

<b>Zeitschrift:</b>	Macolin : revue mensuelle de l'École fédérale de sport de Macolin et Jeunesse + Sport
<b>Herausgeber:</b>	École fédérale de sport de Macolin
<b>Band:</b>	47 (1990)
<b>Heft:</b>	2
 <b>Artikel:</b>	Le ski de vitesse
<b>Autor:</b>	Midol, Alain
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-998184">https://doi.org/10.5169/seals-998184</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 29.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



## Le ski de vitesse

Alain Midol

*Certifié en EPS à l'UFR-APS de Lyon 1, docteur de l'Université Claude Bernard, Alain Midol est responsable du laboratoire d'analyse de la performance au Centre de recherche et d'innovation sur le sport. L'étude qu'il présente ici intéressera sans doute les lecteurs de MACOLIN, car le ski de vitesse, dont on parle après la saison alpine généralement, donne lieu à des résultats chiffrés si impressionnantes qu'ils nous en paraissent presque irréels. L'adresse de l'auteur: Université Claude Bernard, Lyon 1, 27-29, boulevard du 11 novembre 1918, F-69622 Villeurbanne. (Y.J.)*

En 1986, il furent 23 coureurs à dépasser la vitesse des 200 km/h. Le record mondial, longtemps détenu par l'Autrichien Frantz Weber avec une vitesse de 208,94 km/h (record établi en 1984), a été battu à Portillo, au Chili (fin septembre 1987), par le Français M. Pruffer avec une vitesse de 217 km/h. En 1988 aux Arcs, en France, M. Pruffer devenu Monégasque, a conservé son titre de champion du monde avec 223 km/h. P. Ribot, premier Français, étant pointé à 217 km/h. En 1989, les championnats du monde ont été annulés, faute de conditions météorologiques suffisantes et les records ne sont donc pas tombés.

*A. Midol a écrit sa thèse de doctorat à l'Université Claude Bernard, Lyon 1, sur le sujet dont il est question ici. Son titre: «Approche analytique de contributions scientifiques à la performance sportive: Application au ski de vitesse».*

En France, depuis 1984, se développe un mouvement de vulgarisation de cette discipline: démystifier la vitesse, la rendre accessible au skieur moyen. Dans cette optique, un bon nombre de pistes de vitesse ont été aménagées dans les Alpes, ouvrant davantage la pratique de ce sport au public.

### Spécificité du ski de vitesse

Il s'agit de la pratique sportive où le déplacement de l'homme sans propulsion artificielle est le plus rapide. Du point de vue des sensations, le KL (kilomètre lancé), c'est le «schuss» total suivant une trajectoire la plus rectiligne possible. Une fois lancé, impossible d'abandonner. Un vide béant aspire le coureur

et sa descente peut se comparer à une chute libre, avec des risques à l'interface skieur-neige autrement importants.

L'élément «glisse», indissociable de la quête de l'exploit, dépend du toucher entre le skieur, ses skis et la surface enneigée: cocktail subtil à ingrédients variables.

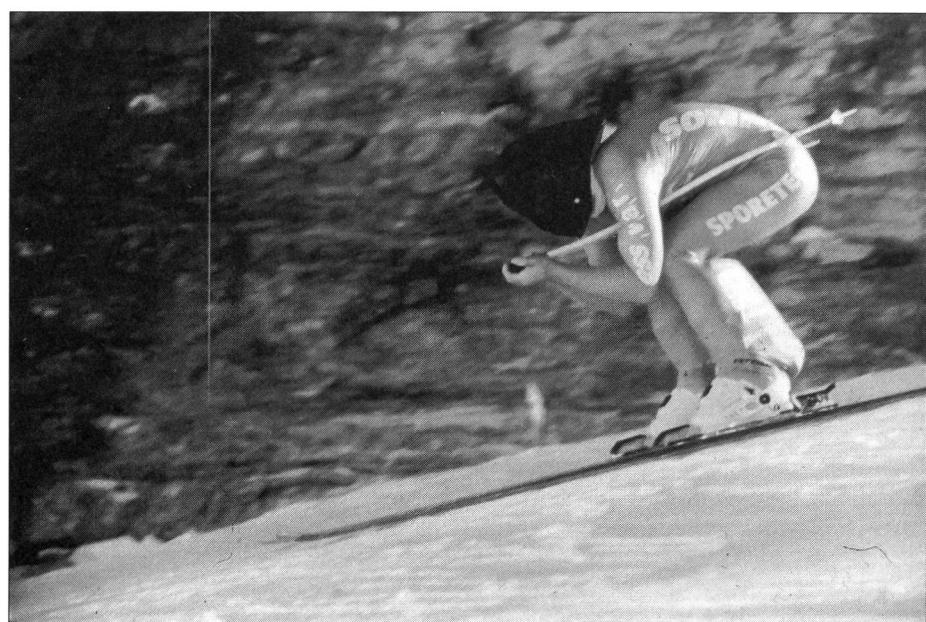
La piste reste apparemment l'élément commun à tous les compétiteurs, bien qu'en fait son état dépende des conditions météorologiques instantanées et varie fortement au cours de la compétition. Aujourd'hui, en France, six d'entre elles offrent chacune un potentiel de vitesse évalué à plus de 200 km/h: La Clusaz, Les Carroz (Haute-Savoie), Pra Loup (Alpes de Provence), Les Arcs, La Plagne, La Norma (Savoie).

A l'étranger, citons les pistes les plus importantes: Silverston (USA), Portillo (Chili), Cervinia (Italie), Tandadalen et Kittlefjell (Suède), Turoa (Nouvelle-Zélande), Kuhtai (Autriche), Yllas (Finlande), Whistler Mt et Blackcomb (Canada), Les Crosets, Leysin et Zermatt (Suisse), Manna Kea (Hawaii!...).

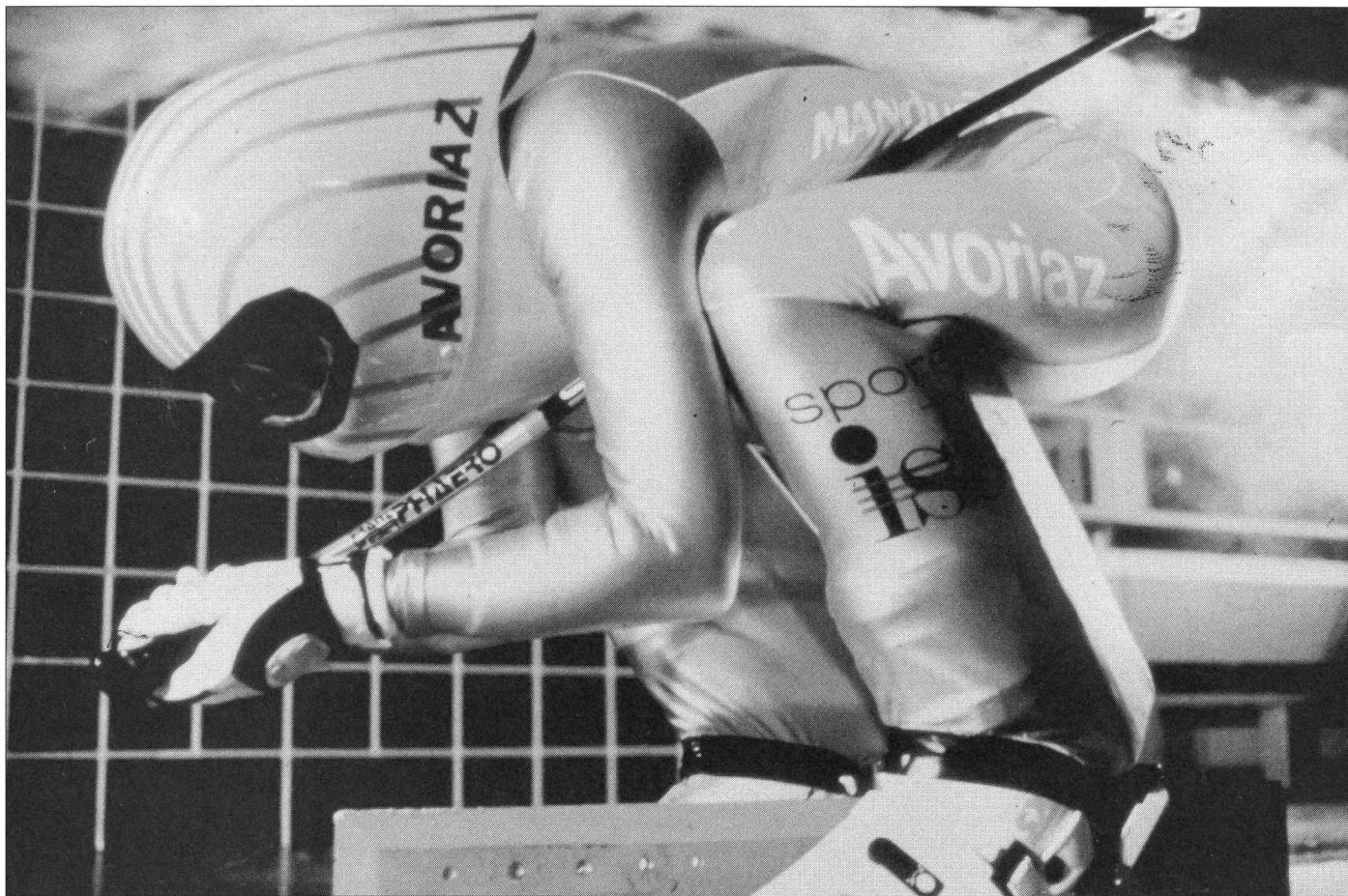
La création d'une piste aménagée pour le kilomètre lancé nécessite des investissements très importants, et ceci explique que la multiplication de ces sites précieux, aménagés à cet effet tout en garantissant une sécurité optimale, reste relativement limitée. Outre cette limitation par le coût, la spécificité de cette pratique exige simultanément des conditions météorologiques, climatiques, «nivologiques», et topographiques optimales. Ces dernières seulement (déclivité importante, aire d'arrivée suffisamment large, bonne exposition de la piste, absence de vent transversal, etc.), sont des conditions suffisamment discriminatoires pour expliquer le faible nombre des pistes.

### Avenir de la discipline et de la compétition

Aujourd'hui, le kilomètre lancé est considéré comme une vraie Formule 1 du ski, avec sa technicité et sa compétitivité.



*La photo ne reflète pas exactement la pente mais les différentes parties de l'équipement sont bien visibles: casque profilé, bâtons recourbés, combinaison, «spoilers» derrière les mollets, skis de 2,40 m...*



Annie Breyton dans le tunnel aérodynamique.

Demain, grâce à une médiatisation accrue, elle deviendra sport spectacle et discipline «populaire», où chacun cherchera à chiffrer sa performance. Aux Jeux Olympiques, en 1992, à Albertville, l'épreuve du KL devrait avoir lieu à titre de discipline de démonstration.

### Griserie des 200 km/h

Aller de plus en plus vite est la recherche permanente de tous les sportifs dans presque toutes les disciplines. La vitesse procure une sorte de griserie ressentie dans tous les sports de glisse. Ainsi, le plaisir et la recherche de progrès techniques se trouvent alliés quand on s'efforce de diminuer le temps, c'est-à-dire d'améliorer la performance.

Cet attrait du jeu peut s'expliquer par le fait qu'il s'agit de maîtriser un équilibre à partir d'appuis instables et mobiles. Le skieur cherche constamment à prévoir, et même à exploiter les aléas de façon à tirer le meilleur profit d'une telle situation. Il s'agit de jouer à se faire peur ou de s'«éprouver» au cours d'activités où l'on peut accepter le risque de ne pas conserver son équilibre, de chuter sans pour cela porter atteinte à l'intégrité de son corps. Il faut donc maîtriser l'ensemble des éléments de la

glisse pour que la chute ne soit pas un danger réellement grave. On acquiert cette maîtrise du risque par le choix de conditions d'exercice dépendant des possibilités corporelles, conceptuelles et cognitives. La vitesse, la longueur de la piste, sa pente, ainsi que la position du skieur et sa trajectoire sont l'objet d'optimisations ayant pour critère le maximum de la vitesse, pondéré par le minimum de risques.

Il faut intégrer le maximum d'informations, en s'efforçant de prévoir, d'anticiper, d'imaginer l'aléatoire auquel il faudra s'adapter le plus vite possible pour ne pas être pris en défaut, tout en cherchant à aller vers de nouvelles sensations, de nouvelles expériences, avec plus de confort en même temps que la performance est améliorée.

### Les conditions de l'épreuve du KL

Cette appellation laisse entendre que le coureur lancé est chronométré sur une distance d'un kilomètre. Il n'en est rien, la longueur sur laquelle est mesurée la vitesse n'est pas fixe, mais elle est beaucoup plus courte (25 m, 50 m ou 100 m) selon les épreuves, la dernière distance étant requise pour les coupes du monde.

La piste de La Clusaz (France), où s'est disputé le Championnat du monde en 1986, est caractérisée par une plongée de 1500 m d'une pente de 35 pour cent (voir graphique). La zone d'élan est de plusieurs centaines de mètres, où le skieur atteint sa vitesse maximale en 10 à 15 secondes, ce qui indique que son accélération est voisine de celle des voitures de Formule 1. La vitesse homologuée ( $v$ ) est mesurée entre deux cellules photoélectriques distantes de 100 m, placées dans la partie considérée comme la plus rapide pour la majorité des skieurs, suivie d'une zone de décélération de 600 à 900 m. Le matériel utilisé répond à des spécifications très précises.

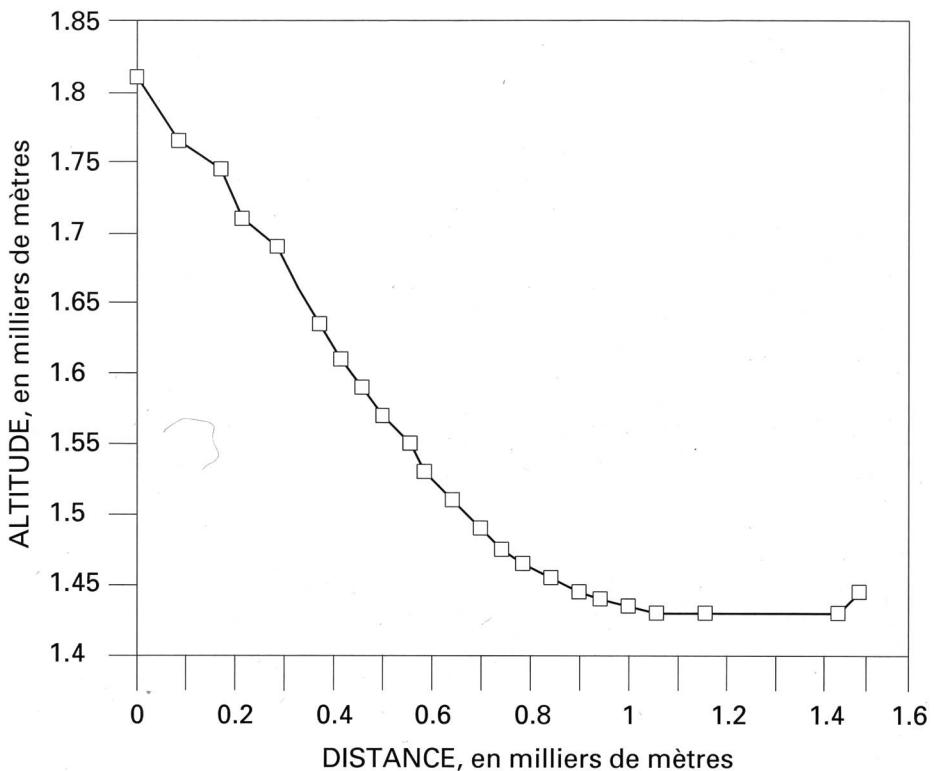
La longueur des skis est limitée à 2,40 m, leur poids à 15 kg avec les fixations. La combinaison, qui comporte des accessoires strictement réglementés, destinés à accroître l'aérodynamisme, est moulante et plastifiée. Le casque est profilé et les bâtons d'une longueur minimale de 1 m sont courbes pour s'effacer derrière le corps du coureur.

Il va sans dire que les compétiteurs sont d'excellents skieurs. L'un d'eux, le Français Pierre Ribot, qui fait partie du club des plus de 200 km/h, décrit ainsi ses sensations durant l'épreuve: «Jus-

qu'à 150 km/h, pas vraiment de problèmes particuliers, mais entre 170 et 190 km/h, selon sa morphologie, on se heurte à une véritable muraille d'air; c'est la pénétration qui devient le problème prépondérant. Ensuite, les vibrations des skis deviennent tellement intenses que certains prennent peur; on sent l'intérieur de son corps, mais il faut encore accélérer. Les skis se mettent à flotter, à ricocher sur la neige, il faut rester solide, indéracinable, sans bouger sa silhouette, tout en conservant le «toucher» subtil de la neige. Pour aller encore plus vite, il faut s'obliger à garder les mains devant, le moindre mouvement de la tête, comme un aileron d'avion, vous déséquilibre.»

En ski de descente, il faut de l'agressivité, une recherche de position optimale, un engagement fortement physique dans le choix de la meilleure trajectoire. En ski de vitesse, ces choix sont plus limités, mais l'investissement psychologique est alors prépondérant. Pour illustrer cela, donnons un bref aperçu de l'évolution de cette discipline. En 1978, alors que les courses prenaient une expansion rapide, une Fédération internationale de ski de vitesse était créée sans une réglementation suffisamment précise; 5 accidents mortels furent enregistrés. La communauté des «skieurs avertis» réglementait alors les compétitions de façon à éliminer progressivement les sportifs n'ayant pas la capacité psychique d'accéder à ces vitesses élevées. On ne dénombrera plus d'accidents mortels et, à titre d'exemple, en 1984, sur 6000 passages d'entraînement («runs»), un seul

## Profil de la piste de La Clusaz

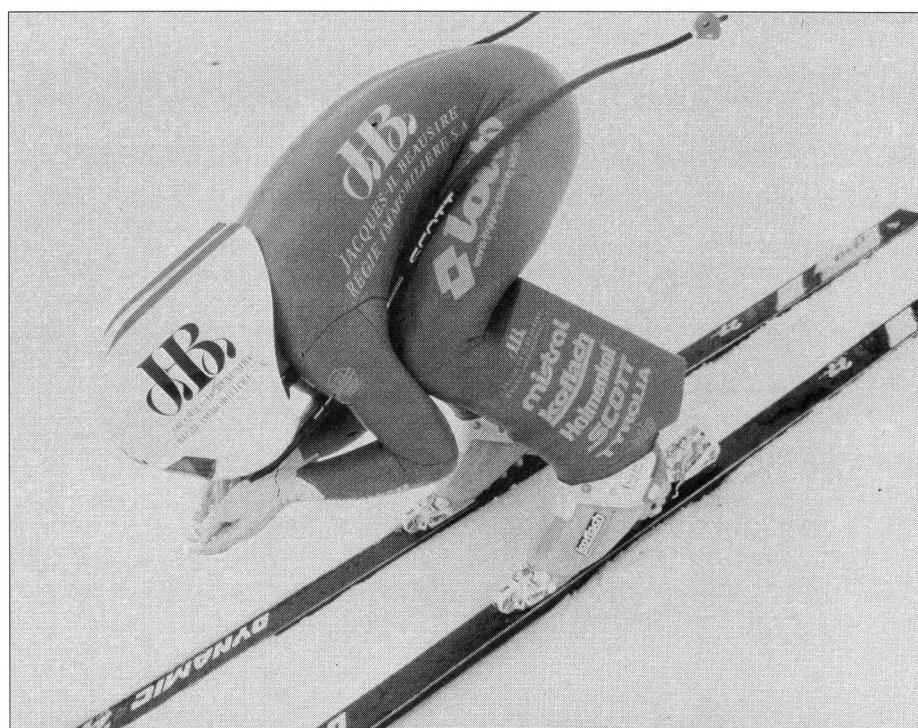


accident (rupture des ligaments du genou) et sur 6000 «runs» en compétition (11 compétitions, 1200 participants) 4 accidents seulement ont été recensés (2 fractures du poignet, une fracture du fémur et une luxation de l'épaule).

Les progrès techniques de l'information mise au service de cette discipline, la mobilisation des fabricants de maté-

riel sportif et des directions des stations, la communauté des skieurs enfin, tout ceci a conduit à un essor remarquable de cette spécialité durant les saisons allant de 1985 à 1987.

En outre, des scientifiques des diverses spécialités concernées par ces problèmes s'y sont intéressés et ont travaillé à un niveau international, en synergie avec le monde industriel et le mouvement sportif. C'est ainsi que nous avons été impliqués dans la préparation de la piste et d'une équipe de skieurs lors des Championnats du monde de 1986 et de 1987 à La Clusaz. On pourrait sans doute parler aussi de l'ensemble des facteurs qui entrent en jeu dans l'amélioration de la performance pour cette discipline, facteurs techniques, aspects psychologiques et physiologiques que nous avons pu prendre en compte. Nous avons parfaitement conscience de la modestie nécessaire de notre contribution devant l'ampleur et la diversité des problèmes en jeu, même si l'amélioration sensible des résultats des skieurs avec lesquels nous avons pu travailler est à créditer au compte de l'équipe pluridisciplinaire qui les a conseillés et guidés. Cette progression a évidemment l'avantage, dans notre cas, d'être mesurable à la fois par rapport aux performances intrinsèques des skieurs que nous avons encadrés, mais également par rapport à la stagnation relative de certains compétiteurs français et étrangers que nous connaissons bien. ■



Ancien descendeur de talent, Silvano Meli en action.