

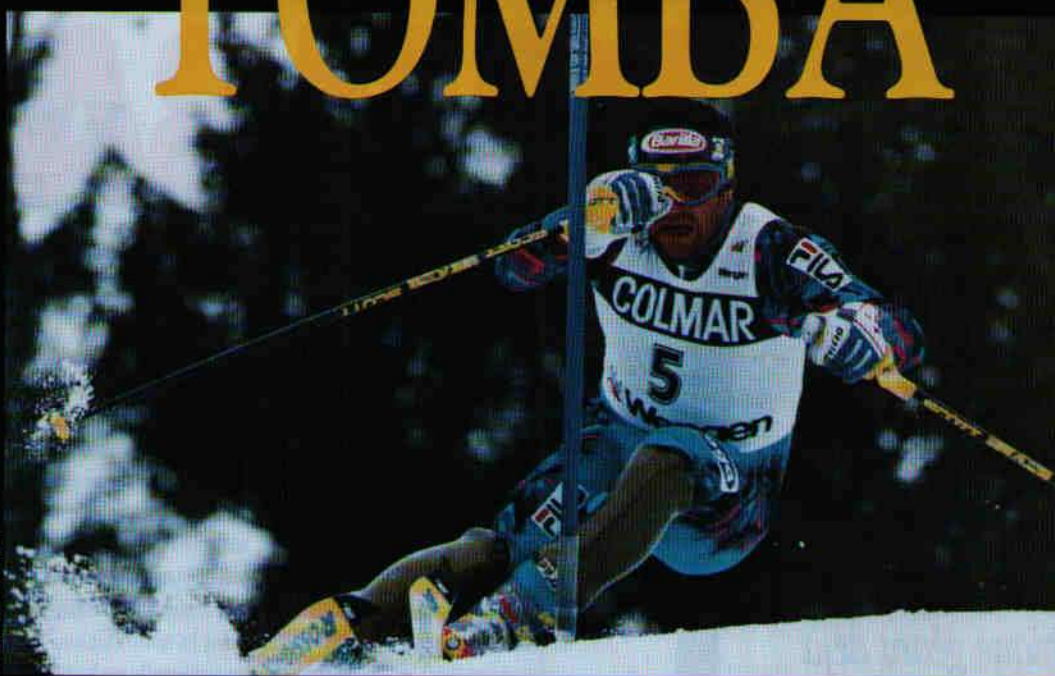
SKI

F R A N Ç A I S

P R É S E N T E

La technique slalom

TOMBA



Pentaphot/Rossignol

Dans ce document, Georges Joubert, l'un des meilleurs spécialistes mondiaux, décortique la technique slalom d'Alberto Tomba. Je partage tout à fait ses analyses et je suis tout à fait d'accord avec lui pour affirmer qu'il existe un lien étroit entre la technique d'un champion et son matériel.

Alberto Tomba est notre metteur au point n°1. Les skis qu'il utilise deviennent, avec de très légères adaptations, ceux de l'ensemble des champions équipés par notre firme.



Par la suite, toute notre production bénéficie de ces innovations nées de la haute compétition. C'est pourquoi, aux côtés de nos techniciens, de Georges Joubert, des entraîneurs et des moniteurs, nous sommes heureux d'aider au progrès et au plaisir de la masse des skieurs.

*Roger Abondance
Directeur technique du service course Rossignol*

avec

ROSSIGNOL

SLALOM LA TECHNIQUE QUI FAIT GAGNER

TOMBA...

Double champion olympique de géant en 1988 et 1992, Alberto Tomba explose en slalom durant l'hiver 1994-1995 avec de

nouveaux skis et surtout une nouvelle technique slalom directement issue de sa technique géant déjà devenue universelle.

■ PAR GEORGES JOUBERT

Sept victoires sur les sept premiers slaloms de la saison, cela veut dire que la Bomba gagne sans prendre de risques malgré des manches au cours desquelles il surclasse ses adversaires de plus d'une seconde ! Il utilise des skis Rossignol, comme nombre d'autres concurrents, mais il est seul en 1994/1995 à utiliser un nouveau modèle qu'aucun autre coureur n'a voulu adopter. Cela n'étonne pas Roger Abondance, le magicien de la firme, créateur de ces skis, pour qui la conjonction "nouvelle technique - nouveaux skis", voire "nouveaux skis - nouvelle technique", est évidente. Pour Georges Joubert, qui vulgarisa avec succès la technique Tomba géant en 1992 dans les colonnes de notre journal, une nouvelle technique de slalom vient de naître. Il ne s'agit plus, dans le cas présent, de décrire un virage type résumant cette technique, comme cela a été fait pour le géant, mais de considérer la façon nouvelle dont s'enchaînent les virages de slalom. Enchaînements rythmés procurant un meilleur glissement, une plus grande précision, une nouvelle harmonie. Enchaînements caractérisés par un double mouvement pendulaire des jambes sous le point fixe que représente la masse du corps lancée vers la ligne d'arrivée. D'où l'appellation proposée pour cette technique : "double pendule". Pour vous aider à la découvrir, Georges Joubert utilise une double démarche. D'abord, il vous aide à percevoir clairement la forme des gestes - méthode descriptive. Ensuite, il vous aide à la réaliser sur le terrain, ou, au moins, à sentir suffisamment ces gestes dans vos muscles pour que se crée l'image motrice qui, dans vos centres nerveux, précède toujours l'exécution d'un geste nouveau. Dans cette démarche, le pédagogue perce sous le technicien. ■

.. LE DOUB



Peninphoto / A3signet

LE PENDULE

• 1 • Le balancement pendulaire latéral

Regardons Alberto Tomba de face, dans un slalom. Outre son attitude très fléchie, très "groupée" et sa trace large, que voit-on ?

Un mouvement pendulaire alternatif, vers la droite et vers la gauche, des membres inférieurs sous le buste et le bassin. Ces déplacements concernent exclusivement, ou presque, les segments jambes - pieds plus tibias - sous les genoux. Ils placent les skis à l'extérieur des virages, ce qui permet la neutralisation des effets centrifuges qui s'exercent sur la masse du corps du skieur. L'ensemble buste-bassin-bras reste compact - bien que souple - et glisse selon la ligne la plus directe en faisant basculer les piquets articulés.

Ce balancement pendulaire latéral se substitue, en partie ou en totalité, à l'inclinaison globale vers l'intérieur des virages qu'effectuent les cyclistes, les coureurs à pied, les patineurs et les skieurs plus ou moins débutants. Depuis près d'un demi-siècle, les bons skieurs ont substitué une inclinaison avec angulation à l'inclinaison globale corps rectiligne. L'angulation a d'abord consisté en un positionnement du corps en arc latéral, situé à hauteur des vertèbres et du bassin, en attitude haute et trace serrée. Le bassin et les jambes se déplaçaient sous le torse. Peu à peu, en trace moins serrée et en attitude plus fléchie, les centres d'articulation de l'angulation se sont déplacés vers le bas. Aujourd'hui, dans des virages peu bouclés, on ne voit plus que les tibias se déplacer vers l'extérieur sous les genoux. Ce mouvement n'est possible qu'en position très fléchie - buste sur cuisses et cuisses sur tibias - et en trace large. En fait, c'est un pivotement des fémurs autour de leur axe qui projette les tibias vers l'extérieur.

Ce mouvement pendulaire est facile à voir mais très difficile à analyser et à comprendre. Par contre, il est facile à découvrir skis aux pieds sur la neige ou, à la rigueur, en fermant les yeux et en vous imaginant en situation.

Partez face à une pente moyenne - et même faible -, jambes et buste fléchis, bras écartés et avancés. Essayez d'enchaîner de longs virages le long de la ligne de pente, en jetant vos pieds, et donc vos skis, vers la droite puis vers la gauche, en essayant de localiser vos gestes en dessous des genoux. Faites cela en sentant que votre buste, parfaitement immobile, glisse droit dans la pente. Votre trace large vous permet de jouer d'un ski sur l'autre pour amorcer les déplacements latéraux de vos skis. Au début, pendant ces déplacements, les frottements skis sur neige suffiront à faire pivoter vos skis suffisamment pour effectuer les virages, mais vous n'aurez pas un glissement optimum.

Peu à peu, et grâce à votre attitude genoux très fléchis, vous découvrirez qu'il vous est possible, lorsque vous chassez latéralement vos skis, de faire pivoter ces derniers dans le virage en conduisant avec une précision extrême la courbe qu'ils décrivent. Ce pivotement se fait sous vos genoux et s'accompagne d'un travail des pieds qui augmente leur capacité à assurer la morsure des carres. Morsure continue durant la conduite du virage, mais aussi morsure ponctuelle accrue lors des prises d'appui dont vous aurez besoin pour effectuer des virages un peu plus bouclés, sur pentes plus fortes. Balancements pendulaires latéraux des tibias et efforts de pivotement des pieds ne suffiront pas pour assurer un glissement parfait en courbe, mais ils vous conduiront peut-être d'eux-mêmes vers la découverte d'un autre mouvement pendulaire qui est la seconde arme secrète du champion italien.

Sentez le geste avec vos muscles

Partez face à une pente moyenne -

SLALOM - ENFILADE

Trajectoire rectiligne du buste et balancements latéraux des jambes sous le buste.

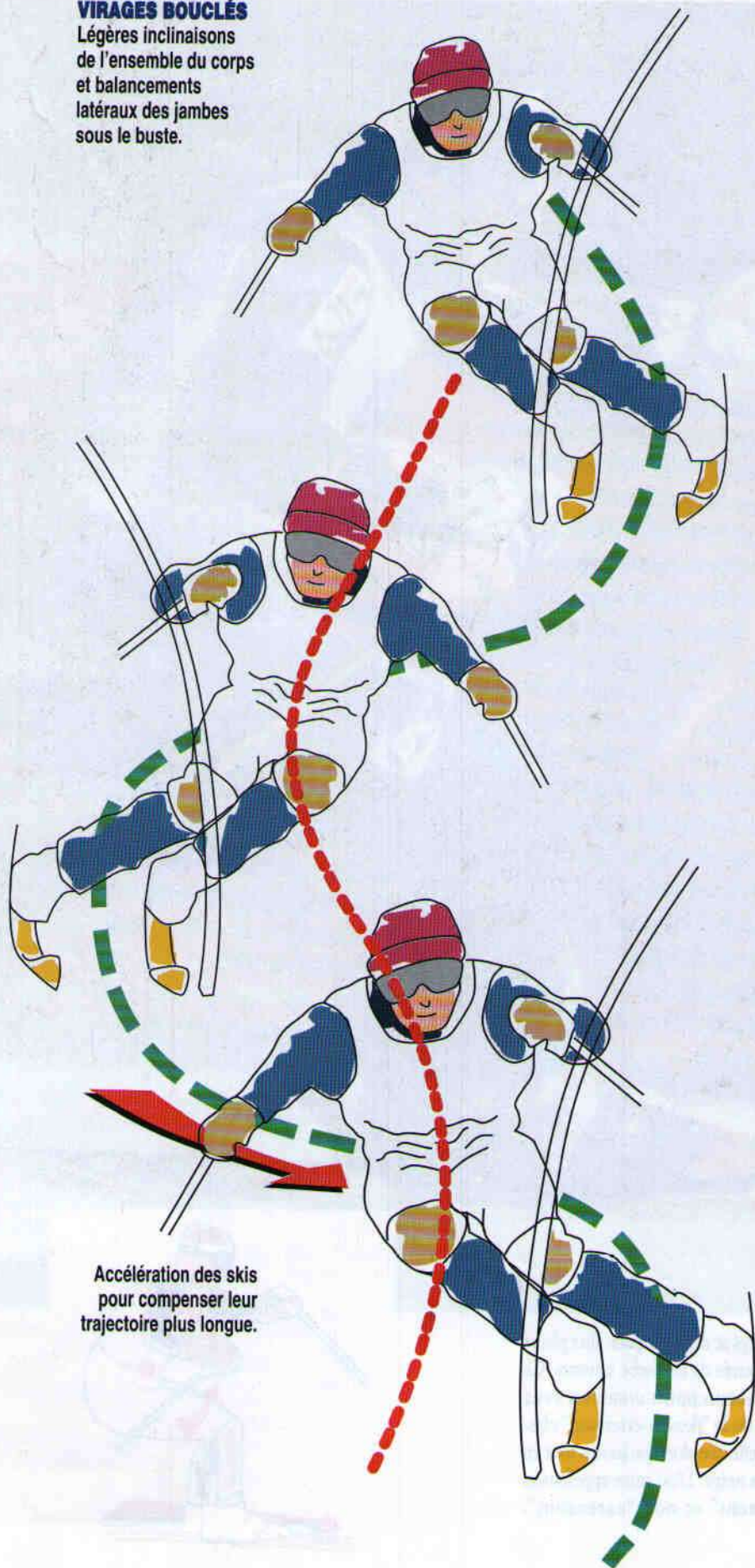


Photographie / Photographe

des jambes sous le corps

VIRAGES BOUCLÉS

Légères inclinaisons de l'ensemble du corps et balancements latéraux des jambes sous le buste.



Accélération des skis pour compenser leur trajectoire plus longue.

Une technique "nouvelle" ?

Comme toute technique gestuelle, celle-ci se compose d'une somme d'éléments techniques qui ne sont pas tous des "inventions Tomba". On les trouve déjà, depuis de nombreuses années, de façon isolée ou plus ou moins groupés, dans la technique des plus grands champions. Mais leur juxtaposition en une véritable technique homogène exceptionnellement efficace est le fait d'Alberto Tomba. Ce grand champion italien a une légère avance sur tous ses concurrents, une avance visible au chronomètre, mais peut-être plus encore dans la qualité du spectacle qu'il nous offre.



Penarphoto / Rassegnol

Ses avantages

- Trajectoire plus rectiligne du centre de gravité, donc moins d'effets centrifuges.
- Sobriété des gestes : mobilisation d'un nombre minimal de segments corporels.
- Rapidité du déplacement des skis accrue car inertie moindre.
- Coupé des carres plus incisif et cependant plus coulé, plus "fluide".
- Perte de temps minimale entre les virages : l'appui skis sur neige est plus continu.
- Exploitation maximale des qualités des skis et des chaussures modernes.
- Exploitation maximale des piquets articulés.

Ses impératifs

- Une attitude assez fléchie buste sur cuisses et cuisses sur jambes.
- Une trace assez large.
- Une bonne solidité articulaire au niveau des genoux, des chevilles et des pieds.
- Un rapport poids/puissance suffisant pour rester souple en attitude fléchie.
- Des skis dont les caractéristiques dimensionnelles et mécaniques permettent une entrée en virage coupé en avancée, un appui coupé et une sortie de virage glissée.
- Des chaussures assez rigides, moulant parfaitement le bas de la jambe, les chevilles et les pieds, et fermes lors des appuis avant.

•2• Le balancement pendulaire arrière

Observons attentivement Alberto Tomba de profil en slalom sur des virages moyennement bouclés et sur pentes moyennes. On est étonné à la fois par le glissement de ses skis lors des prises d'appui et par leur départ accéléré dans le virage suivant. Ils se placent alors généralement plus haut dans la pente que ceux des autres concurrents d'où une plongée plus rapide et plus directe sur le piquet suivant.

Appui coupé arrière-avant et avalement

L'élément fondamental de cette technique que seul le champion italien maîtrise parfaitement est un mouvement pendulaire des pieds sous le corps, qui pousse les skis vers l'avant et les lance allégés dans le virage suivant.

Dans la première partie du virage, les chevilles un peu plus fléchies semblent privilégier un appui légèrement dominant sur la partie avant des skis ; alors qu'en fin d'appui les chevilles, un peu moins fléchies, semblent lancer les skis vers l'avant. Ce balancement longitudinal permet une prise d'appui sur les carres plus coulée, plus glissante que la prise d'appui verticale traditionnelle qui produit généralement un freinage au contact carres sur neige. Cet appui est coupé et, de ce fait, permet une meilleure morsure des carres sur la neige, tout comme celle d'un couteau devient plus efficace lorsque celui-ci est déplacé rapidement sur l'objet à trancher. Cet appui coupé est utilisé depuis longtemps par les très bons skieurs, mais il possède ici deux originalités. Il est plus étalé dans le temps, plus "fluide", pour reprendre un qualificatif à la mode : il occupe toute la seconde partie des virages. Seconde originalité : il est enchaîné instantanément à un allègement par "avalement" (1). Cet allègement est un repliement rapide des jambes sous le buste. Il absorbe l'effet de la poussée verticale produite lors de l'appui. D'où la difficulté à distinguer visuellement ces deux éléments successifs, mais étroitement imbriqués. Par

contre, leur résultat est évident : les skis se soulèvent au-dessus de la neige - ou du moins se trouvent très allégés - et l'on perçoit une accélération dans leur déplacement vers l'avant.

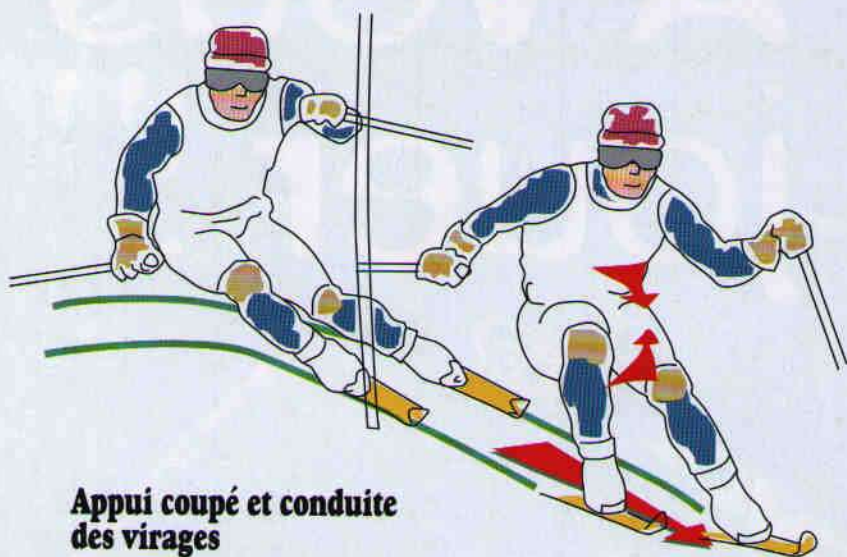
Pendant l'allègement des skis, on voit généralement les jambes s'allonger et parfois



même le corps se déployer pour aller placer les skis à l'entrée de la courbe suivante. Ce geste n'a aucun point commun avec l'extension de la "flexion-extension" classique, qui s'effectue alors que les skis sont en appui sur la neige. D'où cette appellation "déploiement" et non "extension".



re-avant des pieds



Appui coupé et conduite des virages

A l'entrée du virage suivant, les skis allégés, ou même soulevés, vont se poser sur la neige. Par rapport à la masse du corps, ils ont été déplacés vers l'avant, vers l'amont et en pivotement plus ou moins marqué. Dès qu'Alberto Tomba reprend appui sur eux il plonge dans la pente et commence à piloter son virage. Cette reprise d'appui, de plus en plus souvent effectuée simultanément sur les deux skis, se fait de façon très progressive et en légère avancée pour rendre plus efficace le contact spatules sur neige.

En slalom, la brièveté des virages ne laisse qu'une durée réduite à la phase dite de conduite qui s'intercale entre le déclenchement et la sortie du virage. Alberto Tomba donne l'impression de privilégier cette phase du virage. Entré plus précocement et avec les skis placés plus haut dans la pente, il plonge sur le piquet en contrôlant le pivotement de ses skis. On devine un effort de pivotement exercé sur les skis à l'aide des deux pieds pesant contre l'avant et contre le flanc des chaussures. Les skis tracent deux arcs coupés passant au ras du piquet alors que la trajectoire du buste s'inscrit à l'intérieur de celui-ci. Le piquet est alors bousculé par le choc contre le tibia, l'avant-bras, la main ou le bâton extérieur.

Découvrez le geste skis aux pieds

Face à une pente moyenne, reprenez la longue godille précédemment décrite basée sur le balancement pendulaire latéral. Dans la seconde moitié de vos virages, recherchez d'abord une prise d'appui coupé sur votre ski extérieur. Utilisez cet

appui coupé pour passer plus rapidement en appui d'un ski sur l'autre en entrée de virage.

Peu à peu, amorcez vos virages en appui un peu avancé, chevilles plus fléchies, et sentez que cela vous permet ensuite d'effectuer une prise d'appui coupé plus efficace en poussant votre pied extérieur vers l'avant. Cet appui coupé arrière-avant facilite la projection de l'autre ski dans le virage suivant. Mais attention ! Dès que vous pesez sur ce nouveau ski extérieur, replacez-vous en légère avancée alors que vous pourriez avoir tendance à rester en recul. Lorsque vous aurez maîtrisé cette godille en jouant à cent pour cent d'un ski sur l'autre, essayez de la réaliser en restant constamment en appui sur les deux pieds. Chacune des deux jambes effectuée, pour son propre compte, un travail similaire. Peu à peu, bouclez davantage chaque virage en cherchant à sentir le travail en pivotement que peuvent effectuer vos pieds sous vos genoux. Au cours de ces essais, prenez peu à peu conscience de l'aide que peuvent vous apporter de bonnes chaussures moulant bien le bas des jambes et en particulier le flanc interne de la cheville et du pied extérieur. En ayant constamment à l'esprit l'image d'Alberto Tomba, accumulez des milliers de virages de ce type. Vous acquerez progressivement un comportement à la fois plus dynamique, plus coulé, plus performant, bien que vous apportant une marge de sécurité accrue. ●

(1) L'avalement, d'après le Mémento ski français 1995, chapitre "Variations de pression", est la "montée des cuisses devant le skieur provoquant une flexion très importante au niveau des genoux".

Quelques notions de biomécanique

Ces notions devraient vous permettre de mieux appréhender ce nouveau jeu de jambes. Pour comprendre les mécanismes de balancement latéral et de pivotement pieds sous genoux, faites l'exercice suivant.

Asseyez-vous sur une table, genoux fléchis placés près du bord de celle-ci. Faites balancer les jambes à droite et à gauche. Vous constatez que le mouvement est commandé par un pivotement des fémurs, donc par les muscles qui les relient au bassin. Cuisses et jambes maintenant immobiles, constatez que vous pouvez faire pivoter les deux pieds. C'est à la fois un travail tibia sous fémur et pied sous tibia qui produit ce pivotement. Ajoutez balancement latéral des jambes et pivotement des pieds vers l'intérieur. Vous aurez ainsi le nouveau "jeu de jambes" de la technique slalom Tomba.

Maintenant, asseyez-vous sur un tabouret, skis aux pieds, buste incliné vers l'avant, bras en position slalom, et déplacez vos pieds sur le côté en les faisant pivoter. Clic ! Faites-vous photographier dans cette position : vous êtes tout à fait semblable à Alberto Tomba ! Votre tabouret remplace simplement l'effet centrifuge.

Le Slovène Jure Kosir ou la déclinaison de la technique Tomba, la jeunesse en prime.



Une nouvelle forme d'angulation

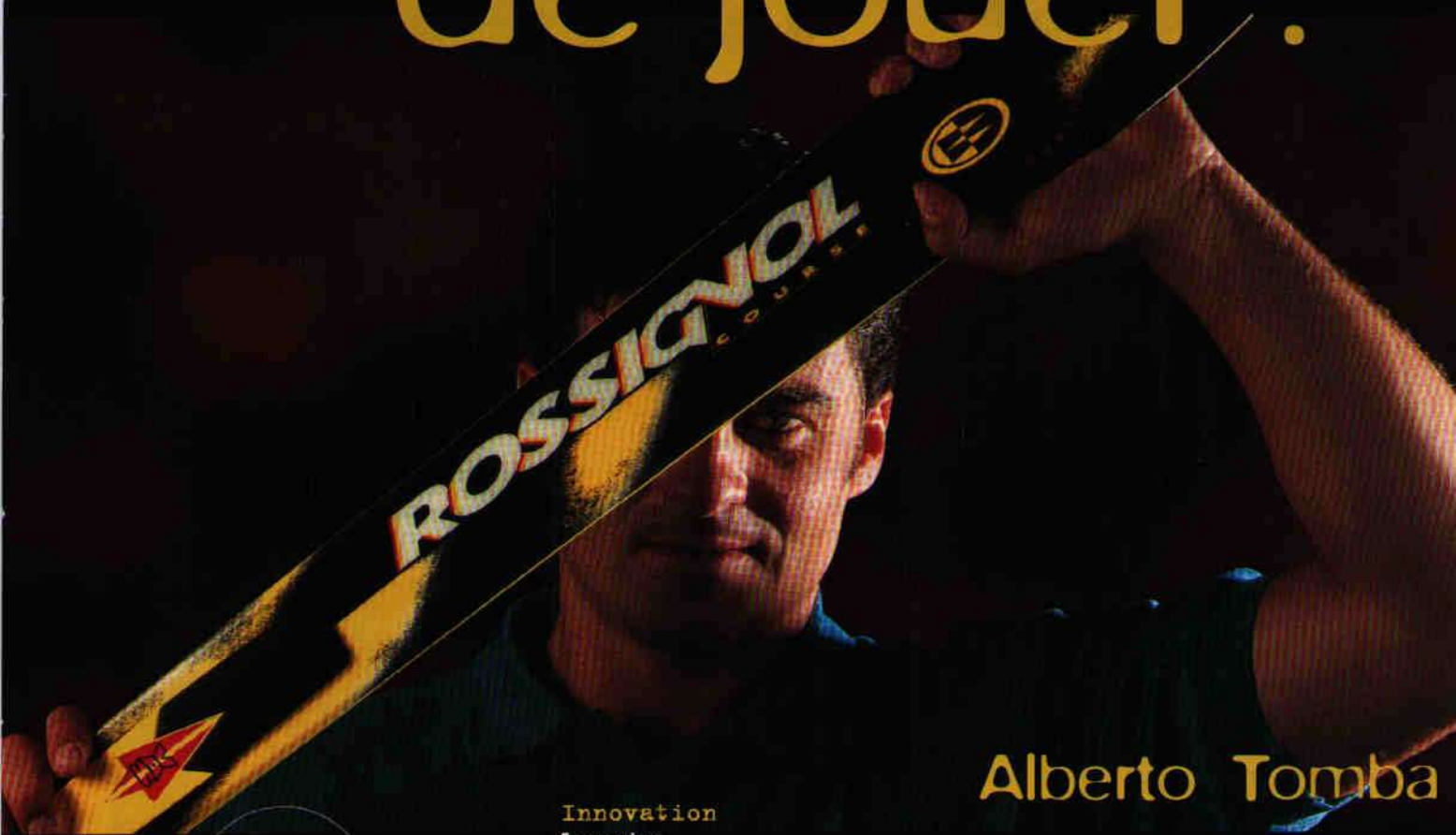
Elle caractérise la technique de la plupart des grands champions actuels de slalom et de géant. Elle intrigue beaucoup de techniciens.

Notre texte principal, permettant de mieux comprendre le nouveau jeu de jambes, explique l'anatomie de cette nouvelle forme d'angulation. Reste à comprendre comment et pourquoi elle est née.

Depuis quarante ans, on parle de jeu de jambes et d'angulation et l'on mélange souvent les deux notions. L'angulation est une attitude qui se bâtit à partir de l'appui skis sur neige pour favoriser l'accrochage des carres. Par contre, le jeu de jambes évoque un double déplacement des jambes sous le corps : un déplacement dans le plan latéral et un pivotement. De ce double déplacement résulte une attitude d'angulation qui, entre autres, doit favoriser l'accrochage des carres.

C'est exactement ce qui se produit dans la technique Tomba sous une forme nouvelle et plus avantageuse. D'abord parce que la masse à déplacer (skis et jambes au-dessous du genou) est minimale alors que la masse du corps qui sert de point d'appui est maximale. D'où une inertie moindre des segments déplacés et, par conséquent, à la fois une rapidité de mouvement plus grande et moins de risques de déséquilibre. Autre avantage, l'association généralement présente "déplacement latéral - pivotement des skis" existe ici de façon parfaitement coordonnée. Enfin, la solidité de l'accrochage des carres, toujours améliorée par l'angulation, est ici encore accrue du fait d'un meilleur appui pris par les pieds contre le flanc des chaussures lors de l'effort de pivotement produit par le pied sous la jambe.

"A VOUS de jouer!"



Alberto Tomba

DUALTEC

Innovation

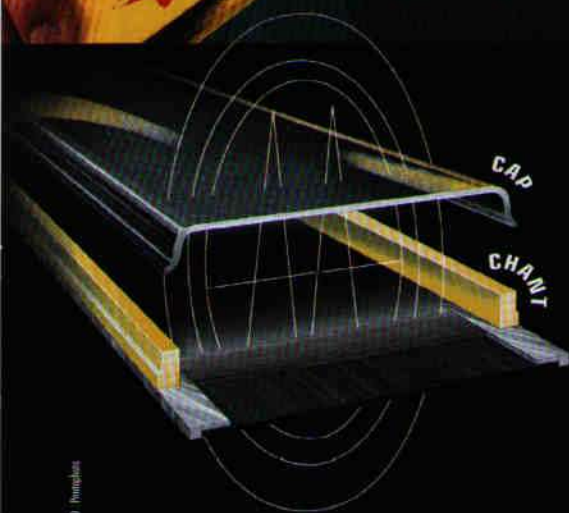
En associant 2 technologies différentes, le Cap et les Chants, Rossignol innove avec la Génération Dualtec.

Fluidité

Avec Dualtec, tous les excès sont permis ! Puissance et rapidité de réaction s'expriment enfin librement. La fluidité est totale.

Suprémie

Dès sa première saison, Dualtec permet à Alberto Tomba et Vreni Schneider de remporter la Coupe du Monde de Ski. Maintenant, c'est à vous de jouer !



EURO T&G PHOTO: P. BANGHINI



EX's le premier ski de la Génération Dualtec

OSPREY WORLD ALBERTVILLE

ROSSIGNOL