheureusement, la pratique de ces activités est associée à près de mille traumatismes par année, dont environ 250 peuvent être qualifiés de graves et entraînent en moyenne 25 décès (Protecteur du citoyen, 2013). Il en est de même dans la plupart des parcs d'Amérique du Nord (Hung et al., 2007 ; McIntosh et al., 2008 ; Heggie et Heggie, 2009) voire dans d'autres territoires non organisés (Leemon et Schimelpfenig, 2003), où le contexte de région isolée peut conduire à des situations d'urgence complexes pour les usagers.

En Amérique du Nord, les territoires de pratique touristique et sportive d'aventure se situent en effet majoritairement dans l'arrière pays. L'arrière-pays (ou région isolée) dont il est question se caractérise par des risques sanitaires accrus (Curran-Sills et al., 2013), en raison notamment de la rusticité du milieu, de l'éloignement des secours, de la vulnérabilité aux conditions météorologiques et de l'absence d'infrastructures permettant d'y prodiguer des soins médicaux de standards urbains (Bowman, 1990 ; Russell, 2004 ; Mephram, 2013). Les usagers de ces territoires y sont donc plus exposés aux dangers environnementaux ou humains et à leurs conséquences. Au Québec, les accidents hors du réseau routier surviennent dans l'ensemble des régions mais au prorata de leur population, un nombre plus important d'accidents a lieu dans les régions hors du Montréal métropolitain et plus particulièrement au Saguenay-Lac-Saint-Jean/Nord du Québec et en Abitibi-Témiscamingue, c'est-à-dire dans des territoires au cœur de la forêt boréale (Protecteur du citoyen, 2013).

L'accidentologie en milieu naturel québécois souligne l'existence d'autres spécificités. À la différence de la plupart des pays européens où les risques sont presque exclusivement reliés à la pratique d'une activité sportive (majoritairement des sports de montagne) (Soulé et al., 2015), le milieu naturel québécois est principalement un territoire d'activités professionnelles (exploitation forestière et minière, industrie hydroélectrique, etc.). À ce titre, la diversité

des blessures ou des situations critiques potentielles est plus importante ; en témoigne la centaine d'opérations de recherche et sauvetage à plus ou moins grand déploiement déclenchées chaque année par la Sûreté du Québec, qui ne concernent pas uniquement des touristes sportifs ou d'aventure.

Ces opérations se réalisent sur un vaste territoire de plus de 1,6 million de kilomètres carrés, dont une large partie est inhabitée et peu desservie par les moyens de transport. La couverture du territoire est en outre déficiente en matière de télécommunications (couverture cellulaire et de secours). En effet, 75 % du territoire du Québec n'est pas couvert par le 9-1-1 (numéro d'urgence), ce qui complexifie l'organisation des interventions d'urgence hors du réseau routier (Protecteur du citoyen, 2013).

Il en est de même au niveau national : le Canada possède l'une des zones de responsabilité de Recherche et Sauvetage (R-S) les plus vastes au monde, soit 18 millions de kilomètres carrés de terre et d'eau, plus de 243 800 kilomètres de littoral, 3 océans, 3 millions de lacs (dont les Grands Lacs), et le réseau hydrographique du Saint-Laurent. À ce titre, « *les défis associés à une zone aussi immense sont le terrain varié, souvent austère, les conditions météorologiques extrêmes et la faible densité de population, qui caractérisent de nombreuses régions du pays. Voilà ce qui fait du Canada l'un des environnements où il est le plus difficile de mener des opérations de R-S* » (Gouvernement du Canada, 2013 : 5).

Dans ce contexte, les options de gestion des risques et d'opérations de secours qui prévalent ailleurs ne peuvent toutes s'appliquer directement au Québec, mais doivent être adaptées aux réalités géographiques du milieu naturel, et aux activités humaines particulières qui s'y déploient.

À titre d'exemple, il a été identifié (Bourbeau (2007 : 1), que les principales situations problématiques impliquant des usagers du milieu forestier québécois correspondent à :

- se perdre en forêt ;
- être incapable de revenir par ses propres moyens ou d'atteindre des secours en raison du bris ou de la perte d'un équipement critique (carte, boussole, GPS, téléphone) ;
- être immobilisé en raison de mauvaises conditions météorologiques qui restreignent les déplacements ;
- être immobilisé suite au développement ou à l'aggravation d'une maladie ou blessure ;



- se retrouver trop loin en forêt pour revenir par ses propres moyens suite à un incident qui détruit ou rend inutilisable le moyen de transport (panne, enlèvement) ;
- passer complètement ou partiellement à travers la glace et tomber en hypothermie avant de pouvoir atteindre la sécurité ;
- être surpris par la noirceur et ne pas disposer de suffisamment de lumière pour pouvoir se déplacer jusqu'à son but ;
- s'épuiser psychologiquement et physiquement suite à une crise de panique.

Être perdu, retenu ou blessé en forêt ne constitue pas systématiquement des situations de vie ou de mort. Dans certains cas cependant, et en raison notamment de la rusticité du milieu nordique, les victimes peuvent se retrouver en situation de survie. Le terme survie renvoie ici à une situation où les conditions dans lesquelles un individu se trouve sont dramatiquement dangereuses et, si elles persistent, sont potentiellement mortelles. Le laps de temps - et les décisions qui le ponctuent - entre la survenance d'une urgence critique et le dénouement de la situation (auto-sauvetage ou intervention extérieure, accompagné ou non d'une gradation de séquelles) correspond à la survie.

Pour les professionnels impliqués dans le maintien de la sécurité comme les gestionnaires de territoires, ou ceux impliqués dans les opérations de secours comme les techniciens en R-S (ou SAR - pour *Search and Rescue*), la gestion de ces situations de survie potentielles peut alors prendre deux tangentes. La première concerne, en amont, la connaissance des raisons ou des facteurs qui peuvent occasionner les cas de survie et les moyens à mettre en œuvre pour les anticiper. Ce volet porte essentiellement sur la prévoyance et les mesures de prévention et s'articule autour du concept de gestion des risques (Bourbeau, 2007). La seconde aborde, en aval, les réponses à apporter lors de la survenance de situations de survie et l'efficacité des méthodes et outils techniques et décisionnels à déployer pour y faire face, dans un objectif de minimisation des conséquences de ces situations.

La présente recherche s'inscrit à la croisée de ces deux préoccupations. Elle vise à établir une liste de ressources matérielles susceptibles d'aider un individu confronté à une situation de survie en milieu forestier à se sortir de cette situation critique. Il s'agit d'identifier l'équipement et les outils les plus à mêmes de parer aux conséquences d'une urgence en forêt en

supportant et en optimisant les actions des victimes visant à les maintenir en vie, à éviter la dégradation de leur condition et à assurer leur sauvetage.

Il est évidemment à noter que la simple possession d'équipements de survie ne conduit pas ipso facto à la gestion définitive et à la résolution d'une telle situation. Encore faut-il en maîtriser le maniement et savoir reconnaître le moment opportun pour faire usage de ces équipements. À cet égard, l'acquisition d'expériences en situation de simulation et d'expérimentation d'outils constitue également une dimension essentielle à la mise en œuvre d'une gestion des risques efficace. Ainsi la présente étude ne constitue qu'une partie d'une démarche plus vaste visant l'éducation et la sensibilisation des professionnels actifs en région isolée et des usagers du milieu forestier par la promotion d'une planification matérielle adéquate, mais devant être associée à des démarches de formation pour développer des compétences d'action.

2. Cadre de référence

Malgré ses bénéfices sociétaux potentiels, la recherche scientifique qui s'intéresse à la survie en milieu naturel demeure relativement restreinte. En témoigne le peu d'ouvrages scientifiques ou d'articles spécialisés disponibles. La littérature portant sur l'accidentologie en milieu naturel est par ailleurs parcimonieuse puisqu'elle se concentre essentiellement sur les parcs ou les stations ou zones de montagne. La raison en est simple : les interventions de secours y sont systématiquement répertoriées et compilées par les gestionnaires de sites. À contrario, les interventions d'urgence qui surviennent dans des territoires isolés non organisés sont moins souvent documentées. Au Québec par exemple, les interventions de type R-S impliquent une multiplicité d'agences (Mephram, 2008), y compris les Forces Canadiennes, et ne donnent pas prise à des statistiques ou analyses très détaillées (Gouvernement du Canada, 2013), même si des initiatives récentes existent¹.

L'absence de littérature scientifique et le déficit de données statistiques n'aident pas à favoriser l'in-

¹ La création du Système de gestion des connaissances en recherche et sauvetage (SGC R-S) ou SAR KMS (<http://www.nss-snr.gc.ca/fr/gestion-des-connaissances.page>) pourrait éventuellement changer la donne.



formation et la prévention collectives qui pourraient améliorer la sécurité et réduire la fréquence et la gravité des accidents. Dans les faits, la gestion des risques repose en bonne part sur des démarches individuelles de prévoyance, le législateur favorisant d'ailleurs cette option. La Loi sur la sécurité civile (L.R.Q., c. S-2.3) prévoit une obligation générale de prudence et de prévoyance à l'égard des risques de sinistre qui sont présents dans l'environnement et qui sont connus des usagers (Protecteur du citoyen, 2013), mais sans égard à la nature isolée du lieu où une personne peut se trouver. Ainsi et en tout premier lieu, la personne qui part en expédition ou travaille en région isolée a certaines responsabilités pour bien assurer sa propre protection et celle de ses accompagnants et prévenir, en autant que faire se peut, les risques d'incidents et d'accidents.

Cette responsabilité personnelle doit toutefois pouvoir se fonder sur une certaine disponibilité d'informations fournissant aux personnes concernées des moyens de réduire les risques en utilisant leurs connaissances, leurs compétences et l'équipement approprié, pour éviter le plus possible les blessures et les décès (Vérificateur général du Canada, 2013). S'agissant de l'équipement approprié pour anticiper et répondre à des situations de survie en forêt, un inventaire précis et adapté à la réalité québécoise pourrait ainsi constituer un apport.

Pour établir cet inventaire, nous retiendrons comme cadre de référence une récente étude (Tranquard et Bourbeau, 2013) qui a souligné que la survie à une épreuve d'urgence critique en forêt dépend globalement d'un certain nombre de paramètres intrinsèques aux individus (prédispositions physiologiques naturelles, maîtrise de certains savoirs techniques, capacités cognitives, physiques et psychologiques des victimes), mais que c'est également l'effort de planification des sorties en milieu naturel qui accroît substantiellement le potentiel de survie. Ainsi, l'habitude de transporter des moyens de communication (ou de signalisation) en tout temps lors de sorties en milieu naturel et, plus globalement, d'apporter avec soi un sac comportant des articles essentiels est un exemple de prévoyance. Cette démarche est cruciale puisque le relatif dénuement dans lequel se trouvent les visiteurs ou usagers des régions isolées est un paramètre inhérent à ces territoires ; de disposer d'équipement spécialisé peut alors combler en partie la relative rusticité du milieu.

La disponibilité d'équipement ou de ressources matérielles peut en outre avoir un impact signifi-

catif et direct sur tous les facteurs individuels de survie. Comme dit précédemment, la capacité d'une personne à passer au travers d'une situation de survie en forêt dépend de ses compétences techniques, de ses capacités physiques, de sa force psychologique et de sa capacité d'analyse décisionnelle (Tranquard et Bourbeau, 2013). Or, des outils ou équipements peuvent par exemple suppléer à des lacunes techniques. En milieu forestier, il existe en effet un certain nombre de savoir-faire ou de compétences techniques qui augmentent de manière significative l'autonomie, et par voie de conséquence, la résistance aux aléas climatiques et aux dangers environnementaux. Disposer de ces savoir-faire (ex : savoir allumer un feu dans n'importe quelle condition) est un atout inestimable. À défaut, disposer de l'équipement spécifique (ex : allume-feu) fournit des alternatives.

Certains outils ou équipements permettent également de conserver de l'énergie et de diminuer les risques de blessures par rapport aux déplacements et aux manipulations nécessités par la récolte et l'utilisation de moyens de fortune. Pourquoi en effet s'évertuer à chercher ou construire un abri lorsqu'on possède une bâche ? Ils conduisent également à augmenter la confiance en offrant rapidement des solutions évidentes (une carte, par exemple). Ils peuvent enfin faciliter la prise de décision en augmentant le nombre des options (un téléphone permettra de solliciter des ressources extérieures).

C'est en considérant ces analyses que la présente recherche a été réalisée, la liste d'équipement de survie obtenue pouvant constituer un outil de gestion des risques directement utilisable par les usagers.

3. Méthodologie

Pour conduire cette recherche, la méthodologie retenue s'est basée sur un premier inventaire, celui de l'équipement de survie préconisé par les entreprises nord-américaines qui offrent des formations de survie en forêt. Un second inventaire est venu par la suite compléter les informations manquantes ou biaisées.

3.1. Inventaire de l'équipement de survie préconisé par les entreprises nord-américaines spécialisées

L'inventaire initial concernait les entreprises nord-américaines qui offrent en ligne des services professionnels de formation de survie en forêt. L'idée était de consulter les informations directement axées sur l'objectif de survie à partir de données provenant de

spécialistes. La liste des entreprises offrant de telles formations a été établie en interrogeant le moteur de recherche Google à l'aide de mots clefs ciblés, en français et en anglais. Le **Tableau 1** indique les mots clefs utilisés.

Tableau 1. Mots clés utilisés pour obtenir la liste des formateurs professionnels.
Source : l'auteur

MOTS CLÉS FRANÇAIS	MOTS CLÉS ANGLAIS
Formation de survie	Survival training
Formation de survie en forêt	Forest survival training
Cours de survie	Survival course
Cours de survie en forêt	Forest Survival Course
Séminaire de survie	Survival Seminar
Séminaire de survie en forêt	Forest Survival Seminar
Apprentissage de survie	Knowledge about survival
Apprentissage de survie en forêt	forest survival knowledge
Stage de survie	Apprenticeship survival technique
Stage de survie en forêt	Forest Apprenticeship survival technique
Atelier de survie	Survival workshop
Atelier de survie en forêt	Forest survival workshop
Enseignement de survie	Survival instruction
Enseignement de survie en forêt	forest survival instruction
Leçons de survie	Forest survival lessons
Leçons de survie en forêt	Professional survival technique
Technique professionnelle de survie	Professional forest survival technique
Technique professionnelle de survie en forêt	

Pour chacun de ces mots et phrases clés, les 200 premiers résultats de chaque requête ont été consultés. Les sites Web des entreprises correspondant aux critères suivants ont par la suite été conservés :

- des entreprises dont une activité principale est la formation à la survie en milieu naturel selon des standards professionnels (présentée comme telle dans la rubrique des sites concernant l'entreprise et son objet) ;
- des entreprises actuellement en opération (condition avérée par les dates de mise à jour de leur site Web, le calendrier des formations à venir et la possibilité effective d'inscription en ligne) ;
- des entreprises canadiennes et américaines, puisque l'équipement à inventorier doit être adapté aux conditions des forêts nord-américaines.

Il est à noter que la méthodologie qui se serait basée directement sur un inventaire des listes ou « kits » d'équipement de survie disponibles en ligne a été jugée non pertinente et n'a donc pas été retenue. Il est en effet apparu que si ces listes sont nombreuses, elles proviennent en très large part de contributions d'individus (blogs, forums de discussion) qui ne peuvent justifier de leur expertise ni de leur professionnalisme en la matière. La crédibilité de ces informations étant très relative, il a été jugé préférable que le point d'entrée de notre inventaire soit les entreprises spécialisées dûment reconnues comme telles.

Lors de cet inventaire, 170 entreprises ont été identifiées et jugées pertinentes. Parmi celles-ci, 68 indiquaient explicitement sur l'une ou l'autre des pages de leur site Web une liste d'équipement à considérer prioritairement lors d'une situation de survie. Les équipements mentionnés étaient jugés essentiels ou très utiles pour parvenir à se maintenir en vie et solliciter de l'aide lors d'une situation d'urgence en forêt ou, plus globalement, en milieu naturel.

De ces listes d'équipement, seules les pièces portatives (à porter sur soi ou dans un sac à dos) ont été retenues et non l'équipement lourd (moyens de déplacement, etc.). Par ailleurs, l'inventaire de l'équipement préconisé n'a pas tenu compte des saisons au cours desquelles les situations d'urgence peuvent survenir. Les spécificités climatiques et biogéophysiques du territoire nord-américain ont été considérées globalement mais sans s'arrêter à l'utilisation recommandée de l'équipement pour l'une ou l'autre des saisons. En effet, puisqu'aucune situation de survie n'est strictement comparable à une autre, la non spécialisation des outils et pièces d'équipement



est un moyen d'établir une moyenne. De la même manière, le relevé a été fait indépendamment du contexte dans lequel la situation d'urgence intervient (c'est à dire sans tenir compte des considérations techniques, médicales ou autres ayant conduit à une situation d'urgence). Le seul dénominateur commun est le milieu où les situations d'urgence peuvent se manifester ; en l'espèce, le milieu naturel et notamment forestier.

Au sein de ces 68 listes, 472 mentions d'outils ou de pièces d'équipement de survie ont été relevées. Sur les sites des entreprises, l'équipement figurait parmi les listes d'articles nécessaires ou recommandés pour participer aux formations de niveaux les plus avancés (lesquels sont par la suite utilisés lors des pratiques de survie). Celui-ci composait également des kits d'articles « essentiels » en vente sur les sites. Enfin, les outils ou pièces d'équipement de survie étaient parfois indiqués comme essentiels dans des rubriques ou des articles spécifiquement consacrés à cette question.

Malgré les balises strictes du premier inventaire, les informations recueillies par ce moyen ne sont pas apparues pleinement adéquates et adaptées à la question de recherche. L'analyse, essentiellement quantitative, est apparue biaisée, notamment au regard de l'objectif commercial des informations disponibles en ligne, où les sites web constituent davantage des vitrines servant à offrir des services d'activités en plein air que des bases de données scientifiquement valables. Suite à ce constat, un second inventaire a donc été réalisé, dans le cadre d'une approche davantage qualitative cette fois.

3.2. Sondage des professionnels du milieu naturel québécois

Alors que le premier inventaire concernait des professionnels de la survie au Canada ainsi qu'aux États-Unis, le second inventaire a porté uniquement sur le Québec. Celui-ci visait à identifier les pièces d'équipement utilisées et favorisées par des professionnels actifs ou en formation œuvrant en milieu naturel et en région isolée.

Cet inventaire a pris la forme d'un sondage réalisé auprès de 100 professionnels du milieu naturel québécois : guides professionnels en tourisme d'aventure, intervenants plein air actifs ou en formation, biologistes spécialistes du territoire forestier (agents du Ministère des Ressources Naturelles et

de la Faune), techniciens forestiers et techniciens en aménagement faunique.

La question qui leur a été posée était la suivante :

Avenant le cas où vous vous retrouveriez en situation de survie (situation dramatiquement dangereuse qui si elle persiste conduit potentiellement à la mort) en forêt en région isolée, de quels équipements souhaiteriez-vous disposer prioritairement pour vous aider à surmonter cette épreuve (indépendamment de la saison à laquelle cette situation se produit) ?

Les participants étaient alors invités à lister, par ordre de préférence, 8 pièces d'équipement personnel mobiles (ou portables).

La comparaison des résultats des deux inventaires a permis de relever des spécificités de l'équipement de survie en milieu forestier boréal mais également d'entériner des éléments de consensus quant à l'équipement de survie en milieu naturel nord-américain.

4. Résultats et analyse

4.1. L'équipement de survie des entreprises nord-américaines spécialisées

Lors du premier inventaire réalisé auprès des entreprises nord-américaines, 472 mentions d'outils ou de pièces d'équipement de survie à considérer prioritairement lors d'une situation de survie ont été relevées. Un recoupement de ces 472 mentions a par la suite permis d'identifier 50 outils et pièces d'équipement distincts. L'importance relative accordée à ceux-ci a été établie à partir de la fréquence des références à ces mêmes articles sur les 68 sites. Le **Tableau 2** qui suit présente la liste finale des outils et pièces d'équipement de survie essentiels hiérarchisés selon l'occurrence de leur mention. À titre d'exemple, le couteau (colonne 1) est indiqué dans 50 des 68 sites référencés (colonne 2), soit dans 73,5% des cas (colonne 3).

Cette liste peut être analysée selon plusieurs axes : l'équipement proprement dit, son ordonnancement ou sa priorisation et enfin, les raisons ou logiques qui ont prévalu à son choix.

Sur l'équipement retenu, il se dégage une forme de cohérence puisqu'à quelques exceptions près

Tableau 2. Classement des outils ou pièces d'équipement de survie essentiels, établi en fonction du nombre de citations sur les sites Web d'entreprises nord-américaines spécialisées en formation de survie en milieu naturel (Source : l'auteur).

OUTILS OU PIÈCES D'ÉQUIPEMENT	OCCURRENCES DES CITATIONS	%	OUTILS OU PIÈCES D'ÉQUIPEMENT	OCCURRENCES DES CITATIONS	%
Couteau	50	73,5	Outil multifonctions	5	7,4
Feu (briquet/allumettes)	46	67,6	Gants	5	7,4
Lampe (frontale)	31	45,6	Fil de fer (broche)/collet	4	5,9
Contenant métallique	29	42,6	Bougies	4	5,9
Vêtements imperméables/isolés	29	42,6	Fil et aiguilles	3	4,4
Abri/bâche/poncho/tente	26	38,2	Appareil photo	3	4,4
Corde	21	30,9	Jumelles	2	2,9
Sifflet	20	29,4	Loupe	2	2,9
Nourriture	19	27,9	Épingle à couche	2	2,9
Boussole/carte	17	25,0	Laine d'acier	2	2,9
Trousse de 1ers soins	17	25,0	Sac de couchage	2	2,9
Couverture de survie	14	20,6	Papier/crayon	2	2,9
Allume-feu (amadou artificiel)	13	19,1	Hache	2	2,9
Miroir héliographe	13	19,1	Manuel de survie	1	1,5
Système de purification d'eau	13	19,1	Désinfectant (mains)	1	1,5
Équipement de pêche	9	13,2	Moyen de communication	1	1,5
Insectifuge/filet à mouche	8	11,8	Récepteur GPS	1	1,5
Sac à dos/sac étanche	8	11,8	Réchaud	1	1,5
Moyen de signalisation autre que miroir ou sifflet	7	10,3	Piles	1	1,5
Chapeau/bandeau	7	10,3	Arme à feu	1	1,5
Protection contre le soleil (baume, crème)	7	10,3	Ruban forestier fluorescent	1	1,5
Scie	7	10,3	Chauffe-mains et pieds	1	1,5
Eau	5	7,4	Pelle	1	1,5
Ruban à conduit (Duct tape)	5	7,4	Hamac	1	1,5
			Balise de localisation (PLB)	1	1,5
			Papier toilette	1	1,5

les premiers articles suggérés sont assez communs pour des amateurs ou des professionnels du plein air. Certains, tels que le couteau et les briquets ou allumettes (premier et deuxièmes dans le classement) constituent même une forme de consensus. Des scouts jusqu'aux formations professionnelles plus spécialisées, ces deux articles fondent la base de l'autonomie en milieu forestier en permettant de faire du feu (le couteau aidant notamment à la récolte d'amadou et à la préparation de combustible sec et

fendu), ce qui constitue la plus grande priorité en contexte forestier, notamment boréal.

La lampe frontale pourrait aussi être recommandée si l'on considère sa polyvalence. Elle permet de rassurer les victimes la nuit, optimise le temps d'activité et peut être utilisée comme moyen de signalisation. Il y a cependant une forme de redondance avec le feu qui ne la rend donc pas essentielle. Elle peut également encourager à des actions risquées, tels les déplacements de nuit, ce qui n'est pas souhaitable.

Pour sa part, le contenant, de surcroît en métal, est un équipement qui trouve effectivement sa place dans la liste de l'équipement essentiel. C'est d'ailleurs une relative surprise de le trouver en haut de classement, car il ne constitue pas a priori un article dont le grand public connaît les bénéfices en termes de survie : permettre de traiter de l'eau pour la rendre potable en la faisant bouillir, et permettre aux victimes de gérer l'hypothermie légère en ingérant un liquide chaud. Le poncho ou les vêtements coupe-vent sont aussi plébiscités, à raison considérant de nouveau les risques liés à l'hypothermie. De la même manière, un sac poubelle peut être utilisé comme abri de fortune, à l'instar d'une petite bâche, lorsqu'aucun abri naturel n'est disponible.

La corde peut devenir critique dans certains contextes, mais il est possible de suppléer à son manque grâce à des fibres naturelles (écorces, racines) ou artificielles (lacets, fibres issues de textiles). Des connaissances techniques appropriées peuvent alors rendre cet article moins crucial. Le sifflet est quant à lui indiscutable puisqu'il constitue le premier moyen de signalisation efficace à être cité. Porté en tout temps sur soi, il se fera oublier sauf en cas de nécessité. La nourriture apparaît également sur plus d'un site Web sur quatre. Cette importance est cependant caractéristique d'une forme de méconnaissance des priorités physiologiques des victimes d'urgence en région isolées (Poletti, 1978).

Parmi les autres pièces d'équipement relevées, la boussole est citée sur 25% des sites. Or elle n'y est que très rarement associée à une carte, ce qui rend de facto son utilisation beaucoup moins pertinente. À ce titre, la boussole fait partie de ces équipements qui tendent à instaurer une fausse impression de sécurité en survalorisant les bénéfices associés à leur possession. Sans carte, sans maîtrise de son maniement, la boussole devient rapidement sans réelle utilité. La couverture de survie s'inscrit également dans cette veine : selon sa qualité, son efficacité réelle est largement à tempérer (Morton et Kummerfeldt, 2004).

En passant en revue les pièces d'équipement recommandées, on constate de nombreux choix rationnels et appropriés, mais également d'autres qui le sont moins. Apparaît ainsi de l'équipement qui fait prévaloir le confort plutôt que l'aide au maintien des fonctions vitales (crème solaire, gants, hamac, papier toilette) ou encore de l'équipement qui valorise l'aspect ludique aux dépens de l'efficacité d'utilisation. La

loupe, la laine d'acier et les piles sont ainsi connues comme autant de moyens possibles pour obtenir du feu (Tranquard, 2019). Or ces moyens sont beaucoup moins efficaces qu'un briquet ou une pierre de magnésium, par exemple. En les considérant comme de l'équipement de survie, les professionnels analysés cultivent ainsi une forme de vision romantique de la survie où l'impératif d'actions efficaces et ciblées est remplacé par l'expérimentation de « trucs » à caractère sensationnel ou de « *primitive skills* » à l'efficacité toute relative, notamment en situation d'urgence et de stress réels (Morton et Kummerfeldt, 2004). Ainsi, si la liste établie semble a priori assez logique dans le haut du classement, elle devient beaucoup plus anecdotique par la suite, celle-ci se rapprochant d'une énumération d'articles de camping ou de vie en milieu naturel (*bushcraft*) : pelle, réchaud, appareil photo, etc. Plus important : la liste issue de cet inventaire comporte des absences majeures. Des moyens de communication ou encore des dispositifs précis de localisation ne sont pas mis de l'avant par les professionnels qui ne tiennent pas compte des développements technologiques en la matière (Pfau, 2013). Les outils spécifiquement adaptés aux conditions forestières (hache, dossard de chasse) ne sont par ailleurs pas valorisés.

Les résultats obtenus lors de cette première étape doivent ainsi être mis en perspective et leur valeur tempérée. Il est en effet apparu que bon nombre d'articles plébiscités le sont parce qu'ils ont notamment vocation à être utilisés dans le cadre de formations de survie, et non en cas de survie réelle. La consultation des sites inventoriés souligne que ces formations sont des activités qui mêlent pour la plupart base théorique, activités pratiques et maniement d'outils selon une approche pédagogique mais aussi ludique. Ces activités ne s'inscrivent en effet pas toutes dans une logique de simulation de situations de survie impliquant pour les participants un haut niveau de précarité et de stress s'approchant de la survie réelle. À ce titre, elles relèvent davantage d'une démarche de loisir en lien avec l'autonomie et la vie en milieu naturel que d'une formation en gestion des risques. C'est sur la base de ces conclusions que la nécessité d'un second inventaire est apparue.

4.2. L'équipement de survie des professionnels du milieu naturel québécois

En réponse au sondage réalisé auprès de 100 professionnels du milieu naturel québécois, 38 pièces



d'équipement différentes ont été citées. Un pointage a été établi afin de les hiérarchiser. 8 points étaient attribués au premier article indiqué, 7 pour le second, etc., jusqu'à 1 point pour le dernier des 8 articles demandés. Tout autre article faisant partie de la liste des 38 mais non indiqué par le répondant recevait la note 0. Le **Tableau 3** qui suit présente ces résultats. Les moyennes ont été ramenées sur 100 pour plus de lisibilité.

Cette nouvelle liste corrobore certains constats liés au premier inventaire tout autant qu'elle permet d'apporter des ajustements majeurs. La comparaison des deux relevés indique en effet une forme de similitude dans les principaux équipements ciblés. Ainsi 8 des 10 premières pièces d'équipement sont à la fois privilégiées par les formateurs en survie et par les professionnels de terrain. En termes de priorité, les choses divergent quelque peu : les professionnels de terrain québécois mettent ainsi davantage d'emphase sur les outils permettant de conserver sa température corporelle. Briquet et allumettes apparaissent ainsi au premier plan, mais également les dispositifs qui permettent de s'abriter (bâche). Les conditions particulières du milieu naturel québécois conduisent logiquement à opter pour ces équipements, partant de la règle qu'un organisme mouillé perd sa chaleur plus rapidement qu'un organisme sec – la conductibilité de l'eau étant vingt-cinq fois supérieure à celle de l'air, la déperdition calorifique est vingt-cinq fois plus importante. La possibilité de contrer les effets de la pluie ou de la neige est donc essentielle pour se prémunir contre le froid (Brooks, 2001). À noter que sacs de couchage et couvertures sont également cités par les professionnels.

Le deuxième constat est plus global : à la différence des entreprises de formation en survie, les professionnels de terrain préconisent massivement l'utilisation de moyens technologiques de communication (téléphone satellite) et de signalisation (balise de détresse ou PLB – *Personal Location Beacon*, de type SPOT™), considérant qu'ils s'avèrent des outils très efficaces en cas de véritables situations de détresse. Cette observation confirme l'hypothèse qui a amené à procéder à un second inventaire : le fait que l'équipement préconisé par les entreprises de formation en survie porte davantage sur des outils de *bushcraft* que sur des moyens opérationnels (permettant par exemple la sollicitation de secours extérieurs). À ce titre, les 12 pièces d'équipement cités sur les sites

Tableau 3. Compilation des réponses au sondage des professionnels québécois portant sur l'équipement de survie (Source : l'auteur).

PIÈCES D'ÉQUIPEMENT	MOYENNE (/100)
Feu (briquet/allumettes)	80,4
Couteau	71,1
Moyen de communication (téléphone satellite)	28,7
Abri/bâche/poncho/tente	24,0
Corde	22,3
Vêtements imperméables/isolés	21,8
Contenant métallique	19,9
Eau	19,1
Nourriture	15,9
Sifflet	13,0
Sac de couchage/couverture de laine	11,3
Boussole/carte	11,3
Lampe (frontale)	9,8
Balise de détresse (Spot/PLB)	8,6
Trousse de 1ers soins	7,6
Système de purification d'eau	7,4
Équipement de pêche	6,9
Pierre de magnésium	6,6
Couverture de survie	6,6
Hache	5,4
Scie	5,4
Moyen de signalisation (fusées de détresse/miroir)	4,2
Matelas de sol	3,9
Silex	3,7
Fil de fer (broche)/collet	3,2
Fusil et munitions	2,5
Sac à dos/sac étanche	2,5
GPS	2,5
Arc et flèches	1,7
Fanal	1,7
Bottes imperméables	1,2
Manuel de survie	1,0
Insectifuge/filet à mouche	1,0
Ruban forestier fluorescent	0,7
Montre	0,5
Photo d'un proche	0,2
Papier toilette	0,2
Ruban à conduit (Duct tape)	0,2

web des formateurs et qui n'apparaissent pas dans la sélection des professionnels de terrain constituent essentiellement des gadgets où à tout le moins du matériel à l'utilité toute relative (appareil photo, loupe, chauffe-mais, etc.).

Ces constats et analyses amènent ainsi logiquement à prolonger la recherche par une proposition visant à établir des critères de sélection de l'équipement de survie, lesquels seront ensuite mis en œuvre dans un contexte de forêt boréale.

5. Discussion et bonification des résultats

Sur quelle base théorique, ou à partir de quelles considérations scientifiques, peut-on établir une liste de l'équipement de survie adapté au milieu forestier boréal ? Au cours des dernières années, le Laboratoire d'Expertise et de Recherche en Plein Air (LERPA) de l'Université du Québec à Chicoutimi a développé des outils novateurs destinés à faciliter la gestion des situations de survie en région isolée. Les recherches qui ont conduit au développement de ces outils ont notamment permis d'établir un certain nombre de priorités à viser dans un contexte de survie en forêt. Ces considérations peuvent ainsi être sollicitées pour préciser et prioriser les articles identifiés suite aux inventaires et pour en introduire de nouveaux.

5.1. La priorisation des besoins

L'équipement et les outils spécialisés que l'on souhaite inventorier constituent des ressources matérielles critiques, c'est-à-dire qu'ils ne sont pas remplaçables par des moyens de fortune alors même qu'ils contribuent à des actions et à des gestes vitaux. Ils visent à satisfaire aux besoins les plus immédiats des victimes en état de survie. La priorisation des besoins peut donc être un critère pour leur identification ainsi pour leur hiérarchisation.

Selon Bourbeau (2011, 2012), la survie est le résultat de l'équation « temps de résistance versus temps de secours ». Une victime aura ainsi d'autant plus de chance de survivre si les actions posées visent d'une part à augmenter le temps de résistance (à la douleur, au stress) en même temps que d'autres conduisent à diminuer le temps nécessaire pour obtenir de l'assistance (secours extérieurs ou auto-sauvetage) et ainsi se retrouver en sécurité à long terme.

Parmi les facteurs qui contribuent au succès d'une épreuve de survie, le plus évident et immé-

diat semble être les capacités physiologiques de la victime (Tranquard et Bourbeau, 2013). La capacité d'un individu à supporter une situation dramatique en forêt est proportionnelle à ses limites physiologiques en termes d'endurance et de résistance (seuil de tolérance aux douleurs, au sevrage, aux privations, par exemple) et à sa condition physique au moment de cette épreuve (cas de maladie ou de traumatisme mais aussi, à l'inverse, capacité cardio-vasculaire supérieure à la moyenne). Il est en effet facile d'établir le lien entre la faiblesse de la constitution d'un individu et sa difficulté à surmonter les impacts physiques résultant de la situation de détresse. Les actions mises en œuvre lors d'une situation de survie devraient ainsi viser à maintenir le métabolisme basal, soit s'assurer de conserver le niveau d'énergie minimal dont le corps a besoin : « *In austere circumstances, maintaining patient and rescuer safety with adequate food, fluids, and shelter takes priority* » (Curran-Sills et al., 2013 : 582).

Ainsi et de manière générale, les éléments qui augmentent l'énergie vitale - ou qui en minimisent la dépense sont, par ordre d'importance (Bourbeau, 2011) :

- soigner les blessures et les maladies;
- s'installer au chaud;
- boire;
- dormir;
- manger;
- œuvrer au ralenti, en mode de conservation d'énergie.

Parallèlement, les démarches visant à rendre plus efficace toute opération de secours en réduisant son délai de déclenchement (*i.e.* en augmentant sa probabilité) et sa durée augmentent également les chances de survie. Les démarches possibles sont, par priorité :

- utiliser des moyens de communication;
- utiliser des moyens de signalisation pour attirer l'attention à l'aide de signaux – couleur, contraste, mouvement, bruit;
- se déplacer vers un endroit plus dégagé d'où les signaux seront plus visibles;
- se déplacer vers un endroit où il y a plus de chances de croiser un passant;
- se déplacer vers un secteur où il y a plus de routes ou de bâtiments.

Les deux objectifs généraux que sont le maintien des fonctions vitales et l'activation de secours peuvent être précisés davantage en tenant compte des spécificités du milieu forestier boréal. Dans un

tel milieu, l'organisme humain peut être soumis à des agents stressants physiques et psychologiques particuliers qui minent son énergie et son homéostasie (le processus physiologique qui permet de maintenir certaines constantes de l'organisme nécessaires à son bon fonctionnement). Le froid y est de loin le premier agent stressant physique (Berry et al., 2008 ; Tipton, 2006). En région boréale, il constitue objectivement le seul réel danger physiologique puisque la déshydratation peut être jugulée facilement en raison de l'importance des points d'eau sur le territoire. Même en raison d'une utilité très limitée de la flore boréale comestible comme source d'alimentation (Tranquard, 2018), le risque de mourir de faim est également faible puisque les impacts réellement invalidants ne se font sentir qu'après plusieurs jours. En termes de stressant psychologique spécifique au milieu forestier, la présence d'insectes piqueurs doit être soulignée. Si leurs piqûres ne représentent pas, en principe, de danger vital, les désagréments qu'elles génèrent pourront impacter très négativement une personne en état de panique et même limiter le temps de repos.

Concernant les secours, il est important de noter qu'en forêt, la densité de la végétation peut rendre l'orientation et la signalisation très difficiles. Une paire de jumelles sera donc peu utile à la différence de ruban à baliser qui permet de créer des repères visuels autres que les arbres, si l'option retenue est celle du déplacement. Dans un tel cas, pouvoir disposer d'un dossard fluorescent en période de chasse réduit significativement le risque d'être pris pour cible. Si l'activation de secours extérieur est privilégiée, tout l'équipement envisagé doit tenir compte du couvert végétal qui limite l'émission de signaux de lumière (miroir héliographe, lampe) ou de feux de détresse. Ce même couvert végétal peut aussi nuire à la réception de données (fréquences radio, signal téléphonique) (Piedallu et Gégout, 2002).

5.2. L'optimisation de l'équipement

Les analyses et le cadre théorique précédents indiquent que les deux objectifs généraux que sont le maintien des fonctions vitales et l'activation de secours peuvent être atteints par la mise en œuvre de certaines actions destinées à combler prioritairement des besoins précis et adaptés au contexte boréal. Or pour chacun de ces besoins (par exemple se maintenir au chaud ou envoyer des signaux de détresse),

de disposer et d'utiliser des équipements appropriés peut grandement faciliter la tâche.

De manière générale, la possibilité de survivre à une situation critique résulte de la mise en perspective (comparaison) du niveau de difficulté de l'épreuve vécue et des ressources (humaines, matérielles et environnementales) disponibles pour y faire face. Soit l'épreuve surpasse les ressources et la mort s'ensuit ; soit les ressources sont suffisantes et la mort peut être évitée, mais avec une gradation de séquelles éventuelles (blessures temporaires ou permanente). Les moyens disponibles pour faire face à cette épreuve sont les ressources de toute nature qui sont mobilisables pour supprimer les impacts ou conséquences de la situation ; ou à tout le moins les réduire ou les mitiger. Parmi ces ressources, des équipements techniques précis peuvent être utilisés.

Le **Tableau 4** qui suit met ainsi en perspective la priorisation des besoins de survie selon Bourbeau (2011) avec les équipements, mentionnés dans le sondage des professionnels québécois, et susceptibles de faciliter par leur utilisation la réponse à ces besoins.

À ce point, obtenir une liste qui soit directement transposable dans une trousse de survie nécessite que les doublons et articles équivalents soient supprimés. Plus globalement, des principes de sélection et d'utilisation d'équipement et d'outils de plein air en usage chez les professionnels peuvent être sollicités pour parfaire cet inventaire des ressources matérielles prioritaires :

A survival kit should be lightweight and compact, always with you, season specific, and periodically checked. Each person should have his or her own kit. Commercial kits often compromise quality; therefore, you should build your own. (Morton et Kummerfeldt, 2004 : 506).

Le **Tableau 5** suivant servira ici de grille d'analyse. Ce tableau indique les principes de sélection et d'utilisation d'équipement et d'outils suggérés aux bénévoles en recherche et sauvetage au Québec (AQBRs) (Tranquard, 2013). Il s'agit également de principes utilisés comme référents pour la formation des intervenants plein air et des guides en tourisme d'aventure à l'Université du Québec à Chicoutimi depuis 1996. Certains de ces principes peuvent, en étant adaptés,

Tableau 4. Outils ou pièces d'équipement de survie préconisés en fonction des objectifs de résistance et de secours (Source : l'auteur).

OBJECTIF : AUGMENTER LE TEMPS DE RESISTANCE

Besoin priorisé	Rang	Équipement ou outil préconisé
1. Gérer les cas médicaux	1.1	Trousse de premiers soins
2. Lutter contre le froid	2.1	Feu (briquet, allumettes)
	2.2	Vêtements étanches et coupe-vent
	2.3	Abri (bâche)
	2.4	Couteau
	2.5	Hache
3. S'hydrater	3.1	Contenant
	3.2	Feu (briquet, allumettes)
	3.3	Autre dispositif de purification
4. Dormir	4.1	Abri
	4.2	Hache
	4.3	Filet antimoustique
5. Manger	5.1	Nourriture
	5.2	Kit de pêche
	5.3	Collets

**OBJECTIF : DIMINUER LE TEMPS DES SECOURS
(AUTO-SAUVETAGE OU ASSISTANCE EXTERIEURE)**

Besoin priorisé	Rang	Équipement ou outil préconisé
1. Utiliser des moyens de communication	1.1	Téléphone satellite + piles
	1.2	Téléphone cellulaire + piles
	1.3	Radio VHF + piles
2. Utiliser des moyens de signalisation	2.1	Sifflet
	2.2	Balise de localisation (PLB) + piles
	2.3	Fusées de détresse ou laser
	2.4	Miroir héliographe
	2.5	Feu (briquet, allumettes)
3. Se déplacer efficacement	3.1	Carte
	3.2	Boussole
	3.3	Récepteur GPS + piles
	3.4	Ruban à baliser
	3.5	Dossard de chasse



Tableau 5. Principes de sélection et d'utilisation d'équipement et d'outils pour les bénévoles en recherche et sauvetage (R-S) (Source : Tranquard, 2013).

PRINCIPES DE SÉLECTION DE L'ÉQUIPEMENT ET DES OUTILS DU BÉNÉVOLE EN RECHERCHE ET SAUVETAGE

1. CRITICITÉ	Prioriser l'équipement critique (équipement indispensable à l'autonomie en milieu naturel et aux activités de R-S et dont la perte et/ou le bris ne peuvent être compensés par un autre équipement ou des moyens de fortune. Ex : corde pour sauvetage vertical).
2. POLYVALENCE	Privilégier l'équipement polyvalent (au moins 2 utilités. Ex : une bâche orange comme abri et moyen de signalisation) ;
3. PERTINENCE	Appliquer la règle du 80% (ou adéquation majoritaire) : privilégier l'équipement qui a été utile dans la grande majorité des situations déjà vécues plutôt que de l'équipement hyperspécialisé dont l'usage est plus ponctuel (ex : radio plutôt que jumelles) ;
4. FIABILITÉ	Vérifier la solidité et la fiabilité de l'équipement avant de se retrouver dans un contexte d'utilisation intensive en région isolée ;
5. LÉGERETÉ / COMPACTITÉ	Privilégier l'équipement léger et non encombrant (ex : scie pliable plutôt que hache) ;
6. SIMPLICITÉ	Privilégier l'équipement simple d'utilisation et facilement réparable (réparation de fortune) ;
7. FONCTIONNEMENT	Tenir compte des articles supplémentaires nécessaires à l'entretien et à l'utilisation de l'équipement sur le long terme (type de combustible, piles ou recharge solaire ou énergie manuelle, briquet rechargeable, filtre des purificateurs d'eau, etc.) ;
8. ADAPTATION personnelle	Choisir uniquement de l'équipement adapté à sa morphologie personnelle (ex : harnais, casque de protection, etc.) ;
9. ADAPTATION aux conditions	Choisir de l'équipement adapté aux conditions des activités de R-S (saison et conditions météo, niveau d'engagement physique, milieu particulier, etc.) ;
10. DURABILITÉ	Privilégier des outils et de l'équipement qui impacteront le moins possible l'environnement (ex : petite tente, cordage en matériaux naturels quand possible, etc.).

PRINCIPES D'UTILISATION DE L'ÉQUIPEMENTS ET DES OUTILS DU BÉNÉVOLE EN RECHERCHE ET SAUVETAGE

1. SÉCURISATION	Sécuriser les outils et l'équipement critiques : attache (ex : lunettes, couteau, sifflet), couleur voyante (ex : casque) et les porter sur soi plutôt que dans le sac à dos. Utiliser des étuis pour les outils tranchants et des contenants étanches pour l'équipement fragile ;
2. REDONDANCE	Doubler les pièces d'équipement critiques qui peuvent l'être. Ex : deux moyens de faire du feu, un couteau et un outil multifonction, deux ensembles de piles, etc. ;
3. RÉPARTITION	Ne pas placer toutes les pièces d'équipement critiques à la même place pour pouvoir toujours disposer d'un de ces items même en cas de perte d'un sac, d'un manteau, etc. ;
4. ACCESSIBILITÉ	Organiser l'équipement critique pour qu'il soit rapidement et facilement accessible (ex : trousse de premiers soins toujours sur le dessus du sac à dos) ;
5. PERSONNALISATION	Personnaliser l'équipement (ex : code couleur, burinage, marqueur) pour l'identifier, gérer d'éventuelles erreurs ou conflits, favoriser la salubrité ;
6. PLANIFICATION ET SUIVI	Utiliser systématiquement des listes de vérification (check list) avant le départ. Utiliser également la technique 3-10 pour éviter les pertes (ex : 3 moyens pour faire du feu, 3 moyens de se réchauffer, 10 piles, etc.) ;
7. +1	Prévoir de l'équipement de secours pour les victimes (ex : gourde d'eau, tuque).



devenir des critères à prendre en compte pour finaliser l'élaboration d'une trousse de survie destinée à tout usager du milieu forestier.

Parmi les principes de sélection identifiés, la criticité fait directement écho à la présente recherche dont elle conforte l'objet principal. Le principe de *polyvalence* invite quant à lui à privilégier l'équipement multi-utilités : un moyen de faire du feu permettra par exemple de se réchauffer, de rassurer une victime et d'émettre des signaux de détresse. À l'inverse, une barre de céréales est souvent d'usage unique. À poids et volume équivalents, le premier devrait donc être privilégié. D'autres principes constituent également des repères pour notre propre démarche. La légèreté en est un exemple. Si un outil est trop lourd ou trop encombrant, il y a fort à parier qu'il ne sera pas transporté dans tous les déplacements en forêt. Par conséquent, il ne pourra intégrer une trousse de survie qui par définition, et en conformité avec la règle de prévoyance, a vocation à être portée en permanence. À l'inverse, un équipement compact pourra être porté sur soi, dans une poche de pantalon, est sera disponible en tout temps. On parle ici d'équipement de type EDC (pour *Every Day Carry*). La hache, outil éminemment utile en forêt, ne correspond pas à ce critère. Des alternatives doivent être trouvées, notamment par le biais d'un couteau contenant une scie pliante. Ce couteau ne remplira pas toutes les mêmes fonctions, mais sera transporté plus fréquemment. En revanche, une hache correspond davantage au principe de simplicité qu'une scie démontable, dont plusieurs pièces peuvent se briser. On constate donc que des critères disqualifient certains outils alors que d'autres les valorisent. Raison probablement pour laquelle il n'existe pas de liste parfaite ou définitive.

Le principe de fonctionnement est cependant à considérer avec attention. Il insiste notamment sur le fait qu'il doit nécessairement être tenu compte des sources d'énergie (piles) dont on doit disposer pour utiliser les articles électroniques (téléphone, récepteur GPS, etc.) dont il a été vu que l'usage peut être crucial. Le principe d'adaptation, enfin, peut amener à une réflexion sur les vêtements portés en plein air. En portant systématiquement des vêtements coupe-vent et respirants, on évite ainsi d'avoir à placer dans une trousse de survie des vêtements supplémentaires pour parer aux intempéries éventuelles.

Les principes d'utilisation de l'équipement également présentés dans le **Tableau 5** le sont quant à eux à titre indicatif puisqu'ils ne permettent pas directe-

ment de désigner des pièces d'équipement requises en cas de survie. Ils visent davantage à paramétrer leur emploi. Cependant, un principe apparaît capital : le principe de redondance. En vertu de ce principe, les articles les plus critiques devraient être disponibles en plusieurs exemplaires. L'objectif est d'être certain de pouvoir toujours en disposer d'un, en cas de perte ou de bris d'un autre. En forêt, notamment boréale, disposer de plusieurs moyens de faire du feu étant à ce point critique, il convient de porter sur soi deux à trois options réparties à des endroits différents. Briquet et allumettes étanches sont des possibilités facilement accessibles. Une pierre de magnésium peut cependant être plus adéquate en ce sens qu'elle ne craint pas l'humidité et ne requiert pas de combustible pour son fonctionnement.

Au final, en compilant les pièces d'équipement préconisées dans le **Tableau 3** et en respectant leur priorisation établie selon les besoins des victimes, en supprimant les articles équivalents lorsque la redondance n'est pas requise et en intégrant les principes de sélection et d'utilisation de l'équipement et des outils de plein air explicités précédemment, la liste du **Tableau 6** propose un inventaire des ressources matérielles jugées les plus appropriées pour aider à la survie en milieu forestier boréal. Cette liste constitue notre proposition contributive.

Les objectifs d'augmentation du temps de résistance et de diminution du temps des secours sont, de manière générale, jugés équivalents en terme de priorité. La trousse de premiers soins est cependant jugée la plus prioritaire car une incapacité à contrôler rapidement une urgence médicale majeure pourrait conduire à rendre une victime incapable d'entreprendre toute démarche ultérieure. Dans le même esprit, pouvoir se réchauffer et s'abriter donnera l'énergie nécessaire pour initier par la suite des opérations de communication, de signalisation ou d'autosauvetage. La logique qui sous-tend le début de classement est : maintenir les fonctions vitales afin de se rendre opérationnel pour d'autres actions, comme par exemple alerter les secours. C'est le principe du masque à oxygène disponible dans les avions en cas de dépressurisation de l'appareil : il convient de le mettre prioritairement sur nous avant même de porter assistance aux enfants qui nous accompagnent.

Concernant les autres équipements, poncho et sac poubelle ont vocation à être retenus comme pièces essentielles pour se maintenir au chaud, en raison de leur compacité, de leur faible coût et de leur disponibilité générale. Le téléphone et le sifflet sont ensuite



priorisés : le téléphone avant le sifflet, car le premier est un équipement de communication qui relie un émetteur à un récepteur désigné qui permet d'échanger des informations précises concernant l'état de la victime et sa localisation. À contrario, le sifflet est un dispositif de signalisation basique qui permet uniquement d'émettre une alerte. Le sifflet est tout de même critique puisqu'il est peu encombrant, d'usage rapide et que surtout il ne nécessite pas de batterie, à la différence du téléphone. Sa portée est toutefois moindre qu'une corne de brume. La balise de localisation est quant à elle un moyen très performant pour solliciter des secours mais qui peut se briser plus facilement qu'un sifflet.

En termes de sollicitation des secours, il convient de noter les avancées technologiques significatives en matière de signalisation et de communication qui diminuent de beaucoup la durée des interventions d'urgence (Worley, 2011). Les signaux pyrotechniques sont connus et utilisés depuis longtemps : fusée-parachute (type A), à étoiles multiples (type B), à main (type C), signal fumigène (type D). Mais au cours des dernières années, de nouveaux équipements spécialisés sont en effet apparus : lampe stroboscopique, bâtonnets chimioluminescents, ou encore signal de détresse visuel utilisant une technologie LED. Initialement conçu pour un usage maritime, donc étanche et flottant, ce dernier a une durée de vie largement supérieure aux fusées de détresse de type pyrotechnique. De portée moindre, il est cependant facilement décelable par un aéronef. Un système similaire, dit « *Rescue Laser Light* », utilise un faisceau laser qui permet de viser directement des secours en approche. Un autre moyen de signalisation également largement bonifié récemment est la balise de détresse (ou PLB). Désormais potentiellement couplées avec un dispositif de positionnement par satellite (GPS), les balises de nouvelle génération (de type SPOT™ ou inReach™) permettent d'envoyer des messages préprogrammés en plus d'indiquer la position géographique. Ces nouveaux dispositifs, de plus en plus employés par les professionnels œuvrant en régions isolées, sont notamment intégrés aux protocoles de communication inclus dans les plans d'urgence (Ewert et Shultis, 1999). Relativement abordables, les bénéfices liés à leur utilisation par tout un chacun apparaissent indéniables.

Plus loin en terme de priorité, le contenant aidera à l'hydratation et à la thermorégulation et agira aussi comme réconfort moral en focalisant l'attention de la victime sur une tâche définie (faire bouillir de l'eau)

au lieu de paniquer. De la même manière, se savoir disposer d'un couteau pourra rassurer, au-delà de son utilité matérielle notamment pour préparer un feu. Le filet antimoustique peut également jouer un rôle majeur de contrôle du stress et favorisera le repos, élément sous-estimé par bon nombre de personnes. Enfin, la carte et la boussole offriront des options d'autosauvetage essentielles. L'équipement préconisé par la suite s'inscrit peu ou prou dans une forme de redondance avec les dix premiers articles et est davantage remplaçable par des moyens de fortune.

À noter, à titre de confirmation de la pertinence de la logique et de la méthodologie retenues ici, que les 5 premiers articles de survie préconisés en milieu forestier qui constituent les résultats obtenus dans le cadre de la présente recherche, se trouvent à être exactement les mêmes que ceux mis de l'avant lors des formations de survie des Forces armées canadiennes (*Canadian Forces School of Survival and Aeromedical Training _CFSSAT*). Les instructeurs de survie de l'armée y résument les cinq priorités par l'acronyme FFSSF, pour *First aid, Fire, Shelter, Signal, Food & water* (ou *premiers soins, feu, abri, signalisation, nourriture et eau*).

Tableau 6. Articles de survie préconisés en milieu forestier boréal (Source : l'auteur).

TROUSSE DE PREMIERS SOINS

- Feu (1 briquet + 1 pierre de magnésium)
- Abri (bâche/poncho)
- Téléphone ou radio + piles
- Contenant métallique
- Sifflet
- Balise personnelle (PLB) + piles
- Couteau
- Filet anti-moustique
- Carte et boussole
- Hache / scie
- Fusées de détresse ou laser
- Kit de pêche / collets
- GPS + piles
- Miroir héliographe
- Ruban à baliser
- Dossard de chasse

Conclusion

La présente recherche visait à établir une liste de ressources matérielles susceptibles d'aider un individu confronté à une situation d'urgence vitale en milieu forestier boréal sur la base des propositions de formateurs de survie nord-américains et d'un sondage de professionnels du milieu naturel québécois. La première préoccupation tenait à la prise en compte des particularismes du milieu forestier boréal. Ces particularismes sont liés à la nature même de la région isolée qui peut augmenter la durée et la criticité des situations d'urgence, aux conditions nordiques qui modifient les priorités métaboliques, et aux pratiques humaines qui ne se limitent pas aux activités récréatives. Une seconde préoccupation était de dépasser le simple inventaire des pièces d'équipement pour établir une priorisation fondée sur des objectifs précis (accroître le temps de résistance et diminuer la durée des secours) et prenant également en compte la pratique professionnelle d'optimisation de la sélection et de l'utilisation du matériel de plein air.

La problématique de recherche abordée ici n'est que très peu traitée ailleurs, notamment dans un cadre scientifique rigoureux. De manière générale, elle l'est davantage par des praticiens que par des analystes. Une difficulté est donc d'en comparer les résultats avec des études connexes, puisque celles-ci sont rares. À ce titre, il convient de rappeler modestement que la liste présentée au **Tableau 6** n'est qu'une proposition établie sur la base des principes et critères analysés ici, et non une version définitive valable pour toute situation de survie.

Sur le fond, il semble toutefois légitime de penser que cette recherche contribue à souligner la pertinence de principe de la réflexion sur les ressources matérielles utiles à la survie selon une approche de gestion des risques. Elle a également conduit à soumettre une grille des priorités à prendre en considération et une proposition d'outils et de pièces d'équipement adaptés pour y répondre. À ce titre, gageons qu'elle constitue à tout le moins une base de réflexion sur la prévoyance à mettre de l'avant face aux dangers potentiels de la forêt, notamment en contexte boréal.

Les utilisateurs éventuels de la liste proposée devront par ailleurs considérer que les ressources matérielles ne sont rien sans disposer des savoir-faire qui leur sont associés. Il est en effet impératif de maîtriser l'utilisation de ces équipements, y compris dans des contextes de stress avancé, pour s'assurer de pouvoir y recourir efficacement lors d'une éventuelle situation réelle de survie. La maîtrise de certains savoir-faire techniques ciblés constituant l'une des composantes du potentiel individuel de survie en forêt, outil qui permet d'établir une photographie précise de la capacité d'un individu à gérer au mieux une situation dans laquelle sa vie est en danger en contexte boréal (Tranquard et Bourbeau, 2013).

Illustration 1. Récolte de combustible lors d'une formation de survie en forêt boréale (Crédits : Manu Tranquard, 2014 (LERPA)).



BIBLIOGRAPHIE

- BERRY, P., MCBEAN, G., SÉGUIN, J. (2008). « Vulnérabilités aux dangers naturels et aux conditions météorologiques extrêmes ». Dans *Santé et changement climatiques : Évaluation des vulnérabilités et de la capacité d'adaptation au Canada*, Santé Canada, chapitre 3, 80 p.
- BOURBEAU, A.-F. (2011). *Développement de l'expertise en survie*. Chicoutimi : LERPA, 73 p.
- BOURBEAU, A.-F. (2012). *Le Survieathon, 25 ans plus tard*. Chicoutimi : Les éditions JCL, 512 p.

- BOURBEAU, A.-F. (sous la direction de) (2007). *Manuel de référence sur la gestion des risques et de la crise*. (Association des camps du Québec et Aventure Écotourisme Québec).
- BOURBEAU, A.-F., TRANQUARD, M. (2010). « Modèle de prise de décision SERA », dans Bourbeau, A.-F. (2012), *Le Survieathon, 25 ans plus tard*. Chicoutimi : Les éditions JCL, 512 p.
- BOWMAN WD. (1990). *The development and current status of wilderness prehospital emergency care in the United States*. J Wilderness Med. 1990 ;1(2):93-102.
- BROOKS, C. J. (Dr.) (2001). *Survival in cold water (report prepared for Transport Canada)*, Survival Systems Limited, Dartmouth, 40 p.
- CURRAN-SILLS G., MCDONALD, N., PAUERBACH P.S., and CRUTCHER, R. (2013). *Embracing the wild: Conceptualizing wilderness medicine in Canada*. Can Fam Physician, May 2013, 59: 581-584.
- EWERT, A. et SHULTIS J.D. (1999). « Technology and backcountry recreation: Boon to recreation or bust for management ? » *Journal of Physical Education, Dance and Recreation* 70:8, 3- 8,11
- HEGGIE, T.-W., TRACEY M. Heggie (2009), « Search and Rescue Trends Associated With Recreational Travel in US National Parks », *Journal of Travel Medicine*, Volume 16, Issue 1, pages 23-27, January/February 2009
- HUNG, E.-K., TOWNES, D.-A. (2007). « Search and Rescue in Yosemite National Park: A 10-Year Review ». *Wilderness and Environmental Medicine*, 18, p.111-116.
- KPMG Services Conseils (2010), *Diagnostic – Tourisme nature*.
- LEEMON, D., SCHIMELPFENIG, T. (2003), Wilderness Injury, Illness, and Evacuation: National Outdoor Leadership School's Incident Profiles, 1999-2002, *Wilderness and Environmental Medicine*, 14, pp. 174-182.
- MCINTOSH, S. BRILLHART, A., DOW, J., COLIN, K., GRISSOM. (2008). « Search and Rescue Activity on Denali, 1990 to 2008 ». *Wilderness and Environmental Medicine*. 21, pp. 103-108.
- MEPHAM, D. (2008), *Projet d'optimisation de la sécurité des usagers de la forêt de la Haute-Gaspésie*, Laboratoire d'Expertise et de Recherche en Plein Air (LERPA) Université du Québec à Chicoutimi, 202 p.
- MEPHAM, D. (2013). « Intervenir en région isolée », conférence dans le cadre du colloque FORS des 23 et 24 mars 2013, Ste-Anne des Monts, LERPA / MSP.
- MORTON P.-M., KUMMERFELDT, P. (2004). « Wilderness survival ». *Emerg Med Clin North Am*. 2004;22(2):475-509. ix-x.
- PFAU, LOREN D. (2013). *Wilderness Search and Rescue: Sources and Uses of Geospatial Information*, Penn State University, 27 p.
- PIEDALLU, Ch., GÉGOUT, J.-C. (2002). « Étude de la précision du système GPS en milieu forestier ». – Rev.For. Fr. LIV – 5-2002, pp. 429-442.
- POLETTI R., (1989). *Les soins infirmiers, théories et concepts*, Centurion, Paris, 1978, 175 p.
- RUSSELL, MF. (2004). Wilderness emergency medical services systems. *Emerg Med Clin North Am*. 2004; 22 (2):561-73. x-xi.
- SOULÉ, B., LEFÈVRE, B., REYNIER, V., BOUTROY, E., ROUX, F. et BOUDIÈRES, V. « La construction des risques liés aux pratiques sportives de montagne », *Communication* [En ligne], Vol. 33/1 | 2015, mis en ligne le 18 février 2015, consulté le 06 mars 2016. URL : <http://communication.revues.org/5157> ; DOI : 10.4000/communication.5157.
- TIPTON, M. (2006) Human physiology and the thermal environment et Thermal stress and survival In: Rainford D., Gradwell D., eds. *Ernsting's aviation medicine* : Arnold, pp. 189-229.
- TOURISME QUÉBEC (2007). *Le Québec Grande nature - Plan intégré de l'expérience : Diagnostic et orientations*.
- TRANQUARD, M. (2019), « Sécurité des usagers du milieu naturel : évaluation des méthodes d'obtention de feu en situation de survie en forêt boréale », *Environnement, Risques & Santé*, accepté.
- TRANQUARD, M. (2018), « Approche méthodologique pour l'évaluation de l'utilité effective de la flore comestible de la forêt boréale en situation de survie », *Le Naturaliste canadien*, Vol. 142, no 3, p. 47-58.
- TRANQUARD, M. (2013). « Principes de sélection, d'utilisation et d'entretien de l'équipement de plein air », in Mephram, D. et Mercure, C. (2014). *Carnet technique. Recherche et sauvetage*. Saguenay : Auteurs, 163 p.
- TRANQUARD, M. et BOURBEAU, A.-F. (2013). « Gestion des risques en tourisme d'aventure : proposition d'un outil d'évaluation du potentiel de survie en forêt ». *Téoros*, vol. 33, no 2, p. 70-82. NB : l'outil est accessible sur le site web du LERPA : <http://lerpa.uqac.ca/documents-et-outils/potentiel-de-survie-en-foret/>
- WORLEY, G. H. (2011). « Wilderness Communications », *Wilderness & Environmental Medicine*, Volume 22, Issue 3, September 2011, p. 262-269.

