



COURS SPECIFIQUES

« Moniteur Tennis Educateur »

THEMATIQUE 3

Facteurs déterminants de la performance et de l'activité

MODULE 1

Analyse de base du geste et du mouvement tennistique lié à la tactique

COURS DE REFERENCE

(version 2026)

Fiche type "ECTS" descriptive du module

1. Code et titre du module

CS231

Analyse de base du mouvement et du geste tennistique lié à la tactique

2. Résumé / présentation

Ce module est une suite évidente du module des Cours Généraux CG 2.3.4 "Introduction à l'analyse du mouvement et du geste sportif". Une partie du résumé de ce module nous dit : "Au terme de ce module, le candidat "Moniteur Educateur Tennis" devra donc appréhender et connaître, entre autres, les différents plans de l'espace, les repères anatomiques de base, les mouvements permis par les différentes articulations, les types de contractions musculaires et les facteurs limitant le mouvement.

Ce module devra être approfondi dans le cadre des cours spécifiques de chaque discipline sportive, notamment par l'analyse précise de la/des technique(s) de la discipline en question, mais aussi par des exercices pratiques d'intégration de ces éléments dans les interventions du moniteur sportif sur le terrain."

L'intérêt des moniteurs de tennis pour l'analyse du mouvement, pour l'analyse des gestes techniques, est un fait avéré. Cet intérêt est justifié par le fait que l'activité tennis est fortement "techno centrée". La nécessité d'enseigner, d'apprendre, d'entraîner, ... des mouvements corrects, des gestes justes, revêt une importance capitale pour une meilleure efficacité de l'entraînement, de la performance sportive, mais aussi pour la prévention des blessures. A ce sujet, ce module de formation trouvera un prolongement dans le module CS 2.4.1 "Traumatologie du tennis. Entre prévention et premiers soins sur le court".

Le contenu de formation de ce module aborde les éléments techniques qui permettent d'imprégner la balle d'effet (slice ou lift). Il y a, dans chaque considération technique, un lien avec la réalité tactique. Chaque coup sera analysé en fonction de son contexte tactique.

Ce module permet également au candidat de développer les compétences qui permettent de distribuer la balle au joueur tantôt à l'échange, tantôt au panier.

3. Concepts / Mots-clés

- Biomécanique
- Anatomie
- Prévention
- Bras de levier
- Anatomie
- Analyse mouvement

4. Savoirs - connaissances / compétences: résultats attendus au terme des apprentissages (RAA)

Résultats d'Acquis d'Apprentissage (RAA)		Niveau taxonomique des savoirs				Niveau taxonomique des compétences			
		1	2	3	4	1	2	3	4
Macro	Appliquer les bases anatomiques, biomécaniques et tactiques nécessaires pour analyser, démontrer, corriger, enseigner et ajuster le geste tennistique en situation pratique.							v	
Micro	Appliquer les plans de l'espace, les repères anatomiques et les mouvements articulaires pour analyser un geste sur le terrain.							v	
	Appliquer les principes d'analyse du mouvement dans ses interventions pédagogiques en séance.							v	
	Appliquer les principes permettant d'observer et analyser l'IGA et/ou tout élément constitutif du mouvement et du geste tennistique en fonction du contexte tactique et de l'effet recherché.							v	
	Exécuter une démonstration des fondamentaux techniques des coups à effet permettant de distribuer la balle à l'échange du fond du terrain, à la volée et au service						v		
	Appliquer les principes permettant de distribuer la balle de façon adaptée, à l'échange ou au panier, selon les objectifs techniques et tactiques.							v	

5. Modalité et ressources d'enseignement

Modalités	Présentiel classe	Présentiel terrain	Présentiel colloque, etc.	Distanciel synchrone	Distanciel asynchrone	Autre	
			v				
Ressources	Activités Moodle	PAO (PPT, Genially,...)	Cahier de ressources	Cahier de travail	Bloc notes	Portfolio	Livre, revue, article, ...
		v	v	v	v		

6. Type(s), forme(s) et modalités d'évaluation

Module évalué	Oui	Non						
		v						
Champs (dominant)	Savoirs - Connaissances		Savoir-faire (méthodo., péda., dida., tech,...)		Savoir-faire comportemental (savoir-être)			
	v		v					
Type	Formative		Sommativ		Certificative			
					v			
Forme	Orale		Ecrit		Pratique		Sur LMS Moodle	
			v		v			
Mode	Mise en situation	Etudes de cas	Démonstration	Q ouvertes	Cahier de travail	Portfolio	TFF	Activités Moodle
		v	v	v				

7. Charge théorique de travail

Apprentissage

SAVOIRS - CONNAISSANCES			
Présentiel	Distanciel synchrone	Distanciel asynchrone	Total
		4:00	4:00
SAVOIR-FAIRE (méthodologique, pédagogique, didactique, technique,...) VERS LE SAVOIR-FAIRE FAIRE			
Présentiel	Distanciel synchrone	Distanciel asynchrone	Total
13:00		5:00	18:00

22:00:00

Travail autonome (étude, préparation de séance, trav. indiv/groupe,...) inclus dans la charge de travail distanciel asynchrone

Evaluation

SAVOIRS - CONNAISSANCES			
Présentiel	Distanciel synchrone	Distanciel asynchrone	Total
1:00			1:00
SAVOIR-FAIRE (méthodologique, pédagogique, didactique, technique,...) VERS LE SAVOIR-FAIRE FAIRE			
Présentiel	Distanciel synchrone	Distanciel asynchrone	Total
1:00			1:00

2:00:00

8. Critères d'évaluation

Ce module est évalué par le biais de 2 évaluations de forme différentes (Cfr. section 4.0.5 du cahier des charges) dont les contenus et les exigences sont détaillés également au point 6 du cahier des charges "Contenus et exigences des évaluations".

EPREUVE ECRITE :

Cette évaluation fait partie de l'évaluation certificative des "Savoirs" (niveau : Savoirs déclaratifs et procéduraux) et concerne les modules suivants : CS211, CS222**, CS231**, CS232, CS233, CS235 et CS241.

Cette évaluation s'effectue par le biais de questions ouvertes et/ou de QCM.

Tant pour chaque module isolé que pour le total de l'épreuve, la table d'équivalence "points obtenus vs niveau d'acquisition" ci-dessous est d'application:

- **25% ou moins = NA - Non acquis** - Le candidat n'a pas développé les connaissances attendues. Plusieurs indicateurs et critères observables attestent de manquements.
- **Entre 26% et 49% = EVA - En voie d'acquisition** - Le candidat n'a pas encore tout-à-fait développé les connaissances attendues. Les indicateurs et critères attendus ne sont identifiables que trop peu fréquemment. Il n'est pas encore en état de réussite / validation.
- **Entre 50% et 75% points = A - Acquis** - Le candidat répond adéquatement à ce qui est attendu. Il peut régulièrement démontrer le seuil de connaissance qui permet de signifier que la personne est en situation de réussite / validation.
- **76% ou plus = AM - Acquis avec maîtrise** - Le candidat peut toujours démontrer les indicateurs et les critères attendus et ce, quelle que soit la situation de transposition.

Exigence minimale de réussite : A : Acquis au total de l'épreuve et à chaque module étoilé ()**

EPREUVE PRATIQUE - TECHNIQUE DE DEMONSTRATION :

Cette évaluation fait partie de l'évaluation certificative des "savoir-faire techniques". Le candidat démontre sa technique personnelle de distribution et démonstration à l'échange avec un autre candidat.

Cette évaluation pratique est réalisée au moyen d'une grille critériée présentée au préalable au candidat et qui se trouve sous cette fiche.

Ces grilles sont composées de comportements observables et mesurables, d'une échelle de mesure de performance et de descripteurs de performance permettant de déboucher sur une globalisation en 4 niveaux (cf. grille).

Exigence minimale de réussite : A » au total

9. Pondération

Pondération de ce module dans la thématique	Pondération de la thématique dans le cursus
40%	40%

10. Relations avec d'autres modules du parcours de formation

Intitulé du module (CG)	Code	* / ** / ***	Intitulé du module (CS)	Code	* / ** / ***
Introduction à l'analyse du mouvement et du geste sportif	CG234	**	Stage d'application	CS224	**
Définition des facteurs de la performance sportive	CG231	*	Tactique du double	CS232	*
			Traumatologie du tennis : entre prévention et premiers soins sur le court	CS241	*

11. Normes d'encadrement et de matériel

LMS Moodle / Accès à la plateforme	Sans objet
Encadrement	1 formateur pour 12 candidats
Matériel et infra	Tableau blanc avec feutre effaçable + Flipchart + matériel de projection
	Partie pratique: 1 terrain de tennis / 6 candidats, 1 panier de balles dures / terrain, petit matériel didactique (plots, cerceaux, marques au sol...)

12. Qualifications et/ou expériences utiles exigées pour les intervenants

Titre.s / Qualification.s ET/OU expériences utiles à la fonction
- Etre détenteur d'un diplôme / d'un titre / d'un certificat d'aptitudes pédagogiques (avec expériences utiles) et/ou
- Être détenteur du diplôme "Moniteur Educateur Tennis" ou anciennement "Niveau 2" ou équivalent au minimum et/ou
- Être détenteur du diplôme d' « Expert pédagogique » et/ou de « Formateur de Moniteur Tennis Certifié » et/ou
- Avoir animé 2 fois le module avec un formateur expérimenté et/ou
- Faire preuve (justification) de connaissances particulièrement pointues et d'une expérience utile effective dans le domaine concerné par le module et
- Maîtriser le contenu des cours généraux et spécifiques en lien (Cf. point 10).

13. Diplômes, brevets, certifications donnant droit à une dispense totale du module de plein droit

Intitulé	Année de délivrance
Niveau 2 - Niveau 3	1994 à 2012
Aide-Moniteur recyclé - Moniteur recyclé - Professeur recyclé	1993 et avant
Dispense du test pratique : être ou avoir été B-15/4 au minimum.	-

Contenu

CONTENU	2
CG 2.3.4 « INTRODUCTION À L'ANALYSE DU MOUVEMENT ET DU GESTE SPORTIF », ILLUSTRATIONS SPÉCIFIQUES AU TENNIS	7
QUELS REPERES PEUT-ON UTILISER POUR DECRIRE UN MOUVEMENT DANS L'ESPACE OU DECRIRE UNE POSITION AU TENNIS ?	7
<i>Les 3 principaux plans de l'anatomie vs situation d'un impact</i>	7
<i>Les 3 principaux axes de l'anatomie vs mouvements tennistiques</i>	8
<i>Les 3 principaux couples de direction :</i>	9
QUELS MOUVEMENTS PEUVENT REALISER LES ARTICULATIONS AU TENNIS ?	10
QUELS MOUVEMENTS CARACTERISENT L'ARTICULATION DE L'EPAULE ?	13
<i>Les mouvements du moignon de l'épaule</i>	13
<i>Mouvements du bras par rapport à l'omoplate</i>	14
QUELLE EST L'INFLUENCE DES CARACTERISTIQUES DES VERTEBRES SUR LE RACHIS DANS LA GESTUELLE AU TENNIS ?	15
<i>Rappels des caractéristiques des différentes vertèbres</i>	15
QUELLES SONT LES DIFFERENTES MODALITES (REGIMES) DE CONTRACTION MUSCULAIRE ?	18
DANS LA RELATION TENSION-LONGUEUR ET FORCE-VITESSE, QUELLES SONT LES DIFFERENCES ENTRE UNE CONTRACTION CONCENTRIQUE ET UNE CONTRACTION EXCENTRIQUE ?	18
<i>Relation tension-longueur</i>	18
<i>Relation force-vitesse (= Puissance)</i>	19
<i>Rythmique des contractions</i>	19
QUELLES SONT LES APPLICATIONS SPECIFIQUES AU TENNIS DES RELATIONS « TENSION-LONGUEUR » ET « FORCE-VITESSE »	21
<i>Rôle générateur de vitesse</i>	21
<i>Rôle protecteur freinateur</i>	22
QU'EST-CE QU'UNE CHAINE MUSCULAIRE ?	22
QUELLES DIFFERENCES Y A-T-IL ENTRE MUSCLE MONO ET POLY-ARTICULAIRES ?	24
LES LEVIERS ET LES ANGULATIONS	25
<i>Leviers</i>	25
<i>Angulation</i>	25
ENERGIE CINETIQUE ET POTENTIELLE	26
<i>Energie cinétique</i>	26
<i>Energie potentielle</i>	27
PRINCIPE ACTION-REACTION	27
GÉNÉRALITÉS DES COUPS À EFFET	28
COMMENT CRÉER LES EFFETS ?	28
L'EFFET MAGNUS AU TENNIS	29
QUELLES SONT LES INCIDENCES SUR LE JEU DE FOND ?	30
<i>Avant rebond</i>	30
<i>Au rebond et après</i>	31
<i>Avantages et inconvénients généraux des coups à effet</i>	32
LES PHASES DES COUPS	33
QUELLES SONT LES PHASES QUI CARACTERISENT LES COUPS LIFTES ET FRAPPES AU-DESSUS DE LA TETE ?	33
<i>Les phases de préparation</i>	33
<i>La phase de frappe</i>	33
<i>La phase d'accompagnement</i>	34
QUELLES SONT LES PHASES QUI CARACTERISENT LES COUPS SLICES ET LES VOLEES ?	35

OÙ L'OBSERVATEUR DOIT-IL SE PLACER ?	36
LE CD ET SES VARIATIONS	38
ACCENTUATION DE L'EFFET LIFTE EN COUP DROIT	38
LE COUP DROIT LIFTE CROISE COURT	39
LE COUP DROIT LIFTE D'ATTAQUE A MI-COURT	40
ADAPTATION DE L'ÉCART LATERAL EN FONCTION DE LA HAUTEUR.....	41
LE COUP DROIT SLICE DE BASE	42
LE R À 1 MAIN ET SES VARIATIONS.....	43
ACCENTUATION DE L'EFFET LIFTE EN REVERS A UNE MAIN	43
LE REVERS LIFTE A UNE MAIN CROISE COURT	44
LE REVERS LIFTE D'ATTAQUE A MI-COURT	46
ADAPTATION DE L'ÉCART LATERAL EN FONCTION DE LA HAUTEUR.....	46
LE REVERS SLICE	46
LE R À 2 MAINS ET SES VARIATIONS	48
ACCENTUATION DE L'EFFET LIFT EN REVERS A DEUX MAINS.....	48
LE REVERS LIFTE A DEUX MAINS CROISE COURT	49
LE REVERS LIFTE A DEUX MAINS EN ATTAQUE A MI-COURT	50
ADAPTATION DE L'ÉCART LATERAL EN FONCTION DE LA HAUTEUR.....	51
LA VOLÉE ET SES VARIATIONS	52
LA VOLEE BASSE ET LA DEMI-VOLEE	52
LA VOLEE LIFTEE.....	53
LE SMASH ET SES VARIATIONS	54
LE SMASH DE REVERS	54
LE SMASH (DE CD) SUR LOB PROFOND	54
LE SERVICE ET SES VARIATIONS.....	56
LE SERVICE PLAT : ÉVOLUTIONS.....	56
LE SERVICE LIFTE	58
SERVICE SLICE	61
MONTÉES AU FILET	64
GÉNÉRALITÉS TECHNIQUES DES MONTÉES	64
MONTEE PARTICULIERE : LA MONTEE DE REVERS EN PAS DE TANGO.....	65
RETOURS DE SERVICE.....	67
GENERALITES	67
DESCRIPTION D'UN RETOUR SUR SERVICE PERFORMANT	67
LES AUTRES COUPS ET LEURS VARIATIONS.....	69
LES LOBS	69
<i>Le lob lifté</i>	69
<i>Le lob frappé court</i>	69
<i>Le lob de volée</i>	69
<i>Choix en fonction de l'intention tactique</i>	69

L'AMORTIE	70
<i>L'amortie ordinaire</i>	70
<i>L'amortie slicée</i>	71
<i>La volée amortie</i>	71
TACTIQUE	72
LEXIQUE.....	72
PRINCIPES GENERAUX	73
SERVICE	74
<i>Principes de base</i>	74
<i>Premier service</i>	75
<i>Deuxième service</i>	76
RETOUR DE SERVICE.....	77
<i>Principes de base</i>	77
<i>Retour de service suivi</i>	78
<i>Retour de service non suivi</i>	78
DANS LE JEU	79
<i>Quels sont les moyens tactiques pour échanger dans l'expectative d'une faute adverse (étape 2) ou d'un déséquilibre (étape 3) a son avantage ?</i>	79
<i>Quels sont les moyens tactiques pour attaquer en créant le déséquilibre (Etape 4/5 des 5 étapes de l'apprentissage) ?</i>	81
<i>Quels sont les moyens tactiques pour attaquer en accentuant le déséquilibre pour préparer la concrétisation du point (Etapes 3, 4 et 5 des 5 étapes de l'apprentissage) ?</i>	82
<i>Quels sont les moyens tactiques pour attaquer en concrétisant ?</i>	84
<i>Quels sont les moyens tactiques pour se défendre lorsque l'adversaire attaque en accentuant le déséquilibre ?</i>	85
TABLE DES ILLUSTRATIONS	88
BIBLIOGRAPHIE.....	91

CG 2.3.4 « INTRODUCTION À L'ANALYSE DU MOUVEMENT ET DU GESTE SPORTIF », ILLUSTRATIONS SPÉCIFIQUES AU TENNIS

Le module des CG 2.3.4 « Introduction à l'analyse du mouvement et du geste sportif » permet d'appréhender et connaître entre autres, les différents plans de l'espace, les repères anatomiques de base, les mouvements permis par les différentes articulations, les types de contractions musculaires.

Mais quelle est l'incidence de cette théorie dans l'analyse de la technique au tennis ? Quels sont les points clés qui vont permettre une compréhension, une visualisation juste et précise des coups qui sont expliqués dans la seconde partie de ce cours ?

Ce chapitre nous replonge également dans le chapitre de biomécanique du module CS 1.3.2 « Fondamentaux techniques » des cours spécifiques du niveau Initiateur.

QUELS REPERES PEUT-ON UTILISER POUR DECRIRE UN MOUVEMENT DANS L'ESPACE OU DECRIRE UNE POSITION AU TENNIS ?

Afin de décrire la position ou le mouvement du corps humain, une nomenclature (Fig. 1) a été mise en place en médecine. La même nomenclature est utilisée en biomécanique. Elle est particulièrement utile pour nous orienter dans l'espace lors de la description de mouvements.

Cette nomenclature permet donc de décrire efficacement des mouvements complexes en les décomposant comme un ensemble de mouvements dans divers plans où directions. La communication autour de la réalisation d'un geste s'en trouve ainsi facilitée.

Au tennis, les gestes ont lieu dans l'ensemble des directions de l'espace.

LES 3 PRINCIPAUX PLANS DE L'ANATOMIE VS SITUATION D'UN IMPACT

Les 3 principaux plans de l'anatomie sont :

- **Le plan sagittal** (ou médian) sépare les parties droite et gauche du corps,
- **Le plan frontal** (ou coronal) sépare les parties avant et arrière du corps,
- **Le plan transverse** (ou horizontal ou axial) sépare les parties haute et basse du corps.

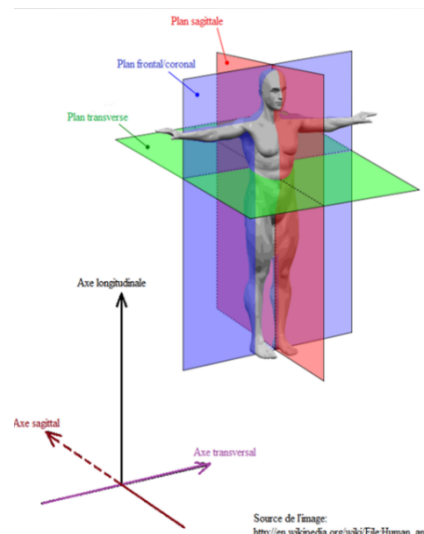


Figure 1 : Les 3 plans de l'anatomie

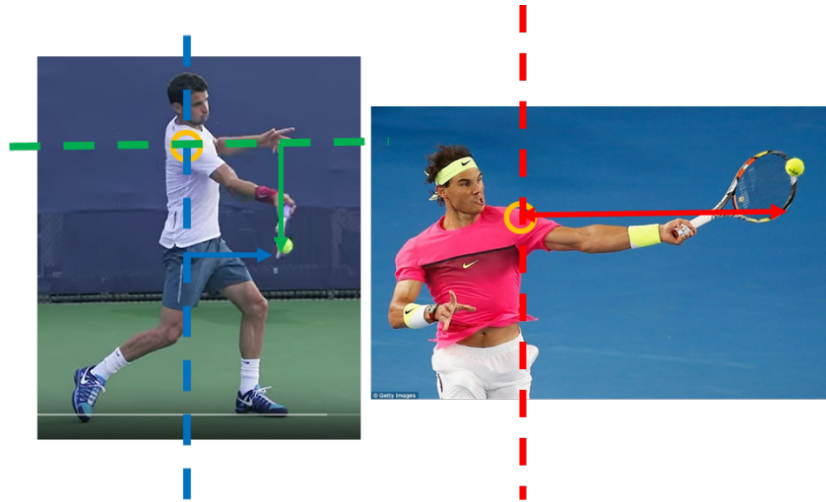


Figure 2 : Situation de l'impact par rapport aux 3 plans de l'anatomie

LES 3 PRINCIPAUX AXES DE L'ANATOMIE¹ VS MOUVEMENTS TENNISTIQUES

Les 3 principaux axes anatomiques sont :

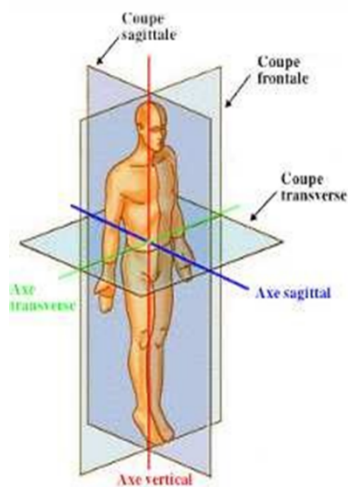


Figure 3 : Les 3 axes anatomiques

– **L'axe vertical** est longitudinal au corps. (Barre de manège à chevaux de bois)

Exemple spécifique au tennis : axe autour duquel le joueur tourne pour revenir de face lors de la frappe en CD,

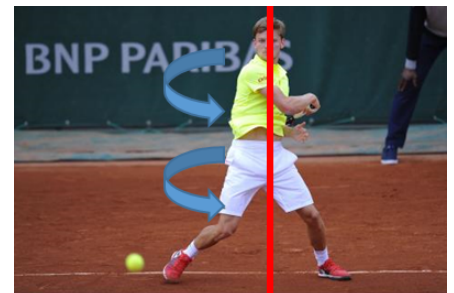


Figure 4 : Rotation autour de l'axe vertical

– **L'axe sagittal** est l'axe horizontal allant de l'arrière à l'avant. (Flèche du sagittaire)

Exemple spécifique au tennis : La bascule des épaules au smash peut être décrit comme une rotation autour de l'axe sagittal.



Figure 5 : Rotation autour de l'axe sagittal

¹ Par rapport au corps

- **L'axe transverse** est l'axe horizontal allant de la gauche à la droite. (Barre de kicker)
Exemple spécifique au tennis : Flexion-extension du dos au service



Rotation transverse du tronc

Figure 6 : Rotations du tronc au service

LES 3 PRINCIPAUX COUPLES DE DIRECTION² :

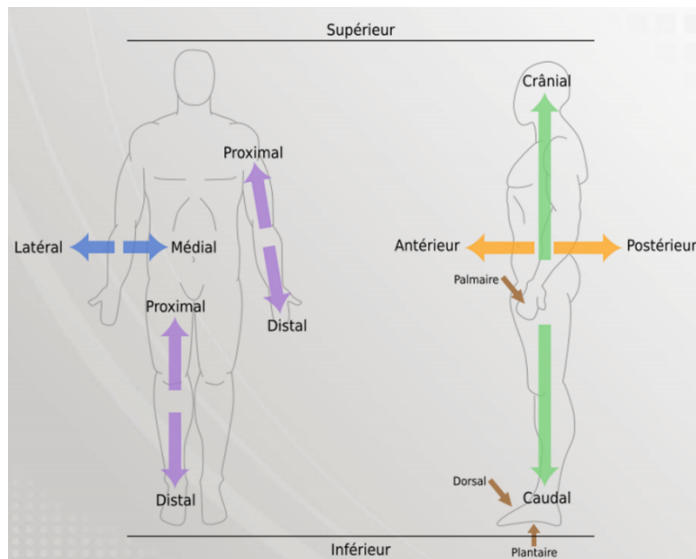


Figure 7 : Couples de direction

- **Les directions proximales** (proche de la racine du membre) et **distales** (proche de l'extrémité du membre) – exemple : pour l'humérus, l'extrémité proximale est l'épaule et celle distale est le coude.

Exemple spécifique au tennis : Le mouvement de rotation interne/externe du bras qui est d'une grande importance pour la réalisation d'un service est la rotation autour de l'axe proximal/distal de l'humérus.

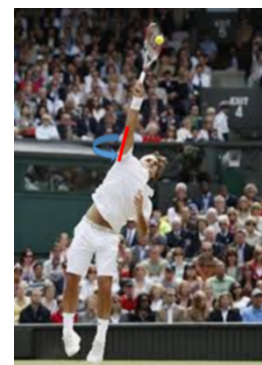


Figure 8 : Rotation interne de bras au service

² Par rapport aux membres supérieurs et inférieurs

- **Les directions latérales** (qui s'écarte du plan médian...vers l'extérieur) **et médiales** (qui se rapproche du plan médian...vers le plan médian) - exemple : pour la cheville, on parle de malléole latérale (ou externe) et de malléole médiale (ou interne),

Exemple spécifique au tennis : Le mouvement de flexion extension du poignet lors de la frappe en CD est un mouvement qui se fait autour de l'axe latéral/médial du poignet.



Figure 9 : Flexion - extension lors de la frappe en CD

- **Les directions antérieures** (ventral...vers l'avant) **et postérieures** (dorsal...vers l'arrière) – pour la cuisse : la face antérieure se situe à l'avant est constituée du quadriceps alors que la face postérieure est située à l'arrière et est constituée des ischio-jambiers.

Exemple spécifique au tennis : Le mouvement d'abduction du bras lors de la préparation au service est un mouvement qui se fait autour de l'axe antéro/postérieur de l'épaule.

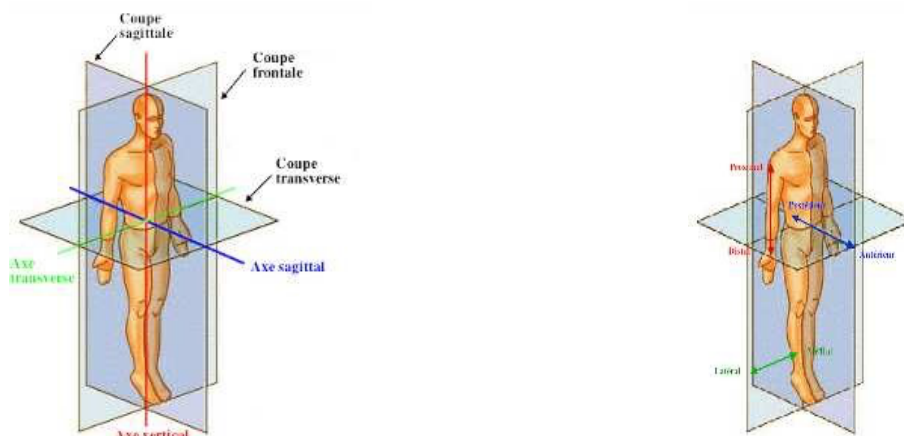


Figure 10 : Axes, plans et directions en anatomie (adapté de Wikipédia axes, 2013)

QUELS MOUVEMENTS PEUVENT REALISER LES ARTICULATIONS AU TENNIS ?

En biomécanique, au niveau d'une articulation, le nombre de degré de liberté correspondent aux mouvements relatifs indépendants d'un os par rapport à un autre.

Le tableau suivant (Tableau 1) reprend les principaux types d'articulations que l'on trouve dans le corps humain en fonction de leur nombre de degré de liberté en rotation et de la forme des surfaces articulaires.

La connaissance des possibilités de mouvement de chaque articulation est importante pour comprendre comment est réalisé un mouvement et comprendre les limitations qu'imposent l'anatomie du corps humain !

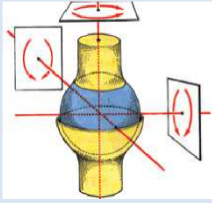
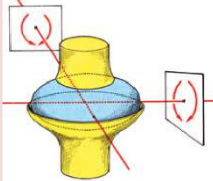
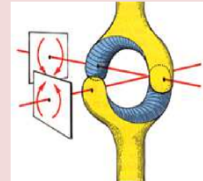
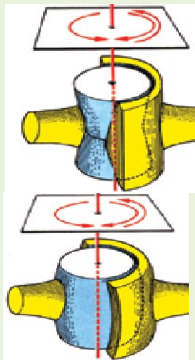
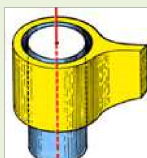
	Liaison anatomique articulation synoviale	Formes de surfaces articulaires	Occurrence dans le corps humain	Nature des mouvements	Exemple de mvt au tennis
3 degrés de liberté	Articulation sphéroïde 	2 segments de sphères : la tête (pleine) et la cavité (creux)	Gléno-humérale (Épaule), Coxofémorale (hanche)	Flexion-extension Abduction-adduction Rotation axiale	Tous les gestes effectués avec le bras porteur Tous les mouvements effectués avec les jambes
	Articulation ellipsoïde 	2 segments d'ellipsoïdes : un Condyle plein et un condyle creux	Radio-carpienne (Poignet), metacarpo-phalangienne (doigts longs)	Flexion-extension	Flexion-extension de la main lors de la frappe en CD
2 degrés de liberté	Articulation en selle 	2 pièces concaves dans un sens et convexes dans l'autre	Sterno-claviculaire (Épaule), trapézométacarpienne (pouce)	Abduction-adduction	Mouvement de frappe au service
	Articulation à charnière 	1 trochlée (gorge et 2 versants) et 1 incisure trochléaire (crête et 2 facettes)	Huméro-ulnaire (coude) Fémoro-patellaire (genou)	Flexion-extension	Flexion – extension lors de la frappe en revers
1 degré de liberté	Articulation à pivot 	2 segments transversaux d'ellipsoïde : l'un plein l'autre creux	Temporaux-mandibulaire (mâchoire)		
			2 segments longitudinaux de Cylindre : l'in plein l'autre creux	Radio-ulnaire (avantbras)	Rotation axiale

Figure 11 : Principaux types d'articulation (adapté de Allaire, 2006)

QUELS MOUVEMENTS CARACTERISENT L'ARTICULATION DE L'ÉPAULE ?

Pour être efficace, cette articulation si importante dans la réalisation des gestes tennistiques, doit être :

- Mobile pour permettre de déplacer le segment bras-raquette dans toutes les zones de l'espace. 3 degrés de liberté.
- Souple pour permettre une certaine amplitude de mobilité
- Puissante pour générer de la force et de la vitesse au segment bras-raquette
- Stable afin de servir de point d'appui pour le bras lors de la frappe. L'articulation de l'épaule doit donc répondre à un double objectif :

Les mouvements de l'épaule peuvent être décomposés en 2 catégories :

1. Les mouvements du moignon
2. Les mouvements du bras par rapport à l'omoplate

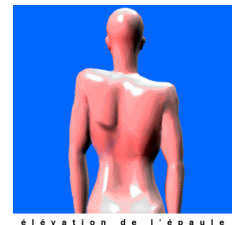
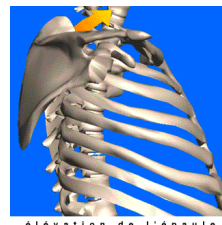
Notons que les mouvements décrits ci-dessous sont souvent combinés.

La nomenclature expliquée dans les points suivants permet donc de comprendre, de visualiser et décrire efficacement les gestuelles complexes. La communication autour de la réalisation d'un geste s'en trouve ainsi facilitée.

LES MOUVEMENTS DU MOIGNON³ DE L'ÉPAULE

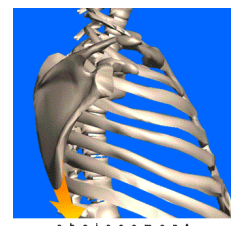
– **Élévation** :

L'élévation (hausser l'épaule) est réalisée grâce à l'action de la portion supérieure du trapèze, du rhomboïde et de l'angulaire.



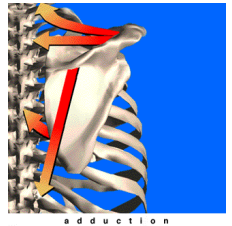
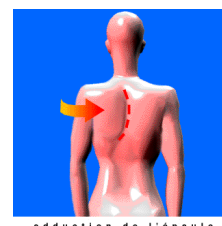
– **Abaissement**

L'abaissement du moignon de l'épaule est provoqué par le muscle trapèze inférieur et par les fibres inférieures du grand dentelé.



– **Adduction**

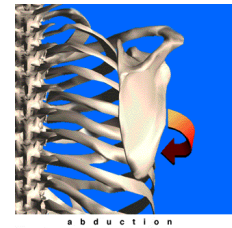
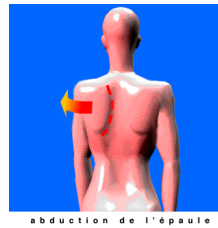
L'adduction, qui rapproche le bord de l'omoplate de la colonne vertébrale en attirant le moignon de l'épaule vers l'arrière (rétropulsion) fait intervenir les muscles trapèze et rhomboïde



³ Région deltoïdienne

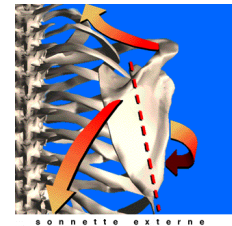
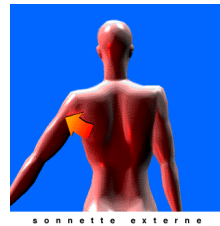
– **Abduction**

L'abduction réalise le mouvement inverse de l'adduction. Pour l'abduction il y a éloignement du bord de l'omoplate de la colonne vertébrale. Le moignon de l'épaule est attiré vers l'avant (antépulsion) par l'action du muscle grand dentelé.



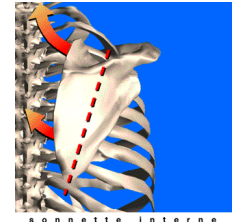
– **Bascule externe**

L'omoplate bascule en dehors (dans les mouvements d'élévation latérale du bras). Les muscles actifs étant le grand dentelé, le trapèze supérieur, le trapèze inférieur



– **Bascule interne**

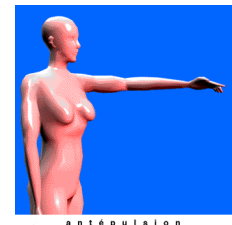
La sonnette interne ou l'omoplate bascule en dedans (dans les mouvements d'adduction du bras). Les muscles mis en jeu sont le rhomboïde et l'angulaire



MOUVEMENTS DU BRAS PAR RAPPORT À L'OMOPLATE⁴

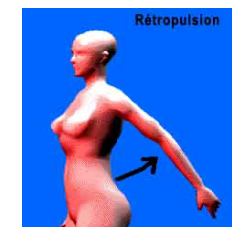
– **Antépulsion**

L'antépulsion correspond à l'élévation du bras vers l'avant. L'antépulsion fait partie des mouvements du bras par rapport à l'omoplate. Les muscles deltoïde antérieur, grand pectoral et coraco-brachial permettent ce mouvement. Le biceps brachial et le sous-scapulaire participent aussi au déplacement du bras



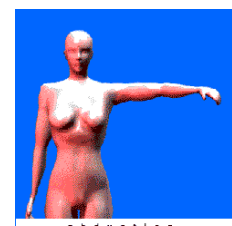
– **Rétropulsion**

La rétropulsion porte le bras en arrière. La rétropulsion fait intervenir les muscles triceps brachial, deltoïde postérieur, grand dorsal et grand rond. L'amplitude du mouvement est limitée



– **Abduction de l'épaule**

L'abduction est l'élévation latérale du bras. L'abduction met en jeu les muscles deltoïde et sus-épineux accessoirement le sous-épineux et le long biceps.



⁴ Rotation de l'humérus dans la glène scapulaire

– **Adduction**

L'adduction rapproche le bras de l'axe du corps.

L'adduction est gênée par le thorax et peut se poursuivre en passant soit en avant du corps (adduction plus antépulsion) soit en arrière (adduction plus rétropulsion).

Sont sollicités lors de ces mouvements les muscles grand dorsal, grand pectoral et grand rond; accessoirement le petit rond, le court biceps et le coraco-brachial



– **Rotation externe**

La rotation externe s'étudie le coude fléchi à 90 degrés afin d'éliminer les mouvements de pronosupination de l'avant-bras

Sont actifs les muscles sous épineux, petit rond et deltoïde postérieur



– **Rotation interne**

La rotation interne de l'épaule s'étudie le coude fléchi à 90 degrés afin d'éliminer les mouvements de pronosupination de l'avant-bras. Entrent en action les muscles sous scapulaire, grand dorsal, grand pectoral; accessoirement grand rond et deltoïde antérieur



QUELLE EST L'INFLUENCE DES CARACTERISTIQUES DES VERTEBRES SUR LE RACHIS DANS LA GESTUELLE AU TENNIS ?

RAPPELS DES CARACTÉRISTIQUES DES DIFFÉRENTES VERTÈBRES

– **Vertèbres cervicales=**

Le rôle principal est d'assurer la mobilité de la tête dans tous les plans. Leur structure permet les mouvements de flexion-extension, rotation et inclinaison (rapprocher l'oreille de l'épaule).

Au tennis :



Figure 12 : Dissociation tête et ceinture scapulaire

Elles permettent de garder la tête orientée vers la balle alors que la ceinture scapulaire s'oriente, tant lors de la préparation que lors de la frappe des coups du fond.

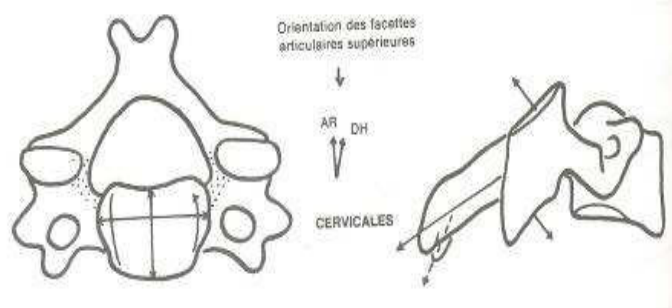


Figure 13 : Caractéristiques de vertèbres cervicales

– **Vertèbres thoraciques=**

Autorisent les mouvements en rotation, flexion-extension et latéro-flexion mais la mobilité est moindre que pour la colonne cervicale. Les rotations sont limitées par la cage thoracique et l'extension par les apophyses épineuses

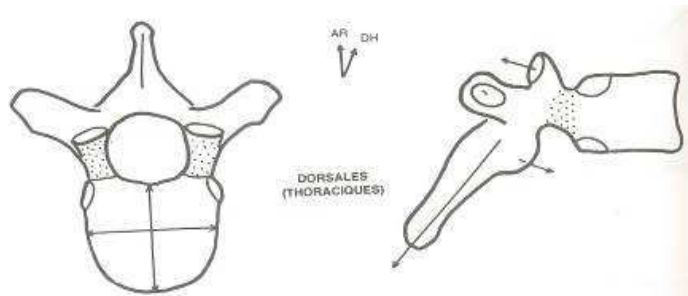
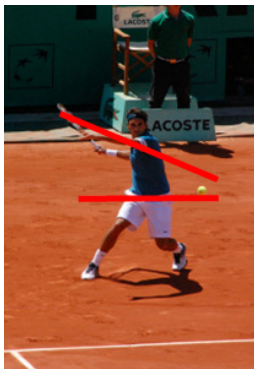


Figure 14 : Caractéristiques des vertèbres thoraciques

Au tennis :



Elles participent à la rotation de la ceinture scapulaire pour augmenter la dissociation avec la ceinture pelvienne dans les coups de fond.

C'est le fait d'avoir la ligne des épaules qui ne respecte pas la même amplitude dans les orientations que le bassin. Exemple : en fin de préparation, les épaules peuvent dans certains cas être plus orientées que le bassin. Cela aura pour conséquences d'augmenter les principes de mouvement circulaire et d'énergie élastique musculaire. (Contraction excentrique suivi de concentrique)

Figure 15 : Dissociation ceintures pelvienne et scapulaire

Un autre exemple est la flexion-extension lors d'un service.

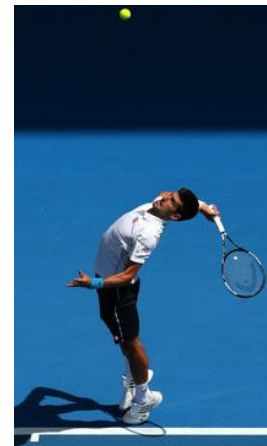


Figure 16 : Flexion - extension du dos au service

– **Vertèbres lombaires=**

Robustes et trapues. Elles doivent supporter le poids du corps. Ce sont celles qui permettent le moins de mobilité. Les mouvements de rotation ne sont pas possibles au contraire de la flexion-extension et de la latéroflexion.

Au tennis :

Elles servent de point d'appuis au haut de la colonne lors de la frappe et de la préparation pour les coups du fond.

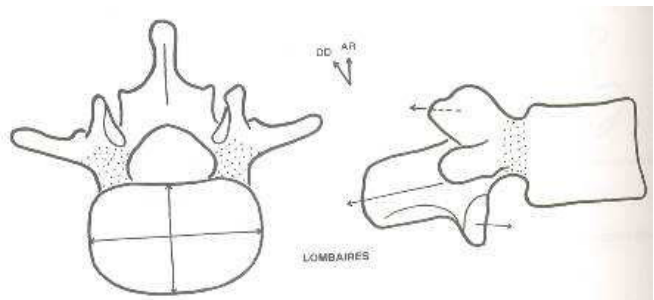


Figure 17 : Caractéristiques des vertèbres lombaires

Dans un objectif de rentabilité maximale, la fixation du bassin et du bas du dos, autrement dit le gainage, est un élément capital dans beaucoup de coups. Elle permet :

- La transmission des forces du bas du corps vers le haut du corps lors de la frappe.
- Le transfert du poids du corps lors de la frappe
- De maintenir l'équilibre (état de stabilité) aussi bien à l'arrêt que dans le mouvement en maintenant l'axe du corps vertical afin
 - Que le tronc puisse servir de point d'appui pour la bonne utilisation du bras.
 - Que le tronc puisse effectuer au besoin sa rotation autour de son axe vertical



Figure 18 : Fixation du bas du dos

Quoi qu'il arrive, le joueur cherche en permanence la stabilité qui consiste à être capable de maintenir une position d'équilibre. Pour cela, il est nécessaire que la projection verticale de centre de masse passe par la base d'appui du joueur.



Figure 19 : Position relative du centre de masse et de la base d'appui

Avoir les jambes écartées permet d'avoir une base d'appui plus large et donc un meilleur équilibre. Par contre, comme il est plus difficile de quitter cette base d'appui, il est aussi plus difficile d'être réactif. Il faudra donc trouver le juste milieu car il est question au tennis d'enchaîner les frappes.

La distance entre le centre de masse et le sol a aussi une influence sur la stabilité. Plus le centre de masse est bas, plus l'état de stabilité est facile à trouver. Il faudra donc être relativement bas sur les jambes lors de l'exécution des frappes.

QUELLES SONT LES DIFFERENTES MODALITES (REGIMES) DE CONTRACTION MUSCULAIRE ?

	Modalités de contraction	Exemples spécifiques au tennis
Isométrique	Contraction sans mouvement articulaire et sans variation de la longueur du muscle	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Muscles du bassin et du bas du dos (masse commune) lors de frappe en gainage...retour de service ▪ ...
Concentrique	Contraction musculaire avec mobilisation de l'articulation dans le sens d'un raccourcissement du muscle. Le muscle développe un rôle dynamique moteur. C'est le rôle des rotateurs internes d'épaule lors de la frappe de balle dans le service au volley-ball	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Triceps brachial du bras porteur lors de la frappe en revers à 1 M ▪ Rotateurs internes (Sous-scapulaire, Gd dorsal, Gd pectoral, Gd Rond, Deltoïde antérieur) du bras porteur lors de la frappe eu service ou au smash ▪ Quadriceps lors de la frappe dans les coups du fond ▪ ...
Excentrique	Contraction musculaire qui associe le développement d'une tension musculaire et l'allongement de la structure myo-tendineuse. C'est un rôle freinateur protecteur qui caractérise certains groupes musculaires.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Muscles fixateurs (Rhomboïde et angulaire) de l'omoplate et rotateurs externes (Sous-épineux, Petit rond, Deltoïde postérieur) du côté du bras porteur lors de l'accompagnement en Cd, au service, au smash ▪ ...

Figure 20 : Modalités de contractions musculaires

DANS LA RELATION TENSION-LONGUEUR ET FORCE-VITESSE, QUELLES SONT LES DIFFERENCES ENTRE UNE CONTRACTION CONCENTRIQUE ET UNE CONTRACTION EXCENTRIQUE ?

RELATION TENSION-LONGUEUR

La contraction excentrique permet le développement d'une tension plus élevée que l'effort concentrique du même muscle. De plus, cette performance maximale apparait en piste externe (rôle protecteur) contre intermédiaire pour la contraction concentrique (rôle moteur).

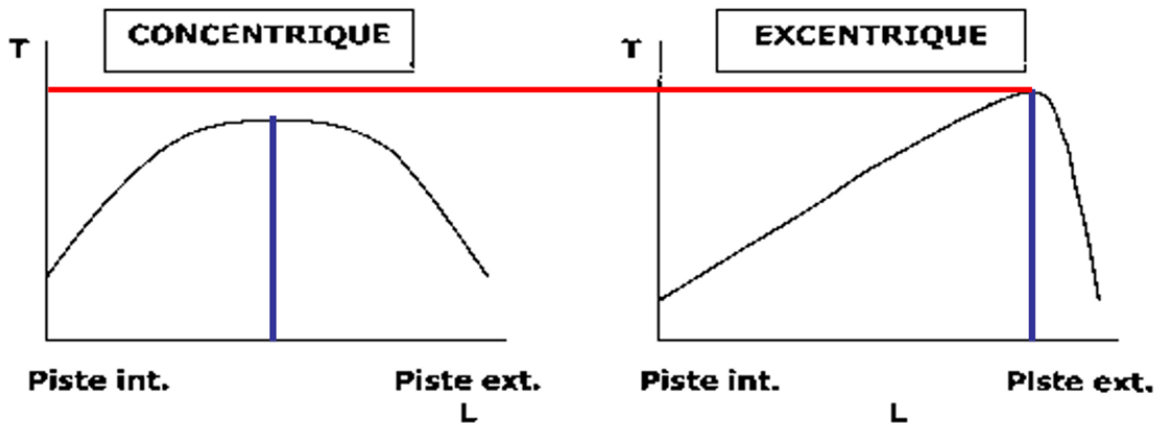


Figure 21 : Relation tension-longueur pour les contractions concentriques et excentriques

- Piste interne : position articulaire pour laquelle le muscle se trouve en position raccourcie
- Piste externe : idem mais position d'allongement

RELATION FORCE-VITESSE (= PUISSANCE)

La force développée en excentrique est supérieure à la force en isométrique elle-même supérieure à la force développée en concentrique. En concentrique, la force se réduit quand la vitesse de déplacement des segments articulés augmente.

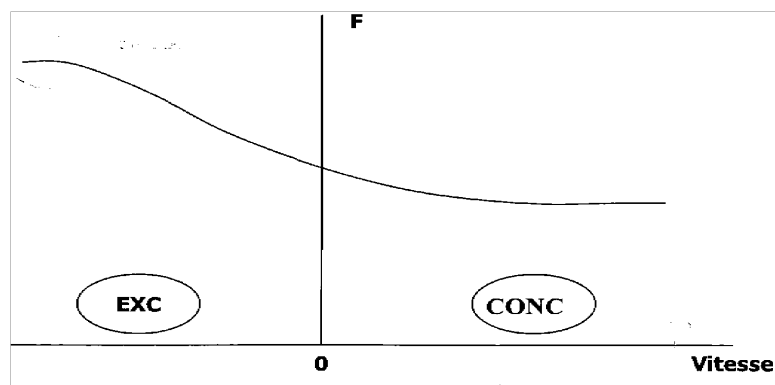


Figure 22 : Relation force-vitesse pour les contractions isométriques, concentriques et excentriques

RYTHMIQUE DES CONTRACTIONS

Dans la formation Initiateur, nous parlons du concept « d'énergie élastique musculaire » qui était expliqué simplement de la façon suivante :

L'énergie élastique, c'est l'énergie emmagasinée par un corps préalablement déformé qui a tendance à revenir à sa forme initiale. Un muscle mis en tension (étiré) emmagasine de l'énergie permettant un retour contractile plus important. La composante élastique du muscle et le réflexe à l'étirement sont mis en jeu (réflexe myotatique). D'où l'intérêt d'utiliser des cycles « excentriques – concentriques »

Quand vous tirez un élastique, il s'étend, emmagasinant l'énergie que vous lui appliquez. Si vous le lâchez, il gicle. Il ne fait que restituer, sous forme de mouvement, l'énergie qu'il avait en lui.



Figure 23 : Energie élastique musculaire

(<http://www.volodalen.com/14biomecanique/lafoulee20.htm>)

Cependant, les muscles ne fonctionnent pas tout à fait comme un élastique... Il est important de noter que l'efficacité de ce principe sera supérieure si le muscle est « libéré » immédiatement après son étirement. Il n'est donc pas judicieux de maintenir un muscle étiré pendant le mouvement.

En allant un peu plus loin dans l'analyse et la réflexion, en associant le principe d'énergie élastique musculaire avec les principes de tension-longueur et de force-vitesse expliqués précédemment, on peut comprendre aisément qu'il est intéressant de créer un cycle « allongement-rétrécissement » des chaînes musculaires lors d'un mouvement au tennis.

En effet, l'illustration ci-contre reprenant les résultats d'une étude réalisée sur un quadriceps explique que la force générée par une contraction concentrique immédiatement après une contraction excentrique (schéma au centre)

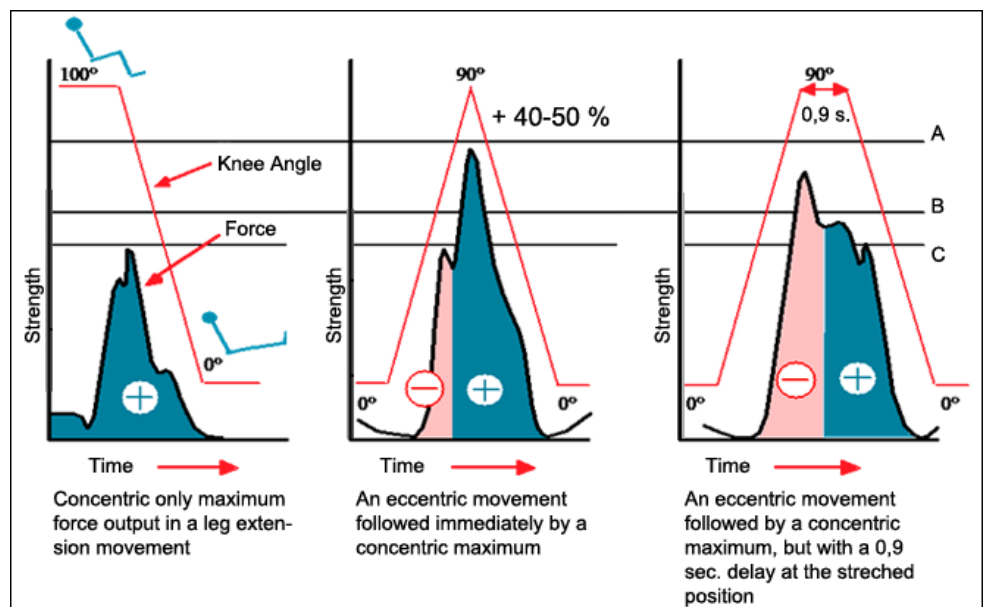


Figure 24 : Force générée par une contraction concentrique

est supérieure à la force générée par une contraction concentrique qui n'est précédée d'aucune contraction excentrique (schéma de gauche) ou que la force générée par une contraction concentrique ne se faisant pas immédiatement après la contraction excentrique (schéma de droite).

QUELLES SONT LES APPLICATIONS SPECIFIQUES AU TENNIS DES RELATIONS « TENSION-LONGUEUR » ET « FORCE-VITESSE »

RÔLE GÉNÉRATEUR DE VITESSE

Le principe expliqué précédemment nous fait comprendre qu'un muscle (ou groupe musculaire) qui va agir lors la frappe doit se contracter excentriquement (donc s'allonger) avant de se contracter concentriquement dans les coups du fond et les coup au-dessus de la tête.

Exemples :

- Le muscle grand pectoral se contracte excentriquement avant de se contracter concentriquement lors de la frappe en CD



Figure 25 : Contraction excentrique -concentrique Grand pectoral

- Les muscles rotateurs internes du bras (Sous-scapulaire, Gd dorsal, Gd pectoral, Gd Rond, Dectoïde antérieur) se contractent excentriquement avant de se contracter concentriquement lors de la frappe au service



Figure 26 : Contraction excentrique – concentrique rotateurs externes eu bras

- Les muscles pronateurs de l'avant-bras (Rond et Carré pronateur) se contractent excentriquement avant de se contracter concentriquement lors de la frappe au service

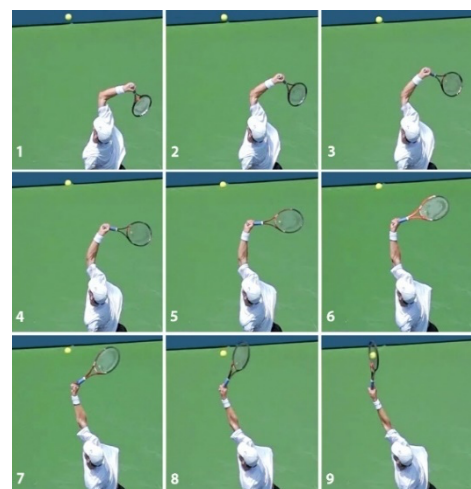


Figure 27 : Contractions excentrique - concentrique pronateurs avant-bras (Warehouse, 2016)

RÔLE PROTECTEUR FREINATEUR

Un bel exemple pour illustrer ce rôle protecteur freinateur au tennis est celui des rotateurs externes du bras (Sous-épineux, Petit rond et Deltoïde postérieur) lors de la frappe au service ou au smash. En effet, le mouvement de frappe au service (ou au smash) fait intervenir, entre autres, les muscles rotateurs internes (muscles agonistes) (Sous-scapulaire, Gd dorsal, Gd pectoral, Gd Rond, Deltoïde antérieur) et les rotateurs externes (muscles antagonistes) (Sous-épineux, Petit rond, Deltoïde postérieur). Les rotateurs externes se contractent de manière excentrique pour freiner le segment bras-avant-bras-raquette et éviter la lésion articulaire de l'épaule.

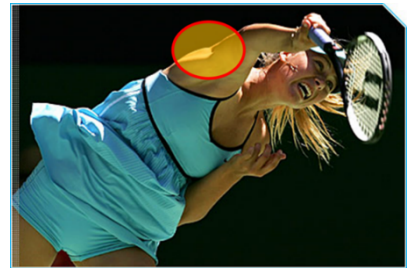


Figure 28 : Rôle protecteur des rotateurs externes du bras



Figure 29 : Rôle protecteur des adducteurs du bras

Nous pouvons également prendre comme exemple les muscles adducteurs du bras (Grand pectoral, Grand dorsal, Grand rond et accessoirement le Petit rond, le court biceps et le Coraco-brachial) lors de la réalisation d'un revers à 1 main. En effet, le mouvement de frappe du revers à 1 main fait intervenir, entre autres, les muscles abducteurs (muscles agonistes) (Deltoïde, Sus-épineux et accessoirement le Sous-épineux et le long biceps). Les adducteurs se contractent de manière excentrique pour freiner le segment bras-avant-bras-raquette et éviter la lésion articulaire de l'épaule. Plus le mouvement est rapide, plus le recrutement augmente.

QU'EST-CE QU'UNE CHAÎNE MUSCULAIRE ?

Le terme de chaîne évoque l'idée de succession. La résistance de la chaîne est déterminée par le maillon le plus faible. Elle est composée de plusieurs muscles et articulations additionnant leur mobilité au cours du mouvement donné. D'un point de vue de l'amplitude d'un maillon par rapport à l'amplitude totale, plus la chaîne articulée est longue, moins la participation de chaque maillon est importante.

Chaîne musculaire en série	Composée de muscles alignés en succession tout au long d'une chaîne articulée et située du même côté que les axes de mobilité. Cela permet une activation rapide et ample du point distal. Cela privilégie la vitesse et l'amplitude (l'accélération). L'action s'oriente généralement en une trajectoire curviligne, centrée sur un pivot proximal, généralement la scapulohumérale ou la coxo-fémorale. Exemple : dans une frappe, les muscles du membre supérieur travaillent en chaîne série (la vitesse d'impact permet une frappe efficace de la balle)
-----------------------------------	---

Chaîne musculaire parallèle	Les muscles s'associent, collaborent en parallèle, se situant de part et d'autre des axes de mobilité des différents segments. Cela donne à chacun un bras de levier relativement constant qui s'additionne avec celui des autres muscles, privilégiant ainsi la puissance et l'exécution en force au détriment de la vitesse. La trajectoire s'oriente généralement vers une résultante rectiligne, chaque segment étant également sollicité sans compensation possible. Exemple : dans une frappe de fond de court, les muscles des membres inférieurs travaillent en chaîne parallèle (la puissance est au service de la stabilité)
------------------------------------	--

Figure 30 : Différenciation chaîne musculaire en série et chaîne musculaire parallèle

Chaîne musculaire ouverte	Une chaîne est dite ouverte lorsqu'une de ses extrémités au moins est libre ou suffisamment peu résistante pour que le mouvement s'opère sans difficulté.
Chaîne musculaire fermée	Une chaîne est dite fermée lorsque ses deux extrémités sont fixées ou suffisamment résistantes pour que le mouvement s'opère entre celles-ci. C'est l'exemple de l'ATR (Appui Tendu renversé = poirier) en gymnastique.

Figure 31 : Différenciation chaîne musculaire ouverte et fermée

Au tennis, nous travaillons de façon évidente la majorité du temps avec des chaînes musculaires « parallèles ouvertes ».

Rappelons-nous ce que nous disait la formation Moniteur Tennis Initiateur (C.S. 1.3.2 Les Fondamentaux techniques) pour illustrer ce principe de chaînes musculaires parallèles ouvertes.

Après la poussée de la jambe d'appui, le mouvement de frappe se déclenche, l'accélération se produira en premier lieu au niveau des pieds, ensuite des genoux, des cuisses, des hanches, du haut du corps et finalement de l'avant-bras, de la main et de la raquette.

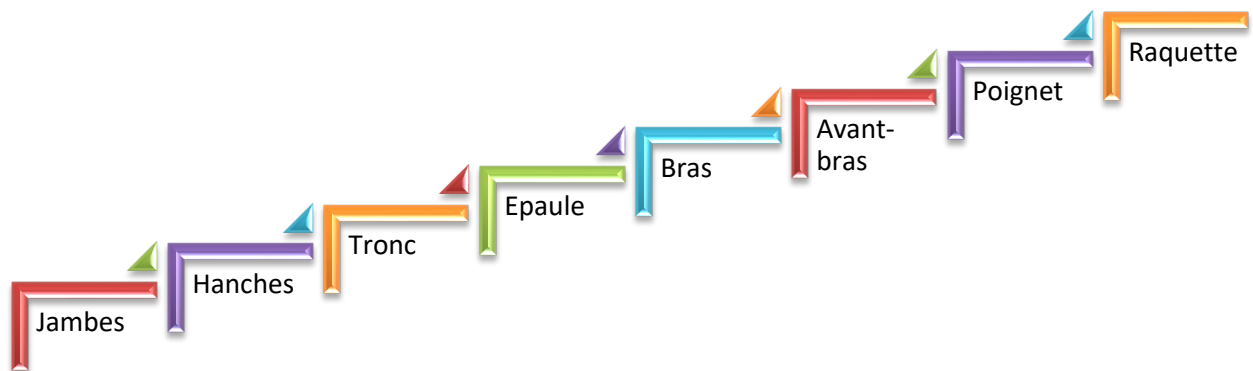


Figure 32 : Une chaîne musculaire au tennis et le principe de successivité

Il est donc question dans ce principe d'Impulsions Successives (I.S.) ou de chaîne de coordination, qu'une partie du corps se met en action avant une autre en lui transférant une force. Cette deuxième partie du corps interagira de la même façon avec une troisième partie du corps et ainsi de suite. La vitesse créée par un segment sera additionnée à la propre vitesse créée par le deuxième.

On se servant du chapitre « Tension-Longueur » et « Force-Vitesse », cela reviendrait à dire que chaque muscle de la chaîne se contractant concentriquement créerait une contraction excentrique du muscle (ou groupe musculaire) devant agir ensuite dans la chaîne.

Ce principe permet donc de transférer et d'amplifier la vitesse à travers tout le corps en commençant par le bas, en passant d'un segment à l'autre pour arriver au bout de la chaîne, c'est-à-dire, à la tête de raquette.

La règle est d'aller des gros segments du corps vers les petits.

Ce principe, s'il est bien respecté permet :

- D'optimiser la vitesse et la puissance
- Augmenter le contrôle
- Retarder la fatigue
- Prévenir les blessures

QUELLES DIFFERENCES Y A-T-IL ENTRE MUSCLE MONO ET POLY-ARTICULAIRES ?

- **Les muscles mono-articulaires** intéressent une seule articulation et ont une action unique sur cette dernière. Ils sont donc exclusivement adaptés aux mouvements de cette articulation. Parmi les plus connus, nous pouvons citer le vaste interne et le vaste externe du quadriceps qui participent à l'extension du genou.



Figure 33 : Muscle mono articulaire : Le quadriceps

- **Les muscles poly-articulaires** mettent en relation deux articulations bien distinctes et successives. Lors de leur contraction, ils influencent ainsi le mouvement de ces deux articulations.



Pour bien comprendre leur action, nous allons nous baser sur les muscles ischio-jambiers (arrière de la cuisse) qui sont poly-articulaires et du droit antérieur du quadriceps (avant de la cuisse). Les ischio-jambiers sont fléchisseurs du genou et extenseurs de hanche tandis que le droit antérieur est fléchisseur de hanche et extenseur du genou. C'est lui, en partie, qui déclenche la frappe par sa contraction concentrique précédé d'une contraction excentrique.

Cela implique que la position du genou et de la hanche va avoir une influence sur l'état de tension de ces muscles. En effet, quand la hanche est en extension et le genou en flexion, les ischio-jambiers se trouvent en piste interne (raccourcis) et le droit antérieur en piste externe. A l'inverse, quand on a une flexion de hanche et une extension de genou, le droit antérieur est en piste interne et les ischio-jambiers sont en piste externe.

LES LEVIERS ET LES ANGULATIONS

LEVIERS

D'après la loi sur les leviers, il est avantageux d'utiliser le segment le plus long (en fait, le plus grand nombre de segments, le plus grand nombre de leviers) composé :

- Du corps (hanche & buste),
- De l'épaule,
- Du bras,
- De l'avant-bras,
- Du poignet
- De la raquette.

Toutefois, il faudra veiller à ne pas atteindre la tension maximale de tous les segments qui composent le bras. Il est principalement question d'une bonne coordination dans la mise en action des différents segments qui composent le bras de levier (bras, avant-bras, poignet).

Conséquences : Importance de la distance latérale entre la balle et l'épaule.



Figure 34 : Bras de levier en R

ANGULATION

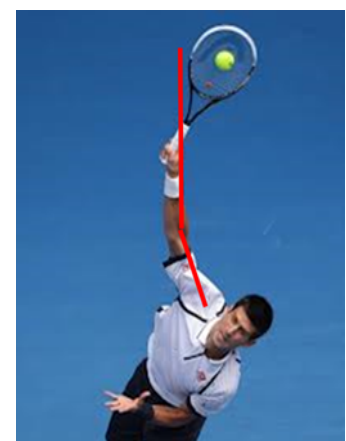
Quand 1 segment se déplace par rapport à un autre, cela se fait au niveau d'une articulation. Les articulations ont des mouvements de rotation⁵. On se sert alors de la notion d'angle.



L'angle du coude correspond à l'orientation de Radius et du Cubitus par rapport à l'humérus.

De la même manière qu'une position évolue au cours du temps, un angle peut évoluer au cours du temps : Lors d'une frappe au service, l'angle du coude n'est évidemment pas constant. A la position armée, l'angulation du coude est de +/- 90°. Après le passage en position armée, le coude continue à se fléchir ce

qui provoque une réduction de +/- 60° de l'angle entre le bras et l'avant-bras pour arriver à un angle de +/- 30°. Ensuite, il y a une extension du coude lorsque celui-ci passe devant l'épaule. A l'impact, l'angulation est de +/- 175°.



⁵ Voir CG 2.3.3 Optimisation des facteurs biomécaniques de l'activité et de la performance sportive »

ENERGIE CINÉTIQUE

C'est l'énergie que possède un corps en mouvement, par sa vitesse.

Au tennis, Il y a 2 types de vitesse à combiner en nuanciant l'importance de l'une et de l'autre en fonction du coup sont la vitesse linéaire et la vitesse circulaire

- Vitesse linéaire :

Force créée par le trajet rectiligne du corps vers l'avant (important dans un slice). C'est la vitesse de la raquette vers l'avant. Cette force est augmentée par le transfert du poids du corps pendant la frappe.

- Vitesse circulaire :

Cette notion de vitesse intervient dans 2 plans :

- Le plan horizontal : vitesse créée par la rotation du tronc
- Le plan vertical : vitesse créée par le relâchement puis la contraction des différents segments du membre porteur (bras, avant-bras, poignet, raquette)

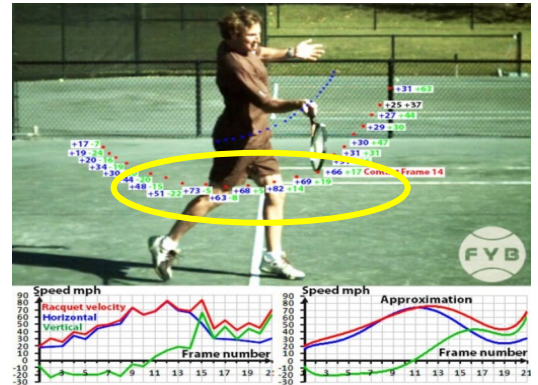


Figure 35 : Vitesse circulaire verticale

Les différentes composantes du coup se succèdent en arc de cercle qui doit être légèrement aplati afin de permettre le trajet rectiligne de la raquette. Pour améliorer la sûreté et la précision du coup, le transfert du poids du corps vers l'avant est essentiel ; il augmente la distance du trajet rectiligne qui diminue le risque d'erreur au moment de l'impact.

A l'impact, la balle reste sur la raquette pendant un temps très bref, qui représente un "trajet" allant de zéro à 15 cm. Il n'est donc pas possible de "tenir" la balle sur la raquette à l'impact. Mais, plus vous augmentez le trajet rectiligne de la raquette, plus vous réduisez les risques d'influence négative à l'impact et notamment sur la direction, la puissance et la longueur de la balle.



Figure 37 : Vitesse circulaire horizontale

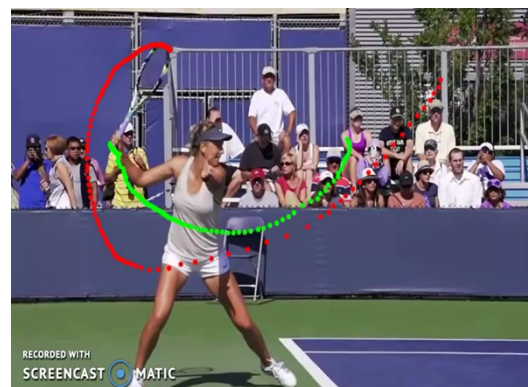


Figure 36 : Vitesse circulaire verticale

⁶ Rappel CS 1.3.2 Fondamentaux techniques

ENERGIE POTENTIELLE

C'est l'énergie que possède un corps en vertu de sa position par rapport au sol ou par rapport à son poids. Exemple en tennis : la tête de raquette en fin de préparation.

Développer

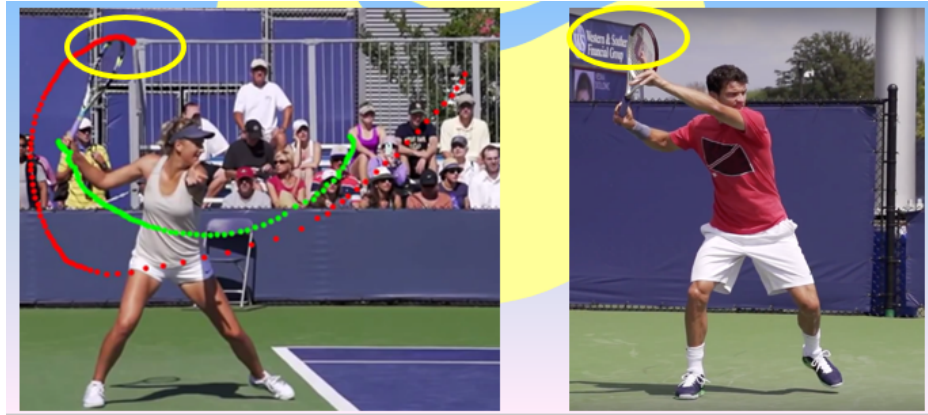


Figure 38 : Energie potentielle de la tête de raquette en fin de préparation

PRINCIPE ACTION-REACTION

C'est la 3^{ème} loi de Newton qui dit : Tout corps A exerçant une force sur un corps B subit une force d'intensité égale, de même direction mais de sens opposé, exercée par le corps B.

Exemple : Au service, pour obtenir une extension efficace, celle-ci doit être précédée par une flexion.

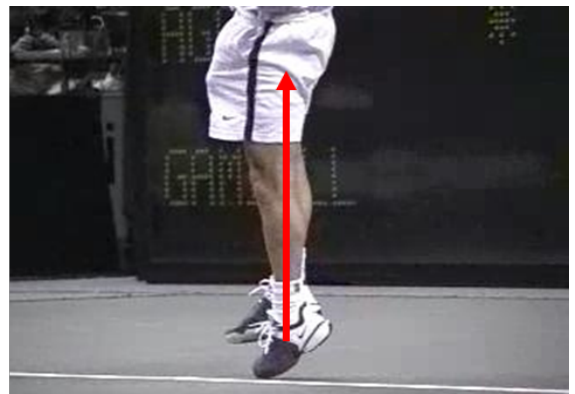


Figure 39 : Principe d'action-réaction au niveau des jambes

Il faut initier le mouvement par les jambes en poussant contre le sol. Le sol pousse alors en sens inverse avec la même force. Cette réaction du sol donne l'impulsion pour la première action explosive du corps.

GÉNÉRALITÉS DES COUPS À EFFET

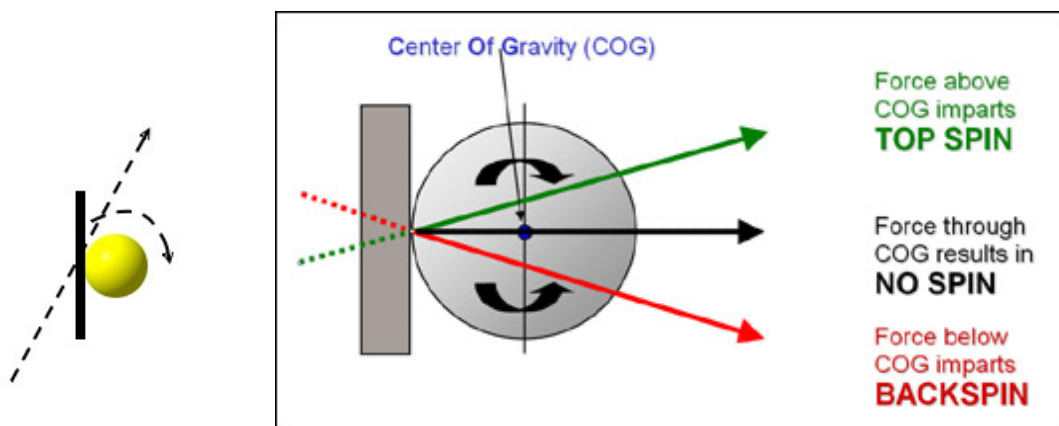
Dès que l'enfant échange et que l'aspect tactique se précise, il est impossible de ne pas voir apparaître les effets. Il est important de savoir que dans cette période d'apprentissage, les coups à effets ne s'apprennent pas mais se découvrent. Grâce à une technique évolutive qui se modifie avec la complexité des actions motrices mises en place, l'enseignant doit proposer aux enfants des situations qui les obligent à varier la hauteur et la longueur des trajectoires. Il suffit, pour la plupart du temps, de faire amener la raquette plus en-dessous ou au-dessus du point d'impact pour que les effets apparaissent.

COMMENT CRÉER LES EFFETS ?

L'effet provient d'un frottement de la raquette sur la balle.



(<http://tt.tennis-warehouse.com/showthread.php?p=7929623>)



(<http://www.miasportstechnology.com/sam-technology.php>)

Bien entendu, la connaissance des principes de base est indispensable. Voici les plus utiles :

- Les effets permettent de donner au jeu une dimension supplémentaire : plus de variété, meilleur contrôle, ...
- De légères modifications dans les deux familles de prises (coup droit et revers) sont indispensables lors de la réalisation d'autres coups et permettent également une augmentation des effets.
- Pour augmenter encore le lift, une flexion des jambes plus prononcée, suivie d'une extension, permet de mieux brosser la balle de bas en haut.

L'EFFET MAGNUS AU TENNIS

L'effet est le résultat de l'action combinée de la rotation de la balle et de la résistance de l'air au cours du déplacement.

L'introduction d'un effet de balle a pour conséquence de modifier la trajectoire de cette balle par rapport à la trajectoire qu'elle aurait pu avoir sans l'utilisation de l'effet considéré.

- Rotation de la balle vers l'avant = LIFT (KICK)
- Rotation de la balle vers l'arrière = SLICE
- Rotation latérale de la balle = EFFET LATERAL

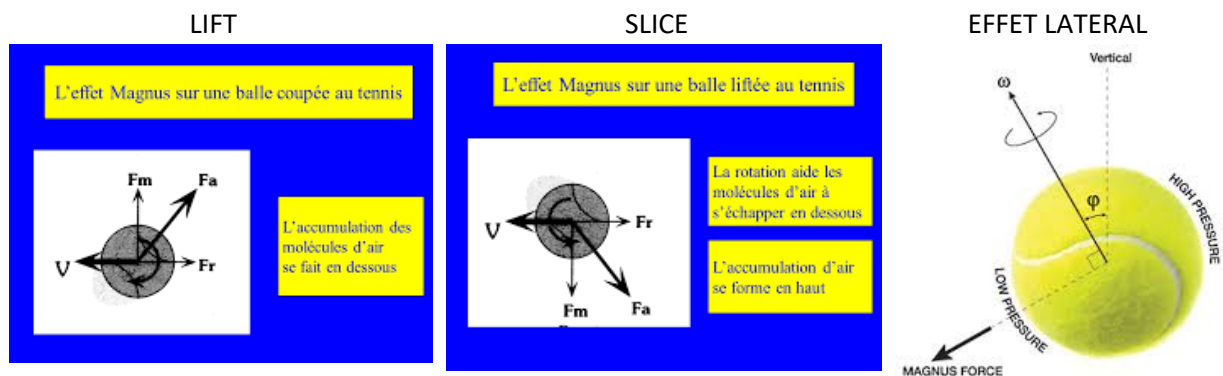


Figure 40 : Effet Magnus

Dans cette partie, les rotations de balles latérales ne seront pas abordées.

Au cours de son déplacement, une balle est soumise à la résistance de l'air. La combinaison de cette résistance et de la rotation de la balle sur elle-même provoque l'apparition d'une force que l'on appelle la force MAGNUS.

C'est cette force qui est responsable de la modification de la trajectoire des balles à effet par rapport aux trajectoires de balles sans effet.

$$\mathbf{Fm} = \mathbf{a.n.v}$$

\mathbf{Fm} = force magnus

\mathbf{a} = alpha = coefficient relatif à la densité de l'air

\mathbf{n} = vitesse de rotation de la balle

\mathbf{V} = vitesse linéaire de la balle

Cette formule nous montre donc que l'intensité de la force Magnus est proportionnelle à la vitesse de rotation de la balle ainsi qu'à sa vitesse linéaire.

La force Magnus étant responsable de la modification de la trajectoire de la balle, plus son intensité sera importante et plus cette modification sera grande et plus son utilisation intéressante.

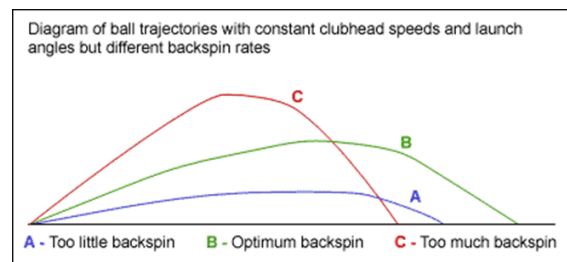
Soit, plus une balle est frappée forte et rapidement sur elle-même et plus l'effet est important.

QUELLES SONT LES INCIDENCES SUR LE JEU DE FOND ?

AVANT REBOND

Le schéma suivant nous montre les modifications des trajectoires de balles avec effet par comparaison avec la trajectoire d'une balle sans effet. Afin de permettre une réelle comparaison, tous les paramètres des trois trajectoires de balles sont identiques, soit :

- Vitesse d'envol
- Angle d'envol
- Hauteur de frappe
- Distance du joueur par rapport au filet
- Distance du joueur par rapport aux lignes de côté



Les seules modifications concernent l'introduction d'une rotation de balle vers l'avant (Lift) puis vers l'arrière (Slice).

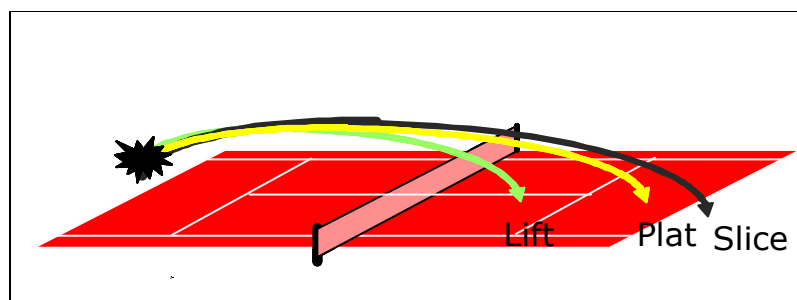


Figure 41 : Trajectoires de balle vs effets

- Balle liftée : à vitesse initiale et à sommet de trajectoire égaux, cette balle touche le sol moins loin qu'une balle frappée sans effet et elle reprend de la vitesse et de la hauteur au rebond (mais malgré tout moins qu'elle n'en avait avant le rebond).
- Balle slicée : à vitesse initiale et à sommet de trajectoire égaux, cette balle touche le sol plus loin qu'une balle frappée sans effet et elle est freinée et écrasée au rebond. Elle perd donc plus d'énergie au freinage que la balle liftée.

AU REBOND ET APRÈS

- Réaction au sol au moment du rebond

Lorsqu'une balle sans effet touche le sol, au moment du contact le bas de la balle est freiné alors que le haut de la balle continue à avancer (voir figure). Le sol provoque ainsi la rotation de la balle qui repart avec un léger effet de lift.

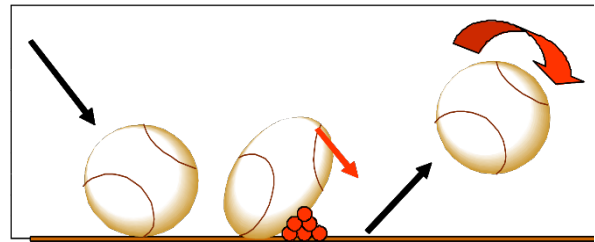


Figure 42 : Réaction au sol au moment du rebond

Une balle qui rentre en contact avec le sol perd de l'énergie due au frottement avec la surface. La balle est donc FREINÉE par le sol. Sa vitesse après rebond est inférieure à sa vitesse avant rebond.

- Une balle arrivant au sol avec une rotation vers l'avant (lift) conservera une certaine vitesse de rotation.
- Une balle arrivant au sol avec une rotation vers l'arrière (slice) repartira quasiment sans effet.

- Vitesse de balle après rebond

ROTATION AVANT	BALLE SANS EFFET	ROTATION ARRIERE (Mauvais slice)
Roulement sur le sol sans glissement, pas de travail des forces de frottement et peu de transformation en rotation car la balle tourne dans le bon sens.	Situation intermédiaire.	Restitution très mauvaise, beaucoup de perte de vitesse.
- 25 %	- 50 %	- 75 %

- Longueur et hauteur des rebonds

Compte tenu de tous les éléments que nous venons de voir, la figure suivante nous propose les trajectoires après rebonds des trois types de balles.

Afin de mieux comprendre les trajectoires de ces balles après rebonds, on considérera de

façon théorique que les trois balles arrivent au sol au même endroit, à la même vitesse et avec le même angle.

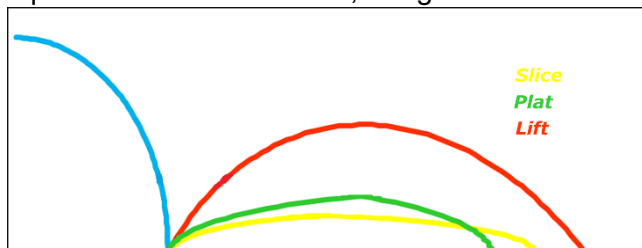


Figure 43 : Longueur et hauteur du rebond vs effet

AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS GÉNÉRAUX DES COUPS A EFFET

		LIFT	SLICE
AVANTAGES	AVANT LE REBOND	<p>TRAJECTOIRE HAUTE... SECURITE</p> <p>En sortant de la raquette, par le frottement des cordes sur la balle, celle-ci monte. Grâce à l'effet Magnus, le joueur peut donc sans perte de vitesse augmenter la hauteur de la trajectoire de sa balle afin de franchir le filet</p> <p>TRAJECTOIRE PLONGEANTE</p> <p>Recherche d'angle sur des accélérations ou coups d'attaque de fond de court, sur des passings shots croisés ou dans les pieds du joueur.</p> <p>POSSIBILITES DE PUISSANCE</p> <p>Frappe avec + de puissance qu'à plat joué à l'intérieur du terrain et avec une prise de balle sous le niveau du filet.</p>	<p>TRAJECTOIRE PLONGEANTE</p> <p>Recherche d'angle ou jeu dans les pieds face à un serveur possédant un lift puissant.</p> <p>PREPARATION DES COUPS</p> <p>Possibilités d'amortie ou d'un coup plus profond. La préparation est également très sommaire ce qui est très utile en défense.</p> <p>REPOSE A UN LIFT</p> <p>Le sens de rotation de la balle est conservé avec un slice, ce qui permet de mieux contrôler une balle liftée.</p> <p>PRECISION</p> <p>Précision accrue car le coup est peu rapide et dirigé jusqu'au bout.</p>
	AU REBOND	<p>PERTE DE VITESSE FAIBLE</p> <p>Ceci est dû aux caractéristiques du contact de la balle avec le sol, qui conserve un effet de lift à celle-ci.</p>	<p>PERTE DE VITESSE FAIBLE</p> <p>Si le slice est tendu, la balle perd peu de vitesse et sur surfaces rapides, on aura l'impression que la balle accélère en glissant au sol.</p>
	APRES REBOND	<p>TRAJECTOIRE HAUTE</p> <p>La trajectoire avant rebond pouvant être plus haute que celle d'un coup joué sans effet et avec la même vitesse d'exécution, la balle liftée retombera donc de plus haut et rebondira ainsi plus haute qu'une autre balle.</p>	<p>TRAJECTOIRE BASSE</p> <p>Dû à l'effet de glissement de la balle sur le sol dans la mesure où la trajectoire avant rebond est relativement tendue (slice de qualité). Cet élément est augmenté sur des sols lisses (surfaces rapides).</p>
INCONVÉNIENTS		<p>TRAJECTOIRES COURTES</p> <p>Si l'accent est mis sur la vitesse de rotation au détriment de la vitesse linéaire, ou si le transfert du poids du corps vers l'avant ne se réalise pas suffisamment.</p> <p>FORTE DEPENSE ENERGETIQUE</p> <p>Dû à la nécessité de frapper la balle avec une puissance maximale afin d'utiliser au mieux les caractéristiques de l'effet.</p> <p>LAXITE ARTICULAIRE</p> <p>Afin de pouvoir donner un surcroît d'accélération à la frappe, le joueur doit libérer l'articulation du poignet de façon plus importante que sur un coup sans effet.</p>	<p>RISQUE DE TRAJECTOIRE FLOTTANTE</p> <p>Si le slice n'est pas tranchant, la balle flottera dans l'air et ralentira au moment du rebond offrant des possibilités d'attaque à l'adversaire.</p> <p>DIFFICULTES TECHNIQUES</p> <p>Pour les joueurs à 2 mains et nécessite un timing précis</p>

LES PHASES DES COUPS

QUELLES SONT LES PHASES QUI CARACTERISENT LES COUPS LIFTES ET FRAPPES AU-DESSUS DE LA TETE ?

Les frappes au tennis sont des mouvements en chaîne ouverte. C'est-à-dire dont l'extrémité distale de la chaîne osseuse se déplace librement dans l'espace. Il comprend les phases suivantes :



La durée et l'amplitude du mouvement au cours de ces différentes phases varient en fonction du type de frappe.

LES PHASES DE PRÉPARATION

Commence au premier mouvement d'orientation de la ceinture scapulaire. Cette phase peut, dans certaines situations, être confondues avec la reprise d'appuis si celle-ci est « orientée ». La phase de préparation s'effectue pendant le déplacement. Elle positionne le corps de manière à augmenter l'amplitude de mouvement de façon adaptée à la situation tactique et les chaînes musculaires responsable de la frappe en état de relâchement relatif. En fin de préparation, l'orientation des épaules sera plus ou moins prononcée en fonction de la balle reçue, du coup à jouer et de l'intention tactique.



Figure 44 : Phase de préparation de revers à 1 main

LA PHASE DE FRAPPE

C'est la partie du coup lors de laquelle l'accélération va se produire. Permet l'augmentation de la vitesse du mouvement sous l'effet d'une accélération séquentielle du tronc et des

articulations du bras en allant du proximal vers le distal. Cette séquence permet d'identifier 2 accélérations successives et coordonnées : l'accélération précoce et l'accélération tardive.

- **L'accélération précoce (mise sous tension... contraction excentrique des muscles qui vont être accélérateur dans la phase suivante) :**

Commence par une mise sous tension des muscles du haut du corps agonistes au mouvement de frappe qui se contractent de manière excentrique. Cette contraction excentrique est souvent déclenchée par la poussée des jambes qui engendre le retour de la ceinture pelvienne selon le principe des impulsions successives. Le retour du pelvis accélère le retour de la ceinture scapulaire



Figure 45 : Phase d'accélération précoce au



Figure 46 : Phase d'accélération précoce en CD

autour de l'axe vertical (sagittal pour le service et le smash de CD). Les muscles responsables du retour du bassin pré-étirés durant préalablement se détendent (contraction concentrique). Les muscles de l'épaule et du (ou des) bras poursuivent leur contraction excentrique car le bras reste en arrière. Dans cette phase, la raquette commence à descendre et à revenir vers l'avant.

Ce pré-étirement permettra de générer une force plus importante dans leur détente et produire une plus grande vitesse de mouvement lors de la phase de frappe selon le principe d'énergie élastique musculaire.

- **La phase d'accélération tardive :**

Les muscles de l'épaule, du (ou des) bras et de l'avant-bras se contractent alors concentriquement en suivant également une séquence allant de l'épaule jusqu'aux doigts puis donner à la tête de raquette la vitesse optimale juste avant l'impact. Cette accélération se produit alors que le tronc continue sa rotation autour de l'axe vertical.



Figure 47 : Phase d'accélération tardive en CD

LA PHASE D'ACCOMPAGNEMENT



Figure 48 : Phase d'accompagnement en revers à 2 mains

Commence immédiatement après l'impact. Correspond à la décélération du mouvement de manière contrôlée. Cette décélération est due à la contraction excentrique des muscles du bras antagonistes à la frappe.

La contraction est d'autant plus forte que l'accompagnement est court et/ou brutal, ce qui augmente le risque de lésions.

QUELLES SONT LES PHASES QUI CARACTERISENT LES COUPS SLICES ET LES VOLEES ?

Pour ces coups, nous garderons le même découpage que pour celui utilisé pour le niveau de qualification Initiateur c'est-à-dire :

1. La phase de préparation
2. La phase de frappe mais dans laquelle nous ne parlerons pas d'accélération précoce et tardive
3. La phase d'accompagnement

OÙ L'OBSERVATEUR DOIT-IL SE PLACER ?

La capacité d'analyser, puis d'améliorer ou renforcer la technique est essentielle pour l'entraîneur de tennis. De nombreux entraîneurs possèdent cette compétence grâce à l'observation à l'œil nu. Les méthodes d'analyse de la plupart des plus grands entraîneurs reposent en effet sur l'observation visuelle des compétences techniques des joueurs pendant les matches, car elle permet de déceler pleinement les éventuels défauts ou insuffisances sur le plan technique. Toutefois, ces dernières années, la prise de vues au ralenti est venue progressivement s'ajouter à l'observation visuelle pour l'analyse de l'exécution des frappes.

Quels que soient les moyens utilisés par les entraîneurs pour analyser la technique de frappe, il est indispensable d'évaluer les principales caractéristiques mécaniques de chaque coup. Les informations issues de la recherche doivent servir à déterminer la position de l'entraîneur et/ou de la caméra vidéo sur le terrain.

Que la vidéo soit utilisée ou non, l'observation visuelle doit s'effectuer à partir d'une position spécifique à la caractéristique mécanique analysée. Le tableau ci-dessous devrait aider les entraîneurs à se placer et/ou à placer leur caméra de manière appropriée sur le court.

Coup	Caractéristiques mécaniques	Où se placer ?
Service	Type de préparation	Sur le côté à droite ou à gauche du joueur ou devant lui
	Orientation des hanches	Sur le côté à droite du joueur ou devant lui
	Angle de séparation (dissociation bassin / épaule)	Derrière le joueur
	Impact	Sur le côté à droite
	Alignement des épaules avec le coude du bras porteur	Sur le côté à droite du joueur ou derrière lui
	Poussée des jambes	Sur le côté à droite du joueur
	Rotation interne du bras	Entre la ligne de fond et le poteau du filet à gauche du joueur (une position surélevée peut faciliter l'observation)
Angle formé par le bras et le buste	Derrière le joueur, légèrement décalé vers la gauche	
Rotation épaule par-dessus épaule	Sur le côté à gauche ou à droite du joueur ou devant celui-ci	
Coup	Caractéristiques mécaniques	Où se placer ?
Coup droit	Stabilité	Sur le côté à droite du joueur ou devant ou derrière
	Angle de séparation (dissociation bassin/épaule)	Sur le côté à droite du joueur ou devant
	Amplitude de la frappe	Derrière le joueur ou sur le côté à droite
	Poussée de la jambe droite	Sur le côté à droite du joueur ou devant celui-ci
	Retard de la raquette	Sur le côté à droite du joueur ou devant celui-ci (l)
	Rotation interne du haut du bras	Entre la ligne de fond et le poteau du filet à gauche du joueur

⁷ Ce chapitre est inspiré d'un article écrit Par Bruce Elliott (Professeur, University of Western Australia) et Machar Reid (Assistant de recherche en développement, ITF) et édité dans la revue de l'ITF . Numéro 34 en 2004

Coup	Caractéristiques mécaniques	Où se placer ?
Revers à une main	Fin de course de la raquette	Sur le côté du joueur ou devant celui-ci
	Rôle de la jambe gauche et transfert du poids du corps	Sur le côté à gauche
	Angle de séparation (dissociation)	Sur le côté du joueur à gauche ou devant celui-ci
	Longueur du geste de frappe	Sur le côté à gauche
	Rôles du bras gauche lors de la frappe	Sur le côté à gauche du joueur
	Point d'impact	Sur le côté à gauche du joueur
Coup	Caractéristiques mécaniques	Où se placer ?
Revers à deux mains	Appuis	Sur le côté du joueur, devant ou derrière celui-ci
	Angle de séparation (dissociation)	Sur le côté à gauche du joueur ou devant celui-ci
	Amplitude de frappe de frappe	Sur le côté à gauche du joueur
	Impulsions successives lors de la frappe	Sur le côté à gauche du joueur
	Point d'impact	Sur le côté à gauche du joueur

Figure 49 : Placement observateur vs élément observé

LE CD ET SES VARIATIONS

ACCENTUATION DE L'EFFET LIFTE EN COUP DROIT

Prise

Coup droit maximum

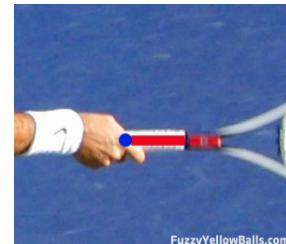
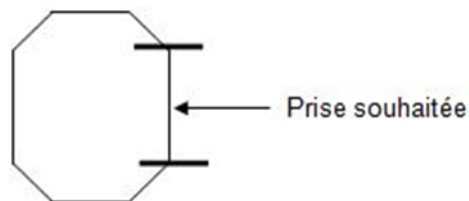


Figure 50 : Prise Maximum CD

Préparation

- Orientation des épaules et du bassin et déplacement du pied droit.
- Dissociation épaules – bassin ou épaules et bassin parallèles à la direction de la balle.
- Plus grande flexion des jambes.



Figure 51 : Préparation CD lifté

Frappe

Mouvement global : Mouvement +/- circulaire accentué de bas en haut vers l'avant.

- L'augmentation du passage de la tête de raquette sous le futur impact, ainsi que l'accentuation de la flexion-extension des jambes, augmentent l'effet lift. La raquette vient nettement sous la balle par le relâchement du poignet. La balle est frottée de bas en haut par la raquette avec une extension des jambes, le tamis restant perpendiculaire à la trajectoire de la balle.
- **L'accélération précoce :** Grâce à la poussée de la jambe arrière, aux impulsions successives, le retour du pelvis accélère l'axe de l'épaule dans le plan longitudinal. Les muscles du haut du corps, agonistes au mouvement de frappe, sont mis sous tension et se contractent de manière excentrique. Dans cette phase, la raquette commence à descendre.
- **L'accélération tardive :** Les muscles de l'épaule, du bras et de l'avant-bras droit se contractent alors concentriquement en suivant également une séquence allant de l'épaule jusqu'aux doigts pour donner à la tête de raquette la vitesse optimale juste avant l'impact. Cette accélération se produit alors que le tronc continue sa rotation autour de l'axe vertical. Dans cette phase, la tête raquette remonte rapidement vers le futur impact.

La flexion du bras gauche, le « tirer » (la rétropulsion) du coude vers l'arrière et la supination de l'avant-bras gauche entraînent également l'épaule et le bras droits vers l'avant.

A l'impact, l'épaule droite vient devant l'épaule gauche et la vitesse de la raquette atteint son maximum. Cette vitesse est encore accentuée par une rotation de l'avant-bras droit sur le bras, le poignet étant relâché mais contrôlé.



Figure 52 : Frappe de CD (lift)

Accompagnement

- En fin de mouvement, les épaules sont inversées.
- La raquette, le tamis orienté vers le sol, termine son trajet encore plus à gauche (pronation de l'avant-bras).
- Le pied arrière revient vers l'avant en suivant la rotation du corps.

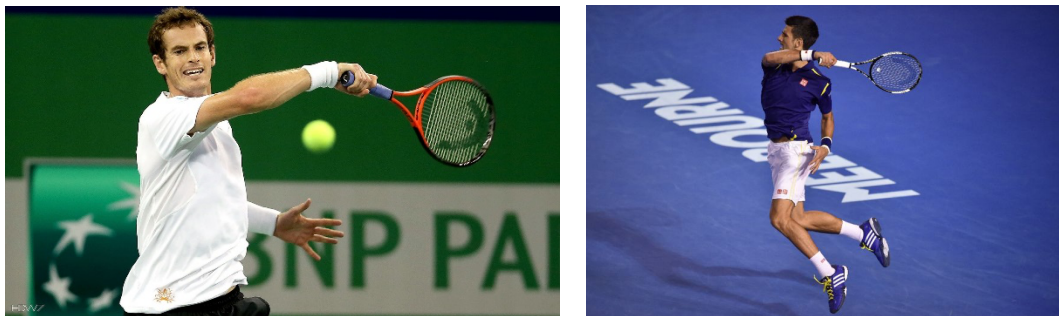


Figure 53 : Accompagnement de CD

LE COUP DROIT LIFTE CROISE COURT

- Utilisation des appuis ouverts ; pointes des pieds orientés plus vers l'avant.
- Plus grande ouverture des hanches et des épaules à l'impact.
- Après l'impact situé devant, le bras qui s'est déplié se replie rapidement vers la gauche avec une pronation importante (flexion-rotation de l'avant-bras autour du coude).



Figure 54 : CD lifté court croisé

- **Adaptation de la gestuelle :**

En fonction de la hauteur de l'impact :

- Préparation : main droite à hauteur du futur impact et tête de raquette au-dessus du poignet.
- Frappe : la tête de raquette descend progressivement pendant le retour du bassin et des épaules sous la balle, puis remonte jusqu'à l'impact situé en avant de l'épaule droite qui est elle-même devant l'épaule gauche.

En fonction de la position du joueur sur le terrain :

- Plus le joueur est proche du filet, plus le repli du bras se fait tôt avec accentuation de la pronation de l'avant-bras directement vers la gauche et vers le bas.

En fonction de la vitesse de la balle :

- La tête de raquette doit venir plus tôt sous la balle afin de garder le même impact avancé.

LE COUP DROIT LIFTE D'ATTAQUE A MI-COURT

- **En cas d'utilisation des appuis ouverts**

L'orientation des pointes des pieds est dirigée vers l'avant. Toutefois, sur une balle plus lente, une ouverture du pied droit permettra d'avoir plus de force grâce au plus grand vissage permis.

- **Sur balle haute, adaptation :**

La main est à hauteur du futur impact et la tête de raquette est au-dessus du poignet.

La tête de raquette descend progressivement pendant la frappe légèrement en-dessous de la balle, puis remonte jusqu'à l'impact situé devant l'épaule droite qui est elle-même devant l'épaule gauche.

L'accompagnement est plus réduit avec repli et pronation de l'avant-bras directement vers la gauche.



Figure 55 : CD lifté d'attaque à mi-court

- **Sur balle basse, adaptation :**

Accentuation de l'effet et raccourcissement plus prononcé de l'accompagnement.

- **Utilisation des appuis en ligne :**

- Sur balles plus basses
- Sur balles frontales
- ...

ADAPTATION DE L'ECART LATERAL EN FONCTION DE LA HAUTEUR

Le joueur doit tout faire pour avoir un impact entre les hanches et les épaules de façon à jouer dans une zone de force et de contrôle. Cependant, il est possible que la balle doit être jouée en-dessous des hanches comme par exemple sur une balle slicée de l'adversaire.

La hauteur de l'impact va déterminer la position du bras par rapport à l'épaule. Au plus la balle est basse, au plus le bras doit passer sous l'épaule et donc au plus l'écart latéral sera réduit.

En ce qui concerne la prise, au plus la balle est haute au plus la prise doit être maximum.

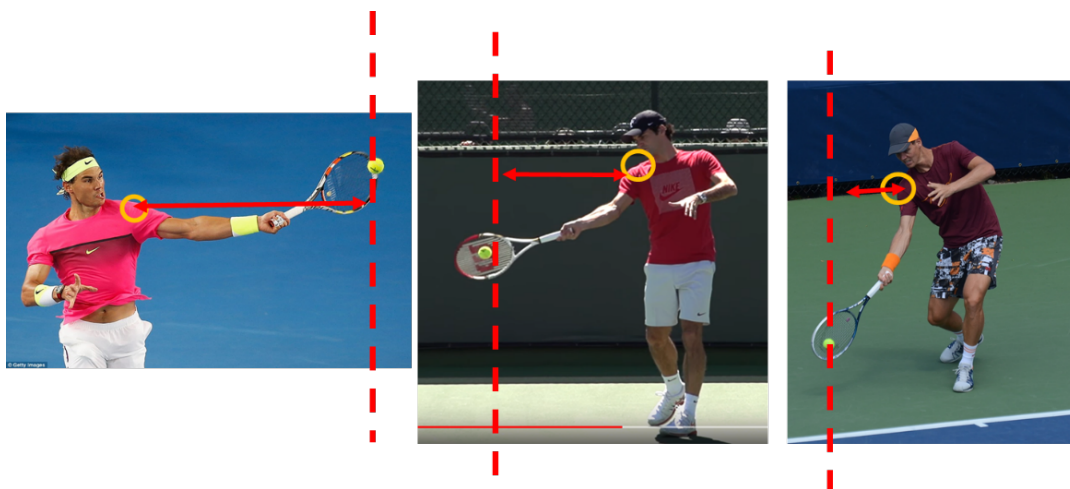
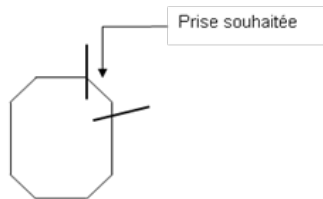


Figure 56 : Adaptation de l'écart latéral en fonction de la hauteur de l'impact.

LE COUP DROIT SLICE DE BASE

Prise

Coup droit
minimum



*Coup rarement exécuté.
En protection et/ou défense, il pourra être
plus souvent utilisé moyennant certaines
adaptations qui seront développées au
niveau « Entraîneur ».*

Préparation

- Orientation plus directe des épaules et du bassin parallèles à la direction de la balle, simultanément avec le déplacement du pied droit.
- Les deux mains suivent l'orientation des épaules, tout en amenant la tête de raquette directement en arrière au-dessus du niveau du futur impact, le tamis étant légèrement ouvert, bras légèrement fléchi.
- Lorsque l'avant-bras gauche se trouve dans un plan parallèle au filet, le changement de prise a été effectué, les deux bras se séparant alors de manière à amener le bras gauche allongé dans la direction du coup.
- Le poids du corps est porté sur la jambe droite.

Cette phase doit être relativement lente et exécutée d'une manière souple et relâchée.

Frappe

Mouvement global : mouvement linéaire de haut en bas vers l'avant.

- Par des appuis en ligne, la pose du pied gauche dans la direction du coup joué, la poussée vers l'avant de la jambe droite entraînant le retour de la hanche arrière, déclenchent le mouvement de frappe.
- La raquette et le bras sont lancés vers la balle qui est frottée de haut en bas et d'arrière en avant ; le tamis est perpendiculaire au sol.
- A l'impact, les épaules sont obliques par rapport à la direction de la balle.
- Le bras gauche suit le sens de la rotation des épaules vers l'avant.
- Impact devant l'épaule droite. Le poignet doit être ferme ; le bras est légèrement fléchi.

Accompagnement

- Bras allongés, épaules revenues de face.
- Raquette dans la direction du coup joué. Tamis légèrement ouvert.



LE R À 1 MAIN ET SES VARIATIONS

ACCENTUATION DE L'EFFET LIFTE EN REVERS A UNE MAIN

Prise

Revers maximum

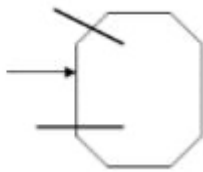


Figure 58 : Prise R 1M lifté

Préparation

- Orientation progressive des épaules et du bassin et flexion des jambes plus importantes (accentuation du vissage).
- La main gauche "tire" la raquette en arrière suivant une trajectoire plus convexe.
- Ouverture du pied gauche ou pas chassé droite-gauche avec début d'orientation.



Figure 59 : Préparation R1M lifté

Frappe

Mouvement global : Mouvement circulaire accentué de bas en haut et vers l'avant.

- L'augmentation du passage de la tête de raquette sous le futur impact, ainsi que l'accentuation de la flexion-extension des jambes, augmentent l'effet lift.
- Avec l'aide de la main gauche, la tête de la raquette vient nettement sous la balle par le relâchement du poignet. La balle est frottée de bas en haut par la raquette, avec une extension des jambes, le tamis restant perpendiculaire à la trajectoire de la balle.
- A l'impact qui a lieu dans un plan avancé, la vitesse de la raquette atteint son maximum.
- Par l'accélération du mouvement de frappe, les épaules reviennent plus obliques par rapport à la direction de la balle.



Figure 60 : Frappe R 1M lifté

- **L'accélération précoce :** Grâce à la poussée de la jambe arrière, aux impulsions successives, le léger retour du pelvis accélère la rotation de la ceinture scapulaire autour de l'axe vertical. Les muscles du haut du corps agonistes au mouvement de frappe sont mis sous tension et se contractent de manière excentrique. Dans cette phase, la raquette commence à descendre et à revenir vers l'avant.
- **L'accélération tardive :** Les muscles de l'épaule, du bras et de l'avant-bras droit se contractent alors concentriquement en suivant également une séquence allant de l'épaule jusqu'aux doigts puis donner à la tête de raquette la vitesse optimale juste avant l'impact. Dans cette phase, la tête de raquette remonte rapidement vers le futur impact.

Accompagnement

- En fin d'accompagnement, les épaules restent de profil ou reviennent obliques en fonction de la violence du coup.
- La raquette, le tamis orienté vers le sol, termine son trajet encore plus haut et plus à droite (supination de l'avant-bras).
- Le bras gauche suit la rotation des épaules s'il y en a une.
- Le pied gauche revient à côté du pied droit.

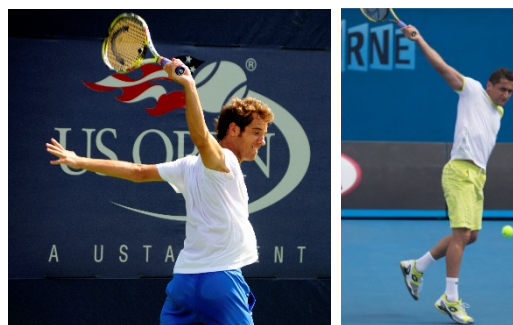


Figure 61 : Accompagnement R 1M lifté

LE REVERS LIFTE A UNE MAIN CROISEE COURT

- Utilisation des appuis en ligne, ouverts ou croisés avec retour précoce du bassin, des épaules et du pied arrière.
- Plus grande ouverture des hanches et des épaules à l'impact.

- Avant l'impact situé en avant, le segment « avant-bras – bras » se déplie plus tôt, amenant la tête de raquette nettement sous le niveau du poignet.
- La raquette accélère dans sa remontée jusqu'à l'impact.
- A l'accompagnement, supination de l'avant-bras autour du coude.



Figure 62 : R 1M croisé court

- **Adaptation de la gestuelle :**

En fonction de la hauteur de l'impact. Sur balle plus haute :

- Préparation avec le coude plus haut, la main à hauteur du futur impact et tête de raquette au-dessus du poignet.
- Frappe : la tête de raquette descend progressivement pendant le retour du bassin légèrement sous la balle, puis remonte jusqu'à l'impact situé en avant de l'épaule droite, les deux épaules restant parallèles à la direction de la balle.

En fonction de la position du joueur sur le terrain :

- Pour une cible identique, plus le joueur est proche du filet, plus la supination de l'avant-bras sur le bras est importante vers la droite et vers le bas.

En fonction de la vitesse de la balle. Sur balle plus rapide :

- La tête de raquette doit venir plus tôt sous la balle afin de garder le même impact avancé.

LE REVERS LIFTE D'ATTAQUE A MI-COURT

- Appuis sur la jambe droite
- Sur balle haute, adaptation

Le coude plus haut, la main est à hauteur du futur impact et la tête de raquette est au-dessus du poignet. La tête de raquette descend progressivement pendant la frappe légèrement en dessous de la balle, puis remonte jusqu'à l'impact situé devant l'épaule droite. Les deux épaules restent parallèles à la direction de la balle.



Figure 63 : R 1 main lifté d'attaque à mi-court

- Sur balle basse,

Accentuation de l'effet et de la supination de l'avant-bras autour du bras en fin de geste.

N.B : Le slice est toutefois plus souvent utilisé dans ce type de situation.

ADAPTATION DE L'ECART LATERAL EN FONCTION DE LA HAUTEUR

Idem, explications pour le CD.

LE REVERS SLICE

Prise

Revers minimum

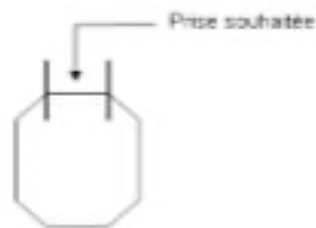


Figure 64 : Impact du R slicé

Préparation

- Orientation plus directe des épaules et du bassin jusqu'à une position dépassant légèrement la parallèle à la direction de la balle simultanément avec le déplacement du pied gauche.



Figure 65 : Préparation du R slicé

- La main gauche tire la raquette en arrière, directement au-dessus du futur impact, le tamis étant légèrement ouvert. Le changement de prise éventuel

(dépendant de la prise en position d'attention) s'effectue dans cette partie du mouvement.

- Le coude est fléchi, dégagé du corps et plus haut que lors d'un revers de fond de court.

Cette phase doit être relativement lente et exécutée d'une manière souple et relâchée.

Frappe

Mouvement global : mouvement linéaire de haut en bas vers l'avant.

- La pose du pied droit (dans la direction du coup joué), associée à la poussée vers l'avant de la jambe gauche (entraînant un léger retour de la hanche arrière), déclenchent le mouvement de frappe.
- La raquette est lancée vers la balle qui est frottée de haut en bas et d'arrière en avant ; le tamis est perpendiculaire à l'impact.
- A l'impact, situé devant l'épaule droite, les épaules sont parallèles à la direction de la balle. Le poignet doit être ferme ; le bras est allongé.
- Le bras gauche reste en arrière du corps pour éviter une rotation prématurée des épaules et assurer un meilleur équilibre.



Figure 66 : Frappe de R slicé

Il n'y a pas de boucle de liaison entre la préparation et la frappe. Le manque de rythme, dû au temps d'arrêt, est normalement compensé par une prise de balle précoce pendant la partie ascendante du rebond, sans dépasser la hauteur de l'épaule.

Accompagnement

- Le bras est allongé.
- La raquette, le tamis légèrement ouvert par aisance, termine son trajet dans la direction du coup joué. Toutefois, lorsque l'impact a lieu dans une position basse, la raquette "remonte" après l'impact. Il en est de même sur un revers slicé accéléré sur balle molle.
- Le bras gauche reste allongé en arrière et aide à fixer les épaules, parallèles à la direction de la balle.

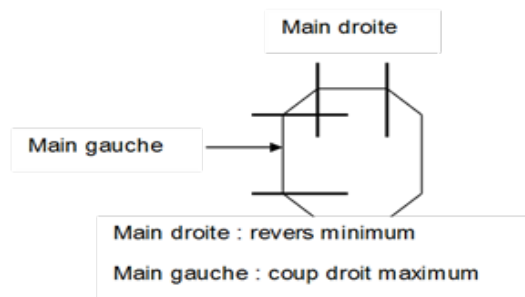


Figure 67 : Accompagnement R slicé

LE R À 2 MAINS ET SES VARIATIONS

ACCENTUATION DE L'EFFET LIFT EN REVERS A DEUX MAINS

Prise



Préparation

- Orientation des épaules et du bassin plus importante (plus de vissage).
- La tête de raquette monte (préparation convexe) dès le début de l'orientation des épaules.
- La flexion des jambes est plus importante



Figure 68 : Préparation R 2 mains. Hauteur de la tête de raquette

Frappe

- L'augmentation du passage de la tête de raquette sous le futur impact, ainsi que l'accentuation de la flexion-extension des jambes, augmentent l'effet lifté.
- La raquette vient nettement sous la balle par le relâchement des deux poignets. La balle est frottée de bas en haut par la raquette, avec une extension des jambes, le tamis restant perpendiculaire à la trajectoire de la balle.



Figure 69 : Frappe R 2M – Accentuation lift

- **L'accélération précoce :** Grâce à la poussée de la jambe arrière, aux impulsions successives, le retour du pelvis accélère l'axe de l'épaule dans le plan longitudinal. Les muscles, du haut du corps, agonistes au mouvement de frappe sous mis sous tension et se contractent de manière excentrique. Dans cette phase, la raquette commence à descendre et à revenir vers l'avant.

L'accélération tardive : Les muscles de l'épaule, du bras et de l'avant-bras droit se contractent alors concentriquement en suivant également une séquence allant de l'épaule jusqu'aux doigts puis donner à la tête de raquette la vitesse optimale juste avant l'impact.



Figure 70 : Frappe R 2M – Accentuation lift (remontée de la raquette)

Cette accélération se produit alors que le tronc continue sa rotation longitudinale. Dans cette phase, la tête raquette remonte rapidement vers le futur impact.

- A l'impact qui a lieu dans un plan avancé, la vitesse de la raquette atteint son maximum.

Accompagnement

- En fin de mouvement, lorsque les deux bras se fléchissent, la raquette termine son trajet au-dessus de l'épaule droite.
- Le pied arrière revient vers l'avant en suivant la rotation du corps.



Figure 71 : Accompagnement R 2M - Accentuation lift

LE REVERS LIFTE A DEUX MAINS CROISE COURT

- **Utilisation :**

Des appuis ouverts avec les pointes des pieds orientés plus vers l'avant ou ;

Des appuis légèrement croisés avec retour des épaules, du bassin et du pied arrière.

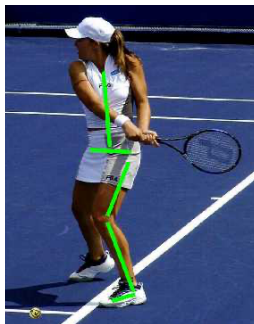


Figure 72 : Appuis ouverts
R 2M croisé court lifté



Figure 73 : Appuis lég. croisés
R 2M croisé court lifté

- **Plus grande ouverture des hanches et des épaules à l'impact.**
- **La raquette, qui est venue se placer nettement sous les poignets, remonte violemment vers l'impact grâce à une flexion violente des bras dont la remontée se termine directement au-dessus de l'épaule droite.**
- **La pronation de l'avant-bras gauche entraîne une supination de**



Figure 74 : Accompagnement R 2M croisé court

l'avant-bras droit.

- **Adaptation de la gestuelle :**

En fonction de la hauteur de l'impact :

- Préparation mains à hauteur du futur impact et tête de raquette au-dessus du poignet.
- Frappe : la tête de raquette descend progressivement pendant le retour du bassin et des épaules légèrement sous la balle, puis remonte jusqu'à l'impact situé en avant de l'épaule gauche qui est revenue devant l'épaule droite.

En fonction de la position du joueur sur le terrain :

- Plus le joueur est proche du filet, plus le repli des bras se fait tôt avec accentuation de la pronation de l'avant-bras gauche sur le bras gauche et la supination de l'avant-bras droit sur le bras droit.

En fonction de la vitesse de la balle :

- La tête de raquette doit venir plus tôt sous la balle afin de garder le même impact avancé.

LE REVERS LIFTE A DEUX MAINS EN ATTAQUE A MI-COURT

- **En cas d'utilisation des appuis ouverts**

L'orientation des pointes des pieds est dirigée vers l'avant. Toutefois, sur une balle plus lente, une ouverture du pied gauche permettra d'avoir plus de force grâce au plus grand vissage permis.



Figure 75 : Appuis ouverts R 2M mi-court

- **Utilisation des appuis en ligne :**

- Appuis sur la jambe droite
-

- **Sur balle haute, adaptation :**

Les mains sont à hauteur du futur impact et la tête de raquette est au-dessus des poignets.

La tête de raquette descend progressivement pendant la frappe légèrement en-dessous de la balle, puis remonte jusqu'à l'impact situé devant l'épaule gauche.



Figure 76 : R 2M mi-court

L'accompagnement est plus réduit avec repli et

pronation de l'avant-bras directement vers la droite.

- **Sur balle basse, adaptation :**

Accentuation de l'effet et raccourcissement plus prononcé de l'accompagnement.

N.B : Le slice est toutefois plus souvent utilisé dans ce type de situation.

ADAPTATION DE L'ECART LATERAL EN FONCTION DE LA HAUTEUR

Idem, explications pour le CD.

LA VOLÉE ET SES VARIATIONS

LA VOLEE BASSE ET LA DEMI-VOLEE

Description

La volée basse et la demi-volée sont deux coups particuliers qui ne doivent jamais être joués volontairement : ce sont des "solutions de rechange".

La volée basse est utilisée à la place d'une volée moyenne et la demi-volée à la place d'une volée basse, soit parce que l'adversaire a joué une balle dans les pieds, soit parce que le joueur est arrivé trop tard dans une bonne position à la volée.

La volée basse

- Prises de coups droit ou de revers minimales. Il y a un changement ; il doit être minime.
- Pas de préparation comme pour une volée moyenne. Simultanément :

- A. Grand pas vers l'avant ;
- B. Flexion des jambes très importante ;
- C. Ouverture du tamis de la raquette.



Figure 77 : Volée basse

- La raquette se place directement vers le bas mais malgré tout au-dessus du futur impact.
- Lorsque les jambes sont en appui, le tronc se déplace vers l'avant ; le bras remonte ; le coude se déplie et le bras accompagne la balle en direction du coup joué.

Si c'est une volée sèche et tranchante le corps avancera moins et le bras sera presque le seul à réaliser la frappe.

La demi-volée

- Prises de coup droit et de revers adaptées.
- La préparation est écourtée ... en fonction de la position du joueur sur le court.
- La raquette est placée directement à la hauteur du futur impact.
- Les jambes sont très fléchies et elles sont plus écartées que lors d'un coup de fond de court.

- Lors de la frappe, le corps se déplace vers l'avant grâce à une extension simultanée des jambes.
- L'accompagnement se poursuit dans la direction du coup joué.
- Il faut éviter un redressement trop important du tronc.

La volée haute

A la préparation, le coude est décollé du corps et la tête de la raquette se trouve plus haute que la hauteur du futur impact.

- En revers, elle est soutenue par la main gauche.
- La frappe de la balle a lieu dans un plan plus avancé que la volée moyenne et pendant le déplacement en avant de la jambe gauche pour la volée haute de coup droit et de la jambe droite pour la volée haute de revers.
- En coup droit, évolution de la prise légèrement vers le maximum.
- Reprise d'équilibre après l'impact.
- En général, ce coup est frappé avec violence.



Figure 78 : Volée haute

LA VOLEE LIFTEE

Se référer à la description des coups de fond liftés. Le lift doit être accentué car la balle sur laquelle on réalise la volée liftée vient du haut vers le bas et pas du sol.

LE SMASH ET SES VARIATIONS

LE SMASH DE REVERS

Prise : revers minimum.

- Lors de la préparation, les épaules sont nettement tournées, le dos est dirigé vers le filet.
- La main gauche soutient la raquette qui est dirigée vers l'arrière et vers le bas. Le coude est placé au-dessus de l'épaule.
- Les appuis, en ligne, sont dans la direction du coup joué.
- Une extension du coude et du poignet projette la raquette vers le haut (mouvement circulaire de la raquette autour de l'épaule).
- L'accompagnement a lieu dans la direction du coup joué.
- Le dos de la main est dirigé vers le sol en fin de geste.
- Une accélération plus importante et une plus grande variation dans les directions pourra être obtenue grâce à la mobilité du poignet.

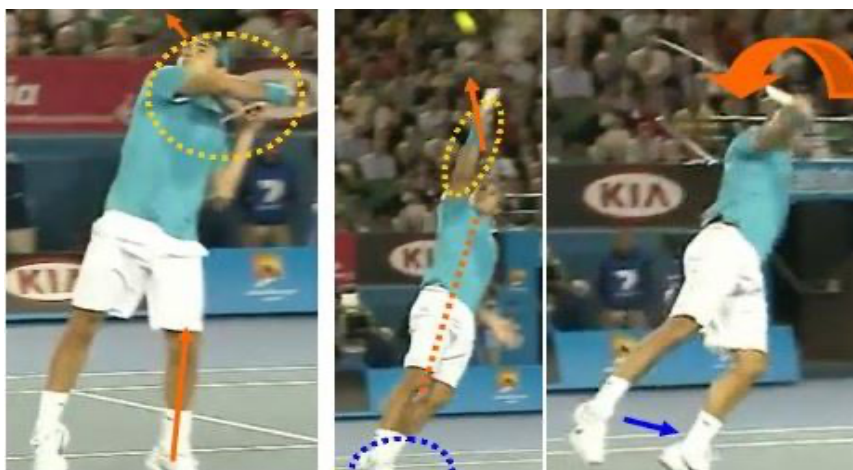
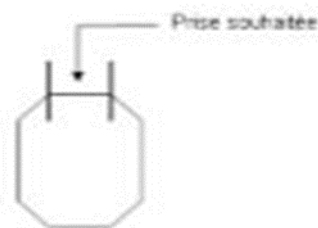


Figure 79 : Smash de R

LE SMASH (DE CD) SUR LOB PROFOND

Description

- Orientation des épaules, course, bassin orienté vers l'arrière avec regard fixé sur la balle.

- Ralentissement ... les pas deviennent alors des pas croisés.
- Préparation lors de l'approche de la balle.
- Elévation par extension de la jambe droite ... frappe.
- Adaptation de l'action de l'avant-bras et du poignet en fonction de la position par rapport au filet et d'un impact pouvant se trouver insuffisamment en avant du corps.
- Réception sur jambe gauche. Maintien du corps droit.
- Si possible ... retour au filet.



Figure 80 : Smash sur lob profond

LE SERVICE ET SES VARIATIONS

LE SERVICE PLAT : EVOLUTIONS

L'impact

- Le bras droit est à la verticale. La ligne des épaules est presque perpendiculaire au sol. Le tronc est incliné afin d'avoir un angle de +/- 110 degrés entre le bras et tronc afin d'avoir un meilleur rendement dans l'utilisation des rotateurs internes du bras et une protection de l'articulation de l'épaule.
- Il y a également un angle entre la raquette et l'avant-bras afin d'avoir un meilleur rendement dans l'utilisation des muscles pronateurs de l'avant et fléchisseurs du poignet.
- L'épaule droite qui est bien au-dessus l'épaule gauche est un peu en retrait par rapport à celle-ci.
- Grâce à la violence et la vigueur de la poussée des jambes, les pieds ne sont plus en contact avec le sol.



Figure 81 : Position des segments à l'impact au service

La frappe

- **Accélération précoce :**

En position armée la paume de la main gauche est orientée vers l'arrière. Juste après le début de la poussée des jambes, la main se tourne pour commencer à descendre doucement pour ne pas empêcher les impulsions successives générées par la poussée des jambes de remonter.

La poussée vigoureuse des jambes sur le sol crée des impulsions verticales de forte intensité et est à la base des impulsions successives. Cette poussée des jambes peut aller jusqu'au saut. Cette poussée des jambes déclenche le pré-strech des muscles du tronc.

Lorsque le coude est projeté vers le haut et vers l'avant, la raquette descend sous le niveau du poignet. Cette combinaison de mouvement provoque un étirement et une mise sous tensions des rotateurs internes de l'épaule puis des pronateurs de l'avant-bras.

- **Accélération tardive :**

Un mouvement de flexion-extension du buste généré par la poussée des jambes augmente la vitesse de la frappe.



Figure 82 : Accélération précoce au service

Le bras gauche vient se placer sur l'abdomen afin de « rigidifier » un peu la ceinture scapulaire et le tronc qui peut alors servir de point d'appui stable et ferme au bras droit.

La rotation interne du bras droit et la pronation de l'avant-bras se fait de façon violente.

Prise d'élan : préparation et présentation

Comme expliqué dans le niveau de qualification Initiateur, le rythme de cette phase est déterminant pour obtenir la meilleure accélération possible.

Présentation

- Le bras gauche descend d'abord dans un mouvement symétrique du bras droit jusqu'à extension maximale, puis remonte dans un plan vertical oblique et presque parallèle au filet (perpendiculaire à la ligne des épaules) (surtout dans le tennis masculin) pour permettre à la balle de voyager de la droite vers la gauche.
- Cette présentation permet d'augmenter l'orientation des épaules et un relâchement de l'épaule du bras porteur. De plus cela permet d'avoir une présentation unique pour le s3 services (plat, slicé, lifté)



Figure 83 : Présentation latérale au service

Préparation

- Par le bras droit, la raquette est portée en arrière vers le bas dans un plan oblique.
- Le coude, resté près du corps jusqu'à extension du bras, va se fixer à peu près dans le prolongement de la ligne des épaules. La raquette est maintenue à droite du poignet et afin d'augmenter la vitesse, lors de la remontée du bras droit, un retard au niveau du poignet afin de laisser la raquette plus à droite du poignet permet d'augmenter le « pré-strech » des muscles pronateurs lors de l'accélération précoce qui va suivre.
- La bascule des épaules

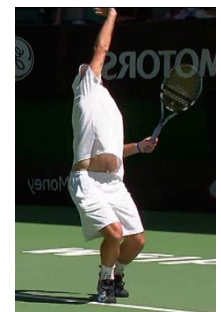


Figure 84 : Préparation au service

Position armée :

- La bascule des épaules est importante.
- Le bras gauche est perpendiculaire au sol voire un peu vers l'arrière. La paume de main est orientée vers l'arrière.
- Les épaules sont plus orientées que la parallèle à la direction de la frappe.
- La raquette se trouve à droite du poignet avec le plan de cordage orienté vers le sol comme sur la photo illustrant la préparation.

Figure 85 : Position armée au service

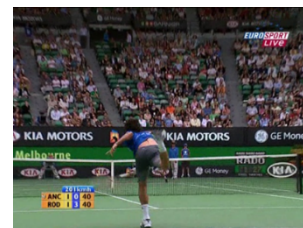


- Le tronc est incliné grâce à une flexion importante des jambes. Cette flexion conditionne le rendement du travail du tronc lors de la frappe et surtout le couple « extension-flexion » du tronc.

Accompagnement :

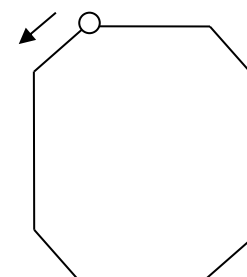
- Après l'impact, la reprise d'appui se fait sur la jambe gauche en premier lieu avant que le pied droit ne revienne au sol.
- Le bras gauche libère les tensions musculaires de la chaîne postérieure en venant se placer à gauche du corps.

Figure 86 : Accompagnement au service



LE SERVICE LIFTE

Prise : Prise revers minimum avec allongement des doigts et de l'index qui est légèrement décalé. Possible évolution de la prise légèrement vers le maximum.



Position de départ

- Equilibre également réparti sur les deux jambes.
- Pieds un peu plus écartés que la largeur des épaules.
- Pied gauche derrière la ligne de fond plus orienté que 45° par rapport à celle-ci.
- Le pied droit est parallèle à cette même ligne ou plus exactement perpendiculaire à la direction de la frappe.
- Orientation des épaules de trois quarts par rapport au filet, dans une position naturelle.
- Bras droit fléchi le long du corps, raquette dans le prolongement de l'avant-bras, l'ouverture du cordage va s'accroître en fonction de la prise utilisée. Aucune surcharge du poignet.
- La main gauche tenant "la balle" soutient la raquette entre le cœur et le manche, paume vers le haut.



Figure 87 : Service lifté - Position départ

Prise d'élan : préparation et présentation

De même que pour le service plat, le rythme de cette phase est déterminant pour obtenir la meilleure accélération possible.

Le début du mouvement, souple et coordonné, doit être exécuté avec aisance. Si le rythme est personnalisé, la règle essentielle, "lent – rapide", reste fondamentale

Présentation

- Le bras gauche descend d'abord dans un mouvement symétrique du bras droit jusqu'à extension maximale, puis remonte dans un plan vertical oblique et presque parallèle au filet (perpendiculaire à la ligne des épaules) pour permettre à la balle de voyager de la droite vers la gauche.
- La main lâche la balle au niveau de la tête. Autrement dit, la balle sort de la main lorsque celle-ci es arrivée au niveau des yeux. Le bras gauche une fois la balle lâchée, continue sa montée vers le haut. La paume de main s'oriente alors vers l'arrière. Dans sa trajectoire, après être montée, la balle redescend légèrement vers la gauche.
- Le corps vient se mettre sous la balle plus ou moins à gauche.

Préparation

- Par le bras droit, la raquette est portée en arrière vers le bas dans un plan oblique.
- Le coude, resté près du corps jusqu'à extension du bras, va se fixer à peu près dans le prolongement de la ligne des épaules. L'orientation des épaules dépasse la perpendiculaire par rapport au filet. La raquette est maintenue à droite du poignet.
- Le poids du corps reste réparti sur les deux jambes dont la flexion est plus prononcée que pour l'apprentissage du service plat.



Figure 88 : Service lifté - Présentation/Préparation

Frappe

Comme pour le service plat, la poussée des jambes déclenche le mouvement de frappe par un transfert du poids du corps de la jambe arrière sur la jambe avant. L'extension des jambes produit une force qui, transmise à la raquette, permet de donner de la puissance au coup.

Toutefois, le travail des jambes est accentué et peut aboutir à un mouvement de balancier de la jambe droite.

- La rotation du tronc est retardée de manière à garantir un trajet de la raquette de la gauche vers la droite.
- **Accélération précoce** : La boucle de liaison que décrit naturellement la tête de raquette grâce à une flexion du



Figure 89 : Service lifté - Frappe (1)

coude entraîne une descente de la raquette dans le dos en position oblique par rapport à la ligne des épaules, le cassé du poignet vers l'arrière écartant la raquette de celui-ci.

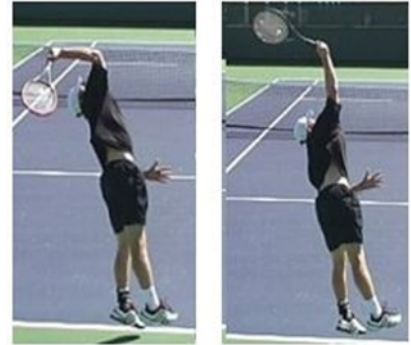
La tête de raquette descend très bas sous le niveau du poignet.

Simultanément, le bras gauche entame sa descente.

L'épaule et le coude droit sont projetés vers le haut et vers l'avant.

Il n'y a pas d'impulsions successives de rotation.

- **Accélération tardive :** L'extension du bras et du poignet, entraîne la raquette à grande vitesse – dans un mouvement de gauche à droite et de bas en haut – vers le point d'impact qui est située plus bas que dans un service plat.
- La vitesse est accrue par la pronation plus importante de l'avant-bras, nécessaire pour ramener le plan du cordage perpendiculaire à la direction à donner à la balle.
- A l'impact, les épaules sont restées plus obliques par rapport au filet, les yeux fixés sur la balle à l'impact qui a lieu un peu moins en avant, à la gauche de l'épaule droite et un peu plus bas. Le bras gauche qui a continué sa descente pendant cette phase se place, à l'impact, plus ou moins fléchi plus à droite du corps, aidant ainsi à fixer les épaules et le corps plus de profil.
- Il y a une accentuation du poignet vers la droite.



Accompagnement

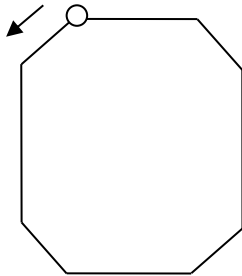
- La vigueur de la pronation est telle qu'elle se poursuit dans son élan après l'impact, présentant vers l'extérieur le côté du cordage qui a frappé la balle.
- Le bras en extension prolonge son mouvement vers la droite avant de redescendre devant le corps.
- Le bras gauche, toujours replié devant le corps, fixe les épaules, parallèles au filet, jusqu'à la fin du mouvement.
- Il peut être différent en fonction de l'intention (plus d'effet, de vitesse ou zone cible différente).



Figure 91 : Service lifté - Accompagnement

SERVICE SLICE

Prise : *prise revers minimum avec allongement des doigts et de l'index qui est légèrement décalé. Possible évolution de la prise légèrement vers le maximum.*



Position de départ

- Equilibre également réparti sur les deux jambes.
- Pieds un peu plus écartés que la largeur des épaules.
- Pied gauche derrière la ligne de fond plus orienté que 45° par rapport à celle-ci.
- Le pied droit est parallèle à cette même ligne ou plus exactement perpendiculaire à la direction de la frappe.
- La ligne des talons est orientée vers le carré de service.
- Orientation des épaules de trois quarts par rapport au filet, dans une position naturelle.
- Bras droit fléchi le long du corps, raquette dans le prolongement de l'avant-bras, cordage très légèrement ouvert. Aucune surcharge du poignet.
- La main gauche tenant "la balle" soutient la raquette entre le cœur et le manche, paume vers le haut.

Prise d'élan : préparation et présentation

De même que pour le service plat ou lifté, le rythme de cette phase est déterminant pour obtenir la meilleure accélération possible.

Le début du mouvement, souple et coordonné, doit être exécuté avec aisance. Si le rythme est personnalisé, la règle essentielle, "lent – rapide", reste fondamentale.

Présentation

- Le bras gauche descend d'abord dans un mouvement symétrique du bras droit jusqu'à extension maximale, puis remonte dans un plan vertical et presque parallèle au filet (perpendiculaire à la ligne des épaules).
- La balle, lâchée au niveau de la tête, est présentée au-dessus du point d'impact. Le bras accompagne cette présentation jusqu'à extension complète à la verticale.

Préparation

- La raquette est portée en arrière vers le bas dans un plan oblique.
- Le coude, resté près du corps jusqu'à extension du bras, va se fixer à peu près dans le prolongement de la ligne des épaules. L'orientation des épaules dépasse la perpendiculaire par rapport au filet. La raquette est maintenue à droite du poignet.
- Le poids du corps reste réparti sur les deux jambes dont la flexion est plus prononcée que pour l'apprentissage du service plat.

Note : De plus en plus pour augmenter la puissance et trouver plus d'angle, le poids du corps passe déjà plus sur la jambe avant permettant ainsi une présentation en avant.

Frappe

Comme pour le service plat ou lifté, la poussée des jambes déclenche le mouvement de frappe par un transfert du poids du corps de la jambe arrière sur la jambe avant. Toutefois, le retour des épaules est moins précoce.

- **Accélération précoce** : La boucle de liaison que décrit naturellement la tête de raquette grâce à une flexion complète du coude entraîne une descente de la raquette dans le dos, le cassé du poignet vers l'arrière écartant la raquette de celui-ci.

Simultanément, le bras gauche entame sa descente.

Les impulsions successives amenant la rotation sont retardées.

A ce moment débute la bascule des épaules. L'abaissement du bras et de l'épaule gauches correspond à une remontée rapide de l'épaule et du coude droits, entraînant la raquette dans un mouvement semi-circulaire grâce à un relâchement passager et naturel du poignet.

Le corps est en équilibre sur la jambe gauche en extension totale.

- **Accélération tardive** : La projection vers le haut de l'épaule et du coude droits, prolongée par l'extension du bras et du poignet, entraîne la raquette à grande vitesse et le plus haut possible en direction du point d'impact. Le trajet de la raquette, pendant sa projection vers le haut, s'effectue de la gauche vers la droite.

La raquette toujours oblique (grâce au retour retardé des épaules) à l'impact, attaque la balle d'arrière en avant, au-dessus et à droite de celle-ci.

Le bras gauche qui a continué sa descente se place, à l'impact, plus ou moins fléchi devant le corps, évitant ainsi une fuite de l'épaule gauche en arrière.

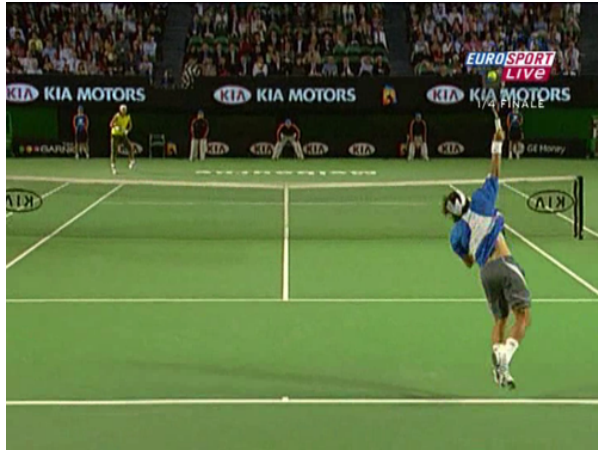


Figure 92 : Service slicé – Impact de dos

Accompagnement

- Le bras, toujours en extension, prolonge son mouvement vers le filet.
- Le bras gauche, toujours replié devant le corps, fixe les épaules, parallèles au filet, jusqu'à la fin du mouvement.
- Lors de frappes plus violentes, les épaules continuent à tourner davantage vers la gauche.

MONTÉES AU FILET

GÉNÉRALITÉS TECHNIQUES DES MONTÉES

La montée au filet est la liaison indispensable et primordiale entre le fond et la position au filet.

Les techniques particulières de montées recherchent un gain de temps. Idéalement, il n'y a donc pas d'arrêt à la frappe, la montée s'effectue dans la foulée.

Etant donné la nécessité de se déplacer vers l'avant pour jouer la balle courte relativement tôt, l'endroit où l'on se trouve dans le terrain lors de la frappe, l'objectif d'enchaîner efficacement ... la gestuelle et le jeu de jambes doivent être inévitablement adaptés.

o **Jeu de jambes :**

Principe de base : Déplacement avec vitesse adaptée...frappe...accélération

- Déplacement ... : Le premier pas (orientation + déplacement) se fait vers l'avant afin d'orienter le bassin directement dans la direction de la course effectuée. La vitesse de ce déplacement doit être contrôlée et tenir compte de l'adversaire. C'est-à-dire qu'il est rapide si l'adversaire n'est pas revenu sur la bissectrice et que l'objectif est de tirer profit du facteur temps afin de jouer dans l'espace libre ou le contre-pied. Par contre si l'adversaire est revenu en position au moment de la frappe, il est alors conseillé de le « fixer » et de mettre la priorité sur la qualité et l'efficacité de sa frappe et dans certains cas laisser le temps à la balle de remonter au-dessus du niveau du filet pour pouvoir frapper une balle descendante. Lors de ce déplacement, les pas sont de plus en plus croisés si le temps le permet.
- ... Placement ...frappe...accompagnement... : Le joueur se place derrière la balle et donc le futur impact afin d'obliger son corps à avancer ensuite lors de la frappe avec une vitesse qui est elle aussi dépendante de la situation expliquée ci-dessus. Dans tous les cas lors du placement, le poids du corps est sur la jambe droite en CD et gauche en revers. Le placement peut se faire de façon différente en fonction de la réalité tactique :
 1. Sur balle un peu latérale : Pose du pied extérieur en oblique vers l'avant avec le poids du corps chargé sur celui-ci. La frappe est déclenchée par la poussée de cette jambe et lors de la frappe l'autre jambe passe vers l'avant si possible dans la direction du coup joué. Nous parlerons dans ce cas de « Montée dans la foulée ».
 2. Sur balle devant le joueur : Montée en appuis en ligne soit en pas chassé avec réception sur le pied avant soit en tournant autour de la jambe avant avec la jambe arrière qui repasse devant lors de l'accompagnement.
 3. Sur balle excentrée : L'appui se fait sur la jambe extérieure et la frappe se fait en gainage avec réception sur cette jambe d'appui.

- Accompagnement et enchaînement : A la réception après la frappe, le joueur accélère considérablement sa course afin de venir se mettre rapidement près du filet pour mettre une pression supplémentaire sur l'adversaire et se trouver dans la meilleure position pour reprendre ses appuis et conclure le point sur le coup suivant.

○ **Gestuelle :**

- Préparation : Elle se fait progressivement pendant le déplacement vers l'avant et est terminée au moment de la pose du pied d'appui qui va rapidement déclencher la frappe. Etant donné le déplacement vers l'avant, l'amplitude de la préparation est réduite. La hauteur de cette préparation est dépendante de la hauteur du futur impact. Dans le cas d'une « montée en foulée » (cas 1) et d'une montée en gainage (cas 2) il y a une dissociation importante entre la ceinture scapulaire et pelvienne.
- Frappe : Il n'y a aucun temps d'arrêt entre la préparation et la frappe. La raquette accélère violemment grâce à l'action de l'avant-bras. La quantité de lift est dépendante de la hauteur de l'impact et de l'endroit où l'on se trouve dans le terrain au moment de l'impact.
- Accompagnement : Comme pour les autres coups il est dépendant de l'intention tactique.

En revers, la montée en slice peut-être aussi utilisée. Nous parlerons alors dans ce cas de montée en pas de tango : (Cf. ci-dessous)

MONTEE PARTICULIERE : LA MONTEE DE REVERS EN PAS DE TANGO

Préparation

- Généralement moins ample (en fonction de la position sur le terrain et de la vitesse de la balle).
- L'orientation des épaules s'effectue pendant le déplacement.
- Très grande indépendance du tronc et des jambes.

En fin de préparation, avant le déclenchement de la frappe, les appuis sont en ligne.

Frappe

Généralement, un coup joué avec changement d'équilibre dans la direction du coup joué, permet une plus grande sécurité due au trajet rectiligne de la raquette plus accentué. Voir revers slicé.

Accompagnement

Pendant l'accompagnement, la récupération de l'équilibre s'effectue par un pas croisé derrière la jambe avant, permettant de conserver plus longtemps la ligne des épaules dans la direction du coup joué.

Remarques

- Après la frappe, le joueur doit se replacer latéralement s'il n'est pas sur la bissectrice de l'angle des retours de l'adversaire et vers l'avant pour trouver l'attitude du volleyeur.
- Si la course entre le "pas de montée" et la volée est plus longue, un freinage doit précéder l'allègement, car la qualité de celui-ci permet de réagir sur toutes les balles et d'éviter les contre-pieds.

RETOURS DE SERVICE

GENERALITES

L'enseignement et l'entraînement souvent négligés de ce coup sont cependant d'une très grande importance car la qualité du retour de service conditionne le début de l'échange (voir tactique offensive et défensive).

La régularité et l'efficacité du retour de service provoquent très souvent une perte de confiance du serveur.

L'amplitude du geste dépend de la puissance du service, du revêtement du terrain, des aptitudes techniques et de la vitesse de réaction du « retourneur ».

Sur service peu performant, il est conseillé d'avancer dans la balle pour la frapper.

Il y a donc lieu de considérer ce coup comme un coup de base.

En prenant la balle tôt, la distance latérale est raccourcie, mais cette façon de retourner exige une très grande vitesse de réaction.

Prises : le choix de la prise dépend du choix du type de retour : plat, lifté ou slicé

DESCRIPTION D'UN RETOUR SUR SERVICE PERFORMANT

- **Attitude d'attention**

Idem que l'attitude à la volée **Mais**



Mains à hauteur des hanches (balles rapides et basses nécessitant une préparation plus courte). Tête de raquette légèrement au-dessus des poignets.



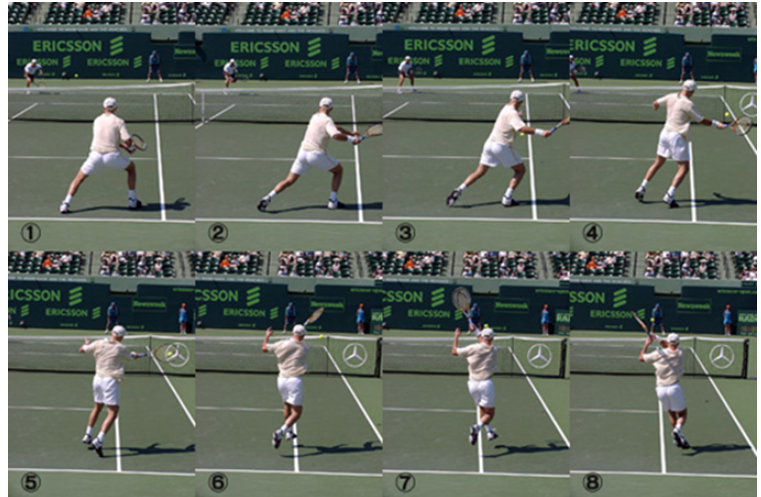
Remarques :

- Une prise trop maximum (Revers ou CD) peut avoir une incidence sur la position des bras et des coudes et donc sur la préparation qui en découle.
- Particularité pour joueur avec un revers 2 mains : Possibilité de prises main droite et main gauche en CD maximum. Importance d'avoir les coudes dégagés vers l'avant.

- **Caractéristiques techniques du retour**

- A la présentation de la balle par l'adversaire, quelques petits pas sur place ou en avançant suivis d'un allègement. Cet allègement des appuis d'effectue en restant bas et en gardant l'écart entre les pieds.
- La reprise d'appuis orientée au sol a lieu juste après la perception de la trajectoire de la balle.

- Orientation des épaules et du bassin déjà initiés lors de la reprise d'appui de la suspension. Sur des services rapides, la préparation est réduite, la main se déplace presque horizontalement à la hauteur du futur impact avec la tête de raquette légèrement au-dessus du poignet. Simultanément, le poids du corps passe sur la jambe droite en coup droit et sur la jambe gauche en revers avec ou sans déplacement (les trois actions en une : pied-épaules-raquette). En fonction de temps dont dispose le retourneur, le pied extérieur se tournera plus ou moins. Dans certains cas le joueur peut se déplacer par un pas chassé latéral en gardant le bassin facial.



- Idéalement, sur un service le permettant, un changement d'équilibre en avant fait coïncider à peu près la pose du pied avec l'impact. Ce pas a lieu si possible dans la direction à donner à la balle.

- Sur des services très violents, la gestuelle est raccourcie pouvant même aller jusqu'à un « slice bloqué » avec une gestuelle courte et tonique. Les appuis restent de face ; la frappe s'effectue par les épaules et le bras en « gainage ».



- Adaptation de la gestuelle : En fonction de la vitesse de la balle et de l'intention, La raquette est portée en arrière à une hauteur différente et l'accompagnement se fait plus ou moins dans la direction du coup.
- L'indépendance du tronc et des jambes est très marquée (dissociation).
- Sur service extérieur, après la frappe, afin de revenir rapidement vers la bissectrice de l'angle offert au serveur, et ainsi ne pas concéder de terrain, la réception peut se faire par un droite-droite en coup droit ou un gauche-gauche en revers.

LES AUTRES COUPS ET LEURS VARIATIONS

LES LOBS

LE LOB LIFTÉ

- La prise peut être plus fermée que pour un lift normal.
- C'est un coup identique au lift de fond de court avec légère ouverture du tamis à l'impact. L'accompagnement est plus marqué vers le haut, avec couverture de la balle dans la direction du coup joué ; en fin de geste, la raquette redescend très bas au niveau du genou gauche.
- Dans certains cas plus difficiles, l'accompagnement se termine sur le côté droit du corps avec un repli de l'avant-bras.

LE LOB FRAPPÉ COURT

- C'est un coup identique au coupé de fond de court avec une couverture du tamis de la raquette lors de la frappe et avec un accompagnement vers le haut et dans la direction du coup joué.

LE LOB DE VOLÉE

- C'est un coup identique à une volée, avec un accompagnement vers le haut.
- L'angle d'ouverture du tamis de la raquette varie en fonction de la balle et de la position sur le court.
- Il est indispensable de posséder beaucoup d'adresse et un bon "toucher" de balle.

CHOIX EN FONCTION DE L'INTENTION TACTIQUE

- Le lob de défense : lob sans effet ou coupé.

Ce type de lob est utilisé pour "acheter du temps" et annihiler le déséquilibre créé par l'adversaire.

Caractéristiques : hauteur et longueur de la balle.

- Le lob d'attaque : lob lifté ou slicé.

Ce type de lob est utilisé pour créer un déséquilibre ou concrétiser le point.

Caractéristiques :

- Lob slicé : recherche du contre-pied avant- arrière.
- Lob lifté : balle très rapide et recherche d'une trajectoire tendue.
- Le lob de contre-attaque : lob de volée.

Caractéristiques : recherche du contre-pied avant-arrière.

L'AMORTIE

Pour être efficace, l'amortie doit être masquée pour conserver son effet de surprise. Elle ne doit être jouée que lorsque le joueur se trouve dans les limites du court et que son adversaire est en dehors de ces limites, ou encore lorsque la distance à couvrir par l'amortie est plus courte que la distance à parcourir par l'adversaire pour venir la jouer.

Il est évident que sur une balle courte, l'amortie jouée à la place d'un coup d'attaque est un contre-pied "arrière-avant".

L'AMORTIE ORDINAIRE

- Préparation identique à un coupé de fond de court, avec un changement de prise (coup droit, revers une main), mais au moment de l'impact, il y a une ouverture du tamis de la raquette qui poursuit son mouvement en passant en-dessous de la table.
- L'accompagnement est semblable à une volée.

L'AMORTIE SLICÉE

Sur balle plus lente ou de plus loin

- Préparation identique à un coupé de fond de court, mais au moment de l'impact, la balle est frottée de haut en bas et d'arrière en avant (effet rétro) et de l'extérieur vers l'intérieur. Décrire un "U" avec la raquette.
- L'amplitude du geste dépend de la vitesse de la balle.
- Accompagnement avec ouverture du tamis vers le bas.

Sur balle plus rapide ou plus près dans le terrain

- Gestuelle plus courte (moins de pronation en revers ou de supination en coup droit).
- Accompagnement court vers le bas.

LA VOLÉE AMORTIE

Il existe deux possibilités :

- Identique à une volée coupée avec blocage à l'impact.
- Identique à une volée coupée, mais la balle est frottée de haut en bas et d'arrière en avant (effet rétro).

TACTIQUE

LEXIQUE⁸

<u>Déséquilibre :</u>	Situation dans laquelle les statuts des joueurs ne sont pas ou plus les mêmes. Il y a 1 des 2 joueurs (ou équipes) avantagé(e) sur l'autre. Il y a alors un attaquant et un défenseur.
<u>Se protéger :</u>	C'est effectuer un coup sur une balle qui ne permet pas d'attaquer et qui n'oblige pas à défendre parce que l'adversaire n'a pas attaqué. Les statuts des 2 joueurs sont identiques et équilibrés. Pour illustrer cela, on peut prendre comme exemple le service pour lequel, il est impossible de défendre car l'adversaire ne pourra jamais avoir attaqué avant que le service soit effectué. On parlera donc de protection. Dans le cas d'une protection particulièrement réussie, celle-ci pourrait parvenir à créer le déséquilibre.
<u>Attaquer :</u>	<p>1. <u>Exploiter le déséquilibre</u> : C'est effectuer un coup lorsque l'on reçoit une balle favorable. Cela peut-être un coup de conclusion, un coup pour accentuer le déséquilibre.</p> <p>1a <u>Augmenter le déséquilibre</u> pour préparer la conclusion du point par :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>L'offensive</i> : Grands coups d'attaque décroisés et croisés, liftés et profonds. Exploitation maximale des capacités physiques, techniques et mentales ; ○ <i>La montée offensive</i> : L'adversaire est hors position. Prise de balle tôt à l'intérieur du terrain. Balle rapide, croisée courte, longue parallèle ou décroisée suivie à la volée au cas où... ; ○ <i>La montée à contre-temps</i> : L'attaquant vient jouer une volée le plus près possible du filet en avançant très vite lorsque l'adversaire va frapper la balle ; ○ <i>La montée tactique</i> : L'attaquant réalise une montée au filet sur une balle courte alors que l'adversaire est en bonne position. L'attaque sera très longue au centre vers le point faible de l'adversaire ; ○ <i>L'amortie</i> : Coup offensif qui doit être masqué et qui résulte d'une gestion efficace du temps et de l'espace. L'adversaire est derrière l'espace cible et l'attaquant joue la balle à l'intérieur. <p>1b <u>Conclure</u> par une volée (ou un smash) ou une frappe après rebond.</p> <p>2. <u>Créer le déséquilibre</u> : C'est effectuer un coup pour embêter l'adversaire alors que l'on a reçu une balle neutre comme par exemple lorsque l'adversaire se protège.</p>
<u>Défendre :</u>	<p>C'est effectuer un coup en réponse d'une attaque adverse. Cela peut aller, en fonction de la situation, d'un coup neutre à une contre-attaque très agressive. Dans ce cas on peut alors parler de reconversion offensive.</p> <ul style="list-style-type: none"> – <u>Supprimer le déséquilibre</u> : Acheter du temps en jouant une balle longue croisée liftée ou slicée. Dans ce dernier cas, gagner du temps sur le coup de l'adversaire. – <u>Passing ou lob</u> si l'adversaire monte à la volée (1 temps ou 2 temps)

⁸ Support aux « 5 étapes de l'apprentissage », « Principes Tactico-Techniques Evolutifs » (Cf. module de « Méthodologie du perfectionnement au tennis ») et au chapitre « Tactique » de ce module.

PRINCIPES GENERAUX⁹

1. Il existe une quantité de coups et contrecoups tactiques possédant plusieurs variantes. Il n'empêche que, sur le court, au moment décisif, tout dépend de la vitesse de réaction dans le choix de la meilleure réponse à adopter, des possibilités techniques et de la mentalité du joueur, de l'adversaire et des conditions extérieures. Le meilleur professeur reste l'expérience personnelle qui harmonise raisonnement et instinct.
2. Il importe que le joueur connaisse parfaitement son jeu, ses points forts, ses points faibles, et qu'il perçoive le plus tôt possible ceux de son adversaire. Il doit imposer son jeu en fonction de l'autre.
3. Le service et le retour de service sont les deux coups techniques qui permettent de commencer l'échange dans les conditions les plus favorables
4. Il est impératif pour le joueur de « gérer » parfaitement la surface de jeu. Celle-ci se compose de deux parties : L'ESPACE CIBLE et L'ESPACE D'ACTION

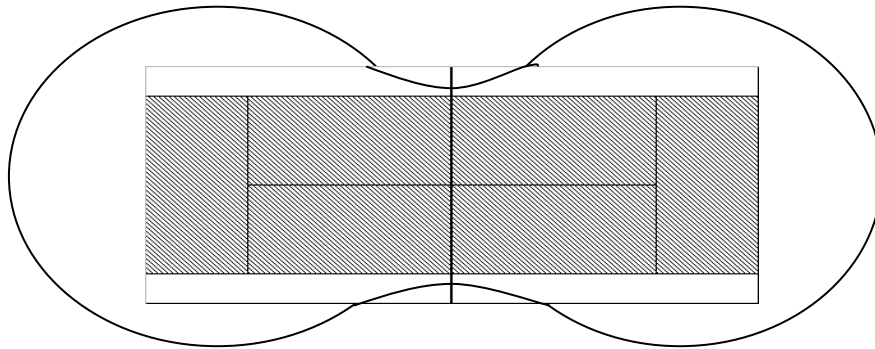


Figure 93 : Espace cible vs espace d'action

1. *ESPACE CIBLE* : c'est la surface invariable du terrain dans laquelle la balle doit impérativement toucher le sol
 2. *ESPACE D'ACTION* : c'est l'espace de jeu qui varie en fonction d'une situation que le joueur subit ou impose à l'adversaire.
5. Jouer tôt implique une avancée dans la balle. Mais il faut conserver des conditions de frappe confortables. Donc, une gestion du temps perspicace est indispensable. Ces principes, ces règles, impliquent pour le joueur la reconnaissance immédiate d'un déséquilibre fortuit ou provoqué afin de l'exploiter de manière optimale.
 6. La vitesse, la puissance, la hauteur des balles ainsi que les effets doivent varier : le changement de cadence est une arme efficace.
 7. Il faut être patient et jouer un tennis sûr tout en étant agressif. Il faut savoir prendre des risques raisonnables et calculés.

⁹ Dont quelques rappels du module du niveau de qualification Initiateur « CS 1.3.3 Fondamentaux techniques »

SERVICE

PRINCIPES DE BASE

1. Quelle que soit son intention, le serveur doit se placer à moins d'un mètre du milieu de la ligne de fond. Tout placement plus décentré ouvre un champ trop grand au relanceur qui peut profiter pour réussir un retour gagnant ou en tout cas mettre le serveur en difficulté.

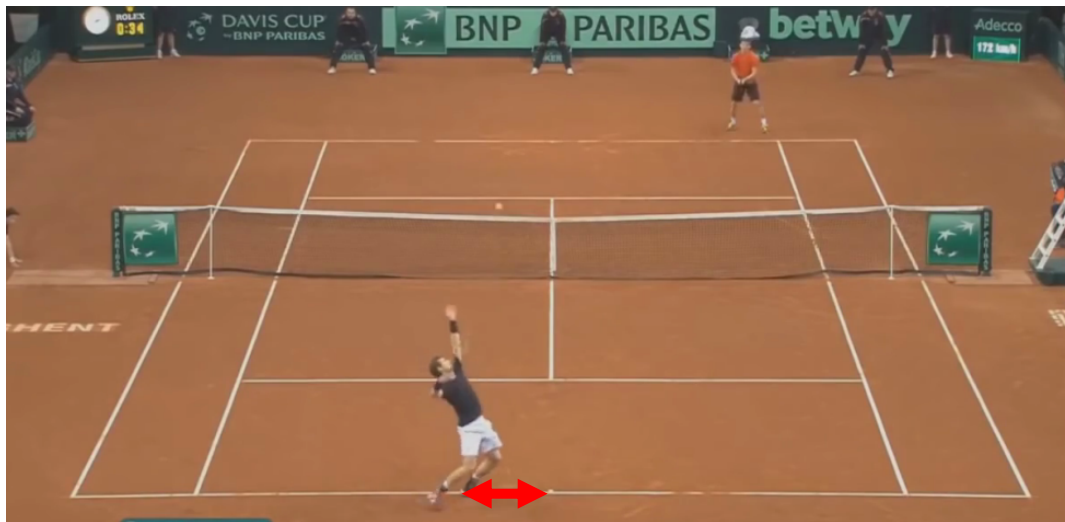


Figure 94 : Placement du serveur

2. Le service est le seul coup où le joueur n'est pas tributaire d'une balle envoyée par son adversaire. La tactique du serveur n'est donc limitée par aucune contingence autre que sa maîtrise technique, son potentiel physique et ses capacités mentales.
3. Toujours commencer un mouvement de service avec une intention précise quant à la direction et la précision.
4. Les risques d'un service doivent être pris en longueur et non en hauteur.
5. Il importe, au cours du travail de précision, de servir long sur le point faible de l'adversaire. Un service long et placé est plus efficace qu'un service court et rasant le filet.
6. Une mise en jeu efficace donne au serveur un avantage qui est d'autant plus net que la surface de jeu est plus rapide. Le but est de donner à la balle la direction, la vitesse et l'effet qui lui permettent de mettre l'adversaire en difficulté.

Cette tactique vaut pour les deux balles de service, mais le risque d'erreur doit évidemment tendre vers zéro pour la seconde.

7. Une relation mentale étroite existe d'ailleurs entre le premier et le deuxième service : on peut dire que l'efficacité du second service va engendrer la qualité du premier.

PREMIER SERVICE

Le premier service a pris une importance capitale. Outre le fait de lui donner une grande vitesse, il importe de pouvoir utiliser les effets et ainsi de pouvoir le varier au maximum afin de perturber le retour de l'adversaire. Celui-ci est également gêné par le fait que le serveur décide de suivre ou de ne pas suivre sa première balle au filet. L'intention est donc de créer le déséquilibre.

Le service plat

Il est celui qui donne le plus de vitesse à la balle. La qualité de la pronation précédée du travail des jambes et de la bascule des épaules permet d'obtenir vitesse et précision. Il est d'autant plus efficace que la surface est rapide et qu'il est dirigé vers les zones centrales, le filet étant plus bas et la distance plus courte (services les plus rapides).

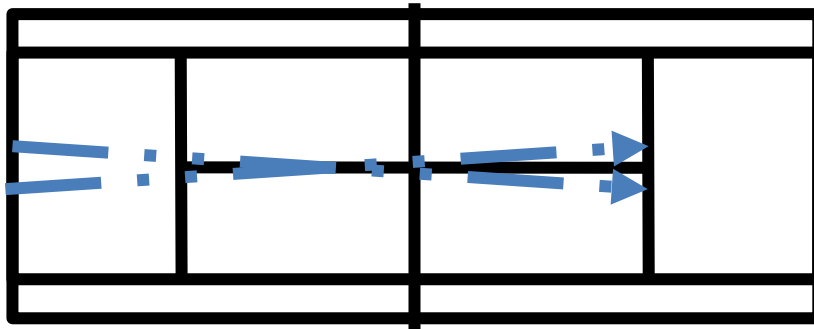


Figure 95 : Service plat zone centrale

Le service slicé

Il permet d'augmenter l'angle donné au service :

- Court croisé : diagonale des pairs pour sortir le relanceur du terrain.
- Long au centre : diagonale des impairs pour écarter la balle du relanceur ou gêner celui-ci par des trajectoires rentrantes. Il est d'autant plus efficace que la surface est rapide et glissante.

Dans ce cas surtout, il est aussi bien suivi que non suivi avec la possibilité d'utiliser les quatre directions possibles.

Il est souvent utilisé en le dirigeant sur le coup droit du relanceur, la balle basse gênant les joueurs utilisant des prises fermées, et pour s'ouvrir davantage le terrain.

Le service lifté

Il permet d'augmenter l'angle donné au service :

- Long au centre : diagonale des pairs pour écarter la balle du relanceur.
- Court décroisé : diagonale des impairs pour sortir le joueur du terrain ou gêner le relanceur par des trajectoires rentrantes. Il est très efficace sur les surfaces lentes et

utilisé souvent pour l'enchaînement service-volée car, non seulement il repousse davantage le relanceur, mais il procure un gain de temps au serveur afin d'approcher plus près du filet pour effectuer sa première volée.

Dans ce cas, il doit toujours être long et au centre pour ne pas donner d'angle ou dirigé vers le revers de l'adversaire.

Il faut éviter de servir le coup droit dans la diagonale des pairs.

Service suivi à la volée

La première volée qui se joue le plus souvent au voisinage de la ligne de service doit être une volée de fixation qui met l'adversaire en difficulté. Elle lui donne la possibilité de terminer le point sur la volée suivante.

DEUXIÈME SERVICE

Au plus le niveau de jeu augmente au plus il doit devenir agressif mais malgré tout, le risque doit tendre vers zéro. L'intention de base est donc de se protéger même si un joueur de haut niveau tentera aussi dans la mesure du possible de créer un déséquilibre.

Il doit donc autant que possible gêner le relanceur et en tout cas, l'empêcher de passer à l'offensive.

Le plus souvent, il sera dirigé vers le point faible de l'adversaire. Il est évident que le serveur doit tenir compte de la qualité des retours en assurant une protection efficace par la longueur et la précision du service et qu'il peut toujours tenter de surprendre par un coup inattendu.

Pour assurer une protection efficace, il doit être imprégné d'effet, long et précis. L'effet le plus intéressant à utiliser pour un deuxième service est bien entendu le lift qui donne beaucoup plus de sécurité. Sur les surfaces rapides et dans le tennis féminin on utilise de plus en plus des deuxièmes balles slicées (prise de risque plus importante).

Outre le fait de pouvoir le varier, il doit être long, précis, dirigé vers le coup faible adverse et suffisamment rapide pour que celui-ci ne puisse pas organiser la riposte ou passer à l'attaque avec un coup fort.

Face à un adversaire qui se décale beaucoup, il convient de temps en temps de tenter de le surprendre par une balle dirigée de l'autre côté (sur le coup fort).

RETOUR DE SERVICE

Il est essentiel de créer chez l'enfant l'habitude d'entraîner le retour afin de le sensibiliser très tôt à l'importance de ce coup : entraîner la vitesse de réaction, affiner la lecture de trajectoire.

PRINCIPES DE BASE

1. Au retour, le joueur doit tenir compte des habitudes et des qualités du serveur ainsi que ses propres particularités. Il faut également tenir compte du fait que sur un service extérieur, il faudra se replacer directement après la frappe de retour alors que sur un service au T, lors du retour, le corps se déplace naturellement vers le centre du terrain, l'enchaînement se fera alors beaucoup plus facilement. Pour ces raisons, le placement idéal du relanceur se situe un tout petit peu à l'extérieur de la bissectrice de l'angle formé par les deux possibilités de service les plus extrêmes.

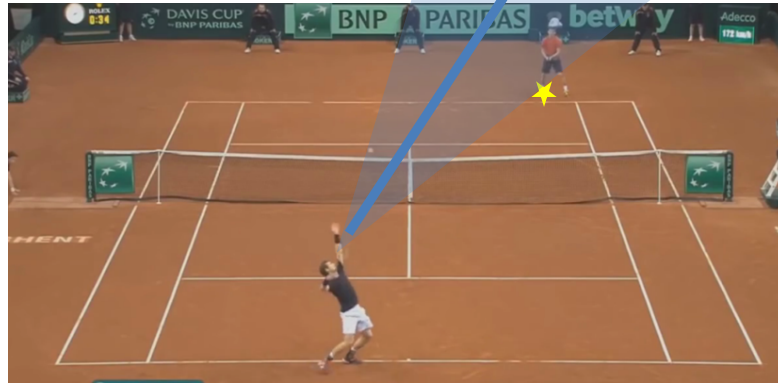


Figure 96 : Placement de relanceur

2. L'enseignant doit habituer son joueur ou sa joueuse à programmer des réponses motrices en fonction du placement du service.
3. Le relanceur doit assurer la sécurité de son retour tout en recherchant une bonne longueur. Il doit impérativement éviter la faute directe et obliger ainsi le serveur à concrétiser son avantage.
4. Le relanceur ne doit pas céder de terrain. Pour cette raison, il devra venir à la rencontre de la balle en respectant la particularité de chaque direction de balle.

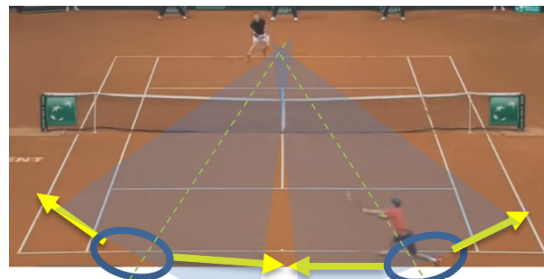


Figure 97 : Couper la trajectoire au retour

5. Le relanceur doit s'efforcer, par la qualité de son retour, de réduire autant que possible l'avantage naturel du serveur tout en restant prêt à devenir offensif ou même à passer à l'attaque dès qu'un second service est assez faible pour lui en donner la possibilité.

6. Sur une *deuxième balle*, le relanceur peut déterminer, avant même que son adversaire ait frappé, l'endroit où il peut diriger son retour.
7. Sur une *première balle*, le retour dépend non seulement de la direction et de la force de celle-ci, mais surtout du fait que l'adversaire suit, ou ne suit pas, son service à la volée.

RETOUR DE SERVICE SUIVI

Service efficace

Le relanceur tente de faire voler le serveur en-dessous du niveau du filet. Pour cela, il utilise les effets inverses du service.

Pour ne pas laisser le temps au serveur de monter dans de bonnes conditions, de toute manière, une prise de balle aussi tôt que possible est nécessaire et si les qualités techniques du relanceur le permettent, dans tous les cas, le retour lifté plus rapide et plus plongeant est plus efficace.

L'objectif général reste de réaliser un passing en deux temps.

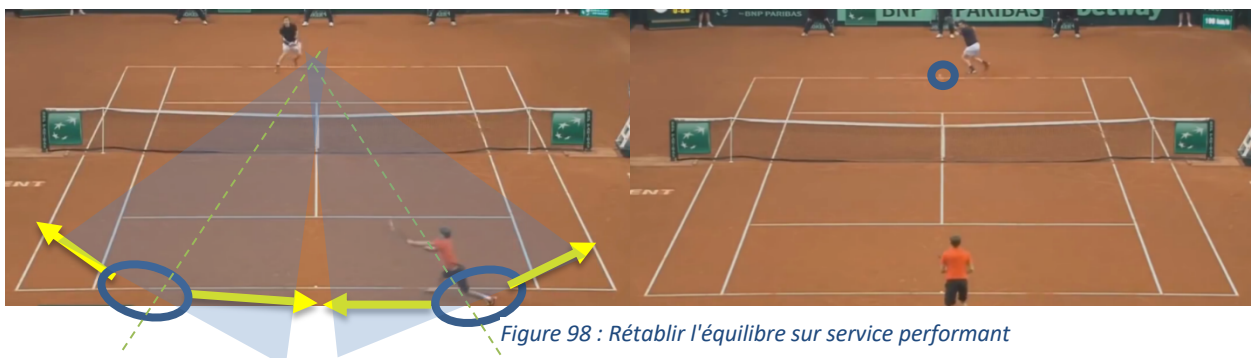
Service peu efficace

Le relanceur joue de manière plus agressive, soit en essayant de passer directement le serveur, soit en jouant sur le serveur comme dans le cas précédent pour le passer en deux temps.

RETOUR DE SERVICE NON SUIVI

Service efficace

Le relanceur doit rétablir l'équilibre en jouant long et au centre ou vers le point faible. Long pour gagner du temps et empêcher l'adversaire d'accentuer sa pression et au centre pour empêcher le serveur de pouvoir trouver un angle sur sa deuxième frappe. De plus, si le service est rapide, il y a de fortes chances que le serveur soit rentré à l'intérieur du terrain, il est donc intéressant de jouer dans ses pieds rapidement pour ne pas lui donner la possibilité de s'organiser correctement.



Sur les sévices rapides, le relanceur ne doit pas se « jeter » dans la balle après sa reprise d'appuis pour créer de la vitesse lors de sa frappe. Il n'a pas le temps et la balle a déjà de la vitesse qu'il devra « restituer ».

Le relanceur doit aussi respecter le principe de l'inversion des effets et adapter son comportement en fonction des qualités et des faiblesses de l'adversaire.

Service peu efficace

Le relanceur tente de créer le déséquilibre voire de l'exploiter (voir remarque plus bas) en jouant sur les facteurs temps et espace. Pour cela, il tiendra compte de ses qualités (coups forts) et de celles de son adversaire (coups faibles).

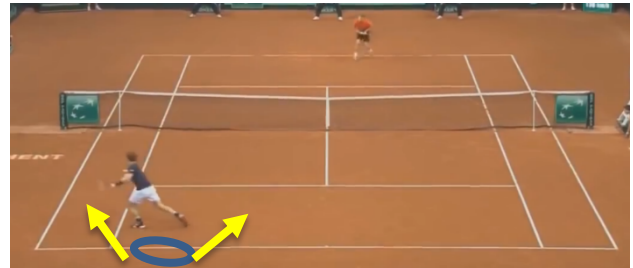


Figure 99 : Déplacement sur service peu efficace

Il joue sur le facteur temps (prise de balle précoce) pour mettre la pression sur le serveur et de temps en temps, suit son retour au filet pour davantage le perturber.

Le relanceur adopte une position plus ou moins avancée sur le terrain en fonction des qualités de vitesse et d'effet du service de l'adversaire et en fonction de la surface. Après la reprise d'appuis, il rentrera dans le terrain afin de prendre la balle tôt et se retrouver en position dominante à l'intérieur du terrain tout en veillant à vite se replacer pour jouer la balle suivante dans de bonnes conditions s'il ne suit pas son retour au filet.

Remarque : Si le service est vraiment très faible, cela revient à dire que le déséquilibre est déjà créé vu la pauvreté du service ... (voir coups de fond « quels sont les moyens pour exploiter un déséquilibre ? »)

DANS LE JEU

QUELS SONT LES MOYENS TACTIQUES POUR ÉCHANGER DANS L'EXPECTATIVE D'UNE FAUTE ADVERSE (ÉTAPE 2) OU D'UN DÉSÉQUILIBRE (ÉTAPE 3) A SON AVANTAGE ?

Les principales qualités de base du jeu de fond sont :

1. La régularité

Le joueur ne peut en aucun cas commettre une faute si en cours d'échange n'apparaît ni pression ni déséquilibre.

La régularité ne doit pas avoir pour seul objectif de faire des échanges mais elle doit également être présente dans les différentes situations d'opposition, quel que soit le statut du joueur (attaquant ou défenseur).

2. La longueur

Celle-ci a pour but d'éviter que l'adversaire ne puisse jouer près du filet, ce qui lui...

1. Donnerait plus d'angle pour diriger ses attaques
2. Faciliterait la prise de la balle montante (donc de profiter de la vitesse de celle-ci) voire lui permettrait de frapper une balle au-dessus du niveau du filet
3. Permettrait de suivre à la volée
4. Permettrait de réduire le temps de riposte et d'organisation (remplacement...) de son adversaire.

3. La précision

Se caractérise par une diminution progressive de la zone cible en parallèle avec l'augmentation de la maîtrise technique.

4. La vitesse

La vitesse implique une intervention volontaire sur le temps de réaction et d'action en jouant la balle plus tôt. En conséquence, le temps d'action-réaction de l'adversaire s'en trouve réduit.

Le renforcement de ces objectifs tactiques n'est possible que grâce à un travail technique et mental intégré important.

La volonté et la ténacité vont permettre la rigueur dans le placement des appuis et le développement du rythme naturel du balancement de la raquette, ce qui augmente automatiquement la confiance du joueur.

Même si avec une bonne utilisation du tennis évolutif¹⁰ et donc des formats de jeu adaptés à l'évolution du joueur tout peut presque être envisagé de front, dès que l'enfant commence à être régulier, à varier la longueur et à être précis, l'enseignant doit lui faire prendre conscience de la différence entre la zone-cible et l'aire de jeu et de la possibilité d'intervenir sur la notion de temps. (1. Gestion de l'espace 2. Gestion du temps)

La reconnaissance d'un déséquilibre et toute tentative d'exploitation de celui-ci doivent être stimulées en proposant à l'enfant un maximum de situations variées au cours desquelles les principes de base tactiques des autres zones du jeu sont déterminés.

Le développement des qualités fondamentales débouche sur une approche plus spécifiquement tactique du jeu de fond.

¹⁰ Cf module de la formation animateur « Le tennis évolutif et les situations de jeu »

Grâce à la maîtrise de ces qualités, le joueur va ensuite pouvoir provoquer le déséquilibre et tenter de concrétiser son action en utilisant à bon escient les principes de la stratégie de base et en exploitant les schémas tactiques traditionnels qui doivent être automatisés.

MAIS IL FAUT LAISSER LIBRE COURS A LA PERSONNALITE DU JOUEUR, A SON INTELLIGENCE MOTRICE, A SON INSTINCT, A SON INTUITION ET A SON IMAGINATION.

QUELS SONT LES MOYENS TACTIQUES POUR ATTAQUER EN CRÉANT LE DÉSÉQUILIBRE (ÉTAPE 4/5 DES 5 ÉTAPES DE L'APPRENTISSAGE) ?

Le choix de ces moyens est déterminé non seulement par les qualités personnelles du joueur, mais également par l'observation de l'adversaire et la découverte de ses faiblesses.

Mettre l'adversaire sous pression

Il s'agit de réduire le temps dont dispose l'adversaire entre chaque coup en envoyant des balles longues et rapides le plus tôt possible tout en conservant une marge de sécurité qui maintient la régularité.

Changer de cadence

C'est un mélange de balles rapides (frappe plus agressive ou prise de balle plus tôt) et de balles lentes (frappe moins agressive ou prise de balle plus tard), de balles à effets avec des balles sans effet. La proportion est fonction de la stratégie particulière choisie. Le changement de cadence doit évidemment être intentionnel.

Exploiter l'aire de jeu

C'est obliger l'adversaire à se déplacer en dehors de la zone-cible en combinant :

- Les balles longues puissantes liftées, pour faire reculer l'adversaire et l'obliger à jouer court (Enfoncer)
- Les balles à effets courtes croisées ou décroisées ainsi que les contre-pieds en utilisant le lift pour le sortir du terrain. Il est possible de le réaliser également avec un coup slicé. (Déporter)

Dès qu'un des adversaires prend l'ascendant et qu'un déséquilibre apparaît, les « rôles » sont déterminés :

- Celui qui a créé le déséquilibre devient l'attaquant.
- Celui qui le subit devient défenseur.

Il est très intéressant que le joueur se rende compte du déséquilibre provoqué afin de s'avancer au plus tôt pour attaquer le plus efficacement possible et ce, en gardant des conditions relativement confortables (ralentissement, équilibre). Un joueur est alors devenu attaquant et l'autre défenseur.

QUELS SONT LES MOYENS TACTIQUES POUR ATTAQUER EN ACCENTUANT LE DÉSÉQUILIBRE POUR PRÉPARER LA CONCRÉTISATION DU POINT (ÉTAPES 3, 4 ET 5 DES 5 ÉTAPES DE L'APPRENTISSAGE) ?

L'offensive

Les joueurs de haut niveau utilisent de plus en plus les grands coups d'attaque décroisés et croisés, liftés et profonds, afin de surprendre leurs adversaires tout en maintenant une marge de sécurité suffisante. C'est une exploitation maximale des capacités physiques, techniques et mentales.

La montée offensive

L'adversaire est hors position. L'attaquant profite de son avantage : il frappe la balle tôt, à l'intérieur de la surface cible, et joue une balle rapide, croisée courte, longue parallèle ou décroisée et il suit à la volée pour terminer le point au cas où l'adversaire parviendrait à renvoyer la balle. Le joueur attaque le plus souvent dans l'espace libre. Cependant, Si l'adversaire se replace très rapidement, l'attaquant peut alors le prendre à contre-pied.

La montée à contre-temps

L'attaquant vient jouer une balle à la volée le plus près possible du filet en avançant très vite lorsque l'adversaire va frapper la balle.

Dans quelles circonstances l'utiliser :

- a) Au cours d'un échange relativement long et lent, dépourvu de cadence, le joueur adresse une balle plus haute et plus liftée vers le revers de l'adversaire et monte au filet quand celui-ci, dans son mouvement de préparation, ne peut plus se rendre compte de son intention d'avancer.
- b) L'adversaire en difficulté, repoussé loin derrière la ligne de fond, vient de jouer un coup long haut lifté ou adopte une attitude ne lui permettant que de jouer ce type de coup.
- c) Sur une offensive de fond, l'adversaire devant s'étendre et ne pouvant que se défendre en slicant, le joueur dès qu'il s'en rend compte, s'avance pour gagner du temps et conclure par une volée.

La montée tactique

▪ Situation

L'adversaire est en bonne position. L'attaquant profite d'une balle un peu plus courte et décide de monter à la volée pour prendre possession du filet pour gagner le point. Cette attaque est très profonde, au centre pour ne pas ouvrir l'angle et sur le coup le moins

performant de son adversaire afin de pouvoir jouer à la volée le plus près possible du filet, dans les meilleures conditions.

Remarques : il est dangereux de monter à la volée en partant d'une position trop rapprochée de la ligne de côté.

▪ **Facteurs de réussite**

La concrétisation de la montée tactique va dépendre de trois facteurs tactico-techniques : la qualité de la balle d'attaque, l'enchaînement du jeu de jambes et la qualité du jeu de volée.

▪ Qualité de la balle d'attaque

Cette balle doit mettre l'adversaire en difficulté.

Critères de qualité de la balle

- Elle doit réduire le temps d'organisation de la réplique (balle longue et assez rapide).
- Elle doit obliger l'adversaire à jouer la balle dans une zone d'impact inhabituelle et inconfortable (balle au centre).
- Elle doit obliger l'adversaire à jouer une balle en dessous du niveau du filet en réalisant une montée en slice.

▪ Enchaînement du jeu de jambes

L'enseignant doit impérativement privilégier l'automatisation de cette séquence, car elle doit placer l'attaquant dans les conditions les plus favorables pour jouer la volée.

Critères de qualité de l'enchaînement

- Vitesse du jeu de jambes : changement de rythme important.
- Décélération qui coïncide avec la préparation de la réplique adverse.
- Reprise d'appuis en équilibre : simultanée avec le déclenchement de la frappe du défenseur.
- Équilibre dynamique des appuis afin de favoriser la réaction instantanée.

▪ Qualité du jeu de volée

Exploiter toute balle assez haute pour gagner directement le point.

Accepter de jouer une première volée basse en avançant pour que celle-ci soit longue et rapide afin de gagner le point sur le coup suivant.

L'amortie

C'est un coup offensif qui doit être masqué et qui résulte d'une gestion efficace du temps et de l'espace.

- L'adversaire est derrière l'espace cible et l'attaquant joue la balle à l'intérieur.
- Contre-pied avant-arrière ou latéral.

- Changement de cadence.

QUELS SONT LES MOYENS TACTIQUES POUR ATTAQUER EN CONCRÉTISANT ?

Le point se gagnera par une volée ou un smash.

A la volée pour gagner le point

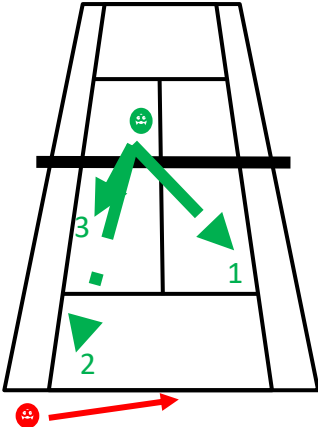
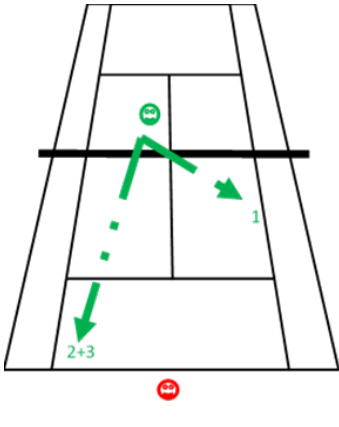
- **La volée gagnante**

La position moyenne idéale du volleyeur est le plus souvent déterminée à mi-distance entre le filet et la ligne du carré de service.

En réalité, cette "position idéale" dépend de nombreux facteurs :

- Qualité de l'attaque
- Angle de riposte par la balle de montée
- Possibilités techniques de l'adversaire
- Taille du volleyeur et efficacité de son smash
- Réduction de la surface de jeu pour les enfants

Les volées doivent être jouées le plus près possible du filet et dirigées vers l'endroit où l'adversaire ne se trouve pas. Si l'adversaire anticipe, l'attaquant utilise le "contre-pied".

<i>Balle jouée au-dessus du niveau du filet</i>		<i>Sous le niveau du filet</i>
<p>1. Adversaire hors position :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Dans l'espace libre (1) ○ Contre-pied long (2) ○ Contre-pied amorti (3) 	<p>2. Adversaire en bonne position :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Court croisé ou décroisé (1) ○ Long le long de la ligne (2) ○ Long vers le point faible (3) 	<p>3. Adversaire hors position :</p> <p>Idem que balle jouée au-dessus du filet mais éviter l'amortie car un bon défenseur entre dans le terrain dès qu'il constate que vous devez jouer sous le niveau du filet. Ceci est d'autant plus valable si la surface est rapide.</p>

- **La volée de préparation**

L'attaquant est mis dans l'impossibilité de conclure. Il est obligé :

- De volleyer dans une position trop éloignée du filet et il utilise une volée de préparation.
- De volleyer sur une balle basse et il utilise ce même type de volée.

Caractéristiques de ces volées de préparation :

- Volée de fixation : elle doit être longue, incisive et ainsi empêcher le défenseur d'avancer pour effectuer son passing. Elle ne donne que très peu d'angle au défenseur et ne lui permet pas d'utiliser son coup le plus fort.
- Volée à contre-pied : elle doit être dirigée en fonction du remplacement du défenseur.

Au smash

- Même dans des conditions difficiles, il est impératif pour l'attaquant de smasher afin de ne pas donner au défenseur la possibilité de contre-attaquer (importance du physique et spécialement de la détente verticale).
- Le développement de la précision doit précéder la puissance et la force.

<i>Lob court</i>	<i>Lob long</i>
Finir le point, utiliser les angles éventuellement donnés : <ul style="list-style-type: none">• Croisé court,• Décroisé court,• Smash avec haut rebond.	Smash de préparation long au centre, vers le point faible de l'adversaire et revenir terminer à la volée (maintien de la pression)

- En cas de lob défensif très haut, il est parfois souhaitable de smasher après le rebond : le léger recul est compensé par une vitesse de balle ralentie et un smash plus aisé.

« Pénalty » pour gagner le point

Sur balle plus courte et/ou haute et/ou lente le joueur peut effectuer une frappe décisive que l'adversaire ne touchera pas. La direction de la frappe est dépendante de la position de l'adversaire sur le terrain. Il est souvent conseillé de jouer dans l'espace libre bien que de temps en temps, on doit utiliser le contre-pied lorsque le défenseur sera dans un remplacement rapide pour maintenir l'incertitude chez le défenseur.

L'amortie cachée peut également être utilisée dans ce contexte pour les mêmes raisons.

QUELS SONT LES MOYENS TACTIQUES POUR SE DÉFENDRE LORSQUE L'ADVERSAIRE ATTAQUE EN ACCENTUANT LE DÉSÉQUILIBRE ?

Le défenseur doit rétablir l'équilibre ou profiter d'une exploitation inefficace de l'attaquant pour reprendre l'avantage. Le choix est déterminé par les qualités de la montée de l'attaquant et par ses propres qualités de défenseur.

Sur offensive

Les qualités de base du jeu de fond assurent au défenseur une protection indispensable pour éviter la création d'un déséquilibre.

Il est capital pour le défenseur de percevoir l'offensive immédiatement, afin de l'annihiler par une balle haute, longue et assez rapide qui va obliger l'adversaire à reculer (slice ou lift).

Acheter du temps en jouant une balle longue croisée liftée (balle plus lente et plus haute) ou slicée (balle basse difficile à accélérer par le joueur). Dans ce dernier cas, gagner du temps sur le coup de l'adversaire.

Rejouer une balle croisée permet de réduire la longueur du remplacement, augmente la sécurité du coup puisque la balle va passer le filet où il est le plus bas.

Pour une reprise de risque plus importante (contre-attaque), le défenseur peut utiliser l'espace cible pour obliger l'attaquant à jouer une balle dans une position moins confortable.

Sur montée offensive (attaque)

- **Prise de risque maximale :**
Passing court croisé ou parallèle ... en foulée.
Lob lifté, agressif, très violent, avec un effet très prononcé.
- **Passing deux temps**
Il est effectué quand le joueur est hors position. Il doit avoir une trajectoire très haute et très longue pour obliger l'adversaire à reculer le plus loin possible vers le fond du court et à laisser rebondir la balle pour avoir le temps de se replacer.

Pour l'efficacité, le joueur cherche le revers de son adversaire, mais pour la sécurité, il dirige son lob en diagonale.

Sur montée à contretemps

La réponse du défenseur dépend du moment de la prise de conscience de la montée de l'attaquant.

Ripostes possibles :

- Lob défensif.
- Balle courte dans les pieds.
- Balle coupée relativement lente et précise qui oblige l'attaquant à modifier la direction de sa course vers le filet.
- Prise de risque total : contre-attaque.

Sur montée tactique

Plusieurs solutions s'offrent au défenseur en fonction de l'espace cible et du temps :

- Jouer dans les pieds (passing deux temps).
- Jouer des passings croisés ou décroisés.
- Jouer un lob d'attaque.

Il est tenté quand le joueur est en bonne position et susceptible de tenter un autre coup. Il doit avoir une trajectoire aussi basse et tendue que possible.

- Jouer un lob de défense.

Sur amortie

La réponse va dépendre de l'anticipation du défenseur, de sa vitesse de réaction et de déplacement :

- Contre-amortie.
- Balle repoussée très longue, le plus loin possible de l'attaquant.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Les 3 plans de l'anatomie.....	7
Figure 2 : Situation de l'impact par rapport aux 3 plans de l'anatomie.....	8
Figure 3 : Les 3 axes anatomiques	8
Figure 4 : Rotation autour de l'axe vertical.....	8
Figure 5 : Rotation autour de l'axe sagittal.....	8
Figure 6 : Rotations du tronc au service	9
Figure 7 : Couples de direction	9
Figure 8 : Rotation interne de bras au service	9
Figure 9 : Flexion - extension lors de la frappe en CD.....	10
Figure 10 : Axes, plans et directions en anatomie (adapté de Wikipédia axes, 2013).....	10
Figure 11 : Principaux types d'articulation (adapté de Allaire, 2006).....	11
Figure 12 : Dissociation tête et ceinture scapulaire.....	15
Figure 13 : Caractéristiques de vertèbres cervicales	15
Figure 14 : Caractéristiques des vertèbres thoraciques	16
Figure 15 : Dissociation ceintures pelvienne et scapulaire.....	16
Figure 16 : Flexion - extension du dos au service	16
Figure 17 : Caractéristiques des vertèbres lombaires.....	16
Figure 18 : Fixation du bas du dos	17
Figure 19 : Position relative du centre de masse et de la base d'appui.....	17
Figure 20 : Modalités de contractions musculaires	18
Figure 21 : Relation tension-longueur pour les contractions concentriques et excentriques.....	19
Figure 22 : Relation force-vitesse pour les contractions isométriques, concentriques et excentriques	19
Figure 23 : Energie élastique musculaire	20
Figure 24 : Force générée par une contraction concentrique	20
Figure 25 : Contraction excentrique -concentrique Grand pectoral.....	21
Figure 26 : Contraction excentrique – concentrique rotateurs externes eu bras.....	21
Figure 27 : Contractions excentrique - concentrique pronateurs avant-bras (Warehouse, 2016).....	21
Figure 28 : Rôle protecteur des rotateurs externes du bras.....	22
Figure 29 : Rôle protecteur des adducteurs du bras.....	22
Figure 30 : Différenciation chaine musculaire en série et chaine musculaire parallèle	23
Figure 31 : Différenciation chaine musculaire ouverte et fermée.....	23
Figure 32 : Une chaine musculaire au tennis et le principe de successivité	23
Figure 33 : Muscle mono articulaire : Le quadriceps	24
Figure 34 : Bras de levier en R	25
Figure 35 : Vitesse circulaire verticale	26
Figure 36 : Vitesse circulaire verticale	26
Figure 37 : Vitesse circulaire horizontale.....	26
Figure 38 : Energie potentielle de la tête de raquette en fin de préparation.....	27
Figure 39 : Principe d'action-réaction au niveau des jambes	27

Figure 40 : Effet Magnus	29
Figure 41 : Trajectoires de balle vs effets	30
Figure 42 : Réaction au sol au moment du rebond.....	31
Figure 43 : Longueur et hauteur du rebond vs effet.....	31
Figure 44 : Phase de préparation de revers à 1 main	33
Figure 45 : Phase d'accélération précoce au service	34
Figure 46 : Phase d'accélération précoce en CD.....	34
Figure 47 : Phase d'accélération tardive en CD	34
Figure 48 : Phase d'accélération tardive en revers à 2 mains.....	34
Figure 49 : Placement observateur vs élément observé.....	37
Figure 50 : Prise Maximum CD.....	38
Figure 51 : Préparation CD lifté	38
Figure 52 : Frappe de CD (lift).....	39
Figure 53 : Accompagnement de CD	39
Figure 54 : CD lifté court croisé.....	40
Figure 55 : CD lifté d'attaque à mi-court	41
Figure 56 : Adaptation de l'écart latéral en fonction de la hauteur de l'impact.....	41
Figure 57 : Le CD slicé	42
Figure 58 : Prise R 1M lifté.....	43
Figure 59 : Préparation R1M lifté	43
Figure 60 : Frappe R 1M lifté	44
Figure 61 : Accompagnement R 1M lifté	44
Figure 62 : R 1M croisé court.....	45
Figure 63 : R 1 main lifté d'attaque à mi-court.....	46
Figure 64 : Impact du R slicé	46
Figure 65 : Préparation du R slicé	46
Figure 66 : Frappe de R slicé	47
Figure 67 : Accompagnement R slicé.....	47
Figure 68 : Préparation R 2 mains. Hauteur de la tête de raquette.....	48
Figure 69 : Frappe R 2M – Accentuation lift	48
Figure 70 : Frappe R 2M – Accentuation lift (remontée de la raquette)	48
Figure 71 : Accompagnement R 2M - Accentuation lift.....	49
Figure 72 : Appuis ouverts R 2M croisé court lifté.....	49
Figure 73 : Appuis lég. croisés R 2M croisé court lifté	49
Figure 74 : Accompagnement R 2M croisé court.....	49
Figure 75 : Appuis ouverts R 2M mi-court	50
Figure 76 : R 2M mi-court	50
Figure 77 : Volée basse	52
Figure 78 : Volée haute.....	53
Figure 79 : Smash de R.....	54
Figure 80 : Smash sur lob profond	55
Figure 81 : Position des segments à l'impact au service.....	56
Figure 82 : Accélération précoce au service	56
Figure 83 : Présentation latérale au service	57
Figure 84 : Préparation au service	57

Figure 85 : Position armée au service	57
Figure 86 : Accompagnement au service	58
Figure 87 : Service lifté - Position départ	58
Figure 88 : Service lifté - Présentation/Préparation	59
Figure 89 : Service lifté - Frappe (1)	59
Figure 90 : Service lifté - Frappe (2)	60
Figure 91 : Service lifté - Accompagnement	60
Figure 92 : Service slicé – Impact de dos	63
Figure 93 : Espace cible vs espace d'action.....	73
Figure 94 : Placement du serveur	74
Figure 95 : Service plat zone centrale	75
Figure 96 : Placement de relanceur	77
Figure 97 : Couper la trajectoire au retour	77
Figure 98 : Rétablir l'équilibre sur service performant	78
Figure 99 : Déplacement sur service peu efficace	79

BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie

<http://baselineagent.biz/products/baselineagent-swingcheck/>. (s.d.).

<http://nguyenminhhieu.blogspot.be/2012/09/tennis-slice-serve.html>. (s.d.).

<http://tt.tennis-warehouse.com/showthread.php?p=7869573>. (s.d.).

<http://tt.tennis-warehouse.com/showthread.php?p=7929623>. (s.d.).

<http://tt.tennis-warehouse.com/showthread.php?t=481353&page=3>. (s.d.).

<http://www.miasportstechnology.com/sam-technology.php>. (s.d.).

<http://www.monenfantgrandit.be/visite/articles/pronation-douloureuse-page-ar00105.php>. (s.d.).

<http://www.volodalen.com/14biomecanique/lafoulee20.htm>. (s.d.).

Warehouse, T. (2016, janvier). Récupéré sur Tennis Warehouse: <http://tt.tennis-warehouse.com/index.php?threads/first-serve-swing-path-calling-bungalow-bill-will-anyone-one-who-knows.310562/>