

LE MODÈLE DE PERFORMANCE

Ski de performance
Ski situationnel
Concepts supplémentaires
Débutant/intermédiaire



Dernière mise à jour : Janvier 2022

Table of Contents

INTRODUCTION	1
SKI DE PERFORMANCE	2
PRINCIPES DU VIRAGE PARALLÈLE	2
PHASES DU VIRAGE	5
VIRAGES DÉRAPÉS	7
VIRAGES CONDUITS	10
VIRAGES COUPÉS	13
CONCEPTS SUPPLÉMENTAIRES	16
AUTOCONDUITE	16
DÉBUTANT ET INTERMÉDIAIRE	18
PREMIÈRE EXPÉRIENCE	19
GLISSE EN LIGNE DROITE	21
CONTRÔLE DE LA VITESSE EN CHASSE-NEIGE	22
CHANGEMENT DE DIRECTION ET ENCHAÎNEMENT DE VIRAGES CHASSE-NEIGE	23
INTRODUCTION AUX VIRAGES PARALLÈLES	25
ENCHAÎNEMENT DE VIRAGES PARALLÈLES	27
PLANTÉ DU BÂTON	29

INTRODUCTION

S'appuyant sur les fondements de la physique du ski et sur les composantes du contrôle et des mouvements du ski présentés dans le cadre de développement des habiletés, le modèle de performance définit la mécanique et les concepts de la pratique du ski en fonction des résultats souhaités.

Le modèle est présenté en quatre sections :

Dans la section « Ski de performance », on examine en détail la mécanique du ski en parallèle sur les surfaces travaillées des stations de ski.

La section « **Ski situationnel** » couvre les conditions des montagnes et les tactiques déployées.

La section « **Concepts supplémentaires** » présente des idées reliées au ski et propres à ce sport.

La section « **Débutant/intermédiaire** » se caractérise par une approche normative pour faciliter la compréhension fondamentale et la transmission.



SKI DE PERFORMANCE

PRINCIPES DU VIRAGE PARALLÈLE

Introduction

La neige pousse sur nos skis et exerce une pression sur nous! Le fait de diriger intentionnellement cette force détermine notre direction et nous permet de contrôler la vitesse.

Dans les prochaines lignes, nous explorons les principes du virage parallèle en tenant compte de cette pression fondamentale de la neige, de la manière dont les skis interagissent avec elle et de la relation entre les skis et notre centre de masse.

Contexte

L'accent est mis sur les principes généraux du virage, dans une optique globale.

Le corps d'un skieur n'est pas rigide; il peut changer de forme et créer des forces et y résister par un effort musculaire. Toutefois, pour simplifier les choses, nous adopterons une perspective rigide de la dynamique corporelle plutôt que d'examiner toutes les options de mouvement.

TYPES DE VIRAGE

Nous retenons deux variations de base du virage parallèle : le virage dérapé et le virage coupé.

Cependant, le ski situationnel dans un environnement montagneux qui varie constamment ne permet pas toujours d'adopter l'une ou l'autre des deux approches. La combinaison des deux types de virages est nécessaire, parfois même dans un seul et même virage. Nous commençons souvent un virage avec un dérapage et le terminons par un coupé – comme dans un virage court d'expert.

Même au niveau élite de la Coupe du monde, un virage commence souvent par un dérapage et se termine par un coupé, une tactique intentionnelle pour atteindre un résultat souhaité dans une situation particulière.

En général, nous considérons que les virages coupés sont plus performants que les virages dérapés; moins le virage est en dérapage, plus la performance est de haut niveau.

Les forces de rotation dans un virage dérapés ont deux composantes : l'une qui ralentit le ski et l'autre qui le fait tourner. Plus le dérapage est important, plus la composante de ralentissement est importante. Un dérapage moins important réduit la composante de ralentissement. Sans dérapage – ce qui est, par définition, un virage coupé – la composante de ralentissement est réduite à néant.

Dans un virage coupé, l'élan du skieur change de direction sans varier en ampleur (la direction change, la vitesse non), en supposant l'élimination des facteurs extérieurs (virage transversal par rapport à la pente, friction de la neige et de l'air).

Les virages dans le continuum de dérapage (plus ou moins de dérapage) sont incroyablement polyvalents et sont généralement plus adaptés aux objectifs de ski situationnel (surfaces non travaillées).

Même les skieurs experts effectuent la grande majorité de leurs virages avec du dérapage.

Les virages coupés sont plus adaptés à certaines surfaces travaillées et à certaines conditions de surface particulières.

On n'observe pas de glissement latéral ou de dérapage des skis et donc on ne subit aucune perte de vitesse. Cette sensation d'efficacité procure une expérience unique et exaltante.

Virages dérapés

- Le ski se déplace latéralement à des degrés différents au fur et à mesure qu'il avance dans le virage.
- Le talon du ski parcourt un chemin plus long que la pointe; il trace un rayon plus grand.
- Par rapport à la spatule du ski, le talon fait un plus grand déplacement latéral par rapport au centre du virage; il parcourt une plus grande distance. Cette manoeuvre de surconduite donne lieu à un virage extrêmement polyvalent.

Virages coupés

- Le talon du ski suit la spatule. L'avant du ski crée une piste ou une rainure dans laquelle passe tout le ski. La polyvalence de ce virage est limitée, mais la pratique en est exaltante.
- Un ski n'est capable de couper qu'à travers une fenêtre de rayon précis et limité, déterminé par sa géométrie. La limite supérieure est fixée par le rayon de la coupe latérale. Référez-vous à la section Concepts supplémentaires où la coupe à travers la fenêtre de rayon est expliquée en détails.

UNE REPRÉSENTATION GÉNÉRALE

Mouvement

- La gravité nous attire vers le centre de la planète.
- La neige constitue le point de contact à partir duquel le sol exerce une pression sur nous.
- Le point de contact à faible friction entre la neige et la semelle du ski donne lieu à une composante de la force de cisaillement de la gravité qui produit le mouvement.
- Lorsque la gravité nous attire vers le bas de la pente, nous prenons de l'élan. La direction, la vitesse et le contrôle de l'équilibre sont influencés par l'interaction entre la neige et nos skis.
- Nous utilisons nos skis pour réduire notre vitesse et nous réorienter continuellement dans le chemin que nous souhaitons emprunter pendant la descente.

Rotation

- Nos skis forment un angle par rapport à la trajectoire (angle de direction) et sont inclinés par rapport à la surface de la neige (carres), et notre centre de masse se trouve à l'intérieur de notre ski extérieur, tout cela provoquant une force de pression exercée par la neige.
- Par un effort musculaire de résistance, nous créons un équilibre contre cette force de réaction provenant de la neige.
- Cette force de réaction a une composante qui nous empêche de nous enfoncer dans le sol et une force de rotation. Dans un virage dérapé, une composante de ralentissement et une composante latérale créent la force de rotation.
- La composante latérale, une force centripète (que nous ressentons comme une force centrifuge), permet la rotation.
- Une composante de la gravité augmente les forces de rotation lorsque nous nous tournons vers la ligne de pente, et les réduit lorsque nous en sortons. ***
- Par conséquent, nous ressentons moins la force de rotation au début du virage et davantage à mesure que le virage progresse au-delà de la ligne de pente.
- Plus la force centripète est importante, plus l'inclinaison est nécessaire pour maintenir une relation d'équilibre favorable avec la force de réaction de la neige (la ligne d'équilibre).
- Une relation d'équilibre des forces entre en jeu : si nous cessons de nous incliner au fur et à mesure que le virage progresse, la forme de notre virage s'allongera (virage dérapé).

Enchaînement

- Pour passer d'un virage à l'autre, nos CM et BS changent de côté et notre équilibre se déplace du ski extérieur actuel vers le nouveau ski extérieur.
- Un métronome représente le mouvement d'inclinaison de l'intérieur d'un virage à l'autre.
- Une manoeuvre de basculement, par une rupture intentionnelle de l'équilibre, donne l'impulsion pour nous projeter d'un virage à l'autre.
- Lors de la manoeuvre de basculement, les segments du corps se réalignent, les skis changent de carres et l'équilibre se déplace vers le nouveau ski extérieur.

*** En haut du virage, une composante gravitationnelle réduit la sensation de force centrifuge; en bas du virage, cette sensation est amplifiée. Ainsi, l'ampleur des forces de rotation peut varier considérablement en haut et en bas du virage.

PERSPECTIVE SUPPLÉMENTAIRE

Bosse virtuelle

La rotation sur une pente provoque d'abord une accélération puis un ralentissement des skis, en raison du dénivèlement sous les skis (par rapport à l'axe longitudinal), car l'orientation des skis change par rapport à la ligne de pente tout au long d'un virage.

Lorsque les skis sont perpendiculaires à la pente (phase d'achèvement du virage), le dénivèlement est pratiquement inexistant et les skis ralentissent.

À l'inverse, lorsque les skis passent de l'autre côté et suivent la pente (phase d'initiation du virage), ils accélèrent.

Dans le plan d'équilibre avant-arrière (plan sagittal), nous devons nous déplacer de manière appropriée pour tenir compte de l'accélération et du ralentissement des skis.

L'anticipation et la conscience de l'importance de rester en phase avec les skis pendant la phase d'initiation des virages sont nécessaires pour maintenir un équilibre avant-arrière idéal lorsque les skis accélèrent. De même, à mesure que les skis ralentissent, il faut veiller à ne pas être trop avancé.

La conception moderne compte certains aspects qui confèrent aux skis une capacité d'autoconduite. Un ski incliné tournera en avançant, car la neige exerce une force plus importante sur l'avant du ski que sur l'arrière.

Dans un virage dérapé, nous pouvons amplifier ou atténuer certains de ces aspects. En appliquant plus de pression sur l'avant du ski, cette partie adhère plus fortement et l'arrière glisse (dérapage).

Lorsqu'elle est appliquée au bon moment, la pression sur l'avant du ski peut améliorer l'effet de virage.

L'application d'une plus grande pression sur le talon du ski réduit la propension à se dégager de ce dernier (dérapage). On diminue la force de torsion et on augmente l'adhérence au talon.

Dans les virages dérapés, l'augmentation des forces de rotation au début du virage et l'augmentation de l'adhérence pendant les phases de contrôle et d'achèvement du virage produisent généralement de bons résultats.

Ski à ski

- Bien sûr, nous sommes des bipèdes (êtres à deux jambes), mais nous sommes plus efficaces si nous skions comme un monopode (en appui sur la jambe du ski extérieur).
- Mis à part certaines exigences relatives au ski situationnel et aux manoeuvres de récupération, il est plus efficace de skier sur le ski extérieur.
- Ancrage en redondance. Notre ski intérieur peut nous rattraper si nous tombons trop loin, trop vite à l'intérieur.
- Le ski intérieur peut contrôler et influencer notre inclinaison.
- La jambe extérieure est plus allongée et donc plus forte dans le plan vertical (perpendiculaire à la semelle du ski).
- Biomécaniquement parlant, elle est plus forte et plus efficace (alignement) pour contrôler les forces de rotation.
- Optimise l'adhérence. Un angle de carre plus important et une pression plus importante sont appliqués sur le ski extérieur.
- Nous prenons notre équilibre en nous appuyant CONTRE le ski extérieur tout au long du virage. Évitez d'utiliser un langage et des concepts faisant référence à l'équilibre sur le ski extérieur – cela créera de la confusion.

Transition d'une jambe / d'un pied / d'un ski à l'autre :

- Le cycle de la marche correspond au transfert de poids en ski : tout comme notre poids se déplace d'un pied d'appui à l'autre lorsque nous marchons, nous déplaçons notre poids entre les skis extérieurs lorsque nous skions.
- Le poids est d'abord supporté par l'arche extérieure (latérale). Comme la structure du pied supporte le poids, elle bascule vers l'intérieur (pronation). La pronation concentre favorablement la pression sur la carre intérieure du ski extérieur.

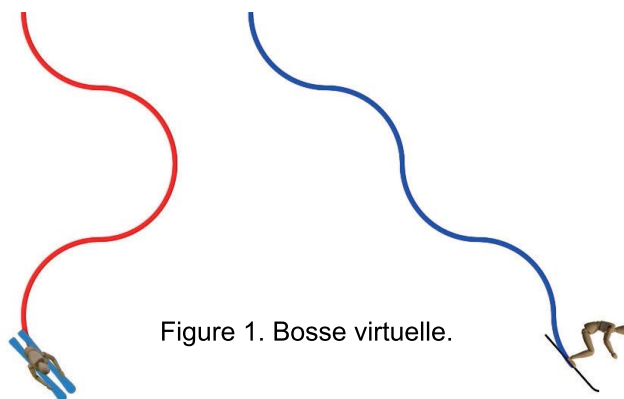


Figure 1. Bosse virtuelle.

PHASES DU VIRAGE

Introduction

La descente d'un skieur est composée d'une succession de virages fluides contrôlant la direction et la vitesse. Les phases du virage constituent la base pour étudier les virages et l'enchaînement des virages.

Objet

Les phases du virage fournissent un cadre de référence aux professionnels pour décrire la mécanique des virages et en discuter en utilisant un langage commun.

Cette approche mécanique permet de décomposer un système complexe en éléments plus simples.

Définition

- Le modèle du virage est composé de trois phases.
- Les phases du virage ne constituent pas trois parties égales. Le type de virage, le terrain et les résultats souhaités influencent fortement le moment et la durée de chaque phase.
- Phase d'achèvement (fin ou relâchement)
- Phase d'initiation (démarrage).
- Phase de contrôle (intermédiaire ou de mise en forme)
- Les phases d'achèvement et d'initiation se combinent pour assurer un enchaînement fluide entre les virages. Nous appelons l'enchaînement de ces deux phases la transition.

Pourquoi en avons-nous besoin?

- Pour décrire avec précision l'intention sous-jacente à certaines parties du virage et le résultat qui en est attendu.
- Pour se donner un langage commun pour faciliter une communication cohérente, concise et précise entre les membres et entre les professionnels.
- Pour maintenir une cohérence dans la compréhension. Pour permettre une conversation et un dialogue précis.
- Pour décrire clairement et précisément les mouvements des skis sur la neige (manoeuvres de contrôle), les schémas moteurs (plans d'équilibre) et les habiletés déployées en des points précis dans les virages.

Comment l'utiliser?

- Pour décrire avec précision et spécificité les schémas moteurs, la relation entre la BS et le CM, les forces et l'interface ski-neige.
- En tant qu'élément clé de la boîte à outils d'analyse et de développement.

Achèvement

- L'initiation de mouvements qui entraînent le CM dans le nouveau virage. La fin du virage commence au moment où le skieur décide d'entamer le virage suivant.
- Un skieur non parallèle se lèvera et commencera à faire pression sur le ski intérieur pour qu'il devienne le nouveau ski extérieur. Le CM reste à l'intérieur de la BS.
- Un skieur parallèle amorce une manoeuvre de basculement pour déclencher un effet de basculement. Le CM se déplace sur une trajectoire qui finira par croiser la BS.
- BS/CM : début d'une trajectoire convergente. Diminution de l'inclinaison.
- Forces – La force de réaction de la neige (GRF) sur le CM commence à diminuer.
- Interface ski-neige – l'angle de carre diminue.
- Début du déplacement du centre d'équilibre du ski extérieur au ski extérieur.

Initiation

- La phase d'initiation du virage commence lorsque le CM se trouve directement au-dessus de la BS. Le CM commence à « tomber » à l'intérieur de l'arc du virage.
- Le skieur juge du temps qu'il faut pour que son CM continue de tomber avant qu'il ne se « rattrape » en effectuant une conduite de ses skis (en effectuant un virage et une prise de carres) (BS).
- Réalignement des segments du corps .
- BS/CM : début d'une trajectoire divergente. Augmentation de l'inclinaison.
- Interface ski-neige – moins de friction des skis à plat sur la neige, moins d'effort pour les rediriger.
- Interface ski-neige – changement de carres des skis (virage parallèle).
- Interface ski-neige – conduite et création d'un angle initial.
- Forces – La force de réaction de la neige (GRF) commence à se développer.
- Début de la prise d'équilibre contre les forces du ski extérieur.

Phase de contrôle

- Le CM du skieur est réorienté dans un changement de direction positif. Utilisation progressive des habiletés pour contrôler la forme du virage.
- BS/CM : poursuite de la trajectoire divergente. Augmentation de l'inclinaison.
- Forces – la force centripète atteint sa plus grande ampleur.
- X Interface ski-neige – l'angle de carre augmente.
- X Maintien de l'équilibre pour contrebalancer les forces du ski extérieur.

VIRAGES DÉRAPÉS

Vue d'ensemble

Moyen /long

La vitesse du virage parallèle dérapé est plus rapide; les deux skis sont tournés en même temps et restent sur leurs carres respectives. La trace que le virage laisse dans la neige est plus étroite tout au long de l'amorce du virage, car il n'y a pas de demi-chasse-neige. Le CM se déplace à l'intérieur des deux skis, car le nouveau ski extérieur offre une base de prise d'équilibre en raison d'un engagement précoce du ski extérieur. Un virage dérapé produit une forme de virage de type Z avec plus de temps passé à franchir / à sortir de la ligne de pente.

Rayon plus court

Il emprunte la même mécanique que le virage dérapé moyen, mais avec des ajustements au niveau des compétences, de l'intensité et de la fréquence. Une rotation plus soutenue des jambes et une plus grande indépendance de rotation du haut et du bas du corps (contre-rotation). Plus le rayon est court, plus l'accent est mis sur les mouvements plus rapides de jambes et la stabilité du haut du corps. Le CM empruntera une trajectoire plus directe vers le bas de la pente.

TECHNIQUE	Moyen	Rayon plus court / variation de la taille pour réaliser un virage plus court
Objectif	Une agilité et une efficacité accrues avec moins d'efforts. La possibilité d'explorer plus de terrain. Une position plus naturelle. L'objectif de nombreux skieurs.	La possibilité d'explorer plus de terrain. Permettre de contrôler et de s'adapter aux changements dans les conditions de ski ou du terrain. Les virages plus courts sont la porte d'entrée vers le terrain avancé – les pistes plus escarpées, à bosses, en poudreuse.
Objectif – technique	Les deux skis tournent en même temps et restent parallèles tout au long du virage.	Les deux skis tournent en même temps, restent parallèles et glissent dans un virage rond dérapé à court rayon.
Révélation	Possibilité de faire tourner les deux skis ensemble pour commencer un virage.	Capacité à négocier des situations de plus en plus difficiles sans perdre le contrôle – je suis aux commandes!
Préalable	Introduction au virage parallèle – alignement des skis avant la ligne de pente. La confiance pour skier plus vite	Compétence en virage dérapé moyen
Principes fondamentaux	Mécanique – version courte	
	Augmentation de la vitesse	Indépendance du haut et du bas du corps
	Relâchement du CM au-dessus de la BS	Rotation des jambes plus marquée et plus rapide
	Relâchement des carres et rotation des deux skis simultanément	Planté du bâton – facultatif, mais avantageux
Interface ski-neige	Transfert de poids précoce vers le nouveau ski extérieur	
	Les skis restent parallèles.	
	Les skis s'aplatissent et supportent un poids égal lorsque l'angle de carre est réduit à partir de la phase d'achèvement (contrôle de la carre, contrôle de la pression).	
	Le ski extérieur supporte la plus grande partie du poids dans la phase d'initiation (contrôle de la pression).	
	Les skis tournent ensemble dans la phase d'initiation d'un nouveau virage (contrôle de la rotation).	Les skis tournent plus rapidement dans la phase d'initiation d'un nouveau virage. Le haut du corps continue à s'orienter vers le bas de la pente (contrôle de la rotation).
Les skis continuent à tourner et à adhérer pendant les phases intermédiaire et d'achèvement (contrôle de la rotation et des carres).		

TECHNIQUE	Moyen	Rayon plus court / variation de la taille pour réaliser un virage plus court
Mouvements	Mouvements nécessaires pour réaliser la mécanique.	
	Recentrer le CM par la flexion/l'extension des jambes.	
	Transfert de poids. L'application de la pression sera transférée au ski extérieur en appuyant (extension de la jambe) sur l'ancien ski intérieur à partir de la phase d'achèvement du virage. Il en résulte un mouvement vers le haut et en travers des skis et le relâchement des carres à mesure que le CM se déplace au-dessus de la BS.	
	Effort de rotation. La rotation des jambes des deux skis a lieu en même temps que le relâchement des carres. Les mouvements de rotation aident également à trouver l'équilibre contre le ski extérieur.	
	Conduite. À ce stade, il faut surtout se concentrer sur la rotation des jambes.	
	Conduite. Abaissement du CM par flexion de toutes les articulations pour faciliter la conduite et le maintien de l'équilibre.	
Mécanique	Interactions des skis avec la neige et mouvements du corps	
	Transition: Phase d'achèvement: les skis en parallèle, les jambes du skieur sont fléchies et le poids est sur le ski extérieur. Le skieur allonge les jambes pour recentrer le CM au-dessus de la BS, le poids étant réparti entre les deux jambes.	
	Le balancement du bâton extérieur est initié – le planté du bâton est facultatif au stade du virage dérapé.	
	Démarrage/initiation : Le poids est transféré sur le nouveau ski extérieur et le CM avance et traverse la BS grâce à l'extension des jambes. Il faut atteindre la bonne vitesse.	Le CM se déplace vers l'avant et descend plus en aval de la pente comparativement à ce qui se produit dans un virage de rayon moyen.
	Le planté du bâton facilite le transfert de poids et la rotation des jambes.	
	Les skis sont tournés simultanément dans le nouveau virage par la rotation des jambes.	
	L'adhérence du ski extérieur permet de créer une base d'équilibre grâce à une combinaison d'inclinaison et d'angulation.	À une vitesse et à une intensité plus importante que ce qui est observé dans un virage de rayon moyen
	Intermédiaire/contrôle : L'équilibre est maintenu sur le ski extérieur et le CM est à l'intérieur de la BS.	
	La trajectoire produite correspond à un virage en Z; pendant un court instant, les skis pointent vers la ligne de pente, et ils passent plus de temps à franchir la ligne de pente ou à en sortir.	
La flexion de toutes les articulations permet de guider et d'équilibrer en permanence le ski extérieur.		
Physique	Utilisation de la force externe pour améliorer la direction du bas du corps; le planté du bâton bien synchronisé et/ou le bâton intérieur qui traîne créent un point de contact externe avec le sol (surface de la neige). Cela fournit effectivement une force externe qui peut être exploitée par l'activation musculaire interne pour améliorer l'indépendance du bas et du haut du corps.	

ENSEIGNEMENT	Moyen	Rayon plus court / variation de la taille pour réaliser un virage plus court
Terrain	Piste damée verte/bleue. Couche de surface régulière et prévisible. Le terrain convexe facilite l'initiation des virages. Utiliser les caractéristiques naturelles du terrain, telles que les très petites bosses et les rouleaux, pour faciliter les manoeuvres de rotation des skis.	
Sécurité	Restez à l'écart de la circulation ou soyez en synchronisation avec elle. Enseignez les responsabilités et les risques d'être en montagne. Méfiez-vous de la fatigue, car l'exécution des virages courts demande plus d'énergie.	
Considérations relatives à l'équipement	Skis Frontside ou tout-terrain. Les carres doivent être en bon état pour assurer une adhérence et une réaction suffisantes.	
Considérations tactiques	Les choix tactiques que font les skieurs pour atteindre un objectif. Les décisions sont basées sur le contexte environnemental et les résultats souhaités.	
Notes complémentaires	Le planté du bâton peut aider à relâcher les deux carres. Il aide à la synchronisation et à l'équilibre (transfert du poids vers le nouveau ski extérieur), et il améliore l'effort de virage interne (point de contact avec le sol). Cependant, comme le planté du bâton peut être difficile à acquérir dans le cadre de la compétence de virage dérapé, nous le considérons comme facultatif dans un tel virage.	
OBJECTIF PÉDAGOGIQUE	<p>Skiez à des vitesses qui permettent le ski parallèle.</p> <p>Effectuez une manoeuvre précoce de transfert de poids vers le nouveau ski extérieur.</p> <p>Simultanément, relâchez les carres et effectuez la rotation des jambes.</p>	Variez l'intensité et la fréquence des mouvements de rotation et de compensation latéraux, pendant une phase précise ou pendant tout le virage.

VIRAGES CONDUITS

Vue d'ensemble

Moyen/Long

Par rapport au virage dérapé, le virage conduit moyen offre plus de vitesse, un plus grand angle de carre, plus d'adhérence et un meilleur contrôle de la direction. La trace laissée dans la neige est plus étroite en raison d'une meilleure prise de carres et de l'utilisation de la géométrie des skis. Le CM se déplace dans le nouveau virage avec plus d'aplomb. Une force centripète plus élevée permet au CM de se déplacer latéralement et de se placer plus à l'intérieur du virage, grâce à l'augmentation de la vitesse et à l'adhérence accrue créée par des mouvements de carres plus marqués et réalisés plus tôt dans le virage. La forme du virage est plus ronde (plus de temps passé dans la ligne de pente) par rapport au virage dérapé.

Court

Il emprunte la même mécanique que le virage conduit moyen, mais avec des ajustements du moment de l'application des compétences, de l'intensité et de la fréquence. Une rotation des jambes, une prise de carres et pression plus soutenues ou plus rapides, combinées à une plus grande indépendance de rotation du haut et du bas du corps (contrerotation). La trajectoire du CM sera plus directe en aval.

TECHNIQUE	Moyen/Long	Court
Objectif – tactique	Capacité et confiance accrues pour explorer plus de terrain, avec des performances et un contrôle supérieurs grâce à la formation d'un arc de virage plus rond.	Capacité à maîtriser des pentes plus prononcées, des passages étroits et une neige plus ferme.
Objectif – technique	Les skis restent parallèles et sont conduits avec adhérence tout au long du virage.	La polyvalence de s'adapter à toutes les conditions en montagne et un virage plus dynamique.
Révélation	Premier moment de conduite en puissance – expérience de performance de ski. Impression d'une forte adhérence avant la ligne de pente.	Prise de conscience du fait que je peux skier n'importe où.
Préalable	Compétence en virage dérapé / confiance pour skier plus vite	
Principes fondamentaux	Mécanique – version courte	
	Augmentation de la vitesse	Indépendance / séparation du haut et du bas du corps
	Recoupement actif du CM	Des jambes plus fortes pour la rotation
	Transfert de poids précoce et engagé vers le nouveau ski extérieur	Prise de carres précoce
	Plus de force pour la rotation des jambes et pour la prise de carres des deux jambes/skis. Rotation « plus lente » de la jambe au début du virage et « plus marquée » pendant la phase de contrôle/intermédiaire.	Prise de carres et rotation des jambes progressives
	Prise de carres progressive des deux jambes/skis (angulation)	Contrôle actif accru de la pression (absorption)
	Les mouvements de flexion et d'extension contrôlent la pression d'un ski à l'autre et contribuent à l'efficacité de la conduite.	
	Le planté du bâton, c'est cool! Il favorise la synchronisation et améliore la perception (le contact entre la neige et le bâton), ce qui permet au corps de savoir où il se trouve par rapport à la pente.	Planté du bâton en blocage

Interface ski-neige	En plus de l'interface ski-neige en virage dérapé	
	La trajectoire du talon suit généralement la spatule dans toutes les phases du virage.	
	La prise de carres se fait plus tôt et des angles de carre plus élevés sont maintenus tout au long du virage (contrôle des carres).	
	On tire parti de la conception des skis tout au long du virage.	Conception du ski utilisée tout au long du virage.
Mouvements	Mouvements nécessaires pour réaliser la mécanique.	
	Recentrer le CM par la flexion/l'extension des jambes	Le resserrement du rayon peut également entrer en jeu
	Engagement du CM dans le nouveau virage (recoupement) par l'extension et l'inclinaison des jambes	
	Transfert de poids. La pression sera dirigée vers l'avant et vers l'extérieur du ski grâce à l'extension des jambes (l'extension des genoux fait avancer le CM).	
	Conduite. La rotation de la jambe et les mouvements de carres (angulation de la cheville, du genou et de la hanche) sont maintenus et se combinent progressivement tout au long du virage.	
	Conduite. Abaissement du CM par une plus grande flexion latérale des articulations des jambes et des hanches pour faciliter la conduite et le maintien de l'équilibre.	
Mécanique	Interactions des skis avec la neige et mouvements du corps	
	Transition : Phase d'achèvement; les skis sont parallèles, les jambes du skieur sont fléchies et le poids est sur le ski extérieur.	Angle de carre supérieur
	Amorcer le balancement des bâtons	
	L'augmentation de la vitesse facilite la transition vers le nouveau virage.	
	Le skieur allonge sa jambe extérieure pour se recentrer et le CM passe par-dessus les skis dans le nouveau virage avec une certaine inclinaison.	Planté du bâton en blocage
	Démarrage/initiation : Le poids est transféré sur le nouveau ski extérieur et le CM se déplace vers l'avant grâce à l'extension des jambes.	Le CM se déplace activement vers l'avant et descend plus en aval de la pente comparativement à ce qui se produit dans un virage de rayon moyen.
	Les skis sont guidés dans le nouveau virage par la rotation des jambes et les mouvements de carres.	À une vitesse et à une intensité plus importantes que ce qui est observé dans un virage de rayon moyen. Crée un angle de conduite plus important.
	L'adhérence du ski extérieur crée une plateforme stable qui facilite le maintien de l'équilibre.	
	Intermédiaire/contrôle : La conduite progressive et continue est obtenue en combinant la rotation des jambes et les mouvements de carres.	
	L'équilibre est maintenu grâce à un appui sur le ski extérieur lorsque le CM se déplace davantage à l'intérieur du virage en raison de forces de virage plus élevées (force centripète).	
	Fin/achèvement : La flexion de toutes les articulations permet de guider et d'équilibrer en permanence le ski extérieur.	Absorption active (contrôle de la pression) dans la phase d'achèvement pour composer avec la pression accrue exercée par la neige (forces). Facilite la stabilité de la trajectoire du CM.

Physique	Utilisation de la force externe pour améliorer la direction du bas du corps; le planté du bâton bien synchronisé et/ou le bâton intérieur qui traîne créent un point de contact externe avec le sol (surface de la neige). Cela fournit effectivement une force externe qui peut être exploitée par l'activation musculaire interne pour améliorer l'indépendance du bas et du haut du corps.	En raison de l'augmentation de la vitesse de rotation des skis (contrôle de la rotation), l'angle de la pente augmente rapidement au début du virage. Pour maîtriser les skis et maintenir l'équilibre (ligne d'équilibre), il faut un mouvement plus agressif vers l'avant au début du virage (contrôle de la pression avant-arrière).
	Comparativement au virage parallèle dérapé, une force centripète plus importante permettra à la trajectoire du CM de se déplacer davantage à l'intérieur du virage.	Un planté du bâton ferme (force de blocage externe) et une contre-rotation induisent une stabilité de la masse corporelle du haut du corps contre laquelle les jambes peuvent tourner.
ENSEIGNEMENT	Moyen/Long	Court
Terrain	Piste bleue large et damée. Couche de surface régulière et prévisible.	Utiliser les caractéristiques naturelles du terrain, une seule piste travaillée par la dameuse.
Sécurité	Skier plus vite et avec une prise de carres plus prononcée accentue les forces exercées sur le skieur. Soyez conscient de l'effort physique que cela exige et attentif aux signes de fatigue.	L'effort physique est nettement plus important. Méfiez-vous de la fatigue, car l'exécution des virages courts demande plus d'énergie.
Considérations relatives à l'équipement	Skis Frontside ou tout-terrain. Les carres doivent être en bon état pour assurer une adhérence et une réaction suffisantes.	
Considérations tactiques	Les choix tactiques que font les skieurs pour atteindre un objectif. Les décisions sont basées sur le contexte environnemental et les résultats souhaités.	
	Il existe des options pour varier la taille des virages; la mécanique reste la même, mais le rythme des mouvements change pour influencer la forme et la taille des virages.	
Considérations pratiques	Les skieurs qui créent des angles de carres avec le bas de la jambe, mais qui ont toujours des difficultés à avoir une bonne adhérence peuvent gagner à ce que leurs bottes soient inclinées latéralement vers l'extérieur.	
OBJECTIF PÉDAGOGIQUE	Le renforcement de l'intensité des mouvements de rotation et des mouvements latéraux (prise de carres) permet de créer une bonne adhérence tout au long du virage.	Intensité et fréquence de rotation des jambes plus importantes. Rythme plus rapide

VIRAGES COUPÉS

Vue d'ensemble

Moyen/Long

Comparativement au virage conduit, le virage coupé moyen ou long permet d'augmenter la vitesse, l'angle de carre, l'adhérence et les forces. Les traces laissées dans la neige sont des sillons étroits et propres. Les virages sont fortement influencés par la conception et la géométrie des skis, car les talons suivent parfaitement la trajectoire des spatules. En raison de l'augmentation de la vitesse et des forces (force centripète plus élevée), le CM se déplace latéralement plus loin dans le virage.

Court

Même mécanique que le virage coupé moyen, mais avec des ajustements au niveau des compétences, de l'intensité et de la fréquence. Intensité accrue de la prise de carres et de la pression. Une plus grande indépendance en matière de rotation du haut et du bas du corps (contre-rotation). La trajectoire du CM est plus directe en aval. Le talon des skis suit la même trajectoire que les spatules.

Dans un virage coupé court en pente escarpée, il n'est pas possible de garder le contrôle de la vitesse. Pour maintenir la vitesse, ce virage se prête mieux aux pentes peu escarpées. Plus le dénivellement s'accroît, plus le rayon du virage sera trop grand, et la trajectoire du CM sera trop fortement dirigée en aval pour pouvoir maintenir une descente constante et contrôlée. Pour maintenir le contrôle de la vitesse, un angle de conduite initial est nécessaire pour raccourcir le rayon du virage – ce qui en fait produit un virage conduit court. Il convient de noter que même au niveau élite (Coupe du monde SL), les virages conduits sont souvent utilisés sur les pistes les plus escarpées.

TECHNIQUE	Moyen/Long	Court
Objectif – tactique	Ski de niveau expert. Performances rapides et de haut niveau. Course. Maintien de la vitesse lors des changements de direction et des réorientations.	
Objectif – technique	La forme des virages dépend beaucoup de la conception et de la géométrie des skis. Les traces laissées dans la neige sont des sillons découpés.	
Révélation	Les lignes tracées à la surface de la neige sont étroites et propres. Propulsion des skis vers l'avant. Perception de la force G.	Performance d'élite en ski. Les commanditaires vont-ils me contacter...?
Préalable	Compétence en virage conduit sur les pistes noires. Désir de skier plus vite en composant avec plus de forces.	Compétence en virage coupé moyen et en virage conduit court.
Principes fondamentaux	Mécanique – version courte	
	Recoupement actif du CM	Recoupement du CM suivant une trajectoire plus directement en aval. Absorption active de la pression par la transition.
	Engagement immédiat des carres intérieures (blocage des skis sur la carre)	
	Augmentation progressive de l'angle de carre (travail en tenant compte de la conception du ski)	Une fréquence de prises de carres plus rapide. Plus d'angulation des jambes, moins d'angulation des hanches.
Gestion du contrôle de la pression pour réguler les forces et la ligne d'équilibre	Un rythme beaucoup plus rapide des mouvements de contrôle de la pression pour rester stable.	

Interface skineige	La trajectoire du talon suit parfaitement la pointe dans toutes les phases du virage. Aucun glissement latéral du ski.	
	La prise de carres se fait plus tôt et des angles de carre plus élevés sont maintenus tout au long du virage (contrôle des carres).	
	La conception des skis est le principal mécanisme de changement de direction. L'augmentation de l'angle de carre raccourcit le rayon de virage des skis.	
Mouvements	Mouvements nécessaires pour réaliser la mécanique.	
	Recoupement actif du CM par la flexion/l'extension des jambes	Absorption active au moyen de la transition en raison de l'augmentation rapide de la pression. Le CM reste bas.
	Prise de carres. L'angulation active de la cheville et du genou place les skis sur la carre pendant que le CM se déplace audessus des skis à l'intérieur du virage.	
	Prise de carres. Pression. La jambe extérieure s'allonge pour poursuivre le déplacement progressif du CM à l'intérieur du virage. - La jambe intérieure se fléchit pour permettre le déplacement progressif du CM à l'intérieur du virage. - Angulation de la hanche. Les hanches basculent plus à l'intérieur du virage. Le haut du corps se déplace vers l'extérieur et dans le sens de la trajectoire.	Une fréquence de prises de carres plus rapide et progressive.
	Contrôle de la pression. L'extension et la flexion des jambes (contraction excentrique) régulent les forces du ski et la ligne d'équilibre tout au long du virage.	
Mécanique	Interactions des skis avec la neige et mouvements du corps	
	Transition: L'augmentation de la vitesse facilite la transition vers le nouveau virage.	
	Amorcer le balancement des bâtons	
	Gestion simultanée de la flexion (ski en aval) et de l'extension (ski en amont) des jambes pour faire passer le CM au-dessus des skis et entrer activement dans le nouveau virage.	Mouvements actifs d'absorption/de rétraction (contrôle de la pression) pour gérer les forces
	Il est possible que les deux jambes fléchissent, la jambe en amont conservant un peu plus de résistance pour amorcer/ créer l'effet de recoupement et de basculement.	
	Démarrage/initiation : Le poids est transféré sur le nouveau ski extérieur et le CM se déplace vers l'avant et vers l'intérieur au fur et à mesure que la jambe extérieure s'allonge.	Le CM se déplace activement vers l'avant et descend plus en aval de la pente comparativement à ce qui se produit dans un virage de rayon moyen.
	Les mouvements produits par les jambes guident les skis directement sur les nouvelles carres.	À une vitesse et à une intensité plus importantes comparativement à ce qui est observé dans un virage de rayon moyen.
	L'adhérence du ski extérieur crée une plateforme stable qui facilite le maintien de l'équilibre.	
	Intermédiaire/contrôle : Mouvements de carres progressifs et continus – indépendance du déploiement des jambes et angulation des hanches	Forte extension de la jambe extérieure

	L'équilibre est maintenu grâce à un appui sur le ski extérieur lorsque le CM se déplace davantage à l'intérieur du virage en raison de forces de virage plus élevées (force centripète).	Le CM se déplace moins à l'intérieur comparativement à ce qui est observé dans le virage coupé en raison de la vitesse et du temps réduits.
	La position de la jambe extérieure reste forte pour contrebalancer les forces du ski.	
	Fin/achèvement : La gestion de l'angle de carre détermine la forme du virage.	Indépendance de la rotation du haut et du bas du corps. Discipline du haut du corps et du tronc.
Physique	Comparativement au virage parallèle conduit, une force centripète plus importante permettra à la trajectoire du CM de se déplacer davantage à l'intérieur du virage.	En raison du rayon de virage plus court et du rythme réduit. Pour maîtriser les skis et maintenir l'équilibre (ligne d'équilibre), il faut un mouvement plus agressif vers l'avant au début du virage (contrôle de la pression avant-arrière).
	L'inclinaison du ski extérieur doit être égale ou supérieure à l'inclinaison du skieur (vue de face), sinon le ski glisse dans des conditions fermes.	
	Adhérence = Angle extérieur de la carre du ski \geq Inclinaison du skieur. Le ski extérieur est plus incliné que le skieur ne se penche vers l'intérieur (ce concept est visible de face).	
ENSEIGNEMENT	Moyen/Long	Court
Terrain	D'abord sur une piste verte pour le blocage des carres (barrières). Progression vers une pente plus escarpée à mesure que les capacités des élèves se renforcent. Couche de surface régulière et prévisible.	Des sections de piste plus plates. Les virages coupés courts ne permettent pas de créer une forme de virage appropriée pour le contrôle de la vitesse sur une piste plus escarpée.
Sécurité	Descente en ski rapide et grandes forces. Veiller à la préparation physique et psychologique.	
Considérations relatives à l'équipement	Skis Frontside, tout-terrain ou de slalom. Au départ, un ski de slalom, en raison de son rayon plus court, peut être avantageux, car le ski exerce une poussée sur le skieur à un rythme plus rapide. Cela permet d'obtenir plus rapidement et de manière plus évidente une réaction liée à la géométrie des skis, ce qui est essentiel pour apprendre à effectuer un virage coupé dans sa forme la plus pure.	Le ski de slalom de préférence
Considérations tactiques	Les choix tactiques que font les skieurs pour atteindre un objectif. Les décisions sont basées sur le contexte environnemental et les résultats souhaités.	
	Il existe des options pour varier la taille des virages; la mécanique reste la même, mais le rythme des mouvements change pour influencer la forme et la taille des virages.	Permet de maintenir la vitesse sur un terrain plat, ou dans un couloir étroit à grande vitesse, dans un virage de rayon court. Un mouvement actif de rétraction des jambes sera souvent nécessaire pour contrebalancer les forces en jeu afin que la trajectoire du CM reste fluide lors de l'entrée dans le nouveau virage.
OBJECTIF PÉDAGOGIQUE	Développement de mouvements de carre purs pour amorcer les virages (barrières). Suivi par de forts mouvements de carres progressifs pour plier le ski et contrôler la forme des virages. Mouvement continu du CM.	Une intensité plus soutenue et un rythme plus rapide

CONCEPTS SUPPLÉMENTAIRES

AUTOCONDUITE

LE VÉHICULE DE CONTRÔLE

Les bottes et les skis sont les outils que nous utilisons pour maîtriser les forces exercées par la neige afin d'obtenir les résultats souhaités. Nous contrôlons nos bottes et nos skis en utilisant nos muscles et notre squelette. La neige exerce une pression sur nous par l'intermédiaire de nos skis. Les skis tournent en premier et ensuite, ils nous font tourner. Or les skis nous aident aussi à tourner d'autres façons.

Nos skis sont intelligents. Ils utilisent les forces de la neige et, grâce à des caractéristiques de conception particulières, ils se font tourner eux-mêmes.

Le fait de faire basculer les skis le long de leur axe longitudinal tout en appliquant une force permet de tirer profit de la capacité d'autoconduite des skis décrite ci-dessous.

Le profil latéral et le fléchissement longitudinal :

Le profil latéral et le fléchissement longitudinal sont des caractéristiques de conception du ski qui déclenchent le mouvement d'autoconduite. Ils nous font produire un angle de conduite induit par le ski.

Le profil latéral correspond à la forme incurvée le long des carres, vue de dessus. Il induit un faible angle de direction le long de l'avant du ski par rapport à l'axe longitudinal du ski. Cet angle de conduite est intégré dans le plan transversal.

Un ski est plus large à la spatule et au talon, et plus étroit sous le pied. Cette forme de sablier permet la flexion sur toute sa longueur lorsque le ski est basculé sur la carre, en courbant la spatule et le talon autour du centre du ski. Cette flexion longitudinale permet de créer un angle entre l'avant du ski et la ligne de déplacement. Cette caractéristique de conception induit un angle de direction dans le plan sagittal.

Plus le profil latéral présente une courbe prononcée, plus la flexion est profonde et plus l'angle de conduite est important.

Virages dérapés

La neige exerce une pression sur le ski à des angles légèrement différents sur sa longueur en raison de la forme incurvée du profil latéral.

L'avant du ski est plus incliné que l'arrière par rapport à la ligne de déplacement. Une réduction progressive de l'angle de conduite se produit sur toute la longueur du ski, de la spatule au talon.

L'angle de conduite plus important de l'avant du ski offre une plus grande résistance. Une plus grande force latérale est exercée sur l'avant du ski que sur l'arrière, produisant une torsion* sur le ski. Cette torsion génère une légère force de rotation indépendante des manoeuvres du skieur.

*(*La tendance que possède une force à faire tourner un corps - dans ce cas-ci, le ski.)*

Virages coupés

Lorsqu'un ski se plie (flexion longitudinale) et se courbe, il découpe la neige, et la spatule, le milieu et le talon du ski suivent la même courbe. La trace que l'avant du ski découpe dans la neige induit la formation d'un angle de conduite, car elle se trouve légèrement en travers de notre ligne de déplacement.

Le ski dirige l'effort de virage. La trajectoire est principalement contrôlée par l'angle des carres. Plus l'angle des carres est grand, plus le ski se plie et plus l'arc qu'il forme est serré.

La répartition de la pression avant-arrière sur la longueur du ski permet de régler avec précision l'angle de conduite dans le plan sagittal grâce à de petits ajustements de la flexion du ski. Une plus grande pression sur l'avant du ski a pour effet d'augmenter l'angle de conduite, créant un arc plus serré. Une pression réduite sur l'avant du ski réduit l'angle de conduite relatif, ce qui a pour effet d'élargir l'arc.

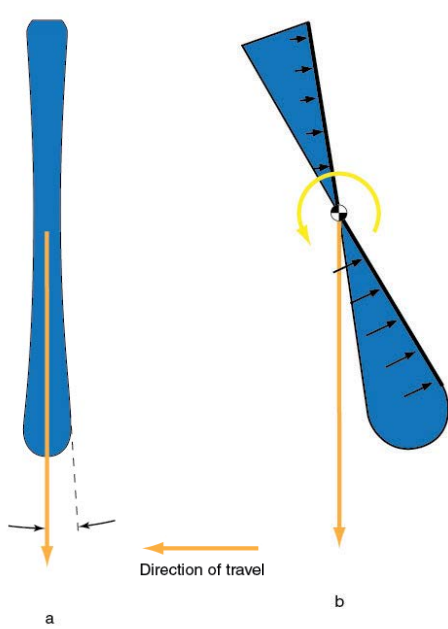


Figure 3.

En raison du profil latéral, l'angle de conduite d'un ski dans le plan transversal varie sur sa longueur. Par conséquent, en effectuant une mise à carres même légère, les skis tourneront d'eux-mêmes en avançant.

(a) Un profil latéral incurvé confère au ski son plus grand angle de conduite à la spatule.

(b) Ce ski dont le profil latéral est incurvé tournera toujours de lui-même, et illustre clairement la création de la torsion qui le fait tourner.

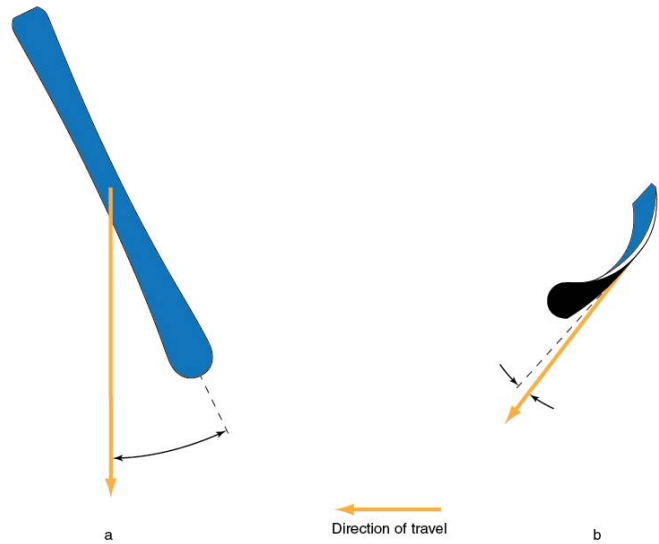


Figure 4.

Les angles de conduite du ski peuvent intervenir aussi bien dans le plan transversal que dans le plan sagittal.



Figure 5

Flexion longitudinale – angle de conduite du plan sagittal.

DÉBUTANT /INTERMÉDIAIRE

UN DÉBUT NORMATIF	<p>Dans les premières étapes de l'apprentissage du ski, les élèves doivent apprendre le concept fondamental selon lequel la pratique du ski consiste à manipuler un outil : le ski. Les skieurs débutants doivent également apprendre à considérer leur corps en une suite de segments indépendants (par exemple, les jambes font tourner les skis). À ce niveau, la maîtrise du ski par des mouvements corporels indépendants devrait être un principe de base du plan de cours. Dans la vie de tous les jours, rares sont les occasions où nous devons être en équilibre sur un objet en mouvement; le ski est l'une des expériences qui procurent cette sensation ou cette possibilité.</p>
Première expérience	Rencontrer, saluer et bouger! Faites en sorte que les élèves gagnent en confort et en mobilité sur les pistes.
Glisse	La sensation de glisser et de lâcher prise en ligne droite.
Chasse-neige	La gestion de la vitesse en position de chasse-neige.
Enchaînement de virages chasse-neige	Changements de direction et contrôle en chasse-neige.
Introduction au ski parallèle	Alignement des skis pendant un virage : au début, sous la ligne de pente, puis en passant audessus de la ligne de pente quand les compétences augmentent.
Ski parallèle	Les élèves skient avec plus d'agilité et d'efficacité en relâchant les carres et en tournant les deux skis en même temps.
Planté du bâton	Le planté du bâton facilite le maintien de l'équilibre et l'enchaînement des virages. Facultatif dans la dérapage, obligatoire dans la conduite.

DÉBUTANT ET INTERMÉDIAIRE

PREMIÈRE EXPÉRIENCE

OBJECTIF :

Rencontrer, saluer et bouger! La relation commence avec vos élèves et des objectifs sont établis. Les élèves gagnent en confort et en mobilité sur les pistes.

« Le temps que vous prenez pour saluer votre groupe, établir des objectifs et mettre les élèves à l'aise est la fondation sur laquelle le reste de votre leçon s'appuiera. Cette relation et cette confiance aideront vos élèves à acquérir l'assurance nécessaire pour essayer de nouvelles choses et persister dans l'apprentissage d'un nouveau sport. »

Veillez noter qu'il s'agit d'exemples de plans de leçons. Pour déterminer la meilleure façon de commencer, tenez compte des besoins de vos élèves. Voici quelques exemples de problèmes courants et de solutions.

ENVIRONNEMENT :

Aussi plat que possible.

La première rencontre peut avoir lieu à la boutique de location, au bureau de l'école de neige ou dans une salle de réunion.

SÉCURITÉ :

Veillez à ce que les élèves soient habillés en fonction de la température. Évaluez leur condition physique et tenez compte des commentaires des parents au sujet des besoins de leurs enfants.

FACTEUR PLAISIR :

De l'énergie et une belle attitude! Souriez, soyez authentique, apprenez à connaître vos élèves. Faites-les bouger. Ajustez le niveau d'intensité au niveau de la condition physique.

PRINCIPES FONDAMENTAUX

- Rencontre et salutations
- Confiance et assurance
- Familiarisation avec l'équipement
- Utilisation de toutes les articulations pour maintenir l'équilibre
- Ascension d'une petite pente
- Virage en toute sécurité pour glisser vers le bas

EXEMPLES DE PLANS DE LEÇONS :

1. Rencontrez et saluez vos élèves de façon dynamique. Soyez accessible et apprenez le nom de vos élèves.
2. Cherchez à savoir comment ils se sentent, soyez à l'écoute de leur appréhension.
3. Trouvez un lieu pour les initier à l'environnement et à l'équipement, puis commencez les exercices de mobilité.
4. Développez leur mobilité en les faisant marcher sur divers terrains, courir, poursuivre leurs copains...
5. Présentez l'équipement, comment l'enfiler et l'enlever.
6. Montrez comment tomber en toute sécurité et comment se relever.
7. Remontez la piste (latéralement et en ciseaux).
8. Commencez en position « gate » (virage de torero) afin de pouvoir démarrer la glisse en toute sécurité.

PROBLÈMES COURANTS ET SOLUTIONS :

Peur et appréhension :

Analyse :	Hésitants à essayer, ils ont l'air nerveux et peuvent avoir peur (chute, autres skieurs, etc.). Les enfants peuvent pleurer ou refuser d'aller avec vous.
Développement :	Soyez amical, ouvert et serviable pour établir la confiance. Faites-leur comprendre qu'ils auront du plaisir. Tomber fait partie du jeu, et ce n'est pas grave! Restez près d'eux pour les soutenir et les réconforter. Descendez à la hauteur des yeux des enfants, retirez vos lunettes de ski, souriez, parlez de choses qui les intéressent.

Manque de mobilité :

Analyse :	Difficulté à se déplacer, mouvements maladroits
Développement :	Montrez-leur comment marcher du talon vers la pointe avec des bottes de ski ou comment piquer les talons ou les pointes dans une pente. Faites-les sauter pour qu'ils fléchissent les bottes. Faites bouger toutes les articulations. Utilisez des exemples de mouvements comme ceux utilisés au tennis, au basketball, etc. Jouez à des jeux avec les enfants.

Difficulté à grimper une pente :

Analyse :	Les skis glissent et ne mordent pas suffisamment.
Développement :	Faites pivoter la cheville et le genou du ski extérieur vers l'intérieur pour que la carre du ski morde dans la neige. Veillez à ce qu'ils comprennent l'effet de la « ligne de pente ».

Difficulté à effectuer un virage sur une pente :

Analyse :	Hésitation ou absence de mouvements corrects pour adopter une bonne position afin d'effectuer un virage sur une pente.
Développement :	Virage de torero. Plusieurs petits pas pour mettre les skis en position chasse-neige. Adoptez une approche pratique. Aidez les élèves à adopter la position accroupie point de départ.

Équipement :

Analyse :	Mauvaise utilisation ou mauvais port de l'équipement, manipulation maladroite, apparence confuse, douleurs aux pieds à cause des bottes.
Développement :	Vérifiez que les bottes sont bien enfilées, le pantalon par-dessus les bottes et non à l'intérieur, etc. Montrez comment enlever la neige qui se trouve sur les fixations et offrez votre aide au besoin Tout le monde n'a pas les moyens de se payer du bon équipement. Offrez vos recommandations avec gentillesse. Montrez comment les fixations fonctionnent et comment y attacher et y détacher les bottes. Faites-les pratiquer... Veillez à ce que les fixations soient bien adaptées aux bottes, mais n'ajustez pas vous-même les fixations

GLISSE EN LIGNE DROITE

OBJECTIF :

Les élèves peuvent glisser et sentent qu'ils peuvent « lâcher prise ».

ENVIRONNEMENT :

Terrain plat ou légèrement incliné.

Une pente concave ou légèrement ascendante au bas d'une pente est idéale.

SÉCURITÉ :

Pensez à la vitesse que les élèves pourraient atteindre dans le cas où ils ne pourraient pas ralentir ou s'arrêter. Y a-t-il des dangers?

FACTEUR PLAISIR :

Jusqu'où pouvez-vous glisser? À quelle vitesse pouvez-vous aller? Essayez sur un pied seulement! Sautez tout en glissant!



PRINCIPES FONDAMENTAUX

- Première sensation de glisse
- Utilisation de toutes les articulations pour maintenir l'équilibre
- Équilibre du pied



MOUVEMENTS

- s.o.
- (utilisation de plusieurs mouvements des chevilles, des genoux et des hanches)
- (chevilles fléchies, contact avec le tibia, avant du pied et talon)



EXEMPLES DE PLANS DE LEÇONS :

1. Montrez-leur comment adopter une position athlétique centrée avant de glisser et demandez-leur d'essayer.
2. Aidez-les à repérer des indices tels que le contact des tibias sur la langue des bottes ou la répartition d'un poids égal sur les deux jambes.
3. Pousser avec les bâtons pour commencer à glisser
4. Maintenir une certaine flexion dans toutes les articulations afin de garder l'équilibre, regarder vers l'avant, les mains vers l'avant, les bras détendus.
5. Explorer l'amplitude des mouvements en utilisant les articulations.

PROBLÈMES COURANTS ET SOLUTIONS :

Peur et appréhension :

Analyse :	Hésitants à essayer, ils ont l'air nerveux et peuvent avoir peur (chute, autres skieurs, etc.). Chute vers l'arrière lorsque les skis bougent.
Développement :	Restez près d'eux pendant qu'ils essaient de glisser. Tendez la main ou descendez en chasse-neige à reculons devant eux. Déplacez-vous vers un terrain plus plat.

Chutes :

Analyse :	Position déséquilibrée, manque de flexion.
Développement :	Mains sur les genoux pour une meilleure stabilité, pression des tibias sur les bottes. Essayez à skis. Se tenir en équilibre sur les deux pieds, faire traîner les bâtons pour aider à maintenir l'équilibre.

Renseignements supplémentaires

La glisse est l'essence même du ski. Ne sous-estimez pas l'exaltation qu'éprouvera un élève à ce stade de la leçon.

GLISSE EN LIGNE DROITE: CONTRÔLE DE LA VITESSE EN CHASSE-NEIGE

OBJECTIF :

Les élèves peuvent contrôler leur vitesse en toute confiance en position chasse-neige.

ENVIRONNEMENT :

Terrain plat à légèrement incliné.

Une pente concave ou légèrement ascendante au bas d'une pente est idéale.

SÉCURITÉ :

Pensez à la vitesse que les élèves pourraient atteindre s'ils ne réussissent pas. Y a-t-il des dangers (arbres, télésièges, personnes)?

FACTEUR PLAISIR :

Feu rouge/feu vert, courses lentes, utiliser les ondulations, maintenir la vitesse



PRINCIPES FONDAMENTAUX

- Écarter les jambes
- Faire pivoter les jambes vers l'intérieur
- Mélanger les mouvements cidessus



MOUVEMENTS

- (abduction des jambes)
- (rotation interne des jambes)
- (unification pour lier les mouvements moteurs)



EXEMPLES DE PLANS DE LEÇONS :

1. Montrez les mouvements fondamentaux et le fonctionnement du chasse-neige.
2. Faites-les essayer sans skis. Un pied puis l'autre. Sauter en position chasse-neige
3. Enfiler les skis. Avec un léger déplacement vers l'avant, transformer les skis en chasse-neige.
4. Faites-leur essayer le chasse-neige dans une descente. Veillez à ce que le chemin soit libre.
5. Variez les exercices en ajoutant des jeux et des défis favorisant la rapidité et le contrôle.

PROBLÈMES COURANTS ET SOLUTIONS :

Les spatules se croisent :

Analyse :	Les spatules se touchent ou se croisent.
Développement :	Écartez les jambes, descendez en ski à reculons et aidez-les. Utilisez un « Edgie-Wedgie ». Baisser le bassin en écartant les jambes. Fournir l'effort musculaire pour maintenir le chasse-neige.

Les spatules s'éloignent l'une de l'autre

Analyse :	Les spatules sont trop éloignées l'une de l'autre. Les jambes ne pivotent pas vers l'intérieur. L'élève est trop penché vers l'arrière.
Développement :	Montrez comment se tenir en équilibre sur l'intérieur de chaque pied. Veillez à ce que l'élève fasse pivoter ses jambes vers l'intérieur, que ses chevilles soient pliées, et qu'il sente le contact de ses tibias sur les bottes.

Fatigue:

Analyse :	Les élèves tombent plus régulièrement. Ils peuvent devenir frustrés.
Développement :	Diminuez les remontées. Prenez des pauses. Si vous pouvez le faire en toute sécurité, utilisez un télésiège ou un tapis de remontée. Recommandez une posture détendue. Le fait d'être tendu utilise plus d'énergie.

GLISSE EN LIGNE DROITE: CHANGEMENT DE DIRECTION ET ENCHAÎNEMENT DE VIRAGES CHASSE-NEIGE

OBJECTIF :

Les élèves peuvent changer de direction comme ils veulent en position chasse-neige. Plus de contrôle veut dire plus d'enthousiasme!

ENVIRONNEMENT :

Pente douce avec de l'espace pour faire quelques virages.

L'élan est un outil important ici.

SÉCURITÉ :

Pensez aux endroits où les élèves pourraient se retrouver s'ils commettent une erreur. Y a-t-il des dangers (arbres, télésièges, personnes)?

FACTEUR PLAISIR :

Slalom à l'aide de bâtons de ski, « Jacques a dit », le chat et la souris, caractéristiques de la pente. Utilisez un télésiège si vous le pouvez.

PRINCIPES FONDAMENTAUX

- Skis en chasse-neige
- Faire pivoter la jambe/ le pied extérieur
- Se tenir en équilibre sur le ski intérieur
- Déplacement du centre d'équilibre



MOUVEMENTS

- (position de base du chasse-neige)
- (rotation interne du fémur)
- (diminution du poids sur le ski intérieur)
- (recentrage, flexion et extension des jambes)

EXEMPLES DE PLANS DE LEÇONS :

1. Mêmes principes fondamentaux que le chasse-neige en ligne droite. Maintenant, utiliser un côté plus que l'autre.
2. À partir de la position chasse-neige, faire pivoter le fémur du ski extérieur et diminuer le poids sur le ski intérieur. Se tenir en équilibre sur le pied extérieur lors du virage.
3. Essayez d'inverser la direction. Dans les deux cas, s'arrêter après le virage.
4. Faire varier la vitesse et la quantité de mouvement pour améliorer le contrôle.
5. Montrez comment recentrer et déplacer le centre d'équilibre du ski extérieur vers le ski extérieur en diminuant le poids sur le pied intérieur.
6. Glisser transversalement à la pente, la remonter et redresser le ski intérieur. Faire rouler la cheville extérieure et faire pivoter la jambe intérieure tout en conservant l'élan.

PROBLÈMES COURANTS ET SOLUTIONS :

L'élève n'arrive pas à changer de direction, il reste penché vers la pente :

Analyse :	Le centre d'équilibre se trouve sur le ski intérieur.
Développement :	Montrez comment se tenir en équilibre sur le pied extérieur. L'élève doit plier la cheville et le genou de la jambe extérieure, taper doucement le talon du ski intérieur et toucher le genou de la jambe extérieure.

L'élève n'arrive pas à changer de direction :

Analyse :	Le ski extérieur dérape. L'angulation n'est pas assez importante.
Développement :	Montrez comment se tenir en équilibre sur le côté intérieur du ski extérieur. Faites marcher l'élève latéralement en montée pour qu'il sente le côté intérieur du ski extérieur. Il doit

L'élève n'arrive pas à changer de direction :

Analyse :	La carre du ski extérieur est trop fermement poussée contre la pente, ce qui trace une découpe prononcée dans la neige.
Développement :	Posture étroite, redresser le ski extérieur.

Les virages ne s'enchaînent pas :

Analyse :	L'élève n'arrive pas à amorcer un nouveau virage.
Développement :	Pratiquer le mouvement de recentrage et le virage du ski intérieur. L'élève doit se redresser sur les deux pieds et faire rouler la cheville extérieure vers l'intérieur.

Aucun contrôle de la forme des virages :

Analyse :	Le haut du corps dirige le virage. Le ski extérieur ne mord pas.
Développement :	Pratiquer la rotation de la jambe (rotation du fémur) et le roulement de la cheville du ski extérieur. Faire pivoter la cuisse avec les mains (analogie du bouchon de bouteille). Se concentrer sur la fin du virage.

INTRODUCTION AUX VIRAGES PARALLÈLES

OBJECTIF :

Les élèves peuvent glisser en toute confiance à une vitesse suffisante qui les aide à maintenir l'équilibre du ski extérieur une fois passé la ligne de pente.

ENVIRONNEMENT :

Pente plus longue, verte ou bleue, permettant d'atteindre une vitesse moyenne.

Tenez compte de la confiance et des capacités physiques de l'élève.

SÉCURITÉ :

Restez à l'écart de la circulation ou soyez en synchronisation avec elle. Enseignez les responsabilités et les risques d'être en montagne.

FACTEUR PLAISIR :

Exploration, virage sur un ski, « suivez-moi », caractéristiques du terrain et formes des virages



PRINCIPES FONDAMENTAUX

- Petit chasse-neige
- Vitesse plus rapide
- Changement de carre du ski intérieur
- Ajustement de la direction du ski intérieur
- Virage complet avec skis parallèles



MOUVEMENTS

- s.o.
- s.o.
- (diminution du poids sur le ski intérieur et roulement vers la carre opposée)
- (rotation du ski intérieur vers la jambe extérieure)
- s.o.



EXEMPLES DE PLANS DE LEÇONS :

1. Gagner de la vitesse et effectuer des virages plus larges en chasse-neige sur une pente confortable.
2. Une fois passée la ligne de pente, diminuer le poids sur le ski intérieur afin de transférer le centre d'équilibre vers le ski extérieur.
3. Diminuer le poids sur le ski intérieur et le faire rouler pour passer à la carre opposée.
4. Selon les capacités de l'élève, travaillez sur la diminution du poids sur le pied intérieur et sur la rotation vers le haut de l'arc.
5. Veiller à ce que la vitesse et l'élan soient suffisants pour favoriser un bon équilibre.

PROBLÈMES COURANTS ET SOLUTIONS :

Perte de vitesse

Analyse :	Les élèves n'arrivent pas à suffisamment incliner le ski intérieur pour que sa carre externe morde dans la neige. Le talon du ski intérieur accroche sur la neige. La position chasse-neige est trop large.
Développement :	Choisissez un terrain plus plat. Recommandez une position chasse-neige moins large et une vitesse plus élevée. Taper le talon du ski intérieur pour déplacer le centre d'équilibre vers le ski extérieur. Jouez au jeu « suivez-moi » pour favoriser une forme de virage efficace.

Basculément intérieur :

Analyse :	Les skis ne sont pas alignés. Le centre d'équilibre est sur le ski intérieur.
Développement :	Montrez comment se tenir en équilibre sur le pied extérieur. Toucher le genou extérieur des mains. Un des skis effectue un virage. Virages avion.

Aucun contrôle de la forme des virages :

Analyse :	Le haut du corps dirige le virage. Le ski extérieur ne mord pas.
Développement :	Pratiquer la rotation de la jambe et la rotation de la cheville du ski extérieur. Faire pivoter la cuisse avec les mains. L'arche de la botte touche à la neige. Analogie du bouchon de bouteille. Faire traîner le bâton extérieur.

L'élève n'arrive pas à aligner ses skis :

Analyse :	Le skieur se tient en équilibre sur son ski intérieur. Il est trop incliné vers l'intérieur.
Développement :	Diminuer le poids sur le ski intérieur plus tôt dans le virage. Virages ascendants, mouvement de pédalage à vélo, virage de type patin à roues alignées

Renseignements supplémentaires :

Adopter une vitesse plus rapide sur une pente douce peut aider les élèves ayant de bonnes capacités physiques à naturellement réaligner le ski intérieur plus tard dans le virage. Encouragez l'élève dans cette direction et faites-le réfléchir à ce qui s'est passé (les skis sont maintenant sur les bonnes carres).

ENCHAÎNEMENT DE VIRAGES PARALLÈLES

Veillez vous référer aux virages dérapés pour la mécanique détaillée.

OBJECTIF :

Les élèves skient avec plus d'agilité et d'efficacité en inclinant les deux skis en même temps.

ENVIRONNEMENT :

Pistes vertes et bleues.

Tenez compte de la confiance et des capacités physiques de l'élève. Les rouleaux convexes aident à amorcer les virages.

SÉCURITÉ :

Restez à l'écart de la circulation ou soyez en synchronisation avec elle. Enseignez les responsabilités et les risques d'être en montagne..

FACTEUR PLAISIR :

Exploration, virage sur un ski, « suivez-moi », caractéristiques du terrain et formes des virages, augmentation de la vitesse.



PRINCIPES FONDAMENTAUX

- Vitesse légèrement plus rapide
- Déplacez le CM au travers de la BS
- Changement de carre simultané
- Mise en équilibre sur le ski extérieur (séparation, angulation)



MOUVEMENTS

- s.o.
- (légère flexion du genou extérieur pour commencer le basculement)
- (roulement de la cheville vers l'intérieur)
- (rotation des fémurs, roulement du pied vers l'intérieur)



EXEMPLES DE PLANS DE LEÇONS :

1. Commencer à la fin du virage précédent.
2. Plier légèrement le genou extérieur pour amorcer le basculement du CM sur la BS.
3. Les deux carres se libèrent simultanément de leur emprise alors que le CM passe le centre de la BS.
4. Intégrer la rotation des jambes afin de favoriser l'équilibre sur le ski extérieur.
5. Se tenir en équilibre sur le ski extérieur tout au long du virage en mettant le moins de poids possible sur le ski intérieur.
6. Augmenter l'angle de la carre, en ajustement la séparation et l'angulation de façon à contrôler la direction et la vitesse.nt

PROBLÈMES COURANTS ET SOLUTIONS :

Manque de vitesse :

Analyse : Les élèves ne vont pas assez vite pour effectuer un virage parallèle.

Développement : Choisissez un terrain plus plat pour favoriser un ski plus rapide.
Demandez aux élèves de vous suivre. Effectuez de plus grands virages.

Transfert tardif du centre d'équilibre :

Analyse : L'élève est en position demi-chasse-neige. Le CM ne se soulève pas au début du virage.

Développement : Diminuer le poids sur le ski intérieur afin de transférer le centre d'équilibre plus tôt dans le virage (au début du virage).
Virages sur un ski, laisser traîner le bâton intérieur, petites bosses ou bordure de piste.

Les deux carres ne se libèrent pas simultanément :

Analyse : Demi-chasse-neige, mouvements séquentiels des pieds

Développement : Pratiquer le changement de carre simultané
Dérapages latéraux par intermittence, concentration sur le relâchement du ski extérieur, utilisation d'un terrain convexe, virages de type patins à roues alignées sur terrain plat.

Aucun contrôle de la forme et de la vitesse du virage :

Analyse : Le haut du corps mène le virage.

Développement : Pratiquer la rotation des jambes.
Exercices de rotation des jambes, arrêts de hockey, dérapages diagonaux.

Renseignements supplémentaires :

La vitesse est importante. Il est très difficile de faire changer la direction des skis simultanément à basse vitesse.

Le planté du bâton peut aider à libérer les deux carres. Il aide à la synchronisation et à l'équilibre (transfert du poids vers le nouveau ski extérieur), et il améliore l'effort de virage interne (point de contact avec le sol).

* CM = Centre de masse; * BS = Base de support

PLANTÉ DU BÂTON

Ne s'applique que si vos élèves ont des bâtons. L'apprentissage du planté du bâton sera bénéfique pour le perfectionnement.

OBJECTIF :

Les élèves peuvent ajuster le moment du planté du bâton pour aider à maintenir leur équilibre et à enchaîner les virages.

ENVIRONNEMENT :

Pistes vertes et bleues.

Enseignez le planté du bâton sur une pente où les élèves sont très à l'aise.

SÉCURITÉ :

Les sangles des bâtons doivent être correctement ajustées pour protéger les pouces.

FACTEUR PLAISIR :

L'arme secrète du ski

PRINCIPES FONDAMENTAUX

- Bras vers l'avant, légèrement sur le côté
- Balancement du bâton extérieur à partir de l'avantbras et du poignet
- Le contact du bâton se fait au moment du changement de carre

EXEMPLES DE PLANS DE LEÇONS :

1. Pratique sur place du balancement et du contact du bâton. N'utiliser que l'avant-bras et le poignet pour balancer le bâton. La partie supérieure du bras ne bouge pas.
2. Diminuer le poids sur le pied intérieur au moment du planté du bâton.
3. Pratiquer la séquence ci-dessus dans une traverse ou des pistes de chenilles.
4. Appliquer aux virages.

PROBLÈMES COURANTS ET SOLUTIONS :

L'élève plante du mauvais côté :

Analyse :	Planté intérieur
Développement :	Expliquez qu'il faut planter le bâton extérieur. Demandez aux élèves de vous suivre et d'imiter ce que vous faites.

Mauvaise synchronisation :

Analyse :	Le planté n'est pas effectué au moment du changement de carre.
Développement :	Synchroniser le balancement du bâton avec le mouvement de redressement du corps (extension des jambes). Virages sur un ski, virages ascendants

Perte de séparation et d'équilibre :

Analyse :	Le haut du corps pivote lors du balancement du bâton. La main ou le bras intérieur tombe vers l'arrière.
Développement :	Balancer le bâton à l'aide de l'avant-bras et du poignet seulement. Ne pas utiliser la partie supérieure du bras. Maintenir/pousser la main vers l'avant après avoir planté le bâton. Garder les mains en vue. Planté des deux bâtons.

Renseignements supplémentaires :

Le planté du bâton est une étape nécessaire à la progression vers un niveau de ski avancé. Il améliore l'équilibre en créant une base de soutien plus large, aide la synchronisation, stabilise le haut du corps et ajoute à la force de rotation dans les jambes. Le planté du bâton peut être enseigné avant ou après les virages parallèles.

