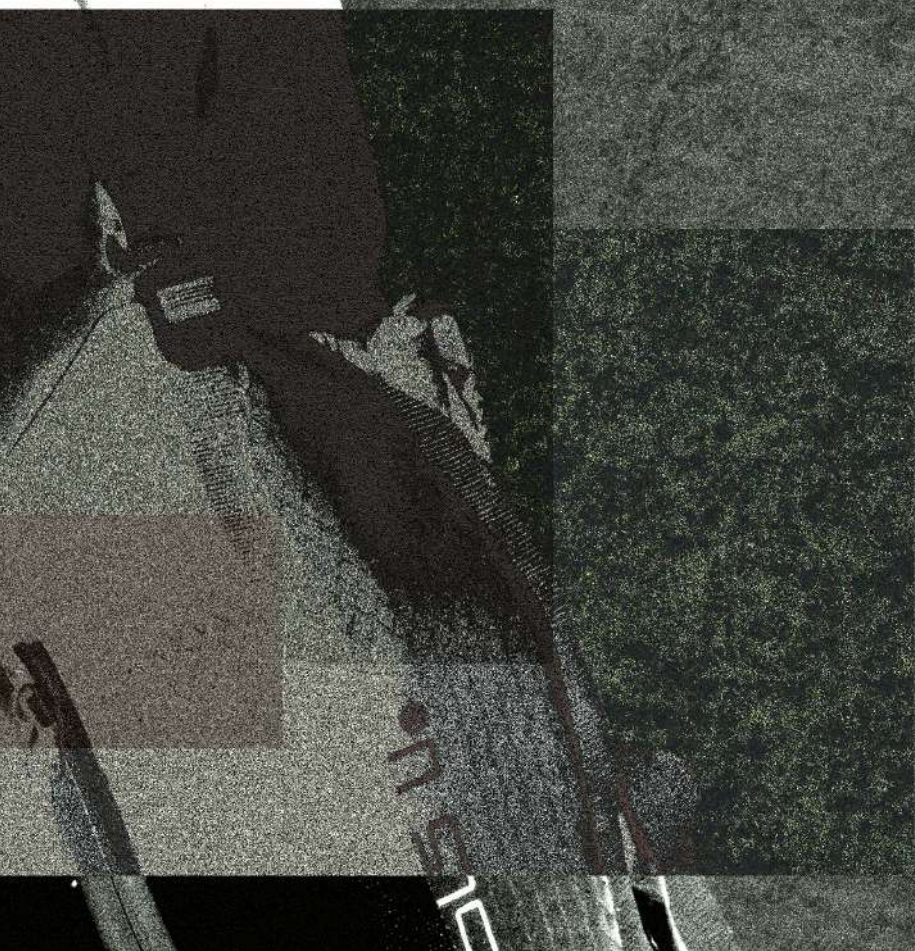


Brian Cerato.
Mémoire de fin d'études.
Ecole Camondo - Les Arts Décoratifs.
Session 2025-2026.
Sous la direction de Valérie Michel-Fauré.
Typographies : Comma Sans, Basset, Contrail One.

INTER FACES

COMMENT LE DESIGN D'ÉQUIPEMENT
FAÇONNE LE CORPS ET LE PAYSAGE?



REMERCIEMENTS.

Je tiens tout d'abord à exprimer ma gratitude à ma directrice de mémoire Valérie Michel-Fauré. Merci pour votre accompagnement bienveillant, votre disponibilité et vos précieux conseils qui ont su guider ma réflexion tout en me laissant la liberté d'explorer ce sujet qui me tient à cœur.

J'adresse également mes remerciements à Miriam Betoux. Merci pour votre suivi durant la création de l'édition de ce mémoire, votre expertise a été essentielle pour donner sa forme finale à cet ouvrage.

Une pensée toute particulière va à mes compagnons de route. Merci à mes amis qui ont accepté de «jouer le jeu de l'aventure» avec moi. Merci d'avoir partagé ces kilomètres, d'avoir enduré la fatigue et les intempéries, et d'avoir prêté votre image pour illustrer ce travail. Votre présence sur les sentiers a donné corps à mes recherches; sans vous, ces pages n'auraient pas la même saveur.

Enfin, je remercie mes proches et mes amis pour leur soutien indéfectible durant la phase de rédaction, pour leurs relectures attentives et pour m'avoir encouragé à aller jusqu'au bout de ce cheminement.

SOMMAIRE.

REMERCIEMENTS. p4

INTRODUCTION. p8

1. GÉNÉALOGIE DESIGN DE L'ÉQUIPEMENT: HISTOIRE, USAGE ET MATÉRIALITÉ. p13

1. Petite histoire de l'équipement de randonnée: une généalogie du mouvement
2. Trois équipements essentiels analysés

2. LE CORPS EN MARCHÉ: ÉTATS PHYSIQUES ET PSYCHOLOGIQUES DU RANDONNEUR. p33

1. Le corps sollicité: efforts, limites, adaptations
2. Le mental en marche: état psychologique du randonneur
3. Fragments de terrain

3. UNE ÉMANCIPATION CONDITIONNÉE? RÉFLEXION CRITIQUE SUR L'OBJET TECHNIQUE EN NATURE. p71

1. L'objet technique comme prolongement du corps
2. L'objet technique comme contrainte et conditionnement

CONCLUSIONS. p84

BIBLIOGRAPHIE. p90

TABLE DES ILLUSTRATIONS. p98



INTRODUCTION.

Marcher une longue journée, chercher un abri, dormir, repartir. Ce cycle structure à la fois la pratique de la randonnée et la composition de ce mémoire. Formé à l'architecture d'intérieur et au design, j'examine des objets qui rendent la marche possible tout en orientant l'expérience : le sac pour porter, l'abri pour habiter temporairement, la chaussure pour entrer en contact avec le sol.

Mon terrain familier se situe dans les Alpes du Sud, région dans laquelle j'ai découvert la randonnée pédestre dès mon plus jeune âge, rituel annuel familial qui m'a permis de découvrir des espaces sauvages accessibles uniquement par un effort physique : la marche. J'observe les gestes, la météo, la texture des sols et l'usage répété du matériel.

Mon objectif est de comprendre ce que ces objets, issus d'industries urbaines, libèrent, ce qu'ils contraignent et ce qu'ils filtrent, afin d'esquisser des principes de conception capables de soutenir l'émancipation sans anesthésier l'expérience.

La démarche allie une généalogie du design de randonnée visant à repérer les transitions de formes, de matériaux et d'assemblages, une observation en conditions réelles lors de randonnées répétées avec des prises de vues photographiques, et des

ajustements et des notations ergonomiques et d'entretien. De plus, elle inclut une analyse critique qui fusionne la perception du corps en action avec des indicateurs de conception tels que la capacité à être réparé, la modularité, la frugalité matérielle et la clarté d'utilisation.

Ce mémoire interroge comment la conception d'équipements de randonnée influence l'expérience pédestre en liant corps, usages et paysages, et s'efforce d'établir des critères de création qui favorisent l'émancipation du marcheur, sans appauvrir sa sensibilité au terrain.





**« L'outil n'est que le prolongement
de la main et la mise en œuvre de
la force motrice du corps. »**

André Leroi-Gourhan *Le Geste et la Parole*
(1964)



1

**GÉNÉALOGIE DESIGN
DE L'ÉQUIPEMENT.**

**HISTOIRE, USAGE ET
MATÉRIALITÉ.**

1. GÉNÉALOGIE DESIGN DE L'ÉQUIPEMENT : HISTOIRE, USAGE ET MATÉRIALITÉ.

Cette première partie propose d'étudier la façon dont les décisions concernant la forme, le matériau et l'assemblage (influencés par des contextes techniques, militaires ou industriels) ont peu à peu façonné notre façon de vivre la marche.

Ce n'est pas une chronologie complète, mais plutôt une traçabilité des logiques de conception qui déterminent le portage, l'abri et le soutien.

1. Petite histoire de l'équipement de randonnée : une généalogie du mouvement

L'équipement de randonnée ne se résume pas à un catalogue d'objets techniques. Il s'inscrit dans une histoire longue du mouvement, du rapport au corps et au paysage, et d'un confort mobile sans cesse renégocié. Les premiers témoignages d'alpinisme décrivent un monde d'essais et d'erreurs, où l'on ajuste la charge, la protection et l'orientation au jour le jour.

L'action de porter et celle d'abriter se sont développées initialement à partir de l'expérience pratique, en utilisant des solutions robustes et manuellement réparables, avant que l'industrialisation n'entraîne la création d'ensemble d'objets typologiques. Ce parcours positionne immédiatement la marche comme un art de médiation entre le corps,

les instruments et l'environnement.

Ce fil historique s'associe aux travaux de synthèse dédiés au portage. Il démontre comment le sac évolue d'une structure élémentaire qui « fixe » la charge sur le dos à une conception élaborée pour distribuer, compresser, ventiler et interagir avec la colonne vertébrale et les hanches. La question n'est pas seulement d'alléger, mais d'organiser, de stabiliser et de rendre lisibles les réglages. Autrement dit, l'histoire du sac est autant une histoire d'interface corporelle qu'une histoire de matière.

De l'exploration à l'optimisation : formes et usages initiaux

Au XIX^e et au début du XX^e siècle, la marche d'altitude s'inscrit dans un contexte d'exploration scientifique et de conquête des sommets. Les équipements sont artisanaux et monofonctionnels.



Fig. 1 : Auguste Rosalie Bisson en tenue d'alpiniste (Source : gallica.bnf.fr / BnF).

1. Nylon : Le nylon est une matière plastique de type polyamide souvent utilisée comme fibre textile ; il est inventé le 28 février 1935 par Wallace Carothers qui travaille alors chez Du Pont de Nemours, une entreprise de chimie américaine.

Les sacs combinent cadres rigides et poches sommaires, les abris reprennent l'ADN des tentes de campagne en toile huilée, les chaussures en cuir privilégient la tenue et la réparation plutôt que l'amorti. La fiabilité précède le confort, mais l'idée directrice est déjà là : l'outil doit épouser le corps en mouvement soumis à des conditions changeantes, vent, pluie, neige, chaleur. Les récits de courses de la fin du XIX^e siècle révèlent ce montage ingénieux, où la justesse d'usage prime sur l'optimisation du poids.

Dans cette première phase, l'ergonomie n'est pas encore le mot d'ordre, toutefois des préoccupations d'orientation de la charge, de tenue au vent et de réparabilité surgissent déjà. Ces préoccupations anticipent les transitions du XX^e siècle, lorsque l'ingénierie des cadres, des coutures et des toiles sera un levier de performance et de sécurité autant qu'un langage formel. Les rétrospectives sur l'histoire du sac replacent précisément ce passage des cadres « accrochés » au dos à des enveloppes qui travaillent avec le corps.

Héritage militaire et logique de résistance (1950-1980)

L'après-guerre accélère l'industrialisation des équipements et l'adoption de nouveaux matériaux. Le nylon¹, mis au point avant 1945 puis massivement diffusé, transforme toiles, vestes, cordages et tentes, avec des gains de poids, de régularité de production et d'entretien. L'abri devient moins sensible à l'humidité, le vêtement gagne en résistance

à l'abrasion², la sangle remplace le cuir sur de nombreux points d'effort. Ce changement de matière soutient la standardisation des formes et crée des silhouettes d'abris plus efficaces face au vent et à la pluie.

2. Abrasion : Action d'user par frottement.

3. Greg Lowe : Lowe Alpine. « Our Story » - armature interne, 1967, Greg Lowe. <https://lowealpine.com/eu/our-story>

Dans le portage, la logique de cadre externe demeure la norme jusqu'aux années soixante, héritée des usages militaires et des expéditions. En 1967, l'armature interne attribué à Greg Lowe³ crée une rupture décisive dans le concept ergonomique : en rapprochant la charge du centre de gravité et en introduisant compression, ceinture ventrale efficace et rappel de charge⁴, le sac se transforme en une structure flexible qui dialogue avec le dos plutôt qu'un cadre qui lui est « apposé ». Cette méthode de conception, largement reprise et documentée, établie des standards toujours perceptibles aujourd'hui dans la catégorie des sacs « techniques ».

4. Rappel de charge : Les sangles de rappel de charge (en haut des bretelles) servent à rapprocher la charge de ton dos et à stabiliser le sac. Resserre-les modérément pour éviter que le sac ne tire vers l'arrière.

**YOUR INTRODUCTION TO
EASIER BACK PACKING**

KELTY *Pack* 

STRONG • LIGHT • DURABLE

CORRECTLY DESIGNED
Fully Proven and Highly Recommended
by Experienced Outdoorsmen



Photos show Mauntininer Pack, with packbag in upper and lower positions. Sleeping bag is shown only to illustrate location and method of attachment to packframe.

Fig. 2 : Sac à dos à armature externe Kelty, standard des années 1960 (Source : Kelty Historical Archives).



Fig. 3 : Grimpeurs équipés du sac Lowe Alpine « Expedition » (années 70). L'absence d'armature externe permet l'équilibre sur paroi verticale (Source : Lowe Alpine Archives).

Côté abri, on passe des profils en «A» aux dômes triangulés plus stables. L'Oval InTENTION de The North Face⁵, au milieu des années 1970, représente l'introduction délibérée d'un vocabulaire architectural dans les équipements, avec une triangulation⁶ qui répartit les efforts, des arceaux en aluminium plus flexibles, et une habileté accrue pour une meilleure maîtrise du poids. Les récits de marque et les entretiens d'époque replacent ce modèle dans la lignée des structures géodésiques⁷ popularisées par Buckminster Fuller, et montrent comment l'abri devient une microarchitecture⁸.



Fig. 4 : Bivouac de l'armée française en 1953 (Camp de Münsingen). Tentes individuelles modèle 1935 devant un char M47 Patton « La Marne » (Source : Reconstit.fr).

5. The North Face Journal. « The Dome Tent: From Buckminster Fuller to the Top... », 23 janv. 2017. <https://thenorthface-journal.tumblr.com/post/156273811924/the-dome-tent-from-buckminster-fuller-to-the-top>

6. Triangulation : Principe architectural inspiré des dômes géodésiques de R. Buckminster Fuller, consistant à croiser les arceaux pour former un réseau de triangles indéformables. Ce maillage permet de répartir uniformément les contraintes (vent, tension de la toile) sur l'ensemble de la structure, offrant une stabilité et un volume intérieur optimaux sans nécessiter de mât central.

7. Géodésiques : En architecture, un dôme géodésique est une structure sphérique, ou partiellement sphérique, en treillis dont les barres suivent les grands cercles de la sphère.

8. Microarchitecture : Nous considérons ici une microarchitecture comme un espace à surface réduite pouvant répondre aux besoins primaires d'un Homme pour une période limitée.



Fig. 5: L'Oval INTENTION (1975), première tente géodésique au monde, inspirée par Buckminster Fuller (Source: The North Face / MoMA).

9. Ray Jardine.
Beyond Backpacking:
Ray Jardine's Guide to
Lightweight Hiking,
1999, page éditeur
Ray-Way. [https://
www.rayjardine.com/
ray-way/Books/1999-
Beyond-Back-
packing/index.php](https://www.rayjardine.com/ray-way/Books/1999-Beyond-Backpacking/index.php)

10. Quilts : Mélange
entre un sac de
couchage classique
et une couette. Le
quilt de randonnée
ressemble à un sac de
couchage qui s'ouvre
dans le dos. L'idée
est que la partie de
votre dos qui est
comprimée contre le
matelas ne vous isole
plus du sol, car il n'y a
pas d'air entre vous et
le matelas.

Naissance du design ultralight: allègement, matière, autonomie (1990-2010)

À partir des années 1990, un courant remet en cause la lourdeur des ensembles « classiques ». Ray Jardine⁹ popularise une approche ultralégère qui ne se contente pas de retirer des grammes, mais reconfigure le système complet. On supprime le superflu, on hybride les fonctions, on réarticule les éléments entre eux. Les bâtons de marche deviennent mâts d'abri, les quilts¹⁰ remplacent les duvets zippés, les volumes de portage diminuent parce que couchage et abri sont plus compacts. Jardine installe l'idée d'une autonomie par la conception, le réglage et la fabrication personnelle, ce qui redistribue la valeur entre achat et savoir-faire.

Au fil du temps, des praticiens et des professionnels ont produit une histoire approfondie de ce mouvement « ultralight » (essor des textiles ultralégers et réduction des assemblages), le remplaçant dans un cadre plus large, qui va du design de l'interface corporelle à la maintenance sur le terrain. Ce concept technique souligne que ce dernier n'est pas qu'une affaire de matériaux, mais aussi une esthétique de l'économie, où la lisibilité des réglages et la com-

préhension des utilisations deviennent des critères de précision.

Le paradoxe contemporain: innovation technique et désir d'émancipation (2010-2025)

Depuis les années 2010, le paysage se complexifie. D'un côté, optimisation numérique des coupes, composites, membranes et promesses de confort étendu, de l'autre, montée en puissance de l'entretien, de la réparation et de la seconde vie. Des acteurs industriels publient désormais des référentiels et un scoring¹¹ de réparabilité, avec des critères explicites de démontabilité, de disponibilité des pièces et de documentation, afin d'intégrer la réparation dans le cahier des charges dès la conception. Cette standardisation augmente la valeur d'usage dans la durée, grâce à la maintenance et la transparence des choix techniques.

11. Scoring: Système de notation (généralement sur 10) évaluant la capacité d'un produit à être réparé. Il se base sur des critères techniques précis: disponibilité de la documentation, facilité de démontage, disponibilité et prix des pièces détachées. Cet indice vise à lutter contre l'obsolescence programmée en informant le consommateur avant l'achat.

Cette dynamique s'inscrit dans un contexte plus large de circularité et de contraintes réglementaires, qui encourage la réparation comme service et comme pratique « courante » en magasin. En termes de conception, la question n'est plus de choisir entre haute technicité et frugalité, mais d'harmoniser les deux, afin de renforcer l'autonomie du marcheur tout en préservant une relation sensible avec l'environnement. Concrètement, cela signifie travailler la géométrie qui stabilise sans contraindre, l'assemblage qui s'ouvre sans se dégrader, et l'interface qui protège sans anesthésier.

12. Composites : Un matériau composite est un matériau que la technologie moderne a analysé comme un assemblage, ou un mélange hétérogène, d'au moins deux composants non miscibles. Le résultat possède des propriétés avantageuses que les composants seuls ne possèdent pas.

Ainsi l'histoire de l'équipement de randonnée raconte plus qu'une succession d'objets. Elle révèle des mutations de rapport à la matière et au corps. De la toile épaisse au nylon puis aux composites¹², du cadre externe à l'armature interne, du profil en arête au dôme triangulé, chaque bascule matérialise une vision du confort, de la sécurité et de l'autonomie. Aujourd'hui, l'équilibre se joue entre optimisation technique et maintien d'une expérience sensorielle riche. Cette généalogie forme le cadre de lecture de la seconde partie, où sac, abri et chaussures seront analysés comme trois interfaces centrales entre design, corps et paysage.

2. Trois équipements essentiels analysés

Chaque marcheur emporte un système minimal : de quoi porter (le sac), de quoi abriter (tente ou tarp¹³), et de quoi avancer (chaussures). Ces trois objets sont des interfaces entre le corps et le paysage. Pour le designer, ils concentrent des tensions contemporaines : portabilité, confort, résistance, économie de matière, hybridation fonctionnelle.

Le sac à dos : design du portage, interface corporelle

Le sac à dos accompagne chaque mouvement, conditionne l'autonomie et organise la charge autour d'un axe vertébral. Historiquement, les modèles rigides à armature externe dominent jusqu'aux années 1960, hérités du militaire et de l'expédition puis vient un changement majeur en 1967, quand Greg Lowe met au point l'armature interne¹⁴ qui rapproche la charge du centre de gravité du corps et transfère efficacement le poids vers les hanches : c'est la généalogie de l'ergonomie « moderne » du portage.

Cette innovation change l'écriture formelle du sac à dos : la colonne de portage devient « architecture souple », avec ceinture ventrale, rappels de charge et compression latérale. En parallèle, une autre approche vise à optimiser le confort climatique du dos : les cadres et panneaux ventilés, popularisés par Deuter et documentés par des essais comparatifs, instaurent un espace d'air entre le dos et la toile pour limiter l'humidité et la surchauffe. De ce

13. Tarp : Un tarp est une bâche ou toile qui permet de créer un abri pour se protéger, qui soit léger et facile à installer.

14. Armature interne : Les sacs à dos à armature externe sont plus adaptés aux sentiers bien entretenus et bien aménagés. En comparaison, les sacs à dos à armature interne sont plus profilés et épousent mieux la forme du corps. Ils maintiennent la charge plus près du corps, ce qui les rend plus stables sur les sentiers accidentés et lors de sorties hors-piste.

15. Deuter, Osprey : Acteurs majeurs de l'industrie du sac à dos (respectivement allemand et américain), emblématiques de l'approche « confort structuré ». Ces marques se distinguent par des systèmes de portage ergonomiques complexes (dos ventilés par filet tendu, armatures sophistiquées, réglages multiples) qui privilégient le transfert de charge optimal et la ventilation, par opposition à la philosophie minimaliste des sacs ultralégers.

16. Gossamer Gear, Hyperlite Mountain Gear, Atom Packs : Fabricants spécialisés dans l'équipement de randonnée ultraléger (Ultralight). Nées souvent sous forme de « Cottage Companies » (petits ateliers artisanaux), ces marques se distinguent par l'utilisation de matériaux composites avancés (Dyneema, Nylon Robic), un design minimaliste épuré et une production souvent locale ou à petite échelle, privilégiant la fonctionnalité brute et le gain de poids sur le marketing de masse.

fait, on ne traite plus seulement du poids, mais également de la respiration du système sac-corps.

Aujourd'hui deux types distincts de sacs de randonnée cohabitent : des sacs structurés et réglables (Deuter, Osprey)¹⁵ qui optimisent stabilité et respirabilité, et des sacs ultralégers tubulaires à structure minimale (Gossamer Gear, Hyperlite, Atom Packs)¹⁶ qui misent sur une silhouette simple, peu de pièces et des textiles performants. Ces deux ensembles typologiques n'opposent pas seulement poids et confort, ils présentent deux philosophies de l'interface corporelle, l'une avec réglages et micro-mécanismes, l'autre par simplification et lisibilité d'usage.



Fig. 6 : Sac à dos Deuter Futura Pro 40. Le système « Aircomfort » (filet tendu) crée une lame d'air ventilée entre la charge et le porteur (Source : Deuter).



Fig. 7 : Sac à dos Hyperlite Mountain Gear « Southwest » en Dyneema. Ses poches pleines (sans filet) répondent aux exigences de résistance du hors-piste.

17. Mono-parois : C'est une tente disposant d'une seule toile pour le toit et les parois. Elle est avant tout légère et offre une bonne protection, mais la condensation y est très forte et nécessite donc d'être très bien ventilée.

18. Zpacks : Entreprise américaine fondée en 2005 par Joe Valesko, figure emblématique du mouvement « Thru-hiking ». Initialement un petit atelier artisanal (cottage company), la marque s'est imposée comme le leader mondial de l'équipement ultraléger en démocratisant l'usage du Dyneema Composite Fabric (anciennement Cuben Fiber) pour la fabrication de tentes mono-parois et de sacs à dos étanches, redéfinissant les standards de poids pour les longues distances.

L'abri : microarchitecture temporaire, design structurel

L'abri de randonnée ne se limite pas à la protection : il fabrique un « lieu », transforme un sol en sol habité et engage des choix structurels proches de l'architecture légère. Après la toile lourde et les profils en « A », les années 1970 voient apparaître des dômes triangulés à meilleure tenue au vent. Le modèle Oval InTENTion de The North Face (1975) cristallise ce saut : une géométrie inspirée des recherches géodésiques, des arceaux aluminium flexibles et une répartition des efforts plus rationnelle dans les tempêtes.

Ce déplacement vers un langage structurel assumé est confirmé par les récits techniques publiés par The North Face. Ces derniers replacent l'Oval InTENTion dans une chronologie d'innovation et expliquent le passage de la tente « A » au dôme triangulé. Ils installent durablement l'idée que la tente de montagne est une microarchitecture, un volume habitable, ayant une stabilité multiaxiale, ainsi qu'une conception par charges et par flux. L'abri devient un petit bâtiment nomade que l'on monte le soir et démonte chaque matin.

Actuellement, deux voies dominant en itinérance légère : le tarp, toit abstrait qui privilégie la frugalité et l'ouverture sensorielle, et la mono-paroi¹⁷ ultralégère en composite (ex. Zpacks Plex Solo)¹⁸ qui vise l'étanchéité et la compacité maximales. L'hybridation est centrale : on remplace des mâts par des bâtons de marche, on mutualise les éléments de la

marche et du campement, on conçoit des volumes lisibles à monter vite en conditions changeantes. Les fiches techniques actuelles rendent visibles ces choix (hauteur de faîtage¹⁹, nombre d'ancrages, masse, matériaux).

19. Faîtage : Barre métallique reliant, dans une tente, le sommet du mât avant à celui du mât arrière. Sommet le plus haut de la tente.



Fig. 8 : Tente Zpacks Plex Solo en Dyneema. Une architecture « mono-paroi » où le volume est créé par la tension d'un mât unique (Source : Zpacks).



Fig. 9 : Abri de trekking MT900 (1,5 places). Une structure hybride montée sur bâtons, sans arceaux (Source : Decathlon).

20. Dessin « Carrarmato » : Littéralement « Char d'assaut » en italien. Nom donné au premier design de semelle en caoutchouc vulcanisé breveté en 1937 par Vitale Bramani (fondateur de Vibram), en collaboration avec le fabricant de pneus Pirelli. Ce motif à crampons profonds en forme de croix et de trèfle a révolutionné l'alpinisme en remplaçant les clous métalliques (tricounis), offrant pour la première fois une adhérence polyvalente sur rocher sec, neige et boue, tout en évacuant les débris.

21. Drop : différence de hauteur entre la boîte du pied et le talon.

22. Proprioception : Capacité du corps à percevoir sa propre position dans l'espace, sans avoir besoin de la vue. Grâce à la proprioception, souvent appelé « sixième sens », nous savons instinctivement où se trouvent nos bras, nos jambes, ou notre tête, même les yeux fermés.

La chaussure : appui et design sensoriel du sol

La chaussure est l'interface podale : elle transmet les aspérités, guide le pas, protège les structures articulaires. Deux trajectoires coexistent historiquement : une lignée « montante, cuir, semelle rigide » héritée de l'alpinisme, privilégiant maintien et protection sur terrain instable, puis des modèles plus souples, amortis et multicouches à partir des années 1990 avec la généralisation des semelles techniques (dont les composites caoutchouc au dessin carrarmato²⁰ de Vibram, nés pour l'alpinisme dès 1937).

Depuis les années 2010, l'arrivée de nouvelles technologies, permettant plus de technicité, un courant minimaliste propose de réduire l'amorti et le drop²¹ pour favoriser proprioception²² et économie gestuelle, avec des géométries foot-shape²³ et du zéro-drop²⁴. Côté prévention des blessures, un article paru dans la librairie Cochrane indique que, dans l'ensemble, les différences entre types de chaussures par rapport au nombre de blessures sont faibles ou incertaines selon les études.

Dans la pratique de la randonnée, le choix n'oppose pas uniquement « grosses bottes » et « chaussures minimalistes » : il se règle également en fonction de la charge portée, du terrain, de la météo et des différents profils de pieds. Les guides techniques soulignent la relation entre tige, rigidité de semelle, matériaux de tige et niveau de maintien souhaité, en pointant les compromis : plus de protection et d'étanchéité peut signifier plus de chaleur et moins

de respirabilité, alors que les options légères favorisent l'agilité au prix d'une vigilance podale accrue (maintien).



Fig. 10 : La Galibier Super Guide. L'archétype de la chaussure alpine en cuir rigide et cousu norvégien : une « coquille » protectrice contraignant le mouvement (Source : Galibier / Paraboot).



Fig. 11 : Merrell Moab (Mother Of All Boots). Le tournant des années 2000 : une construction hybride (cuir/mesh) privilégiant la ventilation, la légèreté et le confort immédiat (Source : Merrell).

23. Foot-shape :
Conception ergonomique de la chaussure qui épouse l'anatomie naturelle du pied plutôt que de la contraindre. Elle se distingue par une boîte à orteils élargie, permettant aux orteils de s'étaler naturellement à plat (splay) pour offrir un meilleur équilibre, une propulsion plus efficace et réduire les frottements, contrairement aux pointes effilées traditionnelles.

24. Zero-drop :
Caractéristique d'une chaussure où le talon et l'avant-pied sont situés à la même hauteur par rapport au sol (dénivelé de 0 mm). Cette conception vise à reproduire la position naturelle du pied à plat (« pieds nus ») pour favoriser un alignement postural neutre, sollicitant davantage les mollets et le tendon d'Achille qu'une chaussure à talon surélevé classique.



Fig. 12 : La semelle Vibram « Carrarmato » (1937). Son motif à crampons en croix a marqué la fin de l'ère du cloutage (Source : Vibram).

Sac, abri et chaussures ne sont pas de simples outils : ce sont des prolongements du corps qui composent la grammaire de la marche. L'évolution de ces outils racontent une double expérience : efficacité matérielle et qualité d'expériences. Le portage a déplacé le centre de gravité et précisé les réglages. L'abri a adopté un langage structurel de microarchitecture. Et la chaussure oscille entre protection et perception du sol. Comprendre ces objets, c'est clarifier les interfaces qui modèlent notre manière d'habiter le mouvement et de percevoir le paysage. Ce qui me permet d'ouvrir la critique sur les ambivalences de l'objet technique dans l'axe 3.



**« Ce n'est pas la montagne que
nous conquérons, mais nous-
mêmes. »**

Sir Edmund Hillary (Alpiniste néo-zélandais,
premier homme à avoir atteint le sommet de
l'Everest en 1953).



2

LE CORPS EN MARCHE :

**ÉTATS PHYSIQUES
ET PSYCHOLOGIQUES
DU RANDONNEUR.**

2. LE CORPS EN MARCHÉ : ÉTATS PHYSIQUES ET PSYCHOLOGIQUES DU RANDONNEUR.

Après avoir exploré les objets conçus pour la randonnée (sacs, abris, chaussures), il est essentiel de s'arrêter sur le premier outil du déplacement : le corps lui-même. Dans une marche de plusieurs jours, ce corps n'est jamais neutre. Il porte, résiste, s'adapte, s'exprime. Il devient le terrain même de l'expérience.

Mais la randonnée ce n'est pas qu'un effort musculaire, c'est aussi un voyage mental. Il y a le souffle court, les jambes lourdes, mais aussi les pensées qui s'éclaircissent, les émotions qui montent. La fatigue physique rencontre la concentration intérieure, la solitude produit du calme ou de la peur, les gestes répétitifs installent une forme de rythme intérieur.

Cet axe propose donc une immersion dans l'expérience sensorielle et mentale de la marche, entre effort, résistance, euphorie, lucidité. Il est structuré en deux parties : d'abord le corps sollicité par l'effort, ensuite le mental en marche, avant de s'ouvrir à des fragments d'expériences vécues.

1. Le corps sollicité : effort, limites, adaptation

Marche, fatigue, énergie

Randonner, c'est d'abord mettre un pied devant l'autre, des milliers de fois par jour. Mais cet acte répété devient vite un exercice d'endurance. Le corps entre dans une autre logique temporelle : il n'agit plus dans la performance brève mais dans la durée lente. Les muscles se réchauffent, le souffle s'installe, le pas s'allonge. On entre dans sa marche, comme on entre dans un rythme propre.

La dépense énergétique varie selon la pente, le dénivelé et la charge portée. Selon une étude publiée par l'Université du Colorado (Margaria et al., 1963)²⁵, marcher en montée avec un sac de 10kg augmente le coût énergétique de plus de 60% par rapport à la marche sans dénivelé. Le poids du sac à dos ainsi que sa position sur les épaules et les hanches influencent le rythme cardiaque (bpm)²⁶ et in fine la dépense corporelle.

La marche met aussi en action des chaînes musculaires entières dont les quadriceps, les ischio-jambiers, les mollets, tout comme la sangle abdominale, le dos et les épaules. Le corps devient une structure animée, à la fois résistante et malléable.

25. MARGARIA Rodolfo, CERRETELLI Pietro, AGHEMO Paolo et SASSI Giam-piero. « Energy cost of running ». Journal of Applied Physiology, 1963, vol. 18, n° 2, p. 367-370.

26. bpm (Battements Par Minute) : Unité de mesure de la fréquence cardiaque (nombre de contractions du cœur par minute), utilisée pour évaluer l'intensité de l'effort physique. En randonnée, le suivi des BPM permet de gérer l'endurance sur la durée. Par extension, dans le domaine musical ou l'analyse du mouvement, le terme désigne la cadence (le tempo) sur laquelle le marcheur peut caler son pas pour régulariser son allure.



Fig. 13 : Planche anatomique des chaînes musculaires sollicitées lors de la marche active avec bâtons. L'effort n'est pas limité aux jambes mais engage globalement le tronc et le haut du corps.

27. BASSET Franck, BOUCHARD Danielle R., SAMI Fatma, THÉRIBAULT Julie et BABINEAU Caroline. « Energy cost of walking in standard shoes versus trekking boots ». *Journal of Sports Science & Medicine*, 2011, vol. 10, n° 2, p. 273-278.

Ce rapport à l'effort est différent d'un individu à l'autre : certains retrouvent de l'énergie après une montée difficile, et d'autres ressentent une fatigue installée dès les premières heures. Ce qui rend hautement subjective l'expérience du corps en randonnée. Mais celle-ci est toujours modelée par le mental, la topographie, le climat et le matériel.

Douleur, blessures, adaptation

La randonnée sur des terrains diversifiés n'exige pas seulement de l'endurance, elle soumet également le corps à des pressions mécaniques et physiologiques significatives. Les ampoules, les tensions musculaires et articulaires ne sont pas simplement des inconvénients : elles se transforment en indicateurs essentiels de l'adaptation corporelle.

- Ampoules, frottements, microtraumatismes

Le frottement répété entre la chaussure, la chaussette et la peau provoque des ampoules, signe de mécanique répétitive et d'entrée en souffrance cutanée. Selon une étude de Basset et al.(2011)²⁷, ces ampoules constituent la blessure la plus fréquente

chez les randonneurs de courte et longue durée, souvent liée à l'humidité et aux matériaux utilisés. La chaussure, en tant que plateforme sensorielle, doit prendre en compte ces traumatismes afin d'intégrer des matériaux respirants et anti-frottement pour limiter ces derniers.

- Tensions musculaires et articulaires

Ce qui sollicitent les articulations (genoux, chevilles) ainsi que la chaîne postérieure du squelette (ischios, dos) sont principalement les sentiers escarpés ou caillouteux. Une étude de Frisson et al. (2015)²⁸ sur les marcheurs nordiques montre que la surutilisation du corps provoque des tensions cervicales et thoraciques si la charge du sac est déséquilibrée.

- L'adaptation repose sur deux mécanismes : l'ajustement physique via l'entraînement (tonicité musculaire, proprioception) et la modification technique avec le choix d'un sac équilibré et l'utilisation de bâtons de randonnée pour redistribuer les efforts.

En ce qui concerne les blessures courantes, les études médicales en identifiant trois types principaux :

- Entorses de cheville : plus fréquentes en terrain inégal
- Tendinites (genoux, chevilles) : à cause de l'hyper sollicitation
- Fasciite plantaire²⁹ : aggravée par un amorti insuffisant

28. FRISSON Joan, PISCIONE Julien, NORDEM Benjamin et VANDERTHOMMEN Marc. « Analyse biomécanique de la marche nordique : influence du port de charge et de l'inclinaison du terrain sur les tensions musculaires ». Science & Sports, 2015, vol. 30, n° 4, p. 212-218.

29. Fasciite plantaire : Inflammation de l'aponévrose plantaire, membrane fibreuse épaisse reliant le talon aux orteils. Cette pathologie, fréquente chez les randonneurs, se manifeste par une douleur vive au talon, souvent causée par des microtraumatismes répétés, un mauvais soutien de la voûte plantaire ou un amorti inadéquat.

30. WILLIAMS Nathan M., CAULKINS Bruce D. et GOSSMAN William. « Injury and Illness on the Appalachian Trail : A Prospective Study ». *Wilderness & Environmental Medicine*, 2018, vol. 29, n° 2, p. 154-161.

31. FUCHS Thomas. « The Memory of the Body ». *Body & Society*, 2012, vol. 18, n° 1, p. 1-22.

Des recherches menées auprès de randonneurs de l'Appalachian Trail montrent que près de 40% de ces derniers rapportent des douleurs aux genoux ou aux chevilles après 3 semaines, souvent aggravées par un sac mal réglé (Williams et al., 2018)³⁰.

Le choix d'une chaussure équilibrée (support, drop, semelles) et d'un sac optimal pour limiter ces pathologies devient donc indispensable.

S'agissant de l'adaptation corporelle et des réparations, Thomas Fuchs³¹ explique que le corps apprend de ses blessures et que chaque douleur construit une mémoire corporelle.

Ainsi le corps se réadapte: les muscles se renforcent, les tendons s'épaississent, la proprioception s'améliore. Mais il impose aussi des pauses, étirements, massages, voire des jours de repos.

Sensations en mouvement: perception corporelle en randonnée

Au fur et à mesure que les kilomètres s'accumulent, la marche modifie la relation au corps et le randonneur développe une sensibilité accrue à ses signaux corporels: tension, chaleur, fatigue, douleur, mais aussi légèreté, confort et plaisir du mouvement.

Ces sensations sont discrètes mais constantes, elles façonnent un nouveau rapport au terrain, à l'équipement et à la météo.

- Le poids sur le corps

Le poids du sac se fait ressentir sur l'entièreté du corps ainsi il agit sur les trapèzes, les lombaires, les genoux, les hanches, provoquant une sensation de

tassement progressif ou de tension diffuse.

Selon une étude de LaFiandra et Harman (2004)³², un sac de 20% du poids du corps augmente de 50% la pression lombaire. La perception du poids dépend donc de sa répartition (sac à armature, ceinture abdominale, dos ventilé).

Ce qui justifie l'évolution technique vers des sacs «ultra-light» ou biomorphiques³³, qui épousent les mouvements du corps en limitant les points de friction (cf. GORUCK, Hyperlite Mountain Gear).

- Le contact au sol

Les semelles transmettent un retour tactile du terrain. A chaque pas, le pied ressent le sol : cailloux, feuilles humides, terre meuble, rochers. La semelle devient interface sensible, et le randonneur ajuste inconsciemment sa foulée selon les vibrations reçues. C'est un dialogue constant entre proprioception (perception du corps dans l'espace) et texture du sol.

Cf. Le sens du toucher est toujours en éveil lorsqu'on marche sans distraction (Le Breton, 2000).

- Température, humidité, friction

Le corps est également exposé aux conditions extérieures : vent, chaleur, pluie et voit une sensibilité accrue de certains de ses organes. La peau ressent l'humidité dans les vêtements, la transpiration sous la membrane imperméable, le vent froid sur le front.

Une étude sur l'effort en climat montagnard (Fiala et al., 2001)³⁴ explique que la perception du froid est accrue après 5 heures d'activité, même si la tempé-

32. LAFIANDRA Michael et HARMAN Peter. « The effects of load carriage on the biomechanics of walking ». *Journal of Applied Biomechanics*, 2004, vol. 20, n° 1, p. 54-67.

33. Biomorphe : Se dit d'un design qui s'inspire des formes et de la structure des organismes vivants. Dans ce contexte, cela signifie que le sac est conçu pour imiter l'anatomie humaine (courbures, articulations), lui permettant de se déformer et de bouger en synergie avec le porteur plutôt que de rester une structure rigide inerte.

34. FIALA, Dusan, LOMAS, Kevin J. et STOHRER, Martin. « Computer prediction of human thermoregulatory responses to a wide range of environmental conditions ». *International Journal of Biometeorology*, 2001, vol. 45, n° 3, p. 143-159.

35. KLINGER Eric.
« Daydreaming
and fantasizing ».
In : KLINGER, Eric
(dir.). *Thought Flow :
Bridging the Gap
between Expecta-
tions and Realities*.
Minneapolis : Uni-
versity of Minnesota
Press, 1990, p. 27-45.

36. KAUFMANN Jean-
Claude. *La guerre des
fesses : minceur et
beauté, un dialogue
avec mon corps*. Pa-
ris : JC Lattès, 2008.

rature objective est la même.

Une conception thermique est donc importante, utilisant des matériaux respirants mais isolants, des ventilations et des doubles couches. Le corps du marcheur devient ainsi un espace régulé.

2. Le mental en marche : états psychologiques du randonneur

La marche prolongée, seule ou en silence, peut amener à des phénomènes psychiques singuliers. Selon la réaction du corps (épuisement ou adaptation), l'esprit réagit : il peut se projeter, se vider, se remplir, s'effrayer ou s'apaiser. L'environnement devient un véritable laboratoire, où l'effort influence les pensées et les émotions.

Pensées et vide : de la rumeur mentale au silence intérieur

L'effet de déconnexion attentionnelle (Klinger, 1990)³⁵ est un état de flottement mental, d'après les psychologues, il survient à force de répétition : dans les premières heures de marche, les pensées sont souvent parasites, puis, progressivement, la répétition du geste génère cet état. Le cerveau bascule dans un mode par défaut, favorisant la divagation, l'association libre et la rêverie. Jean-Claude Kaufmann (2008)³⁶ parle de « vide fertile » : le mouvement du corps créerait une disponibilité intérieure. Le marcheur pense sans y penser, laissant le paysage défiler comme un écran.

« Le pas se fait idée, et l'idée suit le pas. » (Le Breton)

Les émotions en marche : solitude, peur, euphorie, apaisement

La randonnée fait émerger une palette émotionnelle intense et changeante :
Ces émotions sont souvent brèves mais intenses, en lien direct avec le milieu (topographique, lumière, météo) : on parle de psychogéographie³⁷ du randonneur, ou l'environnement sculpte le psychisme.

Émotion	Déclancheur	Effet ressenti
Solitude	Éloignement, manque de réseau	Liberté ou vertige existentiel
Peur	Nuit, animaux, météo, isolement	Hyper-vigilance, accélération du pas
Euphorie	Sommet, paysage, effort réussi	Sentiment de puissance, joie physique
Sérénité	Rituel, lenteur, régularité	Impression d'être « chez soi » dans la marche

37. Psychogéographie : Concept décrivant l'influence immédiate et directe de l'environnement physique (le relief, le climat, l'ambiance visuelle) sur l'état émotionnel et le comportement du randonneur. C'est l'étude de la manière dont le paysage « extérieur » pénètre et modifie le paysage « intérieur » (le mental) de celui qui le traverse.

38. LE BRETON David. Marcher la vie : un art de vivre. Paris : Métailié, 2020. (Collection Traversées).

Selon David Le Breton (Marcher la vie, 2020)³⁸, la marche produit une « disponibilité affective », parce que les stimuli extérieurs ne sont ni trop forts (ville), ni trop faibles (inactivité) : le mental peut se poser, se déployer, ressentir.

39. NIETZSCHE Friedrich. Le Crépuscule des idoles. Traduit de l'allemand par Patrick Wotling. Paris : Flammarion, 2005 [1888].

40. HAMER Mark et KARAGEORGHIS, Costas I. « Psychological mechanisms of exercise dependence ». Sports Medicine, 2007, vol. 37, n° 6, p. 477-484.

Quand l'effort libère l'esprit : marcher comme expérience de clarté

La longue marche peut aussi devenir une méthode d'accès à un état mental particulier, presque méditatif. Les moines japonais du Mont Hiei pratiquent ainsi le *kaihogyo*, une marche rituelle pendant 1000 jours pour atteindre l'illumination ; Nietzsche³⁹ écrivait ses manuscrits après plusieurs heures de marche quotidienne (« *Les meilleures pensées me viennent en marchant* »).

Chez le randonneur contemporain, cet effet se manifeste par une clarté de pensée : au bout de quelques jours d'effort, les idées paraissent plus simples, plus dépouillées. La fatigue corporelle créerait une forme de repos mental, par la chute de cortisol et l'augmentation d'endorphines (Hamer & Karageorghis, 2007)⁴⁰.

Marcher longtemps reviendrait à « *simplifier sa vie sur place* », selon Sylvain Tesson, en réduisant son horizon aux gestes essentiels (manger, boire, marcher, dormir).

3. Fragments de terrain



Mont Falourde
Massoins
07 août, 2025
Difficulté : difficile

Δ 1206 m
20,33 km
1223m D+
5h32 (boucle)



La randonnée du Mont Falourde, au départ du village de Massoins, a été pensée sur deux jours. Le tracé annonce plus de 20 kilomètres et près de 1 200 mètres de dénivelé positif : un itinéraire exigeant mais équilibré, avec une nuit en bivouac pour couper l'effort. Pourtant, dès les premiers pas, l'idée de tout boucler en une seule journée s'impose à nous comme un défi.

Dès le départ, la pente se fait rude. Les jambes tirent, le souffle se fait court, et pour ma part, je sens un état inhabituel de faiblesse. Ma montre affiche un rythme cardiaque à 170 battements par minute : un chiffre alarmant pour moi qui suis habituellement plus à l'aise dans l'effort. Je me sens pousser dans mes retranchements dès la première

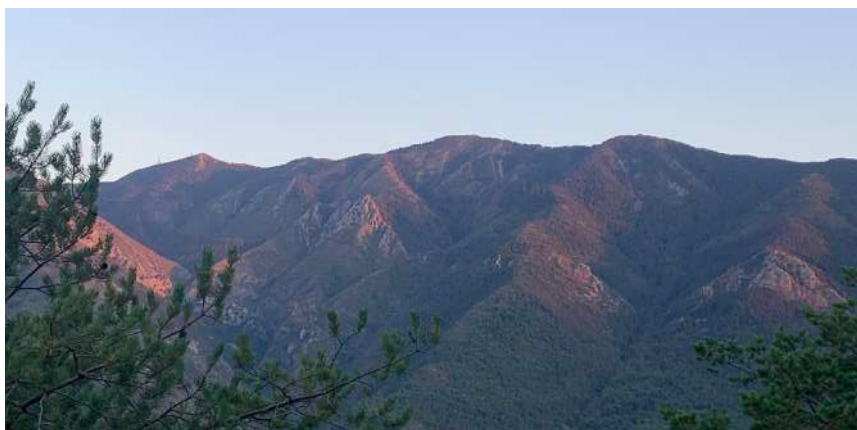
heure, mais il faut tenir. Après deux à trois heures, la respiration se stabilise enfin et le corps trouve son rythme, preuve que la patience et la persévérance finissent par transformer la douleur en endurance. Nous poursuivons notre ascension sous un ciel clair, traversant des paysages accidentés où les falaises et les forêts s'entremêlent. La chaleur s'ajoute à la difficulté, et l'eau vient rapidement à manquer. Un arrêt salvateur dans un petit village nous permet de remplir nos gourdes : un geste simple, mais qui nous redonne l'énergie nécessaire pour continuer. La suite est une alternance de montées abruptes et de plateaux plus doux. L'effort collectif se transforme peu à peu en une volonté commune : aller au bout en une seule journée. Nous avançons à bon rythme, concentrés, presque habités par l'idée de terminer cette randonnée plus vite que prévu.

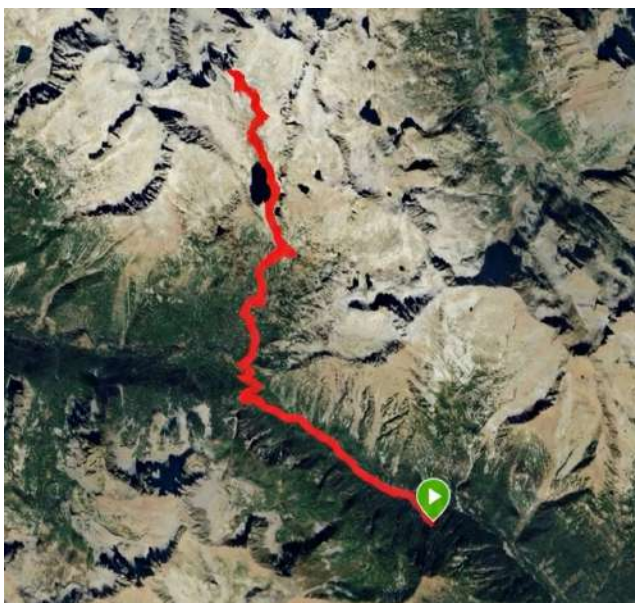


À mesure que les heures défilent, la lumière du jour se fait plus douce. Les ombres s'allongent, teignant les reliefs d'or et d'ocre. Nous savons que la nuit approche, mais il nous reste suffisamment de temps pour achever la boucle sans plonger dans l'obscurité complète. Le dernier tronçon, pourtant prévu pour nous user davantage, se révèle être un terrain de dépassement. Nous avançons avec l'énergie du défi, celle qui naît lorsqu'on sent que l'on est en train de faire mieux que ce que l'on imagine.

Finalement, nous atteignons la voiture vers 21 heures. Le ciel crépusculaire nous enveloppe d'une lumière violette, et nous réalisons alors : 20 kilomètres, 1 200 mètres de dénivelé positif, accomplis en 5h30 au lieu des 8 heures prévues. Une double fierté nous habite : avoir dompté la pente malgré les difficultés du début, et avoir su transformer une épreuve prévue sur deux jours en une victoire en une seule étape.

Cette randonnée restera longtemps dans nos mémoires comme une leçon d'endurance et de volonté, preuve qu'au-delà de la fatigue, il existe toujours une ressource intérieure capable de nous porter plus loin que ce que nous avons cru possible.





Lac Nègre, Pas du Préfouns
Valdeblore
24 août, 2025
Difficulté: moyenne

Δ 2603 m
17.70 km
971m D+
7h48 (aller retour)

Nous quittons la route tôt le matin, encore engourdis par les trois heures de trajet et une nuit agitée. La fatigue est déjà présente avant même les premiers pas, mais le désir de marcher, de retrouver les paysages d'altitude, efface peu à peu le manque de sommeil. Le sentier s'élève doucement, serpentant entre les pins et les blocs de granite, révélant à chaque virage un peu plus du relief des Alpes-Maritimes.

Les deux premières heures sont paisibles. Nous marchons à un rythme tranquille, laissant nos corps

s'accorder au terrain, respirant l'air frais d'altitude et le parfum des herbes alpines encore humides de rosée. Les conversations sont calmes, parfois entrecoupées de silence, comme si chacun cherche à s'accorder avec la montagne.

Puis, sans prévenir, le ciel change de ton. Une première goutte, puis une autre, et bientôt, la pluie s'invite dans la randonnée. Ce n'est pas une averse franche, mais une pluie à intervalles, capricieuse, alternant entre ondées fortes et bruines légères. Pendant près d'une demi-heure, elle nous accompagne, trempant les vêtements et rendant les pierres glissantes. Heureusement, nous sommes bien équipés : vestes imperméables, housses sur les sacs, pantalons déperlants. Ce confort matériel, fruit d'un design pensé pour la résistance, prend ici tout son sens. La pluie, d'ennemie, devient presque compagne ; une épreuve douce rappelant que la marche en montagne ne se vit jamais dans le contrôle total. Une fois l'averse passée, le silence reprend possession du sentier. L'air semble plus dense, chargé d'odeurs de terre et de mousse. Les nuages, accrochés aux crêtes, donnent au paysage une allure de toile impressionniste, où le gris se mêle au vert et à l'argenté des rochers.

La montée vers le Lac Nègre se fait ensuite plus soutenue, mais sans véritables difficultés. Les corps, échauffés par les heures de marche, trouvent leur cadence. Puis, au détour d'un replat, l'eau du lac apparaît; vaste miroir sombre posé dans un cirque de roche. Là, le temps semble suspendu. Cinq grands bouquetins passent paisiblement à quelques mètres de nous. Leurs cornes impressionnantes se découpent sur le ciel gris, leurs pas résonnent faiblement sur la roche. Ils nous observent à peine, indifférents à notre présence, maîtres tranquilles de ce territoire. Cette proximité, à la fois paisible et puissante, est un moment suspendu, presque irréel.



Nous installons la tente au bord de l'eau, profitant des derniers éclats de lumière. Le vent est froid, mais le sentiment d'être à sa place domine tout. Le repas est simple : des nouilles tièdes mangées à même la popote, un luxe minimaliste rendu précieux par l'effort. La nuit tombe tôt, enveloppant le lac d'un calme dense. Chacun se glisse dans son sac de couchage, le bruit du vent et de l'eau remplaçant peu à peu les voix.



Au matin, le réveil est lumineux. Le soleil perce directement au-dessus du lac, réchauffant la toile de tente et nos visages encore engourdis. Le silence, entrecoupé du murmure de l'eau, semble presque sacré. Après un café rapide et quelques gestes familiers (plier la tente, ranger les sacs) nous reprenons le sentier vers la vallée. Le retour se fait en légèreté, comme si la montagne, après nous avoir éprouvés, nous rend à nous-mêmes.





Montagne du Cheiron
Gréolières
10 mai, 2025
Difficulté : difficile

Δ 1773 m
23,5 km
1436m D+
10h23 (boucle)



Nous arrivons vers 14h30, et c'est seulement à 15h que nous posons nos pas sur le sentier. Partir si tard, en mai, c'est déjà se lancer avec une contrainte : la lumière va nous manquer. Le froid, lui, ne s'est pas fait attendre. Le vent balaye la crête, piquant la peau, et chaque respiration semble rappeler que nous entrons dans un autre univers, celui de la montagne.

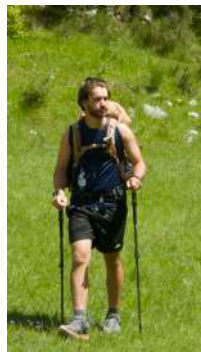
Dès les premières pentes, je vois mes amis ralentir. Le sac pèse, les jambes s'alourdissent, et leurs regards se posent sur moi avec une forme d'interrogation muette : « Est-ce vraiment par là ? Est-ce que nous allons tenir ? » L'un d'eux finit par poser la question à voix haute, le souffle court, le front humide malgré le froid : « On est sûrs du chemin ? » Je souris, oscillant entre la certitude intérieure et l'envie de les rassurer. Le tracé GPS, incertain, n'aide pas à calmer les doutes.

Mais je sens aussi autre chose dans leurs gestes : une résistance, une volonté de ne pas abandonner. Les respirations sont haletantes, les pas parfois hésitants, mais il y a dans leurs yeux cette lueur qui trahit l'effort sincère. À chaque pause, ils lèvent le regard vers la crête, redécouvrant qu'elle n'est jamais si loin, et que peut-être, malgré la fatigue, ils peuvent y arriver. Je vois chez eux ce moment fragile où l'on repousse ses limites : cette frontière où la douleur devient motrice, où l'inconfort devient apprentissage.



La montée se déroule comme une mise à l'épreuve silencieuse. Chacun avance à son rythme, parfois avec des éclats de voix tendus, parfois dans un mutisme marqué par la concentration. Je reste souvent en arrière avec le chien, photographiant nos silhouettes découpées sur la pente, mais aussi pour observer ce combat intime que chacun mène contre lui-même. Je sais qu'ils doutent, mais je sais aussi qu'ils en sont capables.

Lorsque nous atteignons la crête, le paysage s'ouvre, monumental. La Méditerranée, au sud, se dessine dans une brume bleutée ; au nord, les Alpes restent enneigées, massives, presque irréelles. Le silence s'impose de lui-même. Le doute et la souffrance laissent place à un mélange de fierté et de soulagement : ils ont tenu, et la montagne leur offre sa récompense.



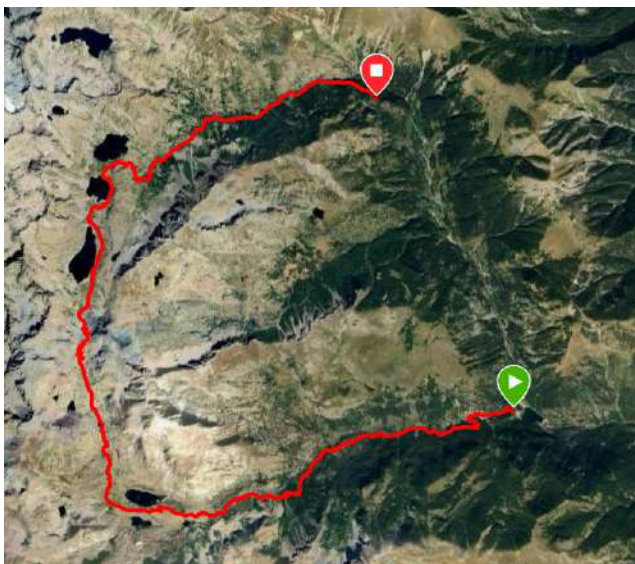
La suite, c'est le bivouac dans le froid, les tentes montées à la hâte, le repas improvisé sous les lampes frontales, les cartes jouées dans la lueur fragile avant de s'endormir. Puis ce réveil éclatant : le soleil levant sur la chaîne alpine, une lumière dorée qui efface la dureté de la veille. Le corps reposé, les sacs refermés, nous reprenons le sentier, avec encore un peu de montée et une longue descente. Mais le tracé GPS, encore capricieux, nous rallonge la boucle de plusieurs kilomètres et de nouveaux mètres de dénivelé.





L'arrivée à la voiture, bien plus tard, a le goût d'un soulagement collectif. Les corps sont épuisés mais droits, comme si la fatigue se transformait déjà en souvenir. Nous rangeons les affaires en silence, puis, presque naturellement, cherchons un bar. Autour d'une boisson fraîche, les sourires se libèrent : c'est fini, mais quelque chose a changé. Mes amis ont franchi une limite qu'ils ne soupçonnaient pas, et je sais qu'ils garderont en eux ce sentiment rare, celui d'avoir dépassé leurs forces pour toucher à une autre dimension de soi.





Vallée des Merveilles
Tende
16 août, 2025
Difficulté : difficile

Δ 2569 m
25 km
1382m D+
11h26



Nous sommes en août, au cœur de l'été, quand nous prenons la route de la Vallée des Merveilles. Il est déjà 16h quand nous enfilons nos sacs et posons les premiers pas sur le sentier. Le soleil, encore haut mais moins brûlant, éclaire les pentes rocailleuses d'une lumière dorée. La chaleur est douce, presque tiède, et une brise légère descend des crêtes. Rapidement, le chemin s'anime de vie. Des marmottes sifflent au loin, se réfugiant entre les blocs de pierre, comme pour nous observer de leur balcon minéral. Plus bas, nous traversons des pâturages où paissent vaches, chèvres et moutons.

Leur présence donne à la vallée un rythme pastoral, apaisant, comme si le paysage respirait. Pourtant, cette traversée se teint de tension : un troupeau barre le chemin, et soudain, deux grands chiens blancs (des patous, gardiens vigilants) viennent à notre rencontre. Leur allure massive et leurs aboiements graves font hésiter mon amie, qui n'ose plus avancer. Je lui parle doucement, rassurant, tandis que les chiens nous contournent, nous escortant à travers le troupeau avec sérieux, comme s'ils connaissaient la règle du passage. Une fois de l'autre côté, l'air s'est détendu, et nous rions de ce moment, mi-effrayant mi-magnifique, où l'animal et l'homme cohabitent dans un respect fragile.



Le soir venu, nous cherchons un emplacement pour poser la tente. Mais contrairement à d'autres sorties plus solitaires, la vallée est animée. Des dizaines de randonneurs ont déjà investi les replats, dressant leurs abris de toile un peu partout. C'est presque un petit village éphémère, coloré de tentes et bruisant de conversations. Après avoir trouvé notre place, nous décidons de pousser la convivialité un peu plus loin et de rejoindre le refuge tout

proche. L'air se charge d'une atmosphère de fête douce: verres levés, discussions à voix basse ou éclats de rire, des cartes qui s'étalent sur les tables en bois, des plats chauds circulant d'une main à l'autre. Là, dans ce mélange de fatigue et de réconfort, nous partageons des histoires avec d'autres randonneurs, étrangers quelques minutes plus tôt, compagnons de route le temps d'une soirée.



De retour à notre campement, avant de nous glisser dans les sacs de couchage, nous préférons rester dehors, le nez vers le ciel. Allongés sur le sol encore tiède, nous observons le ciel nocturne s'embraser d'étoiles. Des filantes tracent des lignes lumineuses, brèves mais inoubliables. Dans le silence de la montagne, ce spectacle semble n'appartenir qu'à nous, comme une récompense invisible offerte par la vallée. Ce n'est qu'après vingt minutes de contemplation, le cœur encore apaisé par la magie du ciel, que nous finissons par fermer les yeux sous la toile de la tente.

Le lendemain, le réveil est tranquille, presque lent, comme si la vallée voulait nous retenir un peu plus longtemps. Le réchaud chauffe une casserole d'eau, et c'est un thé fumant qui marque le début de la journée, avec sa chaleur simple qui se propage dans le corps. Nous plions les affaires calmement, sans précipitation, comme si le temps était suspendu. Puis, au bout d'une heure de marche, nous faisons une rencontre inattendue : un faucon, posé sur un rocher, parfaitement immobile. Sa silhouette fière se découpe dans le décor minéral, et son regard perçant semble sonder l'espace, comme s'il avait tout le temps du monde. Nous nous arrêtons, silencieux, presque en retenue devant cette présence sauvage, puis nous reprenons la route, marqués par cette apparition.

Plus loin, c'est des bouquetins qui surgissent, escadant les pentes avec une aisance insolente, indifférents à nos pas laborieux. La journée s'annonce riche, ponctuée par la découverte de lacs d'altitude. Nous laissons derrière nous celui qui borde le refuge pour aller en voir trois autres, disséminés

comme des pierres précieuses au creux de la vallée. Mais le chemin, lui, se montre moins clément. Les chaussures de mon amie, déjà fragilisées par les kilomètres, commencent à lui causer de vraies douleurs. Nous faisons halte régulièrement, l'attendant, l'aidant, l'encourageant. Le rythme se ralentit, mais quelque chose de fort se tisse : l'effort devient partagé, solidaire. À chaque pas difficile, je vois dans ses yeux le doute, puis la volonté. Elle avance malgré tout, et je sais qu'elle repousse ses propres limites ce jour-là.



À la fin, comme souvent, la montagne nous impose un dernier détour. Le tracé de notre carte s'avère trompeur, et nous devons rallonger la marche de quelques kilomètres, ajoutant du dénivelé à des corps déjà fatigués. Un de nos amis fait un détour par le refuge pour rapporter quelques barres énergétiques, tandis que je reste auprès d'elle pour l'accompagner jusqu'au bout. Chaque pause est

à la fois un souffle et un éclat de rire, un moyen de transformer l'épuisement en complicité. Lentement mais sûrement, nous finissons par regagner la voiture.

Assis enfin, les sacs déposés, nous nous regardons avec ce mélange d'épuisement et de fierté qu'offre la randonnée. Cette vallée, avec ses merveilles visibles et invisibles, vient de nous offrir bien plus qu'un paysage : une expérience de solidarité, de dépassement et de partage.





Col d'Anelle
Saint-Dalmas-le-Selvage
11 octobre, 2025
Difficulté : facile

Δ 1748 m
6,6 km
301m D+
2h26



C'est un week-end d'octobre étonnamment chaud. Le ciel, d'un bleu profond, laisse filer une lumière vive sur les reliefs. Tout autour, la montagne paraît paisible : la plupart des arbres restent verts, mais déjà quelques-uns virent au jaune et à l'orange, signes timides de l'automne à venir. L'air est doux, presque estival, et le silence des hauteurs invite à la lenteur.

Nous sommes cinq, venus à Auron pour un court séjour mêlant plaisir et travail. L'idée : profiter de la montagne tout en réalisant un photoshooting pour ce mémoire. Je veux photographier le matériel que je connais le mieux (le mien) celui qui m'accompagne depuis plusieurs randonnées, pour en parler avec justesse dans mon écrit. Nous logeons chez un ami, et après un petit déjeuner pris dehors, nous

décidons de partir pour une randonnée de trois heures. Une marche simple, sans réel objectif sportif, pensée comme un temps d'expérimentation et d'observation.

Le sentier commence large, presque comme une piste forestière, puis se resserre peu à peu en petits passages sinueux. Il alterne entre zones ombragées et claires, parfois bordées de rochers, parfois ouverts sur la vallée. Je marche dès les premiers mètres avec mon appareil photo en main, attentif aux détails, à la lumière qui glisse sur les pierres ou se dépose sur les herbes sèches. Je prête un second appareil à un ami : je veux confronter nos visions, voir comment chacun perçoit le même lieu. Nous emportons aussi un petit drone pour capturer d'en haut la structure du paysage, la progression du groupe, la relation entre les corps et le territoire. Après environ une heure quarante-cinq de marche tranquille, nous arrivons sur une grande plaine dégagée. L'endroit respire la sérénité : l'herbe courte, les montagnes à l'horizon, la lumière chaude de l'après-midi. Nous posons nos sacs, choisissons un point fixe, et commençons à installer la tente et le reste du matériel. Entre deux manipulations, je prends des photos ; j'observe comment chaque objet trouve sa place dans ce décor, comment la toile et les tissus dialoguent avec les éléments naturels.



Le drone s'élève parfois pour garder la même composition, mais avec des objets et matières différentes; un jeu visuel entre le geste et l'objet.





Au bout de presque deux heures de prises de vue, nous replions tout, rangeons, puis entamons la descente. Le soleil décline doucement, enveloppant les pentes d'une teinte dorée. Pas de fatigue, juste une forme de contentement calme : celle de partager un moment simple, créatif et joyeux.

Cette petite randonnée, loin des longues traversées que nous connaissons, rappelle une chose essentielle : il n'est pas toujours nécessaire de repousser ses limites pour toucher à l'essence de la marche. Parfois, il suffit d'une après-midi de lumière, d'amis, et du plaisir d'être dehors pour renouer avec ce lien discret entre mouvement et contemplation.

41. LE BRETON, David.
Éloge de la marche.
Paris : Métailié, 2000,
p. 74.

42. GROS Frédéric.
Marcher, une philo-
sophie. Paris : Carnets
Nord, 2009.

La randonnée apparaît, au terme de ces récits et analyses, comme une expérience du corps total : ni simple effort physique, ni pure échappée contemplative, mais une mise en tension entre les deux. Elle engage une présence qui passe par la fatigue, la régulation du souffle, la douleur parfois, mais aussi par le plaisir du relâchement, de la lumière, des odeurs et des sons.

« la marche ramène le corps à sa plénitude sensorielle » citation qui condense la pensée de David Le Breton sur la « jubilation sensorielle » (Le Breton, *Eloge de la marche*, 2000)⁴¹. extrait de page et ref en bas de page.

Ce corps qui marche n'est pas seulement un instrument : il devient médium de perception. Marcher, c'est voir autrement, c'est habiter le monde à l'échelle du pas. La topographie se lit alors à travers le rythme du souffle, la densité de l'air ou la rugosité du sol. Cette immersion sensorielle n'est pas anodine, elle traduit une réappropriation du temps et de l'espace, loin de la vitesse contemporaine.

Frédéric Gros le rappelle :

« *Marcher, c'est faire acte de lenteur dans un monde de précipitation* » (Marcher, une philosophie, 2009)⁴².

A travers les micro-récits se dessine une cartographie des états du randonneur : effort, découragement, émerveillement, fraternité, apaisement. Chaque marche devient un laboratoire de soi, un terrain d'exploration physique et intérieure : celle des émotions, du rapport à soi, à l'autre et au monde.

Cette rencontre entre le dehors et le dedans rejoint ce que Merleau-Ponty nomme la chair du monde, cette réversibilité du corps et du paysage (Phénoménologie de la perception, 1945)⁴³. Le marcheur n'est plus un observateur, il est inclus dans le visible : il fait partie du paysage qu'il traverse. Ainsi, chaque pas devient un geste d'inscription : il marque le sol autant qu'il marque la mémoire.

43. Maurice Merleau-Ponty, *Phénoménologie de la perception*, Gallimard, 1945.

44. Rebecca Solnit, *Wanderlust: A History of Walking*, Viking, 2000.

Mais marcher, c'est aussi apprendre à composer avec ses limites. Le corps en randonnée n'est pas un corps héroïque, c'est un corps vulnérable : celui qui tremble, transpire et doute. Pourtant, cette vulnérabilité devient source de force, car elle relie le randonneur à son intérieur. Dans cette oscillation entre effort et contemplation, le marcheur retrouve une éthique de l'attention : une manière d'écouter, de respecter et de respirer.

Enfin, la marche réunit ce que notre époque tend à dissocier : le geste et la pensée, le dehors et le dedans, le matériel et le spirituel. Elle est, pour reprendre Rebecca Solnit, « l'acte humain le plus ancien et le plus moderne à la fois » (*Wanderlust: A History of Walking*, 2000)⁴⁴. Par elle, le randonneur retrouve un équilibre fragile : celui d'un être en mouvement, conscient que chaque pas est à la fois une avancée dans l'espace et un approfondissement de soi.

Ainsi, l'axe 2 s'achève sur cette idée : le corps marche, mais c'est l'esprit qui voyage. Et dans cette double mise en mouvement (physique et intérieure) se tisse toute la richesse de l'expérience de la randonnée.

« Et toute cette énorme nuit
pleine d'abîmes virait d'un bloc
autour de la minuscule coque de
tôle où reposaient les hommes.
Là-dedans, c'était un espace
apprivoisé, encore frémissant des
gestes humains, avec des choses
familières, réconfortantes et
bornées, la silhouette paysanne
d'un banc, le rougeoiement des
cendres à la gueule du poêle, le
bruit râpeux des couvertures traî-
nées sur le bat-flanc. Rien que des
cœurs amis. »

Samivel L'amateur d'abîmes



3



UNE ÉMANCIPATION CONDITIONNÉE ?

**RÉFLEXION CRITIQUE
SUR L'OBJET
TECHNIQUE EN
NATURE.**

3. UNE ÉMANCIPATION CONDITIONNÉE ? RÉFLEXION CRITIQUE SUR L'OBJET TECHNIQUE EN NATURE.

L'axe 2 a montré que marcher, c'est engager pleinement le corps et l'esprit, sentir le relief sous ses pieds, écouter le vent et le silence, et se laisser transformer par l'expérience. Mais marcher ne se fait jamais nu : le randonneur n'avance pas seulement avec son corps, il est accompagné d'objets, conçus pour protéger, soutenir et faciliter le mouvement. Ces objets, hérités de la ville et de la technique, conditionnent en partie la manière dont nous percevons le milieu naturel.

Ainsi se pose une question essentielle : si le corps trouve sa liberté dans la marche, qu'en est-il de l'émancipation lorsqu'on se déplace avec un arsenal technique ? L'expérience de la nature est-elle réellement directe, ou médiée par le design et la technologie ? C'est cette interrogation que l'axe 3 se propose d'explorer.

1. L'objet technique comme prolongement du corps

Fonction pratique et support de l'effort

La marche n'est pas qu'un geste instinctif, c'est une technique du corps qui se construit et s'entretient. Pour qu'elle dure, s'adapte au relief et se répète jour après jour, elle s'appuie sur des objets qui prennent en charge une partie des contraintes

mécaniques. Les chaussures, les bâtons et le sac à dos constituent un ensemble dont l'efficacité se mesure moins dans la somme des fonctionnalités que dans la pertinence des interfaces.

La chaussure transforme une série d'irrégularités en un chemin clair, elle atténue la brutalité du rocher, absorbe les impacts répétés, préserve la peau et les ongles tout en permettant le passage des informations utiles du sol. Le sac permet de redistribuer le poids vers les hanches, d'assurer la stabilité du torse et de gérer l'énergie en montée comme en descente, à condition que le dos soit bien ajusté, que la ceinture soit active et que les sangles soient positionnées près du corps. Les bâtons sont le prolongement des bras, ils soulagent la pression sur les quadriceps lors de descentes, rythment le tempo et offrent des points d'appui supplémentaires sur un terrain instable.

Ensemble, ces éléments sont davantage des partenaires de mouvement que de simples accessoires, ils augmentent endurance et constance. Ils contribuent à maintenir la stabilité lorsque le terrain devient difficile et retardent l'apparition de la fatigue. L'expérience n'est plus celle d'un corps nu confronté à l'environnement, mais celle d'un corps amélioré par une structure flexible et des mécanismes bien ajustés. Cette amélioration n'a rien d'ostentatoire, elle vise l'économie, elle cherche à rendre le geste plus clair et plus durable plutôt qu'à le remplacer. Dans ce sens, la randonnée contemporaine assume une fusion entre corps, mouvement et technique, non pour masquer l'effort, mais pour rendre pos-

sible une présence plus longue et plus attentive.

L'objet comme médiateur sensoriel

Marcher, c'est sentir, mais la sensation passe désormais par des médiations matérielles. Les membranes imperméables et les couches respirantes forment une seconde peau qui protège du vent et de la pluie, régulent l'humidité et la température, réduit les pertes de chaleur pendant les arrêts et empêche la surchauffe durant une accélération. Cette enveloppe améliore considérablement le confort, tout en transformant la texture de l'expérience. Nous ne ressentons plus la pluie directement sur notre peau, nous la percevons à travers une membrane, nous ne sommes plus conscients de l'effet vent, nous l'évaluons par le biais d'une capuche et des ouvertures d'aération. L'abri remplit une fonction identique en termes d'espace et de lumière, il filtre la nuit, définit le champ de vision, transforme une surface quelconque en espace habitable.

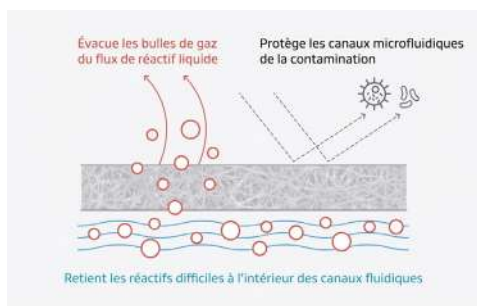


Fig. 14 : Schéma de principe d'une membrane microporeuse (type GORE-TEX). Un filtre sélectif qui bloque l'eau en phase liquide mais laisse échapper la vapeur d'eau (Source : Gore-Tex).



Fig. 15 : Veste Rab Latok Mountain en GORE-TEX Pro. Une « armure » textile imper-respirante conçue pour les conditions extrêmes (Source : Rab).

L'objet n'oppose pas protection et authenticité, il interroge les différents seuils en sélectionnant les flux à prioriser. Ces ajustements minutieux font la différence en matière de conception. Les matériaux, les textures, les coupes et les coutures définissent comment le corps reste en contact avec l'environnement tout en évitant l'excès. Un habit bien pensé ne masque pas la sensation, il la façonne, il la rend utilisable. Cela permet une focalisation plus constante, car l'inconfort est atténué sans pour autant nous changer l'environnement. Le bon équipement élargit la zone de perception. Tout au long de la journée, cette dernière détermine notre confiance selon l'environnement.

L'objet comme extension cognitive

L'orientation et la compréhension du terrain s'appuient elles aussi sur des outils. Carte, boussole, altimètre, GPS et applications d'itinérance prolongent la mémoire et sécurisent la décision. On ne contemple plus seulement une crête, on lit le dénivelé, on calcule un horaire réaliste et on anticipe un point d'eau ou une échappatoire.

L'utilisation de ces objets soulage l'esprit et réduit l'aléa inutile, elle introduit cependant une transformation plus discrète. Quand le tracé numérique guide chaque pas, l'exploration devient une simple mise en œuvre d'un parcours déjà élaboré. La construction des repères internes est moins présente, la topographie se transforme en une série d'informations à confirmer plutôt qu'en un terrain à analyser et arpenter. Il ne s'agit pas de renoncer à l'assistance, mais de modifier son utilisation afin de maintenir un apprentissage dynamique de l'espace. Interpréter la carte dès le début, surveiller les alignements pendant le trajet, noter les lignes d'eau, retenir les petits repères, toutes ces actions vont de pair avec l'utilisation d'un écran.

L'objet intelligent se transforme ainsi en un garde-fou plutôt qu'en un pilote automatique, offrant une sécurité qui libère l'attention au lieu de la capter. Le design doit également permettre une utilisation rapide (d'un seul coup d'œil) et de ce fait compte autant que la fonctionnalité brute. Une interface qui présente l'essentiel sans submerger visuellement, un altimètre clair, une carte qui distingue nettement végétation, courbes et rochers, voilà des décisions qui conservent l'utilisateur dans une position d'auteur de son itinéraire plutôt que de simple suiveur. Plus la médiation est simple et économe, plus elle favorise l'élaboration d'un sens de l'espace.

Ce premier volet montre que l'objet technique prolonge le marcheur sur trois plans complémentaires. Il sert de charpente pour répartir l'effort et retarder la fatigue, il constitue une peau qui module l'intensité sensorielle sans nous fermer au monde, il agit enfin comme une boussole qui organise l'attention et sécurise la décision. Ce prolongement n'est pas neutre, il sélectionne ce que le corps ressent et ce que l'esprit délègue. L'expérience ne se limite plus à un contact total, elle se transforme en une relation matérialisée par des interfaces plus ou moins bien dessinées. C'est précisément la qualité de ces interfaces qui détermine la proportion de présence, de vulnérabilité et d'apprentissage spatial que l'on conserve en chemin.

Ainsi, le designer à une responsabilité directe: concevoir des objets sobres, réparables et explicites, qui se fondent dans l'usage, qui amplifient l'attention au lieu de la réduire et qui soutiennent l'autonomie sans installer une dépendance discrète. Cette exigence prépare la suite de l'axe, ou les mêmes objets qui libèrent peuvent aussi conditionner les gestes, homogénéiser les pratiques et réécrire les marges d'imprévu.

2.L'objet technique comme contrainte et conditionnement

Standardisation et limites de la liberté

Sur les sentiers, la diversité des paysages semble offrir une infinité de possibles, pourtant, dès l'instant où le randonneur s'équipe, une certaine uniformité s'installe.

Les sacs, les abris et les chaussures se ressemblent, ils viennent d'une même vision industrielle, de performance et de sécurité qui standardise les gestes et les rythmes. Le sac à dos n'est plus seulement un contenant, c'est une structure ergonomique conçue pour répartir le poids et stabiliser le tronc, mais cette optimisation impose une posture et une routine de réglages. La marche est alors dictée par notre corps à travers les objets utilisés. Cette standardisation clarifie l'usage, réduit les erreurs et sécurise les pratiques, mais elle peut aussi uniformiser l'allure, gommer des styles de marche, limiter l'improvisation et les détours.

Elle se manifeste dans les micro-actions : les mêmes mouvements de pression latérale, les mêmes enchaînements ceinture, bretelles, rappels de charge, et les mêmes poches accessibles pour les objets considérés comme essentiels. On peut également l'observer dans le contexte temporel de la marche : les pauses, l'assemblage de l'abri, la préparation des repas, tout est organisé autour de routines matérielles planifiées à l'avance par le design produit. Le confort recherché nécessite une discipline

corporelle. Le marcheur ne crée plus sa propre méthode pour se protéger ou porter, il adopte celle qui a été optimisée pour lui.

Le marché pousse vers des ensembles cohérents qui imposent les choix : tente ultralégère, matelas gonflable, sac compressible, réchaud à cartouche, batterie externe. Tout est conçu pour fonctionner ensemble. Cela est efficace et rassurant, mais instaure des « scénario d'usage » qui rendent plus rares toutes bifurcations spontanées, une sieste à l'ombre sans installer l'abri, une nuit à la belle étoile, des détours. L'expérience individuelle s'inscrit dans un cadre collectif, celui d'une marche techniquement assistée, ou les écarts se font plus rares.

L'illusion de l'émancipation

Cette promesse est réelle sur plusieurs plans, la diminution de poids réduit la fatigue, la compacité favorise le mouvement et les textiles contemporains évitent l'humidité. Mais l'autonomie s'accompagne d'une dépendance à l'objet et à ses conditions d'usage. Plus on s'allège, plus on optimise, plus on introduit des seuils critiques à surveiller. Par exemple, la batterie du téléphone ou de la montre qui fait l'itinéraire et la météo, la fragilité d'un textile et le réchaud à cartouche qui peut restreindre la durée de l'itinérance. Ainsi, la liberté n'est pas totale, elle s'accompagne d'une gestion utile, mais chronophage.

Cette dépendance se manifeste dans les micro-gestes de terrain : avant d'installer l'abri, on

vérifie l'orientation au vent, avant la dernière montée, on calcule l'autonomie de la frontale, on économise de la batterie du GPS, on répare un tissu abîmé. Rien de tout cela n'est négatif en soi, mais l'attention bascule régulièrement de la montagne vers les objets. Ils amplifient les capacités, mais instaurent des contraintes d'usage. Parfois, la marche se transforme en un exercice d'entretien de la capacité à marcher, plutôt qu'en une simple activité de marche.

Ces micro-gestes transforment un équipement en compagnon de route qui s'inscrit dans la durée. L'autonomie retrouve alors une dimension non pas d'optimisation permanente, mais d'attachement et de connaissance intime de ses outils. Ces derniers demandent moins de contrôle et nous rendent plus disponible à l'environnement.

Paradoxe du randonneur contemporain

Le randonneur cherche la simplicité et s'entoure d'objets de plus en plus performants. Il veut un rapport direct au monde et interpose des couches, des interfaces et des écrans. Ce paradoxe se démontre concrètement. Le guidage numérique soulage la décision et sécurise l'itinéraire, mais il peut réduire l'acquisition de repères internes si l'on confie l'itinéraire à une alerte numérique. La topographie devient alors une succession de confirmations plutôt qu'une lecture active du paysage. Lorsque l'assistance est omniprésente, l'espace se parcourt, mais s'apprend moins.

A l'inverse, une pratique raisonnable préserve l'ex-

ploration. On peut vérifier une direction au départ, ensuite ne pas se focaliser sur l'écran et utiliser l'outil qu'aux intersections douteuses ou en mauvais temps. Il est préférable de garder une carte papier en fond de sac, de noter mentalement des repères simples tels que : les ponts, les coudes de rivières, etc... Ainsi, on sécurise sans déléguer la totalité de l'attention. On maintient une part d'imprévu et d'apprentissage.

Ce paradoxe existe aussi côté sensation. Les semelles épaisses, les membranes et les couches thermiques permettent de durer et traitent une partie des informations qui apportent le confort. Là encore, il s'agit d'ajuster : choisir une semelle qui protège sans anesthésier, ouvrir les ventilations dès que le vent le permet, accepter par moments de sentir un peu de froid ou d'humidité pour garder une lecture vivante de l'ambiance. La technique devient un art du dosage. A ces conditions, l'objet cesse d'absorber la présence, il la soutient. La simplicité recherchée n'est pas celle de l'absence d'outil, mais celle de l'outil juste, discret, qui laisse au marcheur la responsabilité et le plaisir de composer avec l'environnement.

En randonnée, l'objet technique ne se limite pas à un simple outil: il agit parfois comme un médiateur, un filtre, voire une cage dorée. La standardisation des usages impacte le corps et les gestes. En promettant l'autonomie, il déclenche une nouvelle dépendance, en bridant les sensations, il atténue l'expérience de la marche.

Le randonneur contemporain avance avec ces paradoxes, il oscille entre confort et pertes, maîtrise et abandon.

La nature reste là, désormais traversée par le regard et les limites de la technique. La véritable liberté ne réside peut-être plus dans l'objet, mais dans la capacité à avoir un regard critique sur lui: savoir quand il nous aide, et quand il nous éloigne.

CONCLUSION.

Au terme de ce cheminement, qui nous a menés de la généalogie technique du matériel à l'intimité de l'effort, pour finir par une critique de nos prothèses modernes, une évidence s'impose : la marche n'est pas une expérience immédiate. Elle est, paradoxalement, une expérience construite. Si le désir de marcher naît souvent d'une volonté de dépouillement et d'un retour à la nature, la réalité de la pratique reste indissociable des objets qui la rendent possible. Nous avons vu, à travers l'étude du sac, de l'abri et de la chaussure, que l'équipement ne se contente pas de servir le mouvement : il le configure.

La réponse à notre interrogation initiale « Comment le design d'équipement façonne le corps et le paysage ? » tient tout entière dans la notion de médiation. L'objet technique agit comme un filtre sélectif. Il déplace les contraintes physiques, redessine la posture en transférant la charge des épaules vers le bassin, et modifie la proprioception en amortissant le sol, parfois au risque d'anesthésier la lecture du terrain. Cette médiation s'étend à l'usage même, où la standardisation industrielle a créé des routines qui sécurisent l'aventure mais gommant l'imprévu. Elle transforme enfin le paysage, l'abri convertissant temporairement une nature hostile en un espace domestique, une microarchitecture qui nous

permet d'habiter l'inhabitable.

L'objet se révèle donc à double tranchant: il est un puissant vecteur d'émancipation, permettant au corps vulnérable d'affronter les éléments et la durée, mais il porte en lui le risque d'une dépendance. Cette fragilité éclate au grand jour lors de la défaillance matérielle. Lorsque la semelle se décolle ou que l'arceau rompt, ce n'est pas seulement un outil qui manque, c'est toute la stratégie d'adaptation au milieu qui s'effondre. La défaillance déchire soudainement le voile technique et remet tout en question, nous renvoyant brutalement à notre vulnérabilité première.

Face à ce constat, ce mémoire ne vise pas à rejeter la technique, mais à définir sa juste place. En tant que designer, l'analyse de ces tensions permet d'esquisser les contours d'un équipement capable de soutenir l'expérience sans l'étouffer. Cette recherche appelle à une conception fondée sur la lisibilité et l'autonomie, où l'objet ne doit plus être une boîte noire, mais un outil compréhensible et réparable favorisant l'apprentissage de l'utilisateur. Elle invite également à une frugalité matérielle, où la performance se mesure à la durabilité et à la capacité de vieillir, plutôt qu'à la seule course à l'allègement. Mais surtout, il s'agit de repenser la connexion sensible: l'innovation doit cesser de viser l'isolation totale pour concevoir des membranes qui protègent des dangers vitaux tout en laissant passer les informations du monde, comme la texture du sol ou la variation du vent. Le meilleur équipement devient alors celui qui parvient à s'effacer, non par son ab-

sence, mais par sa parfaite adéquation au corps et à l'usage, laissant toute la place à la sensation de la marche.

Finalement, ce travail met en lumière que l'acte de marcher est une collaboration silencieuse entre la chair, la matière et l'esprit. Dans un monde saturé de vitesse et de virtualité, la randonnée demeure un acte de résistance, nous rappelant que nous sommes des êtres physiques, soumis à la gravité et à la fatigue. L'équipement de demain ne devra pas chercher à annuler cette vulnérabilité, car c'est elle qui donne sa valeur à l'effort. Il devra être un compagnon humble, celui qui nous permet d'accepter l'invitation du paysage et de trouver, au rythme du pas, cette clarté mentale que seule la marche peut offrir. Le designer, tout comme le marcheur, doit désormais chercher cet équilibre subtil : concevoir des objets justes, qui soutiennent l'effort sans s'interposer entre le marcheur et le paysage.





BIBLIOGRAPHIE, FILMOGRAPHIE & SITOGRAPHIE.

Carnets de bords.

HORN Mike, Latitude zéro. Paris : XO éditions, 2001, 352p

TITOUAN LAMAZOU, Carnets de voyage, Éditions Gallimard, 1998, 160p.

Mémoire.

Quentin Paule. VERTIGE le refuge de haute montagne. Ecole camondo. 2016. 123p.

Films.

Basile Monnot, Kaizen, 2024, France, Inès Benazzouz.

Denis Imbert. Sur les chemins noirs, 2023, France, Radar Films.

Divers. Dans les Alpes, le retour aux sources de Charlotte Perriand, 2025, France, Arte.

Inoxtag, 5 jours pour traverser la Corse à pied ! (La randonnée la plus dure d'Europe) GR20, YouTube, 7 oct. 2023, <https://www.youtube.com/watch?v=ZR-JooyJWdfY>, 20 mars 2025.

Patrice Leconte. Les bronzés font du ski, 1979, France, Trinacra Films.

Patrick Imbert. Le sommet des dieux, 2021, France-Luxembourg, Folivari, Julianne Films et Melusine Productions.

Thomas Salvador. La montagne, 2022, France, Christmas in July.

Torquil Jones. 14 Peaks: Nothing Is Impossible, 29 November 2021, United Kingdom - United States, Noah Media Group.

Livres.

GROS Frédéric. Marcher, une philosophie. Paris: Carnets Nord, 2009.

JAVELLE Émile, Souvenirs d'un alpiniste, Édition numérisée, Bibliothèque numérique romande. https://ebooks-bnr.com/ebooks/pdf4/javelle_souvenir_dun_alpiniste.pdf

KAUFMANN Jean-Claude. La guerre des fesses : minceur et beauté, un dialogue avec mon corps. Paris: JC Lattès, 2008.

LE BRETON David. Éloge de la marche. Paris: Métailié, 2000, p. 74.

LE BRETON David. Marcher la vie: un art de vivre. Paris: Métailié, 2020. (Collection Traversées).

LE BRETON David, *Marcher la vie. Un art tranquille du bonheur*, Métailié, 2020, présentation éditeur. <https://editions-metailie.com/livre/marcher-la-vie/>

MERLEAU-PONTY Maurice, *Phénoménologie de la perception*, Gallimard, 1945.

NIETZSCHE Friedrich. *Le Crépuscule des idoles*. Traduit de l'allemand par Patrick Wotling. Paris: Flammarion, 2005 [1888].

ROUSSEAU Jean-Jacques, *Les Rêveries du promeneur solitaire*, 1782.

SOLNIT Rebecca, *Wanderlust: A History of Walking*, Viking, 2000.

STIEGLER Bernard, *La Technique et le Temps*, 1. *La Faute d'Épiméthée*, Galilée, 1994, fiche éditeur et recension.

TESSON Sylvain. *Sur les chemins noirs*. Paris: Gallimard, 2016.

Articles.

BASSET Franck, BOUCHARD Danielle R., SAMI Fatma, THÉRIBAUT Julie et BABINEAU Caroline. «Energy cost of walking in standard shoes versus trekking boots». *Journal of Sports Science & Medicine*, 2011, vol. 10, n° 2, p. 273-278.

Cochrane Library. Relph N., et al. *Running shoes for preventing lower limb running injuries in adults*.

2022. <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD013368.pub2/full/fr>

FIALA, Dusan, LOMAS, Kevin J. et STOHRER, Martin. « Computer prediction of human thermoregulatory responses to a wide range of environmental conditions ». *International Journal of Biometeorology*, 2001, vol. 45, n° 3, p. 143-159.

FRISSON Joan, PISCIONE Julien, NORDEM Benjamin et VANDERTHOMMEN Marc. « Analyse biomécanique de la marche nordique : influence du port de charge et de l'inclinaison du terrain sur les tensions musculaires ». *Science & Sports*, 2015, vol. 30, n° 4, p. 212-218.

FUCHS Thomas. « The Memory of the Body ». *Body & Society*, 2012, vol. 18, n° 1, p. 1-22.

HAMER Mark et KARAGEORGHIS, Costas I. « Psychological mechanisms of exercise dependence ». *Sports Medicine*, 2007, vol. 37, n° 6, p. 477-484.

JORDAN Ryan. « Ultralight Backpacking Equipment and Techniques ». *Backpacking Light Theory*, 2011 [en ligne]. Disponible sur : www.backpackinglight.com (consulté le 18 octobre 2025).

KLINGER Eric. « Daydreaming and fantasizing ». In : KLINGER, Eric (dir.). *Thought Flow : Bridging the Gap between Expectations and Realities*. Minneapolis : University of Minnesota Press, 1990, p. 27-45.

VAN KRAALINGEN Imre, « Theorizing Technological

Mediation in the Outdoor Classroom», *Postdigital Science and Education*, 2023. <https://link.springer.com/article/10.1007/s42438-022-00315-2>

LAFIANDRA Michael et HARMAN Peter. «The effects of load carriage on the biomechanics of walking». *Journal of Applied Biomechanics*, 2004, vol. 20, n° 1, p. 54-67.

MARGARIA Rodolfo, CERRETELLI Pietro, AGHEMO Paolo et SASSI Giampiero. «Energy cost of running». *Journal of Applied Physiology*, 1963, vol. 18, n° 2, p. 367-370.

VALENZUELA Francisco, «Technology and outdoor recreation...», in *Igniting Research for Outdoor Recreation*, U.S. Forest Service, 2020, chap. 7. https://www.fs.usda.gov/pnw/pubs/pnw_gtr987_Selin_Chap07.pdf

STEVENS John. *The Marathon Monks of Mount Hiei*. Boston : Shambhala Publications, 1988.

Toru Ishikawa, H. Fujiwara, O. Imai, A. Okabe, «Wayfinding with a GPS-based mobile navigation system: A comparison with maps and direct experience», *Journal of Environmental Psychology*, 2008. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272494407000734>

WILLIAMS Nathan M., CAULKINS Bruce D. et GOSSMAN William. «Injury and Illness on the Appalachian Trail: A Prospective Study». *Wilderness & Environmental Medicine*, 2018, vol. 29, n° 2, p. 154-161.

Sites.

Aer Parris. «The History of the Backpack», REI Co-op Journal, 17 mai 2018. <https://www.rei.com/blog/hike/the-history-of-the-backpack>

Decathlon Sustainability. «Repairability scoring at Decathlon» et «The concept of repairability», 2020-2024. <https://sustainability.decathlon.com/repairability-scoring-at-decathlon> / <https://sustainability.decathlon.com/the-future-of-repairability>

GR-GO. «Comment préparer ton trek ou ta Grande Randonnée : le guide complet». GR-GO.fr, [en ligne]. <https://gr-go.fr/preparer-trek-grande-randonnee/> (consulté le 12 septembre 2025).

Lowe Alpine. «Our Story» - armature interne, 1967, Greg Lowe. <https://lowealpine.com/eu/our-story> (consultée en 2025).

Mark Erickson. «The Oval Intention Changes the Game», OutInUnder, entretien et archives sur le modèle 1975. <https://www.outinunder.com/content/mark-erickson-oval-intention-changes-game>

OutInUnder, The North Face's 1975 Development and Introduction of the Oval Intention. <https://www.outinunder.com/content/north-faces-1975-development-and-introduction-oval-intention-conversation> + TNF Catalog 1975(PDF). https://www.outinunder.com/sites/default/files/TNF_Catalog_1975.pdf

Patagonia, « Worn Wear - Repairs », portail réparation, mis à jour en continu. <https://wornwear.patagonia.com/pages/repairs>

Ray Jardine. Beyond Backpacking: Ray Jardine's Guide to Lightweight Hiking, 1999, page éditeur Ray-Way. <https://www.rayjardine.com/ray-way/Books/1999-Beyond-Backpacking/index.php>

REI Expert Advice, How to Choose Hiking Boots: critères de choix, compromis tige/semelle/protection. <https://www.rei.com/learn/expert-advice/hiking-boots.html>

SectionHiker (Philip Werner), The History of Ventilated Backpack Frames, 25 janv. 2015. <https://sectionhiker.com/the-history-of-ventilated-backpack-frames/>

The North Face Journal. «The Dome Tent: From Buckminster Fuller to the Top...», 23 janv. 2017. <https://thenorthfacejournal.tumblr.com/post/156273811924/the-dome-tent-from-buckminster-fuller-to-the-top>

Vibram (site officiel), History / Carrarmato (1937): origine de la semelle à crampons pour l'alpinisme. https://www.vibram.com/us/brand/br_history.html

Zpacks, Plex Solo Tent: fiche technique et principes d'implantation (mono-paroi DCF, montage au bâton). <https://zpacks.com/products/>

plex-solo-tent?srsItid=AfmBOoqnjiOxPjhT_
TMSHnIRdmotklTRZO5JlpaLioQZ5T9eJINXfi5i

TABLE DES ILLUSTRATIONS.

Note de l'auteur: Sauf mention explicite ou référence spécifique (fig., crédits), l'ensemble des photographies, croquis, plans et visuels présents dans ce document sont des productions originales réalisées par moi-même.

Fig. 1: Auteur non identifié. Auguste Rosalie Bisson en tenue d'alpiniste. Photographie. Collection de la Bibliothèque nationale de France. Consulté sur gallica.bnf.fr.

Fig. 2: Modèle classique de sac à dos à armature externe (exosquelette en aluminium) de la marque Kelty. Illustration de la conception où la charge est éloignée du dos pour la ventilation. Image issue des archives historiques de Kelty.

Fig. 3: Utilisation en conditions extrêmes du sac à armature interne Lowe Alpine. L'image illustre la révolution ergonomique de 1967 : le sac fait corps avec l'alpiniste, libérant le mouvement technique. Photographie issue des archives historiques Lowe Alpine.

Fig. 4: Ladalle, G. (2018). Les tentes individuelles

de l'armée française. Photographie d'un bivouac au camp de Münsingen (1953) montrant l'usage prolongé des tentes modulaires en toile après-guerre. Consulté sur reconstit.fr.

Fig. 5: The North Face. Oval InTENTion (1975). Photographie de la première tente utilisant une structure géodésique à tension répartie, rompant avec la forme traditionnelle en «A». Collection du Museum of Modern Art (MoMA), New York, ou Archives The North Face.

Fig. 6: Deuter. Sac à dos de randonnée Futura Pro 40. Illustration contemporaine du système de portage à dos ventilé (Aircomfort), favorisant la circulation de l'air par une structure en tension. Image issue du site officiel Deuter.

Fig. 7: Hyperlite Mountain Gear. Sac à dos Southwest. Illustration de l'évolution des matériaux composites (Dyneema Woven Composite) : le design ultraléger intègre désormais une résistance accrue à l'abrasion pour s'affranchir des sentiers battus. Consulté sur hyperlite-mountaingear.com.

Fig. 8: Zpacks. Tente ultralégère Plex Solo. Illustration d'une structure «mono-paroi» non-autoportante : la toile en Dyneema Composite Fabric (DCF) devient l'élément structurel principal, mis en forme par un bâton de marche et

un haubanage précis. Consulté sur zpacks.com.

Fig. 9: Decathlon (Forclaz/Simond). Tarp de trekking modèle MT900 (1,5 places). Photographie illustrant la démocratisation de l'abri ultraléger industriel : une architecture textile dépendante des bâtons de marche, réduisant le poids porté. Image issue du site officiel Decathlon.

Fig. 10: Galibier (Richard-Pontvert). Chaussure de montagne modèle Super Guide. Photographie illustrant la conception traditionnelle de la chaussure comme une armure rigide: cuir pleine fleur, assemblage par cousu norvégien et semelle dense. Ce modèle a équipé une génération d'alpinistes avant l'arrivée des matériaux synthétiques.

Fig. 11: Merrell. Modèle Moab. Illustration de la chaussure de randonnée moderne «prête à marcher» (out of the box). L'utilisation de textiles synthétiques et d'une structure souple marque la fin de la période de rodage obligatoire des chaussures en cuir.

Fig. 12: Vibram. Semelle Carrarmato. Photographie d'époque montrant le premier profil de semelle en caoutchouc vulcanisé breveté par Vitale Bramani. Ce design «Char d'assaut» est devenu le standard industriel de l'adhérence

en montagne. Image issue des archives historiques Vibram.

Fig. 13: Biomécanique de la marche nordique. Illustration 3D mettant en évidence (en rouge) l'activation synergique des muscles propulseurs du train inférieur (quadriceps, ischios-jambiers, fessiers, mollets) et des muscles stabilisateurs et tracteurs du tronc et du train supérieur (grand dorsal, deltoïdes, pectoraux, obliques). Cette planche démontre la nature globale de la dépense énergétique en randonnée.

Fig. 14: Coupe schématique du fonctionnement de la membrane «imper-respirante» (ePTFE). L'illustration démontre le principe physique du filtre sélectif basé sur l'échelle : les pores sont trop petits pour laisser entrer une goutte de pluie, mais suffisamment grands pour permettre l'évacuation des molécules de vapeur générées par le corps.

Fig. 15: Rab. Veste d'alpinisme Latok Mountain. Exemple d'application d'une membrane GORE-TEX Pro 3 couches. Ce vêtement illustre la fonction de protection absolue («coquille») contre les éléments, tout en permettant l'évacuation de la transpiration grâce à la technologie microporeuse.

