

MSIn Trampoline

Module : Figures acrobatiques

Formation des Cadres

2023 ● 2024

Table des matières

1	Introduction	3
1.1	La sécurité	3
1.2	Pourquoi ?	3
1.3	Comment ?	3
1.4	Vocabulaire	4
1.5	Notations	4
I	Rotations Avant	6
2	Petit piqué	7
2.1	Analyse technique	7
2.2	Biomécanique	7
2.3	Démarche pédagogique	8
2.3.1	Prérequis	8
2.3.2	Progressions	8
2.3.3	Défauts types	10
2.4	Evolutions	10
3	Kaboom avant	12
3.1	Analyse technique	12
3.2	Biomécanique	13
3.3	Démarche pédagogique	13
3.3.1	Prérequis	13
3.3.2	Educatifs	13
3.3.3	Progressions	14
3.3.4	Défauts Types	14
3.4	Evolutions	14
4	Salto avant	16
4.1	Analyse technique	16
4.2	Biomécanique	16
4.3	Démarche pédagogique	17
4.3.1	Prérequis	17
4.3.2	Educatifs	17
4.3.3	Progressions	18
4.3.4	Défauts type	20
4.4	Evolutions	20
5	Piqué	21
5.1	Analyse technique	21
5.2	Biomécanique	22
5.3	Démarche pédagogique	22
5.3.1	Prérequis	22
5.3.2	Educatifs	22
5.3.3	Progressions	23
5.3.4	Défauts types	24
5.4	Evolutions	24
6	Barani	25
6.1	Analyse technique	25
6.2	Biomécanique	25
6.3	Démarche pédagogique	26
6.3.1	Prérequis	27
6.3.2	Educatifs	27
6.3.3	Progressions	28

6.3.4	Défauts types	29
6.4	Evolutions	29
II	Rotations arrières	30
7	Pull-over	31
7.1	Analyse technique	31
7.2	Biomécanique	31
7.3	Démarche pédagogique	32
7.3.1	Prérequis	32
7.3.2	Progressions	33
7.3.3	Défauts type	33
7.4	Evolutions	34
8	Kaboom	35
8.1	Analyse technique	35
8.2	Biomécanique	35
8.3	Démarche pédagogique	35
8.3.1	Prérequis	36
8.3.2	Educatifs	36
8.3.3	Progressions	37
8.3.4	Défauts type	37
8.4	Evolutions	38
9	Salto arrière	40
9.1	Analyse technique	40
9.2	Biomécanique	42
9.3	Démarche pédagogique	45
9.3.1	Prérequis	46
9.3.2	Educatifs	46
9.3.3	Progressions	47
9.3.4	Défauts type	49
9.4	Evolutions	49
10	$\frac{3}{4}$ arrière	51
10.1	Analyse technique	51
10.2	Biomécanique	52
10.3	Démarche pédagogique	53
10.3.1	Prérequis	53
10.3.2	Educatifs	53
10.3.3	Progressions	53
10.3.4	Défauts type	54
10.4	Evolutions	54

1 Introduction

Très souvent, les débutants en trampoline veulent rapidement réaliser les saltos avant et/ou arrière. L'élasticité de la toile donne une grande impression de facilité. Il faut rester conscient que si la dynamique de l'engin facilite les mises en rotation, elle accentue aussi fortement les erreurs à l'impulsion rendant la réception difficilement contrôlable, avec tous les risques que cela engendre. Nous ferons donc appel ici aussi à la part-method avec le pull-over pour les départs arrière et le quatre pattes en rotation avant.

Ce syllabus se veut le plus exhaustif possible à la fois tant au niveau des progressions et éducatifs présentés que dans les explications des mécanismes biomécaniques sous-jacents. Néanmoins nous ne pourrons jamais assez insister sur certains points. Il faudra donc rester particulièrement vigilant à tout instant d'un apprentissage, quel qu'il soit !

1.1 La sécurité

La sécurité est certainement le point à ne pas négliger. Il ne faut jamais hésiter à utiliser un tapis (ou même plusieurs si nécessaire) ou des montages. Il ne faut également jamais hésiter à s'attarder sur un éducatif ou une progression, voire même à revenir en arrière. Il ne faudra jamais non plus hésiter à entrer sur la toile pour faciliter ou, au contraire, contrer un mouvement.

L'entraîneur doit cependant être absolument sûr de lui, de ce qu'il demande ainsi que de ses raisons et du moment où il le demande. Pour intervenir sur la toile, l'entraîneur doit connaître précisément le déroulement théorique du mouvement ainsi que l'élève et ses réactions. Il doit également connaître parfaitement les éducatifs/progressions et leur importance dans la démarche pédagogique globale : il faut savoir précisément pourquoi un exercice est demandé et comment celui-ci doit être exécuté pour occuper la place qui lui revient au sein de la démarche pédagogique.

Ne jamais prendre de risque ! Mieux vaut un(e) aide/tapis de trop que trop peu !

Le respect de la biomécanique d'un mouvement en faisant appel à l'exécution des actions musculaires nécessaire est la ceinture de sécurité de l'entraîneur.

1.2 Pourquoi ?

Chaque éducatif ou progression demandé à l'élève possède des "avantages" (et des inconvénients). Ces avantages lui donnent une raison d'être que l'entraîneur doit connaître. Il ne s'agit pas de demander la réalisation d'un éducatif simplement parce qu'il a été vu dans une formation ou parce que *"tout le monde fait comme ça"*. Chaque étape doit avoir une raison d'être précise : donner des sensations à l'élève, lui donner des repères bio-informationnels, approcher le timing de la figure finale, ...

1.3 Comment ?

Chaque étape ayant sa raison d'être, elle possède également ses propres exigences en terme d'exécution, de timing, d'actions musculaires, ... l'entraîneur se doit donc de connaître ces exigences et de s'assurer qu'elles sont rencontrées avant de passer à l'étape suivante. Il ne suffit pas de supposer que l'inconscient de l'élève va remarquer et comprendre ce qui est nécessaire via x réalisations d'une étape.

L'entraîneur se doit de donner des consignes précises d'une part et, d'autre part, les informations orales nécessaires à une compréhension intellectuelle des repères à acquérir et des actions musculaires à mettre en oeuvre : ne pas hésiter à interroger l'élève sur les repères bio-informationnels (« As-tu vu... », « As-tu senti... », ...) afin de s'assurer qu'il y porte attention et puisse en tirer les conclusions adéquates.

1.4 Vocabulaire

Educatif

Un éducatif est un concept qui peut désigner soit un saut seul (e.g. : salto avant jusqu'au ventre), soit - plus généralement - un enchaînement de sauts (e.g. : demi-tour dos - pull-over), l'un ou l'autre permettant d'éduquer notre gymnaste. Par « éduquer » nous entendons « lui faire acquérir une culture générale de l'acrobatie », lui donner de nouveaux repères, de nouvelles sensations.

Progression

Une progression est une étape (ou un ensemble d'étapes) précise(s) et souvent incontournable(s) dans l'apprentissage d'une nouvelle difficulté. Si toute progression est un éducatif, l'inverse n'est pas vrai pour autant. Une progression peut être vue comme un chemin minimum requis dans l'apprentissage d'une nouvelle figure acrobatique.

Angles

Dans les années 80, les Soviétiques ont étudié tous les paramètres ayant une influence dans le déroulement du salto. Deux d'entre eux sont particulièrement intéressants à signaler.

Angle de rotation

L'angle de rotation est la grandeur de l'angle formé par les lignes joignant l'articulation coxo-fémorale à l'articulation scapulo-humérale dans deux positions : la première, la plus rapprochée de la verticale, est généralement prise en fin d'enfoncement de la toile. La seconde est la position au départ de la toile.

Angle de direction d'envol

L'angle de direction d'envol, souvent raccourci en "angle d'envol" est la grandeur de l'angle formé par une ligne passant par les malléoles et la hanche avec l'horizontale au moment du départ de la toile.

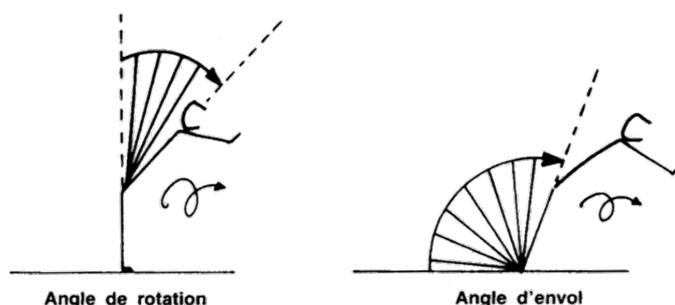


Figure 1.1 – Angles d'envol et de rotation.

1.5 Notations

Les conventions de notations utilisées dans ce syllabus pour les enchaînements de touches sont les suivantes :

Le signe – sépare deux touches. Par exemple, l'exécution de la part de l'élève de deux sauts groupés sera notée : *saut groupé - saut groupé*.

Le signe + ajoute quelque chose à une touche, en général un nombre de demi-vrilles. Par exemple, *barani groupé* avec un demi-tour en plus sera noté : *barani o + ½*.

Le signe , spécifie une arrivée. Par exemple, l'exécution d'un *salto avant groupé jusqu'au ventre* sera noté : *salto avant o, ventre*.

Elles permettent d'écrire tous les enchaînements en ligne de façon précise et concise.

- Back o - barani / + ½, ventre
- Back o - back < - back / - back /, dos

Première partie

Rotations Avant

2 Petit piqué

Le *petit piqué* constitue la première forme de rotation avant qu'un élève peut expérimenter lors de son apprentissage. Ludique et sans risque, il permet à l'élève de trouver ses premiers repères lors d'une rotation avant mais également de jongler avec les différents départs possibles (4 pattes, genoux, ventre, ...). C'est donc un exercice idéal pour approcher le salto avant tout en gardant une grande liberté pédagogique.

2.1 Analyse technique

Le *petit piqué* peut être vu, de manière simpliste, comme une culbute avant exécutée en l'air. Suivant l'exécution, il peut se rapprocher plus ou moins de ce que sera plus tard, un salto avant. Cependant, dans un premier temps, il ne sera pas question de *salto avant* mais bien de culbute avant exécutée en phase aérienne. Il existe principalement deux manières de réaliser un *petit piqué* : avec changement de position ou sans. La forme avec changement de position se rapproche plus d'un salto avant mais est plus difficile à maîtriser.

Un *petit piqué* est composé de trois quarts de rotation en avant. Le départ se fait des pieds pour revenir sur le dos ou plat dos.

2.2 Biomécanique

Un *petit piqué* peut donc être réalisé de deux façons, mais la biomécanique mise en oeuvre est équivalente.

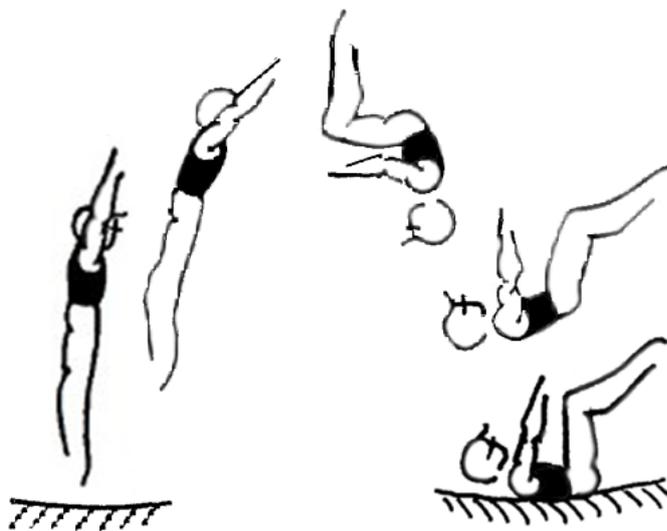


Figure 2.1 – Petit Piqué

Au take-off, les membres inférieurs sont verticaux, le tronc incliné vers l'avant d'environ 30° par rapport à la verticale. Les membres supérieurs sont élevés tendus pour former une angle de 150° avec le buste. la tête est droite, le regard dirigé vers l'oblique basse : la toile doit être dans le champ de vision, mais l'espace devant le gymnaste aussi.

L'élévation du corps est créée par la réaction de la toile à l'action des membres inférieurs, tendus en sortie de toile. Le centre de gravité se trouvant en avant de la réaction de la toile, la poussée excentrique va créer une légère rotation en avant autour d'un axe transversal.

Le corps s'élève animé d'une rotation vers l'avant autour de l'axe transversal. Il conserve sa position pendant la phase aérienne pour ne former, au dernier moment avant l'impact du dos avec la toile, un équivalent à la position quadrupédique sur le dos.

S'il y a changement de position, via la prise des genoux ou des chevilles, l'abaissement des membres supérieurs augmente le moment angulaire de l'ensemble du corps (transfert de moments angulaires relatifs). De plus, le changement de position va réduire le moment d'inertie du corps et augmenter d'autant plus la vitesse initiale. Il faudra donc que l'exécutant mette moins de puissance dans le départ que pour la forme sans changement de position. Cela peut se traduire par un accroissement des angles précités. L'exécutant devra également réaliser une forme d'ouverture avant l'impact en toile afin de pouvoir marquer un contrôle sur la rotation et s'assurer d'un take-in adéquat en fin de figure.

2.3 Démarche pédagogique

L'apprentissage du *petit piqué* est relativement simple. Néanmoins, cette figure allant donner les premières sensations similaires à un salto avant, il faut veiller à ce que l'apprentissage se fasse sans incident. La confiance de l'élève sera primordiale pour pouvoir aborder au mieux les figures acrobatiques ultérieures.

La forme sans changement de position étant plus simple, ne serait-ce qu'en terme de nombre et de précision d'actions à réaliser. Il est préconisé de commencer l'apprentissage par cette forme, avant d'aborder dans un second temps la forme avec changement de position.

2.3.1 Prérequis

Pour l'élève, trois éléments sont essentiels à maîtriser pour aborder l'apprentissage du *petit piqué* sans danger :

- Culbute avant au sol
- 4 pattes
- Dos

De plus, la maîtrise de toutes les figures avec un départ vers l'avant, sans tapis, ainsi que la capacité de réalisation d'un ou deux éléments gymniques est un plus :

- Ventre
- Tomber genoux
- Rebond dos

2.3.2 Progressions

Ours

Si ce n'est pas déjà fait, une des premières étapes est d'apprendre à l'élève le tomber *ours* : Le tomber *ours* peut-être vu comme un 4 pattes où les jambes seraient tendues et écartées ($\sim 70^\circ$). Plus compliqué à contrôler et plus contraignant pour les membres supérieurs que la position quadrupédique traditionnelle. Il n'est utilisé que comme phase transitoire dans l'apprentissage *petit piqué*, *salto avant*, ... ou comme jeu. Son apprentissage ne pose aucune difficulté particulière : il faut demander à l'élève de passer plusieurs fois de la position *4 pattes* à la position *ours* en faisant bien attention au placement des bras et des mains.

Culbute avec mains

Demander à l'élève de se placer sur une des lignes rouges verticales, accroupi, et de réaliser une culbute avant comme s'il se trouvait au sol. Demander plusieurs répétitions et veiller au bon placement des mains de l'élève, à son rentré de tête et à la manière dont il pilote la culbute. Cette dernière devra se faire le plus possible sur un axe frontal à l'élève. Une fois cette étape maîtrisée, l'élève peut essayer de faire pareil avec une prise des genoux en mains. Cela ne sert à rien pour cette figure mais sera utile pour plus tard¹.

4 pattes - ours - culbute

L'étape suivante mélange les deux précédentes : l'élève se tient debout et va se laisser tomber en position quadrupédique après un petit saut (quelques centimètres à peine), à la suite de quoi il passera à la position ours, pour terminer par une culbute avant. Les mains restent en contact avec la toile depuis la position quadrupédique jusqu'au passage de la tête en culbute. La position *ours* est censée aider au passage de la culbute : le bassin se trouvant plus haut que la tête, l'exécution de celle-ci s'en trouve facilitée. Lors des premières réalisations, l'entraîneur veillera à demander à l'élève de rentrer la tête et d'aller jusqu'à l'assis avant de demander une arrivée dos : mieux vaut s'assurer que l'exécutant a trop de rotation (arrivée assis) plutôt que trop peu (arrivée nuque).

4 pattes - culbute

Une fois cela maîtrisé, demander à l'élève de réaliser la même choses sans passer par la position *ours*. Là encore, les mains restent en contact avec la toile jusqu'au passage de tête de l'exécutant. Lors des premières réalisations, l'entraîneur veillera à demander à l'élève d'aller jusqu'à l'assis avant de demander une arrivée dos, pour la raison citée plus haut.

Culbute sans les main

Demander à l'élève de se placer sur une des lignes rouges, accroupi, et de réaliser une culbute avant, bras tendus sur le côté afin que les mains ne puissent pas prendre appui sur la toile. Demander plusieurs répétitions et veiller au rentré de tête et à la manière dont il pilote la culbute. Cette dernière doit se faire le plus possible sur un axe frontal à l'élève. Une fois cette étape maîtrisée, l'élève peut faire pareil avec une prise des genoux en mains. Cela sera utile pour plus tard. Une fois cet exercice acquis depuis un départ accroupi, demander la même chose, départ debout, dans une position carpée, bras tendus sur le côté, avec les jambes pliées (elles devront l'être de moins en moins au fil des répétitions jusqu'à être complètement tendues).

Culbute sans main sans tête sans rebond

Même démarche qu'à l'étape précédente si ce n'est que l'élève doit essayer, lors de sa culbute, que ni les mains ni la tête (y compris l'arrière de celle-ci) ne touche le support à aucun moment. Si l'élève n'y arrive pas, l'entraîneur peut lui conseiller d'avoir une impulsion avec ses chevilles et ses pieds afin de pouvoir arriver directement sur le haut du dos lors de la culbute.

Genoux - culbute

L'élève se tient debout et va se laisser tomber sur ses genoux, le corps légèrement penché en avant et les bras légèrement refermés sur le tronc. A la suite de quoi, l'élève devra chercher à effectuer une culbute sans poser les mains sur le support devant lui (i.e. : toile, tapis, ...). A partir de cette étape, l'élève peut commencer à prendre une position ou pas. Lors des premières réalisations, l'entraîneur laissera faire l'élève tant que celui-ci ne se met pas en situation de difficulté, puis il imposera à l'élève la manière de réaliser l'exercice. Il est conseillé de commencer par des réalisations sans modification de position. On commence déjà ici à retrouver une position de départ similaire à celle du *petit piqué* mais également une phase aérienne proche de l'exercice final.

1. Nous en aurons notamment besoin lors de l'apprentissage du salto avant.

Culbute sans main sans tête avec rebonds

Demander à l'élève de se placer sur une des lignes rouges, debout, jambes tendues, en position carpée et de réaliser une culbute avant, bras tendus sur le côté, de manière à ce que ni les mains, ni la tête ne touchent le support devant lui. Cette fois-ci l'élève doit faire des rebonds, même petits. Une fois que l'élève commence à maîtriser l'exercice, lui faire augmenter l'amplitude des bonds et ouvrir la position carpée, pour arriver à l'étape finale : *petit piqué*.

Genoux/4 pattes - culbute sans les mains et sans la tête

Maintenant que l'élève maîtrise la culbute sans les mains ni la tête, avec et sans rebond, il faut revenir à un départ quadrupédique ou genoux et lui demander d'exécuter une culbute après.

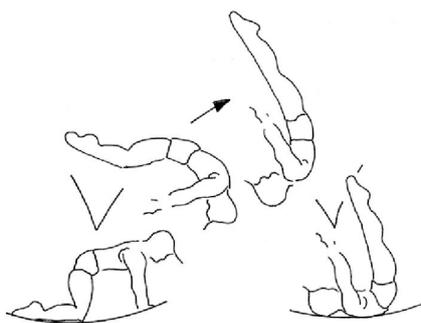


Figure 2.2 – 4 pattes - petit piqué

Petit piqué

Au début sans rebond, ceux-ci viendront dans un second temps avec au début une amplitude réduite. Au départ, l'élève se tient droit et déclenche la rotation en fermant légèrement le tronc sur les jambes et les bras sur le tronc pour se réceptionner sur le dos en fin de figure. Une fois cela maîtrisé, l'élève reprendra les dernières progressions auxquelles l'entraîneur ajoutera une demande de prise de position (groupée ou carpée) avant l'arrivée sur le dos.

2.3.3 Défauts types

Dès le début, il faudra veiller aux actions musculaires de l'élève pendant la phase aérienne mais également au placement des différentes parties du corps : pointes pieds tendues, tête rentrée, prise de la position (le cas échéant), ...

Les défauts peuvent être divisés en deux catégories :

Appréhension au départ :

- Se penche en avant pendant les chandelles.
- Fermeture du bassin dans la toile.
- Trop rapide avec les bras.
- Ne regarde pas devant.
- Ne travaille pas avec les épaules.

Appréhension à l'arrivée :

- regarde sur le côté à l'ouverture/au passage de tête.
- ouvre trop le corps (banane) cherche la toile avec les pieds.

2.4 Evolutions

Les deux principales évolutions du *petit piqué* sont sans conteste le *salto avant* et le *piqué*. Mais ce ne sont pas les seules : Cette touche va également nous permettre d'aborder le *porpus* et, par là, le *ball out*

et ses dérivés (*barani ball out*, *rudy ball out*, ...). Elle va également nous permettre de réaliser un *barani* en deux sauts : *petit piqué* - ½ debout.

De plus, les formes groupée et carpée nous permettrons de travailler le *piqué o* et le *piqué <*, qui nous seront utiles plus tard lors de l'apprentissage de certains doubles.

3 Kaboom avant

Le *kaboom*, avant ou arrière, ne fait pas partie des exercices de compétition mais est très enrichissant pour le vécu acrobatique d'un élève. Il permet de créer une quantité de rotation importante favorisant respectivement les éducatifs avant ou arrière partis du *ventre* ou du *dos* avec ou sans mouvement de vrille. Son apprentissage est simple mais nécessite la maîtrise de la position (plat) dos et des éducatifs simples à partir de cette position.

Les gymnastes utilisent sans modération cette technique, qui permet de se retrouver dans des conditions acrobatiques plus proches des sorties d'agrès, des lâchés de barres (e.g. : sensation de shoot suivi d'une échappe groupée qui monte au dessus de la barre, salto Kovak ou Cassina), du sol ou du saut (2^{ème} envolé du Yurchenko, Tsukahara). Mais cet exercice est également utilisé au trampoline, où il permet de travailler les vrilles tôt, le $\frac{3}{4}$ arrière, le *double arrière* et son ouverture, le *back in full out*, ...

3.1 Analyse technique

Le *kaboom* est une acrobatie à partir des pointes de pieds dont la rotation est créée par un contre-temps. L'effet « kaboom » vient de la réception non simultanée de deux parties du corps, qui crée une rotation transversale.

Dans ce cas-ci, c'est la différence de masse entre les jambes (plus légères) et le reste du corps (plus lourd) qui va permettre aux membres inférieurs, arrivés plus tard dans la toile, de repartir en arrière avant le reste du corps.

La maîtrise de ce déclenchement de rotation va ouvrir de nouvelles possibilités acrobatiques par les nombreux éducatifs de simples, doubles, voire triples rotations avec vrilles qu'offre cet élément. Cette position de départ (tout comme le *cody*) peut permettre de régler des problèmes "d'anticipation vrille" que les élèves peuvent avoir dans les figures départ sur les pieds ($\frac{1}{2}$ piqué, HIHO, FIFO, ...).

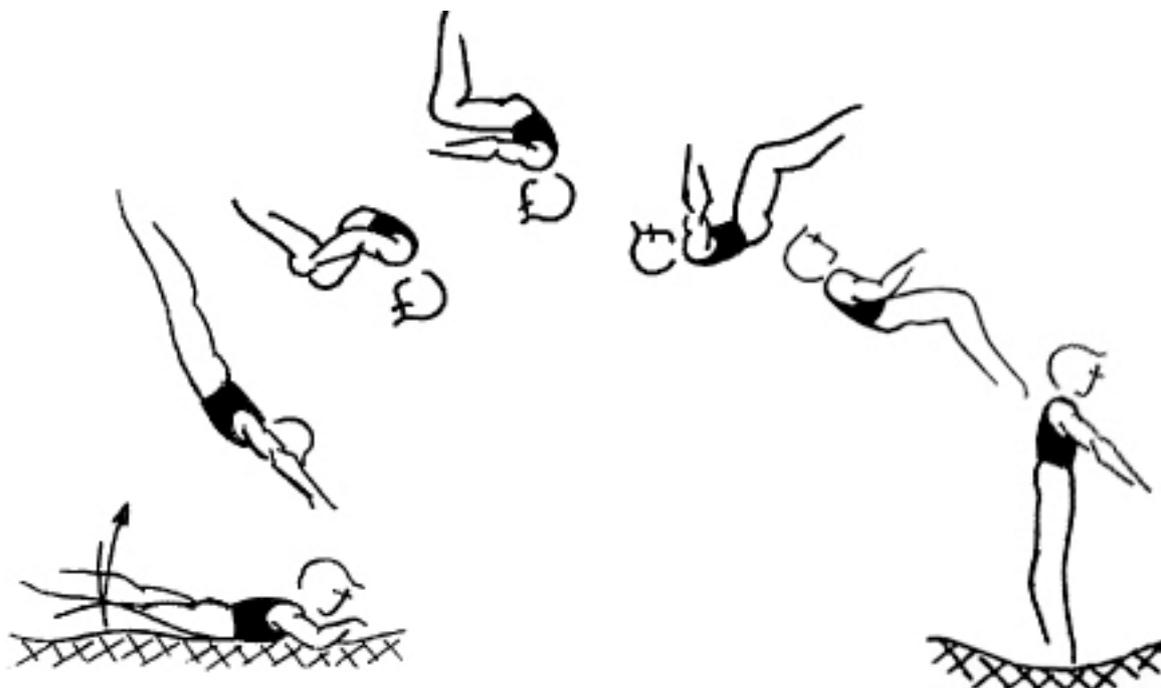


Figure 3.1 – Kaboom avant

3.2 Biomécanique

A partir d'une chandelle, tomber sur le ventre en position curviligne ouverte avec un déplacement vers l'arrière (l'enfoncement de la toile vers l'arrière favorise la rotation avant), grâce à une impulsion jambes tendues simultanée à une fixation des bras entraînant une poussée des fesses et du dos vers l'oblique haute. Arriver dans la toile avec un contact successif des épaules/poitrine puis tibia/pieds. Cette différence d'impact entraîne en réaction un effet « kaboom » : les jambes, arrivant plus tard et avec plus de vitesse que le reste du corps, frappent le trampoline et repartent en premier lieu. Par un gainage exécuté après le tomber de jambes, la force donnée par le trampoline à celles-ci sera transmise à l'ensemble du corps. Cette transmission couplée au poids de la partie supérieure du corps, permettra d'effectuer une rotation avant.

3.3 Démarche pédagogique

L'apprentissage du *kaboom* avant va demander un extension dorsale qui peut être fortement traumatisante si elle est mal exécutée ou mal contrôlée. L'entraîneur devra donc se montrer particulièrement vigilant, non seulement à l'amplitude lors des réalisations mais aussi à la position curviligne ouverte adoptée par le gymnaste ainsi qu'au take-in de ce dernier.

Il ne faudra surtout pas hésiter à recourir à l'utilisation d'un tapis de parade ou à de la manipulation lors de chaque étape de l'apprentissage. Il ne faut pas hésiter non plus à montrer ou faire montrer l'exercice désiré en insistant sur les détails prépondérants.

3.3.1 Prérequis

Il y a quatre prérequis essentiels sans lesquels l'apprentissage ne devrait pas être entrepris :

- 4 pattes
- Ventre
- Dos
- Appui tendu renversé (ATR) au sol

La connaissance de la *culbute avant* en phase aérienne (e.g. : 4 pattes - ½ salto, dos ; *petit piqué*, ...) est souhaitable afin de ne pas risquer de mauvais réflexes en cas de surprise de l'élève.

3.3.2 Educatifs

Ces deux étapes sont à la limite des progressions. Pour être précis, ce sont en fait les progressions des progressions que nous allons voir plus tard.

4 pattes - ATR

L'élève se tient debout et va se laisser tomber en position quadrupédique après un petit saut (quelques centimètres à peine), à la suite de quoi il passera à la position ATR, tout en gardant lors de ce passage les mains collées sur le support devant lui (i.e. : toile, tapis, ...). Pour ce faire il faudra que l'élève amortisse le rebond le plus possible avec les épaules et si vraiment cela ne suffit pas, il peut également plier les bras. Mais la préférence va à l'utilisation des épaules. La recherche de l'ATR est possible par le fait que les mains, et par là même tout le haut du corps, chercheront à rester en contact avec la toile alors que les fesses, les jambes et les pieds (talons) chercheront à monter et à se tendre.

Ventre - ATR

Une fois l'éducatif précédent maîtrisé, l'élève devra tenter la même monter en ATR mais à partir du *ventre*. Pour cela, la technique est la même : l'élève se tient debout et va se laisser tomber en *ventre* après un petit saut (quelques centimètres à peine) à la suite de quoi il passera à la position ATR en gardant, lors de ce passage, les mains collées sur le support devant lui (i.e. : toile, tapis, ...). Pour ce faire, il faudra que l'élève cherche à "rentre" la tête comme s'il souhaitait faire une culbute. La recherche de l'ATR est possible par le fait que la tête rentre, que les mains, et par là même tout le haut du corps, cherchent à rester en contact avec la toile alors que les pieds (talons) seront tirés vers le haut grâce aux jambes pliées, nécessaires à une bonne position *ventre*.

3.3.3 Progressions

Tomber curviligne ouvert

L'élève doit d'abord prendre la position en ventre proche du curviligne ouvert : mains l'une sur l'autre en dessous du menton, corps en position tendue, jambes tendues mais talons tirés le plus possible en arrière. Ensuite, il faut demander à l'élève de tomber dans cette position, d'abord dans un tapis puis, plus tard, une fois le tomber reproductible consécutivement, l'élève pourra le faire sans tapis. Dans les deux cas, au moment où le corps du gymnaste touche la toile, il doit être tonique et les muscles abdominaux doivent être contractés afin de soulager le plus possible la région lombaire du dos.

Quatre pattes en reculant

Tomber en position quadrupédique, en reculant, sans chandelle d'élan. Si les mains peuvent toucher la toile avant les genoux, la position doit être parfaite ! Le corps risque alors d'être victime d'un léger effet kaboom. Afin de prévenir tout traumatisme, encouragez le gymnaste à faire une culbute après le 4 *pattes*. Augmenter le recul petit à petit. Veiller à une réalisation correcte du quatre pattes. Les mains ne peuvent pas décoller du trampoline et la position de l'ATR doit être correcte.

Quatre pattes en reculant - ATR

Même départ que l'éducatif précédent. Demander maintenant à l'élève de monter en ATR, jambes tendues par un tirer de talons, tout en gardant le corps en position curviligne fermée. Une fois la position ATR marquée, le gymnaste doit rouler. La position ATR doit être tenue 1 à 2 secondes avant de tomber sur le dos. L'exécutant doit tomber en curviligne fermée sur le dos. Si la fermeture est correcte, le gymnaste doit ressentir les premières sensations du kaboom.

Ventre en reculant - ATR

Tomber en position ventre en reculant avec, au maximum, deux chandelles d'élan. Le gymnaste peut partir en position *ventre* en sortant les fesses. L'arrivée peut comporter un léger effet kaboom mais ce n'est pas encore nécessaire. Par contre, et cela est absolument nécessaire, le gymnaste devra avoir un gainage parfait ainsi qu'une maîtrise totale du ventre. Sans cela, il risque des traumatismes dorsaux.

Curviligne ouvert en reculant - ATR

Demander à l'élève de réaliser un tomber curviligne ouvert en reculant. Ici, si l'effet « kaboom » n'est pas encore indispensable, il ne faut pour autant pas l'empêcher s'il se produit. Le gainage parfait ainsi qu'une maîtrise totale de la position de take-in sont quant à eux obligatoires ! En dehors de cela, le passage de l'étape précédente à celle-ci est assez rapide, la différence entre les deux étant très faible.

Kaboom

Demander à l'élève de réaliser un tomber curviligne ouvert en reculant avec un arrivée d'abord du torse puis des jambes (tendues), l'effet « kaboom » étant ici désiré. Le gainage parfait ainsi qu'une maîtrise totale de la position de take-in sont tout aussi obligatoires ! Ici également, le passage de l'étape précédente à celle-ci est assez rapide, la différence entre les deux étant très faible.

3.3.4 Défauts Types

(à venir)

3.4 Evolutions

Les évolutions du *kaboom* sont multiples. Les premières sont la variation de la position du salto déclenché par l'effet kaboom (groupée, carpée et tendue). On peut également varier les positions d'arrivées (dos, plat dos, assis, ...). De par son déclenchement, le *kaboom* est propice à la réalisation de rotations transversales (jusqu'à un triple passage de tête), mais également à un travail précis et poussé sur les vrilles.

Kaboom - (plat) dos

C'est l'une des premières évolutions à apprendre au gymnaste. Cela va lui demander de maîtriser la quantité de rotation et permettra, plus tard, de rajouter des vrilles sur une rotation transversale avant. Un

travail particulier sur l'ajout de vrille peut être réalisé en demandant au gymnaste de mettre la quantité de vrille demandée tôt, tard ou étalée.

La gestion de la quantité de rotation va permettre d'orienter le gymnaste vers *kaboom - ATR* et *kaboom - ½ ATR* (vrille tôt). Il pourra également être demandé au gymnaste de réaliser *kaboom + ½, ventre* (vrille tard) ou *kaboom jusqu'au dos + ½ ventre* (vrille très tard).

Kaboom - ATR

Pour réaliser une arrivée en ATR correcte et sans risque de traumatisme pour les épaules et pour les bras, le *kaboom* doit être réalisé sans chandelle d'élan. Le gymnaste exécute un shoot jambes tendues, tout en effectuant une antépulsion en cachant ses oreilles et en dirigeant son regard vers la pointe des pieds. Maintenir ces actions jusqu'à l'arrivée en équilibre dans la toile.

Une fois l'arrivée ATR maîtrisée, le gymnaste peut faire *kaboom - ½ ATR*. Cet exercice peut être préparé en faisant plusieurs fois *ventre - ½ dos*. Une fois cet éducatif maîtrisé, le gymnaste peut essayer une arrivée ½ ATR en pensant à faire *kaboom - ½ dos*. Cette routine permet de faire ressentir les sensations du shoot suivies d'un échappe tendue qui monte au dessus de la barre. De plus, ce type de travail permet la décomposition précise de chaque phase et action technique de cette sortie. Ainsi la progression peut s'opérer, sans pour autant répéter plusieurs échappe au barres asymétriques.

Kaboom - vrilles

A partir du *kaboom réception (plat) dos*, où nous pouvons rajouter des quantités paires de ½ vrille (jusqu'à 6). Si vous souhaitez ajouter une quantité impaire de vrilles, mieux vaut privilégier une arrivée à 4 pattes plutôt que ventrale. Le but de cet exercice est de pouvoir travailler le déclenchement et le pilotage d'une vrille sans avoir à se soucier, au moment du départ, de la quantité de rotation salto à mettre.

Kaboom - saltos multiples

Cet exercice permet de travailler la sensation de doubles ainsi que la prise (et maintien) de position, là encore sans avoir à se soucier de la quantité de rotation transversale à mettre à l'engagement de la figure. A partir du *double kaboom*, il sera possible d'aborder les éducatifs de *barani in back out*, *barani in full out*, ... Il est également possible, avec la maîtrise grandissante, d'aller jusqu'à un triple passage de tête.

4 Salto avant

Il constitue une étape à franchir très importante pour le débutant. C'est l'exercice qui va lui permettre de passer dans un monde nouveau, inconnu, les rotations aériennes en avant. Il fascine les jeunes élèves en raison de l'apparente facilité de réalisation et de leur envie pressante de réaliser leurs premiers saltos.

Le salto avant est une rotation transversale avant de 360° dans l'espace, départ de la station debout arrivée à la station debout.

4.1 Analyse technique

A l'entrée de la toile, les bras sont verticaux au dessus de la tête, le corps allongé et gainé en fond de toile. Il ne faut pas anticiper le mouvement par un balayage du buste, mais bien attendre le renvoi de la toile. En sortie de celle-ci, nous aurons un balayage du buste synchronisé avec le renvoi de la toile.

Lors de la mise en rotation, les fessiers et les abdominaux doivent être contractés énergiquement afin d'éviter que le bassin ne parte vers l'arrière. Le regard sera dirigé vers les jambes pendant la rotation. L'inconvénient à l'ouverture du salto avant est que la prise d'informations visuelles ne vient que très tardivement. C'est pourquoi le salto avant ne s'utilise pas à l'intérieur d'une série, il sera remplacé avantageusement par un *barani*, qui permet une prise d'informations visuelles plus favorable à l'enchaînement.

Les bras, les omoplates et les épaules seront soulevés en direction du plafond, légèrement vers l'avant. Le corps s'élève, puis une action énergique de fermeture permet d'adopter une position groupée ou carpée. Cette action sera suivie de l'action inverse d'ouverture à l'oblique avant haute pour être totale à une heure au plus tard, les bras collés le long du corps. Le corps amorcera l'approche de la toile en restant dans une position gainée.

4.2 Biomécanique

Au take-off, les membres inférieurs sont verticaux, le tronc incliné vers l'avant formant un angle de rotation de 50° par rapport à la verticale. Les membres supérieurs sont élevés, tendus au dessus de la tête. Le regard est fixé au loin à l'oblique basse. Cette position placera le centre de gravité en avant du polygone de sustentation.

L'élévation du corps est créée par la réaction de la toile à l'action des membres inférieurs, tendus en sortie de toile. Le centre de gravité se trouvant en avant de la réaction de la toile, la poussée est excentrique et crée une rotation en avant autour d'un axe transversal.

L'abaissement des membres supérieurs augmente le moment angulaire de l'ensemble du corps (transfert de moments angulaires relatifs). La projection du centre de gravité est légèrement en avant de la base d'appui. Le *salto avant* va se réaliser avec un déplacement vers l'avant (30 à 50 cm). Ce déplacement est normal et doit être recherché par l'exécutant.

Le corps s'élève animé d'une rotation vers l'avant autour de l'axe transversal. Une action dynamique et explosive de fermeture du corps permet d'adopter soit une position groupée, soit une position carpée. Cette fermeture sur le tronc se fait lors de la phase ascendante. La position est bien marquée, les mains attrapent les genoux ou les chevilles et la vitesse maximale de la rotation est, à ce moment, atteinte.

La fermeture est suivie d'une action inverse d'ouverture tout aussi dynamique et explosive, à la verticale. Les jambes, les cuisses et le bassin commencent à se réaligner, les bras s'allongent le long du corps pour tendre vers une position tendue.

L'action de pénétration des membres inférieurs dans la toile doit être verticale afin que leur cône de pénétration soit symétrique par rapport à une verticale abaissée au centre du polygone de sustentation. C'est cette condition qui permet d'obtenir une réaction verticale utilisée par le trampoliniste pour la réalisation du saut suivant.

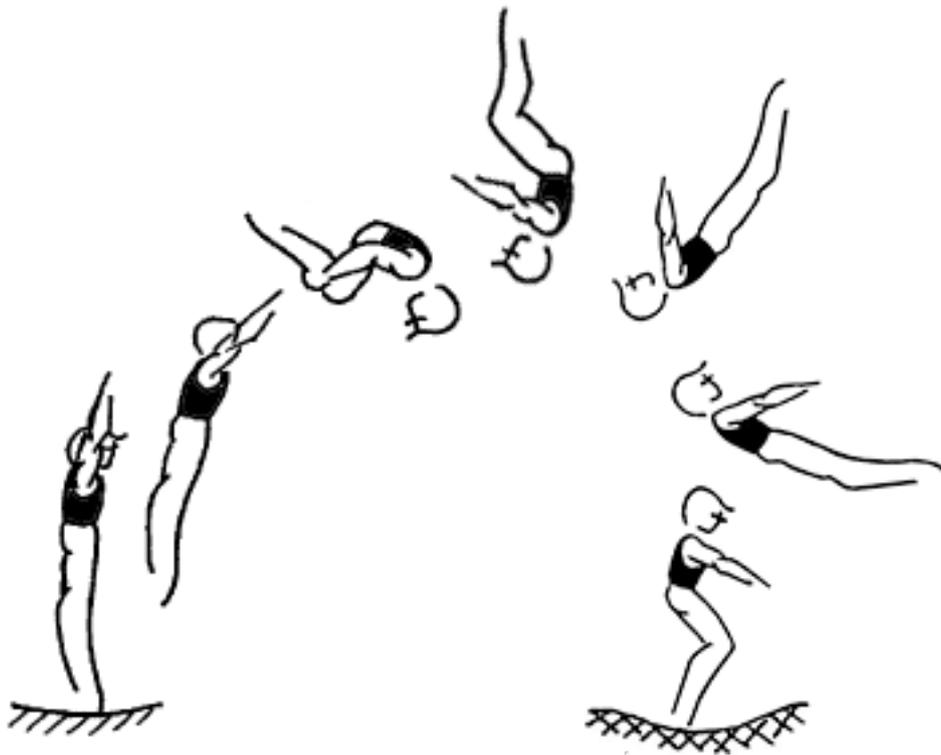


Figure 4.1 – Salto avant groupé

4.3 Démarche pédagogique

Comme dans toute réalisation nouvelle, il ne faut pas exiger du débutant un salto avant parfait, et surtout pas une ouverture parfaite, que ce soit en termes de position ou de timing. L'ouverture idéale ne pourra se faire que quand l'élève aura acquis tous les éléments nécessaires à sa réalisation, à commencer par la capacité de réaliser un salto avant carpé (pour un groupé) ou tendu (pour un carpé), ainsi que la capacité de réaliser un salto avant groupé (ou carpé suivant le cas) jusqu'au ventre.

Lors de l'apprentissage, il ne faudra pas hésiter à être progressif et à avancer étapes par étapes. Il ne faudra pas non plus hésiter à avoir recours à des manipulations. Manipulations et utilisation de tapis ont un point commun : mieux vaut une fois de trop qu'une fois trop peu !

4.3.1 Prérequis

Toutes les figures avec un départ vers l'avant préparent au *salto avant*. Nous y retrouvons l'essentiel : la poussée complète, le placement des membres supérieurs et la position de la tête.

- 4 pattes
- Ventre
- Petit piqué
- Culbute avant (au sol)

Attention cependant au départ de ces figures : certaines, telles que le *4 pattes* et le *ventre* n'utilisent pas le même mouvement de bras. Le *salto avant*, le *petit piqué*, ... exigent un placement de bras alors que le *ventre* et le *4 pattes* exigent un lancer de bras.

4.3.2 Educatifs

Voici un ensemble d'éducatifs qu'il est possible de travailler grâce à des montages au sol.

montage pour rotation

- Culbute sur banc ou plinth (axe).
- Culbute sur mousse penché (vitesse).

montage pour départ

- Culbute par-dessus un obstacle (enrouler).
- Culbute sur un obstacle (montée).

montage pour ouverture

- Culbute sur un mousse élevé, arrivée à terre.
- Culbute sur un mousse penché, ouverture plat dos.

4.3.3 Progressions

Deux progressions différentes existent pour aborder le *salto avant*. Il n'y en a pas de meilleure ou de moins bonne : leur efficacité dépend des facilités d'apprentissage de l'élève et du bagage acrobatique déjà acquis. Mais avant d'aborder ces deux progressions, il faut en réaliser une autre : l'apprentissage de l'anticipation de bras.

Apprentissage de l'anticipation de bras

La technique n'est pas très compliquée. Néanmoins, c'est un mouvement qui sera utile tout au long de la carrière du trampoliniste. Il ne faut donc pas hésiter à prendre le temps nécessaire pour que l'élève maîtrise correctement cette technique.

Il faut commencer par demander à l'élève de réaliser plusieurs chandelles en gardant les bras tendus, collés aux oreilles. L'élève doit ensuite réaliser le même exercice mais, cette fois, les bras tendus, en bas, collés au corps.

Demander ensuite à l'élève de réaliser des chandelles alternées : lors de la première, l'élève monte les bras ; lors de la suivante, il les abaisse. La montée et descente des bras se fait par le côté. Une fois l'élève capable de cela, il faut lui demander de réaliser le même exercice avec la montée et la descente des bras au cours de la même chandelle.

L'élève doit ensuite réaliser l'anticipation de bras, à savoir trois mouvements de bras au cours de la même chandelle. Les deux premiers sont les mouvements normaux d'une chandelle habituelle, le deuxième est simplement réalisé plus rapidement afin de pouvoir, avant d'avoir atteint la phase de landing, commencer à remonter les bras de manière à ce que, au point mort bas, les bras soient correctement placés, tendus, collés aux oreilles.

Une fois cette étape maîtrisée, on peut varier le saut sur lequel l'anticipation de bras est faite, en commençant par un saut de base.

Par 4 pattes

Passer par la position quadrupédique est sans doute la première approche qui peut être faite du *salto avant* de par sa similitude avec ce dernier et sa simplicité d'exécution. Cette approche permettra aussi de travailler l'ouverture ainsi que le contrôle de rotation.

Il ne faudra pas hésiter à revenir à certaines de ces étapes une fois le *salto* acquis, afin d'accroître la maîtrise des moments précités. Avant d'aborder le vif du sujet nous proscrivons une étape précise, celle du *4 pattes - ATR*. Cette étape nécessite la mise de main dans la toile va amener à une ouverture des épaules, du corps, ...et cela contrecarrera l'apprentissage plus qu'autre chose

Il faut, comme première étape, reprendre une étape de la progression du *petit piqué* : Demander à l'élève de réaliser un *4 pattes - ½ salto, dos*. Là encore, les mains restent en contact jusqu'au passage de tête de l'exécutant et, lors des premières réalisations, l'entraîneur veillera à demander à l'élève d'aller jusqu'à l'assis avant de demander une arrivée dos : mieux vaut s'assurer que l'exécutant a trop de rotation (arrivée assis) plutôt que trop peu (arrivée nuque).

A partir de cette progression, et une fois celle-ci maîtrisée, il faut demander à l'élève de réaliser une fermeture groupée immédiatement suivie d'une demi-ouverture afin d'arriver assis. Une fois l'arrivée assis bien maîtrisée, demander à l'élève de réaliser le même exercice mais avec une arrivée plat dos. Ici encore il vaut mieux d'abord privilégier une grande quantité de rotation avant d'affiner le contrôle et de diminuer cette quantité. Cet étape peut continuer d'être travaillée en parallèle et même après l'étape suivante, en mettant alors l'accent sur le moment et le dynamisme de l'ouverture.

L'étape d'après consiste à demander à l'élève une arrivée debout, droit, sur ses pieds et, si possible, de pouvoir effectuer une chandelle après. Il faudra veiller à privilégier une légère sous-rotation afin d'éviter les accidents.

Ces deux dernières étapes devraient, dans l'idéal, également pouvoir être réalisées à partir d'un tomber genoux. De la sorte, le nombre de quarts de rotation du buste est augmenté et participe ainsi à la complexification de l'étape d'apprentissage.

Par culbute

Seconde approche du salto avant. Celle-ci à l'avantage de mettre l'accent sur la mise en rotation depuis la station, via l'évolution vers un placement de plus en plus droit.

Là aussi, des étapes de la progression du *petit piqué* seront reprises et quelque peu modifiées afin de mieux correspondre à notre objectif.

Demander à l'élève de se placer sur une des lignes rouges verticales, accroupi, et de réaliser une culbute avant comme s'il se trouvait au sol. Demander plusieurs répétitions et veiller au bon placement des mains, au rentrer de tête de l'élève et à la manière dont il pilote la culbute. Cette dernière devra se faire le plus possible sur un axe frontal à l'élève. Si, une fois cette étape maîtrisée, l'élève peut faire pareil avec une prise des genoux en mains.

Demander à l'élève de se placer sur une des lignes rouges, accroupi, et de réaliser une culbute avant, bras tendus sur le côté afin que les mains ne puissent pas prendre appui sur la toile. Demander plusieurs répétitions et veiller au bon placement des mains, au rentrer de tête de l'élève et à la manière dont il pilote la culbute. Cette dernière devra se faire le plus possible sur un axe frontal à l'élève. Si, une fois cette étape maîtrisée, l'élève peut faire pareil avec une prise des genoux en mains, cela sera utile pour plus tard. Une fois maîtrisé depuis un départ accroupi, demander le même exercice, départ debout dans une position carpée, bras tendus sur le côté, avec les jambes pliées (elles devront l'être de moins en moins au fil des répétitions, jusqu'à être complètement tendues).

Même démarche qu'à l'étape précédente, si ce n'est que l'élève doit essayer, lors de sa culbute, que ni les mains ni la tête (y compris l'arrière de celle-ci) ne touche le support à aucun moment. Si l'élève n'y arrive pas, l'entraîneur peut lui conseiller de donner une impulsion avec ses chevilles et ses pieds afin de pouvoir arriver directement sur le haut du dos lors de la culbute.

Demander à l'élève de se placer sur une des lignes rouges, debout, jambes tendues, en position carpée, et de réaliser une culbute avant, bras tendus sur le côté, de manière à ce que ni les mains, ni la tête ne touchent le support devant lui. Cette fois-ci l'élève doit faire des rebonds, même petits. Dans un premier temps, il sera demandé à l'élève d'aller jusqu'à l'assis, puis, une fois que cette arrivée sera maîtrisée, il lui sera alors demandé de n'aller "que" jusqu'au dos. Une fois que l'élève commence à maîtriser l'exercice, l'amplitude des bonds peut être augmentée.

Vient ensuite la dernière étape : la réalisation du *salto avant*, d'abord en position groupé. La position carpée peut être apprise une fois que le *salto avant* groupé est réalisé avec un contrôle suffisant.

Au départ, l'élève se tient droit et déclenche la rotation en fermant légèrement le tronc sur le jambes et les bras sur le tronc pour se réceptionner sur le dos en fin de figure. Une fois cela maîtrisé, l'élève reprendra les dernières progressions auquel l'entraîneur ajoutera une demande de prise de position (groupée ou carpée) avant l'arrivée sur le dos. @

4.3.4 Défauts type

Appréhension au départ

- Se penche en avant/Reculer les pieds à la dernière chandelle.
- Fermeture du bassin dans la toile.
- Trop rapide avec les bras.
- Ne regarde pas devant.
- Ne travaille pas avec les épaules.

Appréhension à l'arrivée

- Regarde sur le côté à l'ouverture.
- Reste corps fermé pour regarder en bas.
- Ouvre trop le corps (banane), cherche la toile avec les pieds.

4.4 Evolutions

Le *salto avant* a peu d'utilité en tant que tel mais possède deux évolutions principales : le *barani* et le *double avant* soit via la $1 \frac{3}{4}$ soit via le *half out*. Une autre évolution possible est d'utiliser le salto avant à la suite d'une arrivée dos via le *ball out* ou *barani ball out*.

5 Piqué

Le *piqué*, comme les *saltos avant et arrière*, le *barani*, ... peut se faire sous trois formes : groupée, carpée ou tendue. Si les formes groupée ou carpée sont assez méconnues, la forme tendue est régulièrement utilisée en compétition. Nous nous attarderons ici essentiellement sur la forme tendue, les deux autres formes n'étant qu'abordées.

Le *piqué* est très souvent accompagné par une forme de *ball out* (*ball out*, *barani ball out*, ...). Cet enchaînement de deux touches est très important dans la formation du trampoliniste car sa maîtrise va lui permettre de se lancer dans les doubles rotations avant, notamment le $1\frac{3}{4}$ avec ouverture puis le *barani out*.

Cet enchaînement spécifique du trampoline doit être abordé dès la première année de pratique car il est difficile à régler si l'on n'a pas appris des petits éducatifs simples mais très importants.

5.1 Analyse technique

A l'entrée de la toile, les bras sont verticaux au dessus de la tête, le corps allongé et gainé en fond de toile. Il ne faut pas anticiper le mouvement par un balayage du buste mais bien, attendre le renvoi de la toile. En phase d'appui, nous aurons un balayage du buste synchronisé avec le renvoi de la toile.



Figure 5.1 – Piqué

Lors de la mise en rotation, les fessiers et les abdominaux doivent être contractés énergiquement afin d'éviter que le bassin ne parte vers l'arrière. Le regard est dirigé vers l'avant pendant le plus longtemps possible. Le corps prend très tôt une position curviligne ouverte qu'il va maintenir jusqu'à la position d'appui tendu renversé atteinte au sommet de la trajectoire. Au cours de cette rotation, le regard s'abaisse petit à petit pour être porté sur la toile au point mort haut.

Les bras, les omoplates et les épaules sont soulevés en direction du plafond légèrement vers l'avant. Le corps s'élève puis effectue une action énergique d'extension qui permet d'adopter une position ouverte. Les bras peuvent être écartés obliquement afin de maintenir l'équilibre de la figure. Cette action sera suivie de l'action inverse de cassure au point mort haut afin de présenter son dos à la toile.

Lors de la cassure, l'élève ramène les épaules dans le plan frontal et les fléchit légèrement sur le tronc tandis que les jambes, toujours tendues, viennent former un angle d'environ 110° avec le tronc afin de préparer l'arrivée dos.

5.2 Biomécanique

Au take-off, les membres inférieurs sont verticaux, le tronc incliné vers l'avant formant un angle de rotation d'une dizaine de degrés dans le but de réaliser un peu plus qu'un demi-salto (tendu). Les membres supérieurs sont élevés tendus, au-dessus de la tête, en légère ouverture. Le regard est fixé au loin. Cette position placera le centre de gravité à la limite du polygone de sustentation.

L'élévation du corps est créée par la réaction de la toile à l'action des membres inférieurs, tendus en sortie de toile. Le centre de gravité se trouvant légèrement en avant de la réaction de la toile, la poussée est excentrique : elle va créer une rotation en avant autour d'un axe transversal.

L'abaissement du tronc et des membres supérieurs pendant la phase d'appui va, en plus du déplacement en avant du centre de gravité engendrant une poussée excentrée, créer une réaction au niveau de la toile qui va permettre au gymnaste de prendre une position curviligne ouverte dès le take-off. La projection du centre de gravité étant à la limite (souvent externe) de la base d'appui, le *piqué* va se réaliser avec un déplacement vers l'avant (30 à 50 cm). Ce déplacement est normal et doit être en général recherché par l'exécutant.

Le corps s'élève, animé d'une rotation vers l'avant autour de l'axe transversal. Une action continue de tirer de talon réalisée simultanément à une ouverture d'épaules va mettre le corps en curviligne ouvert. L'entraîneur doit néanmoins veiller à ce que l'élève n'exagère pas cette position. L'ouverture d'épaules, qui s'accompagne d'un écartement des bras si nécessaire afin d'équilibrer la figure, va être maintenue jusqu'à une position proche de l'ATR. Cette résistance d'épaules et la gestion de la position des bras sont les deux seuls moyens qu'à l'exécutant de contrôler la rotation (tendue).

Arrivé à l'ATR, la vitesse de rotation est minimum, l'élève casse au niveau du bassin et ramène les bras dans le plan frontal tout en les rapprochant du tronc. L'élève présente alors son dos, plat, à la toile, tête droite et menton légèrement rentré. La trajectoire des jambes ne change pas mais la vitesse est grandement diminuée, donnant l'impression que les jambes sont immobiles lorsque l'exécutant rentre la tête.

Le passage se fait dans le même rythme que le *piqué*, sinon sa réalisation se verra accélérée par la réduction du moment d'inertie induit par le changement de position, ce qui engendrera un landing beaucoup trop sur le bas du dos/des fesses, mettant l'élève en difficulté pour la touche suivante.

5.3 Démarche pédagogique

Beaucoup de trampolinistes partent les bras en bas, en les lançant pour le *piqué*, réalisant ainsi un départ similaire au *ventre*. Cependant, cette technique a le gros défaut de souvent engendrer un départ dans une position carpé, fesses en arrière et une perte de hauteur pour le *piqué*. Cette manière de faire est même considérée par certains comme « sans issue » et il faudra tôt ou tard reprendre la vraie technique : départ bras tendus, collés aux oreilles.

5.3.1 Prérequis

Les pré-requis du *piqué* Ball out sont le tomber *ventre* (esthétique, c'est-à-dire corps bien plat, bras tendus devant,...) mais aussi le *salto avant* groupé et carpé, le tombé dos et le dos passage ventre.

- Ventre
- Dos
- Salto avant

5.3.2 Éducatifs

Quatre pattes - ATR

Il faut être attentif à ce que l'élève réalise cette étape avec un tirer de talon exagéré tant en termes de timing (le plus tôt possible) qu'en termes de force mise. Il n'est pas nécessaire que l'élève marque un temps d'arrêt à l'ATR mais il est important qu'il y passe. C'est une étape assez simple, qui pourra être travaillée longtemps à l'avance, dès l'apprentissage du *salto avant* envisagé, par exemple.

Quatre Pattes - ATR - tomber dos

Evolution logique de l'étape précédente, il faut ici insister sur deux points très important : la position curviligne ouverte à adopter le plus rapidement et le plus tôt possible, ainsi qu'une arrivée dos telle que définie dans le syllabus des tombers de base. La position curviligne ouverte doit être suffisamment présente pour que l'élève la ressente, mais elle ne doit pas être exagérée. Il faut continuer de se montrer attentif sur le tirer de talons avec, ici, la résistance des épaules et un regard fixé le plus longtemps possible devant.

Ventre groupé/carpé

Cette étape n'a d'utilité que si l'entraîneur vise la réalisation du *piqué* groupé ou carpé. L'élève exécute un départ *ventre* et, avant de tomber sur le trampoline (ou un tapis), doit exécuter une fermeture-ouverture dynamique. Il faut être vigilant lors des premières réalisations, l'élève ayant tendance à mettre autant de quantité de rotation que pour un *ventre* normal. Or, la prise de position groupé/carpé accentue tout défaut de maîtrise du *ventre* et accélère la vitesse de rotation.

Ventre - ATR

Cette étape est surtout intéressante si elle est faite grâce à un *kaboom avant*. Si elle se fait sans, l'entraîneur doit se montrer particulièrement rigoureux dans l'observation de l'exécution, l'élève ayant tendance à introduire un grand nombre de fautes pour tenter de réaliser l'exercice. A partir d'un *kaboom avant*, les points d'attention sont les mêmes que pour l'éducatif précédent : la position curviligne ouverte (suffisamment présente pour que l'élève la ressente mais elle ne doit pas être exagérée), le tirer de talons et une résistance des épaules, ainsi qu'un regard fixé le plus longtemps possible devant.

5.3.3 Progressions

Si les prérequis sont bien acquis, la progression menant au *piqué* est relativement simple pour l'élève.

Ventre ouvert

Il faut demander à l'élève de réaliser un tomber en position curviligne ouverte. Bien que cela puisse se faire dans un tapis, cette arrivée peut être fortement traumatisante en début d'apprentissage. L'élève devra donc réaliser ce tomber dans un mousse fortement surélevé ou dans les bras de l'entraîneur. Il faudra veiller, pendant cette phase, à ce que l'élève sorte le moins possible les fesses au départ. Il sera demandé à l'apprenant de partir avec les bras placés au dessus de la tête, bien tonique.

Ventre ouvert - roulé

Cette étape n'est possible que chez les petits. L'apprentissage du *piqué* peut se faire avec aide, en demandant au jeune de faire un tomber *ventre* ouvert dans les bras de l'entraîneur qui vient se placer au bon moment sous lui. Il sera demandé à l'élève de partir avec les bras placés au dessus de la tête, bien tonique. L'entraîneur, après avoir réceptionné le jeune et vérifié avec lui son gainage, l'accompagne pour qu'il passe la tête et tombe en position dos dans un tapis de parade.

$\frac{3}{4}$ avant

Demander à l'élève de réaliser un *salto avant* tendu arrivée plat dos dans un tapis. L'entraîneur se tiendra aux côtés du gymnaste lors des premières réalisations afin de parer et d'accompagner la rotation en cas de nécessité. Il faudra veiller à ce que l'élève ne sorte pas (trop) les fesses lors de la mise en rotation. Il lui sera demandé de partir avec les bras placés au dessus de la tête, bien tonique.

Pour les positions groupée et carpée, l'élève doit réaliser le même exercice avec une ouverture effectuée le plus tôt possible afin, dans le cas idéal, de pouvoir (re)voir la toile avant de passer la tête pour arriver en position plat dos.

Piqué

L'élève doit exécuter le même départ qu'à l'étape précédente, à savoir un départ de *salto avant tendu* mais doit y adjoindre une ouverture d'épaules déclenchée aux environs des 30° de rotation. Cette ouverture d'épaules peut s'accompagner d'un écartement de bras, mais ce n'est pas obligatoire. Lors des premières réalisations, l'entraîneur manipulera l'élève afin de s'assurer que le *piqué* se déroule bien, surtout le rentrer de tête et l'arrivée sur le dos.

Les positions groupée et carpée répondent à la même exécution. La position doit être prise après environ 30° de rotation et l'ouverture doit être terminée avant 180°. Les 30 premiers degrés de rotation et les 180 derniers sont semblables à la forme tendue.

L'aide devient au fur et à mesure une parade, afin que le gymnaste exécute le *piqué* finalement tout seul.

5.3.4 Défauts types

Les défauts types de cette étape viennent principalement du fait que le gymnaste redoute de garder une position tendue en phase aérienne. Il casse ou groupe beaucoup trop tôt (avant ou aux alentours de 90° de rotation) voire, parfois, n'adopte même pas du tout la position tendue. Il est conseillé de ne pas avancer dans l'apprentissage tant que cette étape (take-off tendu, position ventre ouvert) n'est pas maîtrisée. Il faudra veiller à ce que la position tendue (curviligne ouvert) soit prise le plus tôt possible et maintenue jusqu'à atteindre une position ATR en l'air.

Un autre défaut type est la manière de rentrer la tête : le gymnaste doit casser, et non rouler. Cela signifie que les membres inférieurs et supérieurs sont réorientés afin de présenter le dos à la toile, mais le buste, les jambes et les bras restent droits et tendus.

5.4 Evolutions

L'évolution la plus évidente est bien entendu le salto avant à partir du dos, appelé *ball out*. Il peut se faire de manière "incomplète" sous la forme *porpus* (dos - salto avant, dos) ou sous forme "complète" avec un nombre plus ou moins important de demi-tours : *ball out*, *barani ball out*, *rudu ball out*, ...

Vient ensuite l'exécution d'un salto arrière grâce à la réalisation d'un demi-tour lors de l'ouverture-blocage, amenant à la réalisation d'un *jonas ball out* (½ tour salto arrière), ces deux formes se confondant parfois lors des vrilles multiples : il peut être difficile de faire la différence entre *rudu ball out* et *jonas full ball out*, *randy ball out* et *jonas double full ball out*, ...

Des doubles rotations peuvent également être réalisées à la suite d'un *piqué*. Il est ainsi possible d'exécuter un *barani out ball out*, *barani in back out ball out*, *barani in full out ball out*, ...

6 Barani

Le *barani* est une figure relativement simple, mais dont l'apprentissage doit être conduit avec précision afin de ne pas causer de perturbation chez le jeune trampoliniste. Le *barani* est un salto avant avec $\frac{1}{2}$ vrille, mais au cours duquel la toile reste toujours dans le champ visuel de l'exécutant. Il peut et doit être réalisé dans les formes groupée, carpée, et tendue.

C'est un élément essentiel à la pratique de haut niveau car il se retrouve presque partout. Il est à la base de la vrille arrière, mais surtout de tout le *barani out system*, la clé de voûte des évolutions de haut niveau.

6.1 Analyse technique

Selon la forme choisie, le déroulement spatial sera différent :

Forme groupée

Après une poussée complète, le corps se groupe, le tronc et les membres inférieurs se rapprochent l'un de l'autre et les mains saisissent les jambes en dessous des genoux. Peu après le passage du tronc à l'horizontale, les mains lâchent les genoux et le corps s'allonge progressivement en même temps que le bassin se tourne dans le sens de la vrille, entraînant le train supérieur et le train inférieur. La tête a une légère avance par rapport au tronc (ce point est très important). Le corps s'allonge et le mouvement de vrille se poursuit au-delà de la verticale. Les bras, qui étaient le long du corps, s'écartent latéralement, stoppant ainsi le mouvement de vrille.

Forme carpée

Cette forme demande un peu plus de rotation. Après le départ de la toile, le corps se carpe incomplètement (100 à 110°), le dos est enroulé et les membres supérieurs se rapprochent des membres inférieurs. Un peu avant le passage du tronc à la verticale, le bassin se tourne dans le sens de la vrille, entraînant le tronc et les membres inférieurs. La tête a une légère avance par rapport au tronc. Le corps s'allonge et la vrille se poursuit. La suite est absolument identique à la forme groupée.

Forme tendue

La forme la plus esthétique et la plus utilisée en compétition, mais également la plus délicate à maîtriser. C'est la forme finale vers laquelle doit tendre l'apprentissage. Elle demande plus de rotation que les formes carpée et groupée. Après une poussée complète dans la toile, le corps s'élève en position légèrement curviligne fermée. Le dos est arrondi et les membres supérieurs sont ouverts sur le tronc. Très tôt, les membres supérieurs s'abaissent et les talons sont tirés vers l'arrière en décrivant le plus grand cercle possible. A ce moment précis, le corps est presque allongé, avec une légère flexion de la tête. Ce mouvement d'ouverture se poursuit par une rotation du bassin, entraînant l'ensemble du corps dans le sens de la vrille. Les membres supérieurs sont placés latéralement près du corps. La tête a une légère avance sur le tronc et le regard est dirigé vers la toile. La suite est absolument identique aux deux formes précédentes.

Après la réalisation de la demi-vrille, le corps se fléchit au niveau des hanches pour préparer le retour dans la toile. Les membres inférieurs doivent être verticaux au moment du landing. Au cours de cette phase, les membres supérieurs s'écartent latéralement puis s'abaissent vers la toile, permettant ainsi un bon placement pour l'enchaînement de la figure suivante.

6.2 Biomécanique

Au take-off, les membres inférieurs sont verticaux, le tronc incliné vers l'avant de 50° environ (entre 45 et 55°) par rapport à la verticale. Les membres supérieurs sont élevés, tendus au dessus de la tête. Le regard est fixé sur la toile.

L'élévation du corps est créée par la réaction de la toile à l'action des membres inférieurs, tendus en sortie de toile. Le centre de gravité se trouvant en avant de la réaction de la toile, la poussée est excentrique et va créer une rotation en avant autour d'un axe transversal.

L'abaissement des membres supérieurs augmente le moment angulaire de l'ensemble du corps (transfert de moments angulaires relatifs). La projection du centre de gravité est légèrement en avant de la base d'appui. Le *barani* va se réaliser avec un déplacement vers l'avant (30 à 50 cm). Ce déplacement est normal et doit être recherché par l'exécutant.

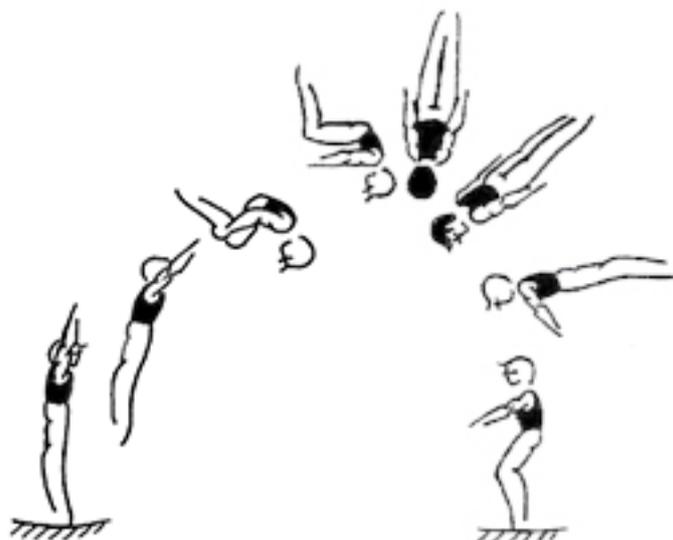


Figure 6.1 – Barani groupé

Le corps s'élève, animé d'une rotation vers l'avant autour de l'axe transversal. Le mouvement de vrille se déclenche par une rotation du bassin entraînant le reste du corps. Cette action a pour effet de déplacer progressivement la masse du corps par rapport à l'axe initial. Les membres inférieurs se placent dans le prolongement du tronc, diminuant ainsi son moment d'inertie par rapport à l'axe longitudinal et accélérant le mouvement de vrille.

La fermeture des membres inférieurs et l'écartement des membres supérieurs augmentent le moment d'inertie autour de l'axe longitudinal, ralentissant ainsi le mouvement de vrille. Le corps se retrouve dans le plan de rotation initial. L'action de pénétration des membres inférieurs dans la toile doit être verticale afin que leur cône de pénétration soit symétrique par rapport à une verticale abaissée au centre du polygone de sustentation. C'est cette condition qui permet d'obtenir une réaction verticale, utilisée par le trampoliniste pour la réalisation du saut suivant.

6.3 Démarche pédagogique

Beaucoup d'erreurs ont été et sont encore commises dans l'apprentissage du *barani*. A l'origine, une planche pédagogique éditée par la maison "NISSEN" assimilait, avec raison, le déroulement spatial du *barani* à celui de la *rondade*. En réalité s'il y a similitude, il y a très souvent, pour ne pas dire toujours, inversion des sens de vrille.

C'est ainsi que les gymnastes réalisent couramment une rondade main gauche et une vrille à gauche. Pour un observateur placé sur le côté gauche de l'exécutant, celui-ci présente le dos au cours de la rondade et de nouveau le dos au cours de la vrille. Dans ce cas il y a, sans aucun doute, une inversion du sens de vrille : la rondade est une demi-vrille à droite et la vrille est réalisée à gauche. Quelques gymnastes, spontanément, respectent le sens de vrille, mais ils sont peu nombreux. Cela n'est pas essentiel pour le travail au sol, car la pose des mains en rondade et l'utilisation de flic flacs permettent de rétablir la situation. Mais cela peut malgré tout poser des problèmes au saut de cheval et surtout à la poutre.

Certains trampolinistes n'ayant pas respecté le sens de rotation sont très perturbés et l'on constate des anomalies (chez Merriot (USA), Smeliou (URSS) ou Woelke (RFA), par exemple) :

- Barani à droite et barani ball out à gauche
- Barani à droite et rudy à gauche
- Barani out à droite et rudy out à gauche
- Half in half out inversé ($\frac{1}{2}$ in à gauche, $\frac{1}{2}$ out à droite)
- ...

La sens préférentiel est évident, il y a toujours une perturbation dans le déroulement, lorsque l'exécution est faite dans le mauvais sens (corps oblique, écart de jambes, flottement des bras ...). Avec des ambidextres, le problème est plus délicat, il faut demander 1 vrille $\frac{1}{2}$, pour constater des différences et parfois même imposer le sens de rotation.

6.3.1 Prérequis

Il est nécessaire de posséder une certaine technique avant d'aborder l'apprentissage du *barani*. Un des premiers points est la capacité de l'élève à mettre un peu plus d'énergie dans un salto : la demi-vrille à réaliser prenant de l'énergie au salto, il faut donc qu'au départ du barani l'élève mette un peu plus d'énergie que pour le salto associé. Pour s'assurer que l'élève est capable de mettre cette énergie, l'entraîneur va demander un salto plus énergivore que le *barani* qu'il souhaite apprendre à son élève, par exemple : *salto avant <*, *porpus o* ou *salto avant o*, *ventre*, *ball out o*, ... pour l'apprentissage du *barani o*, ...

En plus de cela, la capacité de l'élève à réaliser des demi-vrilles par changement de position est un avantage :

- Assis - $\frac{1}{2}$ debout.
- Dos - $\frac{1}{2}$ debout.

6.3.2 Educatifs

Différents éducatifs existent pour le *barani* et peuvent être regroupés dans différentes familles :

- Educatifs travaillant le salto (cf. les prérequis)
- Educatifs travaillant la vrille (avec changement de position)
- Educatifs travaillant le barani (en plusieurs touches)

Saut groupé/carpé + $\frac{1}{2}$ tour

Demander à l'élève de réaliser sur un même saut une position groupée ou carpée suivie d'un demi-tour dans l'ouverture. Cet éducatif doit être réalisé sous forme de jeu, sans pression, car il est (très) difficile à exécuter. De plus, la plus grande vigilance sera de mise car les pertes d'équilibre sont fréquentes. Il est important que le demi-tour suive la prise de position et ne la précède pas, afin de se rapprocher le plus possible du mouvement du *barani*.

Dos - $\frac{1}{2}$ debout

Afin d'aller plus loin, en ajoutant un quart de rotation transversale, l'entraîneur demande à l'élève de réaliser l'enchaînement *Dos - $\frac{1}{2}$ debout*. La *dos* pouvant être vu comme une position carpée, le $\frac{1}{2}$ *debout* doit ici aussi s'effectuer sur un changement de position. On retrouve donc un mouvement similaire à ce que sera un *barani*, ici carpé, mais l'exercice peut également être demandé dans une simulation de position quadrupédique sur le dos afin de se rapprocher de la forme groupée.

Cradle

Cet éducatif permet d'aller encore plus loin que l'éducatif précédent en ajoutant un quart de rotation salto. L'entraîneur demande à l'élève de réaliser un *cradle* (*dos - $\frac{1}{2}$ (plat) dos*) avec un demi-tour tard, dans le second quart de rotation. Afin de se rapprocher de la position du *barani* que l'entraîneur souhaite travailler, il peut demander à l'élève de prendre cette position en sortie du *dos*, avant la demi-vrille.

Cody avant - ½ tour

Cet éducatif permet à l'élève de réaliser un barani en 3 touches tout en variant son vécu, ses sensations et le met également en difficulté pour la réalisation du salto. Cet éducatif sous certain aspect se rapproche fort de la progression *salto avant - ½ tour*. L'entraîneur veillera à ce que le demi tour doit être réalisé sans déplacement, signe que la rotation salto est parfaitement maîtrisée.

Petit piqué - ½ debout

Même idée que l'éducatif précédent mais celui-ci permet à l'élève de réaliser un barani en 2 touches. L'élève réalise un petit piqué dans la position choisie par l'entraîneur et le fera suivre d'un demi-tour debout. Il faudra veiller à ce que pour la seconde touche, l'élève soit actif dans l'ouverture du bassin.

6.3.3 Progressions

La progression d'étude est simple, elle implique la maîtrise du salto avant groupé et carpé avec un départ bras levés, dos rond.

Salto avant - ½ tour

Il faut demander à l'élève de réaliser un salto avant suivi d'une chandelle avec un demi tour. Les deux touches doivent être maîtrisées et le demi tour doit être réalisé sans déplacement, signe que la rotation salto est parfaitement maîtrisée.

Salto avant, assis - ½ debout

Cette progression présente plus de similitude avec le *barani carpé* qu'avec le groupé, néanmoins il peut être demandé pour ces deux formes de barani. Cela nécessite de la part de l'élève une bonne maîtrise de la rotation salto ainsi qu'un mouvement de bassin pour réaliser le demi-tour, ce qui se rapproche très fort du *barani*.

Salto avant, ½ vrille tard (au signal)

En utilisant cette forme il n'y a pas possibilité d'interférence motrice avec la rondade. Il est nécessaire au cours de cette période d'apprentissage d'alterner des saltos avant et des saltos avant ½ vrille. La création du mouvement de rotation transversale étant essentielle et prioritaire. Le défaut du débutant étant toujours de donner plus d'importance au mouvement de vrille.

L'exercice va évoluer de lui-même, la vrille se fera plus tôt, la vision de la toile sera possible pendant toute la figure, le *barani carpé* est alors acquis. "Attention on regarde avec les yeux et pas avec la tête".

Salto avant groupé ½ vrille

Même processus d'apprentissage. Cette figure est souvent négligée par les moniteurs, et c'est une erreur grave. En effet, la maîtrise du salto avant groupé ½ vrille puis du *barani groupé* est indispensable pour l'apprentissage du *barani ball out* et surtout du *barani out*. C'est l'entrée dans le « barani out system ».

Barani tendu

Forme très esthétique, utilisée par les compétiteurs de haut niveau. C'est une forme finale vers laquelle l'apprentissage tendra, mais il est nécessaire de passer par les deux étapes précédentes qui seules permettent d'obtenir un bon déclenchement en salto. De nombreux entraîneurs proposent cette technique dès le début de l'étude du *barani*. Les résultats sont souvent catastrophiques :

- Départ de la toile dos creux,
- Le corps n'est pas vertical, il "couronne",
- Manque de rotation,
- Déplacements latéraux,
- Difficulté de réaliser *barani ball out* et *barani out*,
- Perturbation dans l'apprentissage du *rudolph*.

Il est indispensable, avant de choisir une forme technique plutôt qu'une autre, d'envisager les interférences possibles au niveau d'autres exercices mais également de retenir celle qui est la plus riche en possibilités d'acquisitions ultérieures.

Ce souci a toujours été le nôtre, tant en gymnastique sportive qu'au trampoline. Il ne faut jamais sacrifier à une "mode" où à l'imitation d'un champion mais respecter scrupuleusement les principes techniques dérivés des lois biomécaniques.

6.3.4 Défauts types

Poussée incomplète, les pieds sont enlevés de la toile, le *barani* recule. Il faut exiger un léger déplacement vers l'avant, signe objectif d'une poussée correcte. Eviter le recul du bassin qui provoque une enlevée des pieds.

Casser excessif de la hanche, ce que les Britanniques appellent "DUCKING" ou plongeon en canard. Il faut au contraire rechercher l'enroulement du dos. "Effectuer une roulade avant sur une échelle.

Déclenchement de la vrille en phase d'appui. Le défaut type de nombreux compétiteurs qui ont appris trop tôt le *barani* tendu dans la forme.

Abaissement de l'épaule au départ, tête en extension, dos creux. Cette forme fautive souvent pratiquée conduit à des échecs dans l'apprentissage du *rudolph*.

6.4 Evolutions

Il est très important de placer le *barani* dans un enchaînement de figures, afin d'en apprécier le niveau de maîtrise. C'est également avec le *barani* qu'il sera possible de proposer des enchaînements avec alternance « départ avant - départ arrière », élément essentiel de la progression. Voici quelques enchaînements possibles :

- Barani - Saut o
- Barani - Back o
- Saut // - Barani - Back o
- Back - Barani - Back

Les deux derniers enchaînements proposés sont très importants dans la progression, car pour la première fois, ils permettent le placement des bras dans la liaison de figures. Eviter systématiquement à ce stade, le retour des bras en arrière en phase d'appui.

- Barani o - Back o
- Barani < - Back <
- Barani / - Back /

Certains enchaînements sont très utiles, non pas en compétition, mais à l'entraînement tel que, par exemple, *Barani - ½ Piqué* avec le maximum d'amplitude. Cette liaison mène directement à *Barani - Full* mais prépare de manière générale à tous les départs *half in* :

- ½ in ½ out
- ½ in Rudy out
- Full in full out
- ...

Mais elle aide aussi à l'apprentissage de vrille en cours de figure, telles que :

- Back in Full out
- Full in Full out
- ...

Il est également intéressant de proposer des enchaînements avec changements de rythme tels que *Barani - 2 Back* ou *2 Back - Barani - 2 Back*.

Deuxième partie

Rotations arrières

7 Pull-over

Le *pull-over* constitue souvent la première forme de rotation arrière qu'un élève peut expérimenter lors de son apprentissage. Ludique et sans risque une fois maîtrisé, il permettra à l'élève de trouver ses premiers repères lors d'une rotation arrière mais également de pouvoir jongler avec les différentes arrivées possibles (ventre, pieds, dos, ...).

7.1 Analyse technique

Le *pull-over* peut être vu de manière simpliste comme une culbute arrière exécutée en l'air. Il n'est pas encore réellement question de *salto arrière* mais bien de culbute arrière exécutée en phase aérienne. Il existe plusieurs manières de faire un *pull-over* : à partir du dos ou à partir des fesses. L'exécution à partir du dos peut se faire de manière active ou passive, mais l'exécution à partir des fesses ne peut quant à elle être exécutée que de manière passive. Suivant son exécution, la forme peut se rapprocher plus ou moins du salto arrière.

La forme active se rapproche fortement du salto arrière, tant par les actions musculaires que par les sensations ressenties. Les deux formes passives peuvent également se targuer de se rapprocher du salto périlleux arrière, mais uniquement au niveau des sensations. Néanmoins, toutes ces formes peuvent être utiles pour approcher le salto arrière et son apprentissage.

Suivant la forme, le *pull-over* est composé de trois ou quatre quarts de rotation en arrière, le nombre de quarts dépendant de la position du buste au moment de la mise en rotation. Le départ se fait donc des fesses ou du dos, pour revenir en fin de rotation à la station, droit.

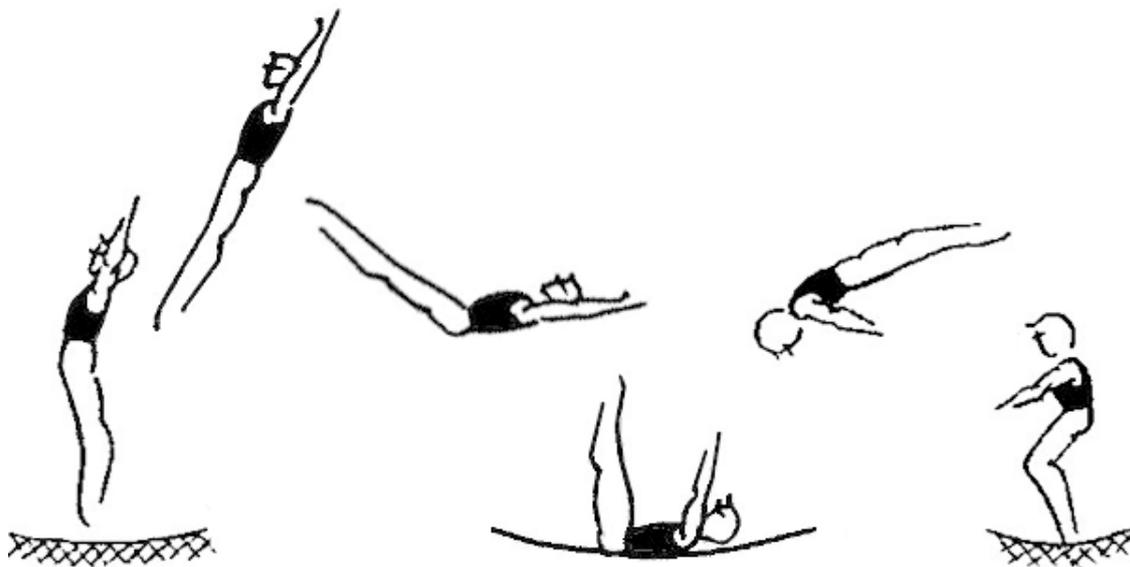


Figure 7.1 – Dos - *pull-over* (actif)

7.2 Biomécanique

Il existe donc trois façons de faire un *pull-over* :

- à partir des fesses ¹

1. Ne peut se faire que de manière passive.

- à partir du dos :
 - de manière passive
 - de manière active

Suivant la façon qu'aura l'élève de réaliser le *pull-over*, la biomécanique mise en oeuvre sera différente.

pull-over des fesses

L'élève tombe sur le haut des fesses/bas du dos (en position assise, jambes fortement pliées, genoux presque contre les épaules et talons contre les fesses). Dans cette position, l'élève se retrouve en équilibre instable (voire en position de déséquilibre arrière) lorsqu'il tombe dans la toile. Le déséquilibre sera accentué lors de l'enfoncement, provoquant un mouvement de "tangage" important vers l'arrière. Celui-ci se transformera en rotation transversale lors du renvoi du corps par la toile.

pull-over passif du dos

L'élève tombe en position quadrupédique (jambes pliées, position proche d'une position "puck") sur le dos. Lors de l'enfoncement du corps dans la toile, il va laisser ses genoux s'écraser vers les épaules. Ce faisant, le centre de gravité s'enfonce à l'intérieur du corps et remonte vers la tête, créant un mouvement de "tangage" des fesses vers les épaules pendant que le corps s'enfonce. Ce mouvement oriente les pieds vers l'arrière et les fesses vers le haut puis vers l'arrière. Cette orientation est accentuée par le renvoi de la toile propulsant le bassin vers l'arrière, par dessus de la tête, achevant ainsi la création de rotation arrière.

pull-over actif du dos

L'élève tombe en position quadrupédique (jambes pliées, position proche d'une position "puck") sur le dos et, lors de l'enfoncement du corps dans la toile, va légèrement ramener ses genoux vers les épaules afin de conserver son équilibre tout en maximisant son poids dans la toile. Lors du renvoi, l'élève poussera son bassin vers l'oblique arrière haute en prenant appui sur le haut de son corps (haut du dos, épaules et nuque), créant ainsi une rotation orientée vers l'arrière lors du renvoi de son corps dans les airs.

Les deux formes à partir du dos peuvent être également réalisées en forme carpée. La biomécanique sous-jacente est alors similaire à celle décrite ci-dessus, seule la position change.

7.3 Démarche pédagogique

L'apprentissage du *pull-over* est relativement simple. Néanmoins cette figure donnant les premières sensations similaires à un salto arrière, il faudra veiller à ce que son apprentissage sans fosse sans incident. La confiance de l'élève sera primordiale pour pouvoir aborder au mieux les figures acrobatiques ultérieures.

7.3.1 Prérequis

Deux éléments sont essentiels à maîtriser pour l'élève avant d'aborder l'apprentissage du *pull-over* sans danger :

- Tomber dos
- Rebond en dos

La maîtrise de toutes les figures avec un départ vers l'arrière, sans tapis, est un plus, ainsi que la capacité de réaliser les éléments gymniques suivants :

- Culbute arrière au sol
- Tomber assis
- Tomber dos
- Tomber plat dos

7.3.2 Progressions

A partir du dos

L'élève se tient debout, droit, gainé, sur un tapis, dos à la toile avec un tapis de parade posé dessus. L'entraîneur, en face de l'élève, le poussera légèrement afin que l'élève se laisse tomber en plat dos. Durant le déséquilibre et la réception, l'élève devra rester gainé. Le but de cette phase est d'appréhender la chute dans l'espace arrière car, même si l'élève réalise déjà des dos et des assis, il a déjà acquis la certitude qu'après ces deux touches, il revient vers l'avant. Or, dans le *pull-over*, il devra aller deux fois de suite en arrière. Il est donc important de reprendre l'apprentissage au début. Il est ensuite demandé à l'élève de se laisser tomber lui-même dans le tapis, afin que cela devienne un départ actif et décidé.

Une fois cette étape réalisée, il faudra demander à l'élève de partir non plus de la station, mais le corps penché en avant dans une position carpée, les jambes tendues, mains derrière les genoux. Il faudra qu'il tombe en gardant la position carpée jusqu'à l'impact sur le dos et, lorsque ce dernier survient, qu'il tire sur ses genoux. Cette traction sur les genoux permettra à l'élève de réaliser un culbute arrière. Les premières réalisations de ces étapes se font avec un tapis de parade collé au tapis de départ dans un premier temps puis, dans un second temps, le tapis de parade sera éloigné afin de permettre à l'élève de tomber dos en contact avec la toile tout en ayant une arrivée de culbute sur tapis.

Lors de cette deuxième étape, l'entraîneur se doit d'être présent et prêt à intervenir, soit en poussant dans la toile afin de donner l'amplitude qui pourrait manquer à l'élève, soit en manipulant l'élève si la quantité de rotation nécessaire à une arrivée sécurisée vient à manquer. Il faudra également être attentif à une ouverture intempestive qui peut survenir lors du mouvement.

Ces étapes accomplies, il faudra demander à l'élève de partir du trampoline, et non plus de la toile. N'étant plus surélevé, il sera nécessaire que le gymnaste réalise un petit saut pour faire le tomber dos.

A partir des fesses

Pour cette technique, il est vivement conseillé que l'élève ait déjà au moins appris - si pas maîtrisé - le *pull-over* du dos. Cette manière de faire est plus simple mais demande plus de cran pour se lancer. De plus, comme cette technique se base surtout sur une réaction de la toile plutôt qu'une action volontaire de l'élève, il peut être inconfortable pour un élève, au début, d'abandonner le contrôle.

La seule et unique étape de cette technique est de demander à l'élève de partir en chandelle, tronc droit, et de se laisser tomber dans une position assise groupée. Lors de la chandelle, ses genoux doivent monter pour venir se placer proche de la poitrine, les mains attrapent les genoux, pieds en flexion, avec une inclinaison arrière nulle. Lors du landing, le gymnaste devra veiller à bien garder ses genoux en mains et de conserver la position le plus longtemps possible.

Comme pour l'autre technique, l'entraîneur se doit d'être présent et prêt à intervenir, soit en poussant dans la toile afin de donner l'amplitude qui pourrait manquer à l'élève, soit en manipulant l'élève si la quantité de rotation nécessaire à une arrivée sécurisée vient à manquer. Il faudra également être attentif à une ouverture intempestive qui peut survenir lors du mouvement. L'entraîneur doit également être prêt à contrer la rotation si l'élève tombe trop sur le dos.

7.3.3 Défauts type

Il faudra veiller aux actions musculaires de l'élève pendant la phase aérienne, mais également au placement des différentes parties du corps : pointes pieds tendues, tête rentrée, prise de la position (le cas échéants), ...

Départ des fesses

L'exécutant peut vouloir se jeter en (trop) arrière en préparation de la rotation qu'il souhaite être certain d'avoir. Il peut également trop engager la rotation et tomber (trop) sur le dos. Il faut veiller à bien donner confiance à l'élève et ne pas hésiter à lui montrer la figure plusieurs fois en insistant sur le fait qu'il ne faille rien faire et que tout vient de la réaction due à la position du corps dans la toile.

Départ du dos

L'élève voulant être certain d'obtenir de la rotation ou maîtrisant mal le dos peut tomber trop sur les épaules. Son corps s'écrase alors et obtient peu ou pas de rotation. Il peut également arriver que l'élève tombe trop sur les fesses et que cela réduise la création de rotation. Il faudra également veiller à ce que l'élève réalise les actions dans le bon ordre : un mauvais timing va bien souvent entraîner un manque de rotation ou de contrôle de celle-ci.

L'entraîneur devra veiller à la forme réalisée (passive ou active) par rapport à sa demande. Il est en effet facile pour un élève de tricher, surtout lorsque l'entraîneur demande la réalisation de la forme active. Il faudra donc se montrer attentif à la présence des actions musculaires désirées par l'entraîneur. Pour cela il ne faut pas hésiter à varier les demandes :

- *pull-over* groupé
- *pull-over* carpé
- *pull-over* départ tendu puis prise de position groupée ou carpée
- *pull-over* départ tendu puis prise de position groupée ou carpée, arrivée assis/(plat) dos
- ...

7.4 Evolutions

Pour le *pull-over*, les principales évolutions consistent en une variation de la position d'arrivée et/ou à les enchaîner.

- Dos - *pull-over*, assis
- Dos - *pull-over*, 4 patte
- Dos - *pull-over*, ventre
- Dos - *pull-over*, ventre - Dos - *pull-over*, ventre - ...
- Dos - *pull-over*, dos
- Dos - *pull-over*, dos - *pull-over*, dos - ...
- ...
- Dos - double *pull-over*

L'évolution sortant du lot est sans doute le double *pull-over* qui permet d'approcher la (très) longue attente que doit avoir un élève au cours d'une double rotation, mais cet exercice ne sera pas facile à faire réaliser.

8 Kaboom

Le *kaboom*, avant ou arrière, ne fait pas partie des exercices de compétition mais est très enrichissant pour le vécu acrobatique d'un élève car il permet de créer une quantité de rotation importante favorisant respectivement les éducatifs avant ou arrières partis du *ventre* ou du *dos* avec ou sans mouvement de vrille. L'apprentissage du *kaboom* (ici arrière) est simple mais nécessite la maîtrise de la position (plat) dos et des éducatifs simples à partir de cette position.

Les gymnastes utilisent sans modération cette technique qui permet de se retrouver dans des conditions acrobatiques plus proches des sorties d'agrès, des lâchés de barres (e.g. : sensation de shot suivie d'une échappe groupée qui monte au dessus de la barre, salto Kovak ou Cassina), du sol ou du saut (2^e envol du Yurchenko, Tsukahara). Mais cet exercice est également utilisé au trampoline où il permet de travailler les vrilles tôt, le $\frac{3}{4}$ arrière, le double arrière et son ouverture, le back in full out, ...

8.1 Analyse technique

Le *kaboom* est une acrobatie "à partir de la pointe des pieds", et dont la rotation est créée par un contre-temps, une ondulation de la toile. L'effet « kaboom » vient de la réception non simultanée de deux parties du corps qui crée une rotation transversale.

Dans ce cas-ci, c'est la différence de masse entre les jambes (plus légères) et le reste du corps (plus lourd) qui va permettre aux membres inférieurs, arrivés plus tard dans la toile, de repartir en arrière avant le reste du corps.

La maîtrise de ce déclenchement de rotation va ouvrir de nouvelles possibilités acrobatiques par les nombreux éducatifs de simples, doubles, voire triples rotations avec vrilles qu'offre cet élément. Cette position de départ (tout comme le cody) peut permettre de régler des problèmes d'*anticipation vrille* que les élèves peuvent avoir dans les figures départ sur les pieds ($\frac{1}{2}$ piqué, HIHO, FIFO, ...).

8.2 Biomécanique

A partir d'une chandelle, tomber en position curviligne fermée sur le dos avec déplacement vers l'avant grâce à une impulsion jambes simultanée à une fixation des bras, entraînant une poussée du bassin et de la poitrine vers l'oblique haute. L'enfoncement de la toile vers l'avant favorise la rotation arrière. Le gymnaste devra ensuite arriver dans la toile avec un contact successif des épaules/dos puis mollets/talons.

Cette différence entre les moments d'impact entraîne en réaction un effet « kaboom » : les jambes, arrivant plus tard et avec plus de vitesse que le reste du corps, frappent le trampoline et repartent les premières. Par un gainage exécuté après le tomber de jambes, la force donnée par le trampoline à celles-ci sera transmise à l'ensemble du corps. Cette transmission, couplée au poids de la partie supérieure du corps, permettra d'effectuer une rotation arrière.

8.3 Démarche pédagogique

L'apprentissage du *kaboom* est beaucoup plus délicat que celui du *pull-over* : il sera difficile pour l'élève d'oser lancer un mouvement dont il doit, par définition, perdre le contrôle. Cette perte de contrôle n'est que temporaire et, en réalité, illusoire : une fois la figure réalisée plusieurs fois, l'élève perdra cette impression et comprendra que le contrôle du *kaboom* vient du contrôle de la position curviligne fermée qui l'induit.

Cette perte de contrôle entraîne, de fait, une peur et un manque de confiance de la part de l'élève. L'entraîneur devra donc veiller à adopter une attitude ouverte et à ne pas hésiter à rester aussi longtemps que nécessaire sur les étapes de la progression qui le requièrent.

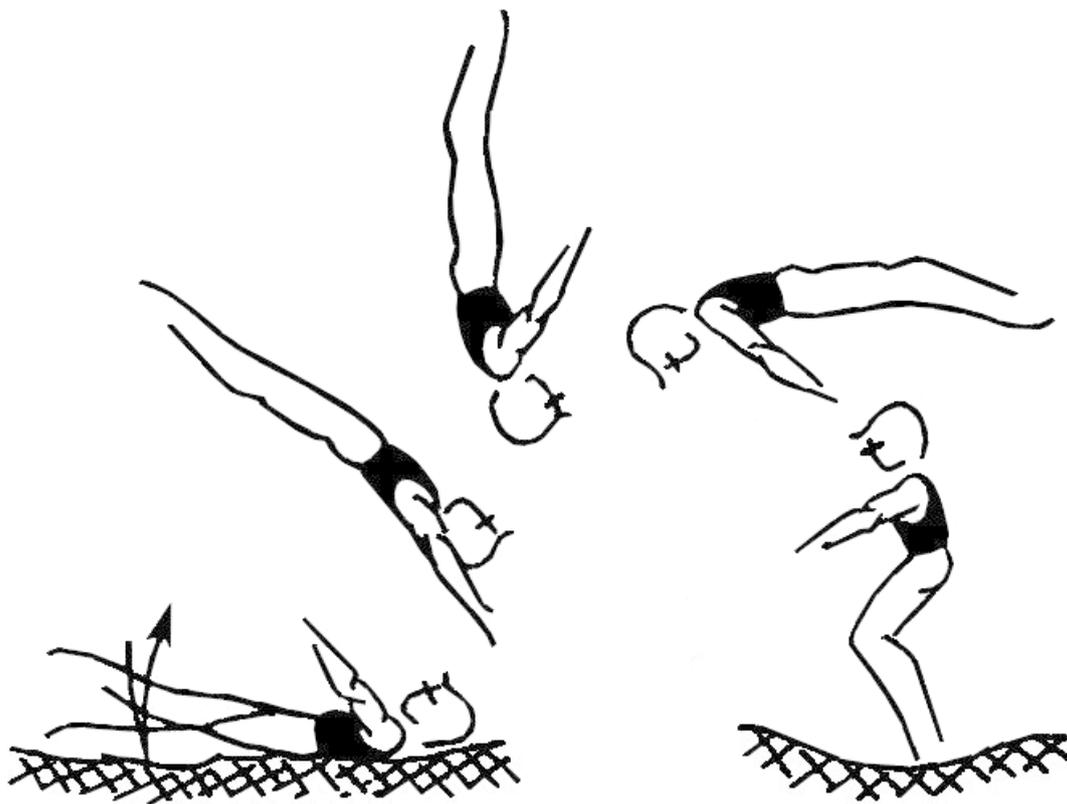


Figure 8.1 – Kaboom groupé.

8.3.1 Prérequis

Trois éléments sont essentiels à maîtriser par l'élève pour pouvoir songer à aborder l'apprentissage du *kaboom* sans danger :

- Tomber dos
- Tomber plat dos
- *pull-over*

La maîtrise de toutes les figures avec un départ vers l'arrière, sans tapis, est un plus, ainsi que la capacité de réaliser les éléments gymniques suivants :

- culbute arrière au sol
- tomber assis
- tomber dos
- rebonds en dos

8.3.2 Educatifs

Quatre pattes - ATR

Tomber à quatre pattes sans chandelle d'élan, sur une des lignes verticales du trampoline. Veiller à une réalisation correcte du *quatre pattes*. L'exécutant doit monter en ATR en tendant les jambes le plus rapidement possible et en tirant les talons. Les mains ne peuvent pas décoller du trampoline et la position de l'ATR doit être correcte.

Quatre pattes - ATR - tomber curviligne fermé

Tomber dans une position quadrupédique correcte, monter en ATR jambes tendues par un tirer de talons. La position ATR ne doit pas être tenue mais l'élève doit y passer avant de tomber sur le dos en position curviligne fermée. Si la fermeture est correcte, le gymnaste doit ressentir les premières sensations du *kaboom*.

Tomber genoux - ATR - tomber curviligne fermé

Variante du précédent, permet pour aux gymnastes de préparer l'apprentissage du flic avant sur trampoline.

8.3.3 Progressions

Plat dos en avançant

Sans chandelle d'élan, partir d'une ligne verticale du trampoline et faire *plat dos* en avançant : pousser le bassin vers l'oblique haut, le corps ouvert (position curviligne ouverte) puis reprendre, de manière tonique, une position tendue.

Tomber curviligne fermé en avançant

Départ similaire à celui de l'exercice précédent. Position de réception : adopter une position de corps curviligne fermée (tête droite, bras tendus contre la tête, jambes tendues légèrement surélevées). Cela provoquera un effet « kaboom » qui sera contré par l'entraîneur.

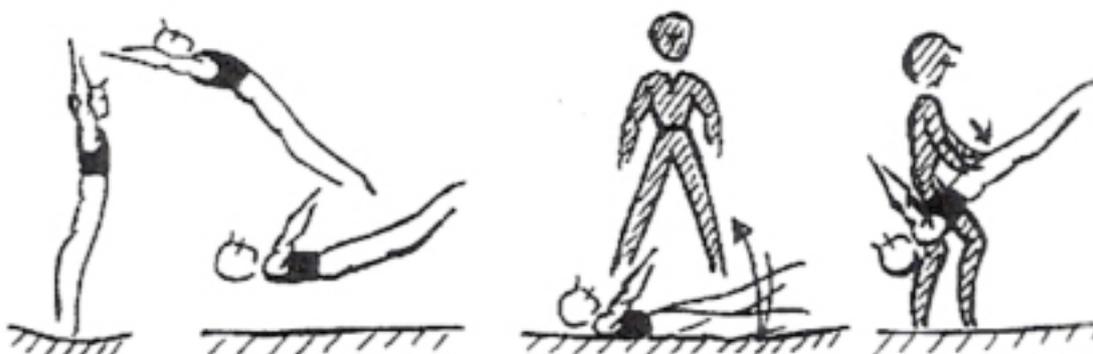


Figure 8.2 – Progression kaboom

Cette étape sert à faire appréhender à l'élève l'angle d'arrivée correct dans la toile et à se concentrer sur la réalisation des étapes importantes lors du take-off de la toile. L'entraîneur veillera à se montrer très rigoureux sur ces trois points et utilisera également abondamment un tapis.

Kaboom

Même départ que l'éducatif précédent et, une fois que le gymnaste sent ses jambes partir d'elles mêmes (action simultanée), il doit se gainer afin de transmettre la force de celles-ci au reste du corps. Son regard sera dirigé vers ses pointes de pieds. Une fois qu'il sent son corps partir en rotation arrière et uniquement à cette condition, le gymnaste doit grouper.

Lors des premières réalisations, le rôle de l'entraîneur passera de "bloqueur" à manipulateur : il ne devra hésiter à accompagner la rotation arrière déclenchée tout en veillant à ce que les points d'attention de la progression précédente sont toujours bien présents dans le bon timing.

Par après, une fois le *kaboom* bien maîtrisé, il sera demandé au gymnaste de le réaliser en position carpée puis tendue. Nous pourrions varier également les positions d'arrivée (4 pattes, ventre, assis, dos, ...).

8.3.4 Défauts type

Le principal défaut, à la fois en qualité et en quantité, est sans doute la position du corps lors du landing en dos : il doit être en position curviligne fermée, mais pas trop ! Pas assez fermée, et le *kaboom* sera inexistant ou non palpable. Trop fermée, il viendra trop tard et l'élève se trouvera en manque de force/vitesse lors de la réaction. En cas de fermeture insuffisante, un gymnaste souhaitant à tout prix partir en arrière aura tendance à prendre une position groupée très tôt et à tirer la tête en arrière, ... Lors des premières réalisations, il est essentiel que l'entraîneur puisse parer ou aider au mouvement si nécessaire !

Pour un gymnaste, trouver le bon angle avec lequel son corps doit rentrer en contact avec le trampoline peut s'avérer long et difficile à ressentir : on se rend compte que l'angle était bon par rapport à la réaction obtenue du trampoline. Il n'est pas toujours évident, a posteriori, de l'avoir senti et de pouvoir le reproduire. Il est donc nécessaire, lors de l'apprentissage, d'insister sur ce point à chaque éducatif/progression pour lequel c'est possible.

Un autre défaut que l'on observe souvent est le fait qu'un élève groupe trop vite sans avoir (assez) gainé sont corps. Il en résulte une rotation arrière basse et relativement lente. Il faut veiller à ce que, à la suite du *kaboom*, l'élève réalise environ 30° de rotation transversale en position tendue avant de prendre une position, le cas échéant.

8.4 Evolutions

Les évolutions du *kaboom* sont multiples. Tout comme le *pull-over*, les principales évolutions consistent en une variation de la position d'arrivée et/ou à les enchaîner. De plus, de par son déclenchement, le *kaboom* est plus propice que le *pull-over* à la réalisation de doubles rotations. Autre avantage sur le *pull-over*, le *kaboom* permettra un travail plus précis et plus poussé sur les vrilles.

Kaboom - ventre

Une fois l'arrivée sur pieds contrôlée, c'est une des premières évolutions à enseigner au gymnaste. Cela va lui demander de maîtriser la quantité de rotation et permettra, avec l'arrivée dos, de rajouter des vrilles sur un mouvement. Un travail particulier sur l'ajout de vrille peut être réalisé en demandant au gymnaste de mettre la quantité de vrille demandée tôt, tard ou étalée.

La gestion de la quantité de rotation va permettre d'orienter le gymnaste vers *kaboom - ATR* et *kaboom - ½ ATR* (vrille tôt). Il pourra également être demandé au gymnaste de réaliser *kaboom - ½ dos* (vrille tard) ou *kaboom jusqu'au dos + ½ ventre* (vrille très tard).

Kaboom - ATR

Pour réaliser une arrivée en ATR correcte et sans risque de traumatisme pour les épaules et pour les bras, le *kaboom* doit être réalisé sans chandelle d'élan. Le gymnaste exécute un shot jambes tendues, tout en effectuant une antépulsion en cachant ses oreilles et en dirigeant son regard vers la pointe des pieds. Il doit maintenir ces actions jusqu'à l'arrivée en équilibre dans la toile.

Une fois l'arrivée ATR maîtrisée, le gymnaste peut faire *kaboom - ½ ATR*. Cet exercice peut être préparé en faisant plusieurs fois *dos - ½ ventre*. Une fois cet éducatif maîtrisé, le gymnaste peut essayer une arrivée ½ ATR en pensant à faire *kaboom - ½ ventre*. Cette routine permet de faire ressentir les sensations du shoot suivies d'un échappe tendue qui monte au dessus de la barre. De plus, ce type de travail permet la décomposition précise de chaque phase et action technique de cette sortie. Ainsi la progression peut s'opérer, sans pour autant répéter plusieurs échappe au barres asymétriques.

Kaboom - vrilles

A partir du *kaboom* réception ventre, rajouter des nombres impairs de ½ vrille (jusqu'à 7). Le but de cet exercice est de travailler le déclenchement et le pilotage d'une vrille sans avoir à se soucier, au moment du départ, de la quantité de rotation salto à mettre.

Kaboom - doubles

Cet exercice permet de travailler la sensation de double ainsi que la prise (et maintien) de position sans avoir à se soucier, là encore, de la quantité de rotation transversale à mettre à l'engagement de la figure. A partir du *double kaboom* il sera possible d'aborder les éducatifs de *back in full out*, *half in half out*, *full in full out*, ...

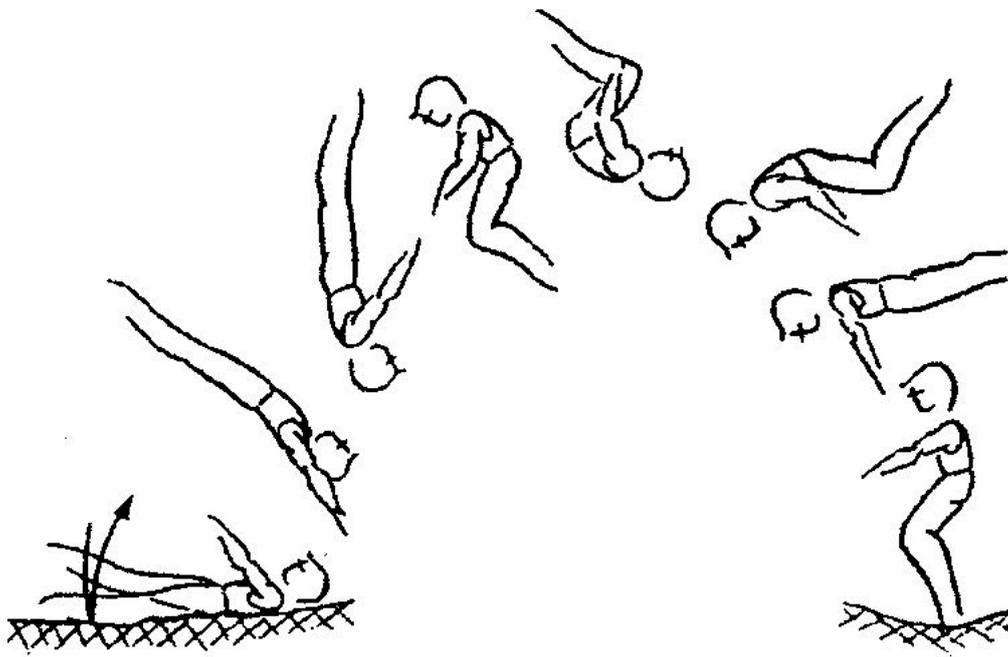


Figure 8.3 – Progression double à partir de kaboom

9 Salto arrière

Il constitue une étape très importante pour le débutant. C'est l'exercice qui va permettre de passer dans un monde nouveau, inconnu : les rotations aériennes en arrière. Il inquiète les jeunes élèves pendant les premières réalisations en raison du manque de visibilité et de la crainte d'une chute par manque de rotation.

Le *salto arrière* est une rotation arrière de 360° dans l'espace, départ de la station debout arrivée à la station debout.

9.1 Analyse technique

Les jambes sont verticales et le bassin est en légère rétroversion. Le haut du corps est arqué. Les bras sont bien fixés à l'oblique haute arrière.

Les jambes commencent leur montée. Les bras sont toujours fixés à l'oblique haute.

Cette action se veut dynamique rapide et rythmée.

A l'entrée de la toile, les jambes enfoncent la toile verticalement, les bras se plaçant en haut. Le corps doit être tonique en fond de toile et il ne faut pas anticiper le balayage du buste vers l'arrière. A la sortie de la toile, le balayage arrière du buste et des bras doit être synchronisé avec le renvoi de la toile, le bassin est en rétroversion, les bras se soulèvent vers les oreilles, la poitrine est poussée vers le plafond, le haut du corps légèrement arqué (Ph. 1).



Le corps s'élève, évoluant en rotation arrière, tête bien placée, le regard fixé devant (Ph. 2). Une action dynamique et explosive de fermeture du corps permet d'adopter soit une position groupée, soit une position carpée. Cette fermeture sur le tronc se fait lors de la phase ascendante (Ph. 3, 4 et 5). La position est bien marquée, les mains attrapent les genoux ou les chevilles et la vitesse maximale de la rotation est, à ce moment, atteinte.



Contraction abdominale

Les mains attrapent les genoux. La vitesse de rotation est maximale à ce moment.

Les mains restent en contact avec les cuisses.

La fermeture est suivie d'une action inverse d'ouverture tout aussi dynamique et explosive, à la verticale. Les jambes, les cuisses et le bassin commencent à se réaligner, et les bras s'allongent le long du corps, pour atteindre une position tendue (ou légèrement arquée, comme le montrent les images) avant la position 1h (Ph. 6 et 7)



L'allongement du corps est alors total, les bras sont tendus, placés le long du corps. La vitesse est ralentie au maximum. La tête est bien placée et le regard est dirigé sur la toile (Ph. 8). Le corps maintient sa position tendue le plus longtemps possible, jusqu'à la position 3h (Ph. 9).

Le corps fait une légère courbe.

Le corps tonique se prépare à la réception.

A l'approche de la toile, le corps maintient son gainage, les bras entament leur remontée pour aller se replacer vers le haut et les jambes préparent l'entrée pour le saut suivant en effectuant un léger balayage angulaire (i.e. : légère fermeture des hanches) (Ph. 10 et 11).



Les muscles abdominaux et les fessiers sont contractés énergiquement afin d'éviter que les hanches ne partent vers l'avant, et il faut accorder beaucoup d'attention à ne pas tirer la tête en arrière. Dès l'ouverture du corps, la prise d'informations visuelles sur la toile devient possible et autorisée. L'entrée dans la toile est donc guidée de façon sûre pour enchaîner le saut suivant (Ph. 12).

9.2 Biomécanique

L'élévation du corps est créée par la réaction de la toile à l'action d'appel des membres inférieurs. Ils sont en extension complète à la sortie de la toile, afin d'utiliser au maximum son renvoi.

Le centre de gravité se trouve en arrière de la ligne de poussée grâce à un placement du bassin légèrement en avant, en antéversion. Cette position permet d'obtenir une poussée excentrique donnant au corps le moment de rotation nécessaire à la réalisation du salto. La distance (perpendiculaire) entre la force produite par l'appel et le centre de gravité doit être d'autant plus grande que la quantité de rotation nécessaire est importante.

Cette distance est relativement courte pour un *salto arrière groupé*, elle est maximale dans un *double salto arrière tendu*. Dans les photos présentées, la projection du centre de gravité est très légèrement en arrière de la base d'appui, ce qui explique le déplacement en arrière (50 cm environ). Ce déplacement est normal et non pénalisé. D'autres actions segmentaires concourent également à l'augmentation du moment angulaire total .

Les membres supérieurs sont lancés vers le haut pendant la phase d'appui. Leur moment angulaire s'ajoute à celui produit par la poussée excentrique. Si l'influence des membres supérieurs est essentielle dans l'impulsion au sol, elle est négligeable au trampoline, leur rôle étant réduit à un effet « directeur ».

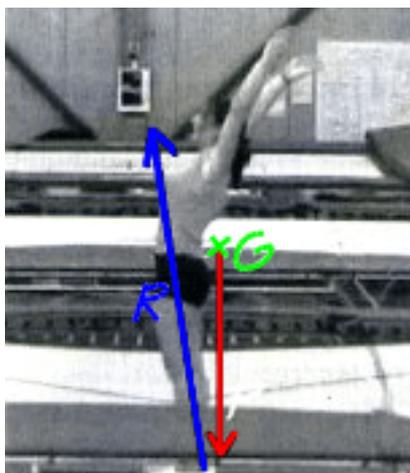


Figure 9.1 – Take-off.

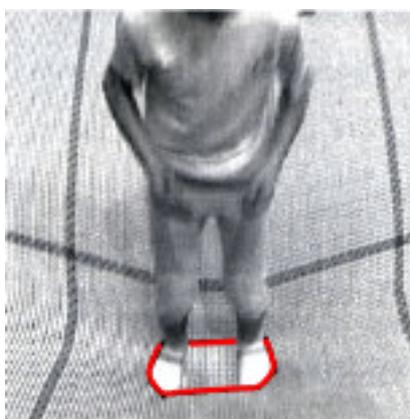


Figure 9.2 – Polygone de sustentation.

L'extension de la tête au cours de la phase d'appui sur la toile produit un moment angulaire important en raison de sa masse et de sa position en bout de bras de levier. Il faut cependant faire attention : l'extension de la tête perturbe les repères visuels, mais également les réflexes nucaux et labyrinthiques, et donne des saltos avec déplacement vers l'arrière. L'utilisation du mouvement de la tête n'est pas indispensable à l'obtention de la quantité de rotation nécessaire au *salto arrière*. En conséquence, il faut l'éviter.

Au départ de la toile, le corps est animé d'un mouvement de rotation en arrière autour d'un axe transversal passant par le centre de gravité.

On appelle *moment d'inertie* d'un corps, la résistance qu'il oppose à une mise en rotation. Il se calcule en multipliant la masse du corps par le rayon au carré :

$$M_i = m \times r^2$$

On appelle moment angulaire¹ le produit du moment d'inertie par la vitesse angulaire (ω).

$$M_a = M_i \times \omega$$

D'après la loi de conservation du moment angulaire, le corps en rotation, en phase aérienne et isolé des forces extérieures, conserve un moment angulaire constant. Cependant il est possible d'agir sur le moment d'inertie du corps en modifiant sa position, c'est-à-dire le rayon. C'est pourquoi la vitesse de rotation augmente avec le groupé et diminue avec l'ouverture.

Les calculs montrent que pour une vitesse 1 en position corps tendu plat, bras dans le prolongement du tronc (cf. sortie de toile en *salto arrière* tendu), la vitesse de rotation est :

1. appelé également « moment cinétique »

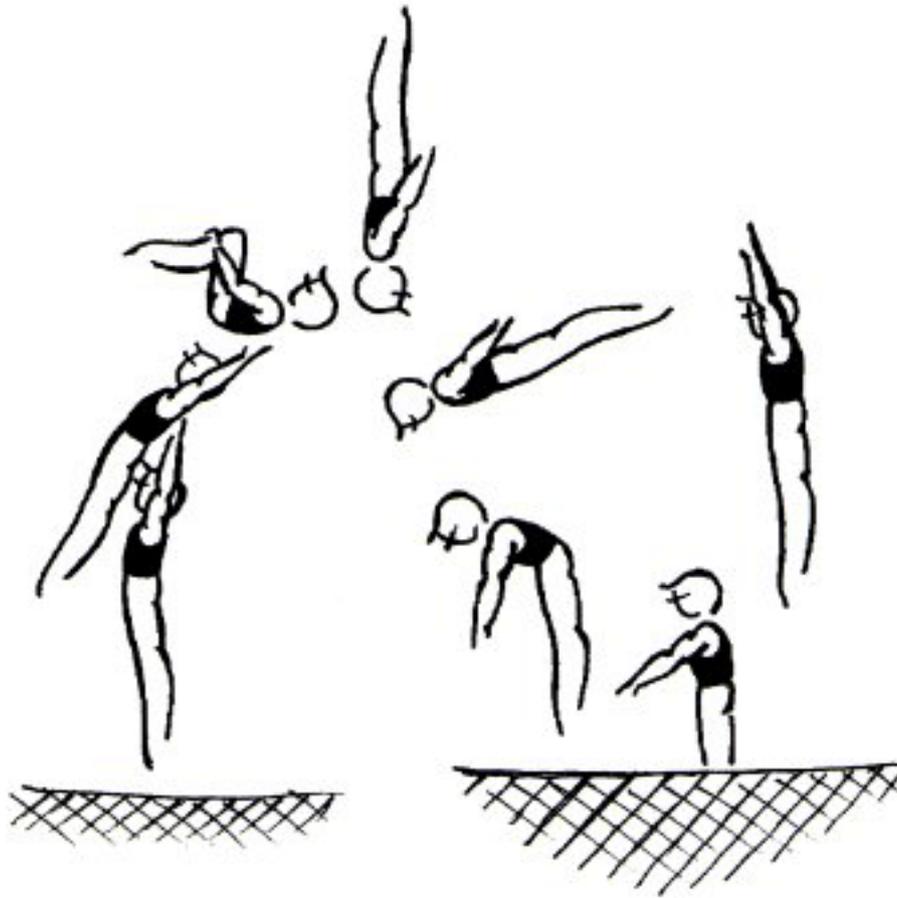


Figure 9.3 – Salto arrière groupé.

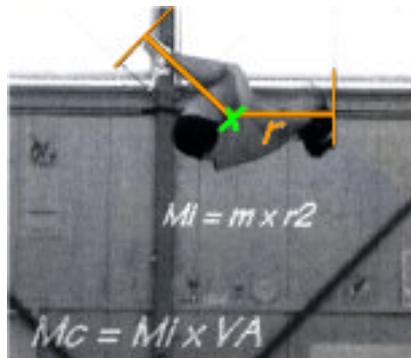


Figure 9.4 – Moment angulaire.

- multipliée par $\sim 1,3$ en position cambrée à la « soviétique »
- multipliée par $\sim 3,1$ en position carpée
- multipliée par $\sim 4,5$ en position groupée
- multipliée par ~ 5 et plus en position « split tuck »²

En conséquence, il est facile de comprendre qu'il faut un moment angulaire plus important pour un salto arrière tendu que pour un salto arrière groupé. Cela se manifeste dans la position au départ de la toile : La distance séparant la réaction de la toile du centre de gravité est plus marquée en fonction du besoin supplémentaire de rotation.

2. Cette position est une position groupée où les genoux sont écartés latéralement et la tête fléchie entre les genoux. Très inesthétique et pénalisée, elle est utile à connaître pour accélérer une rotation en cas de situation difficile, c'est un élément de sécurité et d'apprentissage.

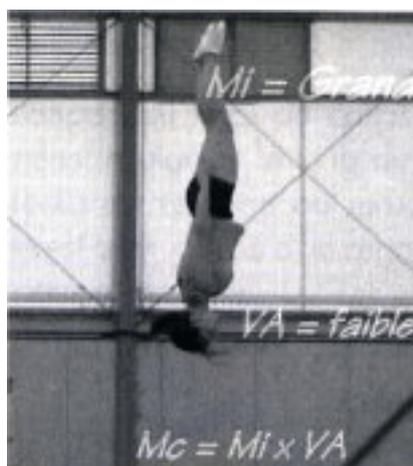


Figure 9.5 – Ouverture.

Un autre phénomène est également intéressant à constater dans le déroulement du salto, et plus particulièrement dans le *salto arrière carpé* : la direction du tronc reste fixée, alors que les membres inférieurs sont mobilisés. Ceci est une conséquence de la 3^e loi de Newton : " *Toute action engendre une réaction égale et de sens contraire* ". C'est-à-dire que l'élévation des membres inférieurs pour venir en position groupée ou carpée produit un mouvement d'abaissement du tronc et que la vitesse à laquelle se produisent ces mouvements est inversement proportionnelle au moment d'inertie des segments considérés. Celui du tronc, de la tête et des bras est beaucoup plus grand que celui des membres inférieurs. C'est pourquoi les membres inférieurs parcourent 160° et le tronc 20° seulement entre le début du carpé et la fermeture complète.

Le mouvement inverse va se produire au moment de l'ouverture, mais dans le sens opposé. C'est maintenant le tronc qui parcourt le plus grand angle, les membres inférieurs restant fixés en direction.

Au cours du mouvement d'ouverture, le tronc parcourt 180° environ, les membres inférieurs 60°.

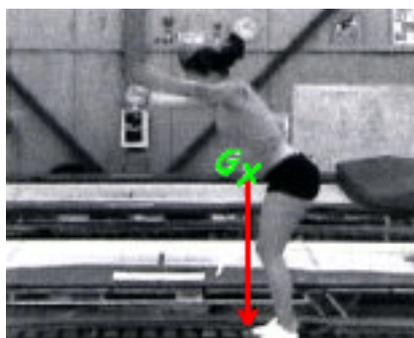


Figure 9.6 – Landing.

La fermeture des membres inférieurs sur le tronc accélère la rotation transversale. Le moment de la fermeture est un élément correcteur de la rotation. Ce mouvement de fermeture produit une réaction au niveau du tronc, qui se ferme également sur les membres inférieurs.

9.3 Démarche pédagogique

Comme dans toute réalisation nouvelle, il est contre-productif d'exiger du débutant un *salto arrière* parfait et surtout pas une ouverture parfaite. Celle-ci ne pourra se faire que quand l'élève aura eu tous les éléments nécessaires à sa réalisation, à commencer par la capacité de réalisation d'un *salto arrière* carpé (pour un groupé) ou tendu (pour un carpé), ainsi que la capacité de réaliser un *salto arrière* groupé (ou carpé, respectivement) jusqu'au dos.

Il ne faudra pas hésiter, lors de l'apprentissage, à être progressif et à avancer étape par étape. Il ne faudra pas non plus hésiter à avoir recours à des manipulations. Manipulations et utilisations de tapis ont un point commun : mieux vaut une fois de trop qu'une fois trop peu !

Anticipation de bras ?

C'est une question que se posent beaucoup d'entraîneurs : Faut-il faire une anticipation de bras ou pas ? Plusieurs arguments valables s'opposent :

Pour	Contre
+ donne de la puissance au débutants	– difficile seul
+ aide à une sortie de toile placée, bras correctement disposés	– relâchement du bassin
+ facilite la parade pendant l'apprentissage	– perte de hauteur
+ participe à la hauteur	– difficile à mettre en pratique lors de séries
	– étape de l'apprentissage faite avec anticipation

Un bon élève devrait savoir faire les deux. La meilleure solution est sans doute de demander aussi régulièrement que possible à un élève de varier le départ, avec parfois également un changement de contexte.

9.3.1 Prérequis

Toutes les figures avec un départ vers l'arrière préparent au salto arrière. Nous y retrouvons l'essentiel : la poussée complète, le placement des membres supérieurs et la position de la tête.

- assis
- dos
- dos (forme "coup de pied à la lune", mains touchant les pieds)
- plat dos
- saut carpé, plat dos
- dos - pull-over

9.3.2 Educatifs

Ce sont avant tout, les différentes formes de roulades en arrière, réalisées dans des situations variées :

- En suspension dorsale à l'espalier, élévation simultanée des membres inférieurs groupés, le plus haut possible.
- Roulade arrière sur un plan incliné.
- Roulade arrière en bout de plinth, réception à la station.
- Roulade arrière sur plinth, après départ sur mini-tramp.
- Roulade arrière sur le trampoline, départ sur la banquette de sécurité.
- Tomber en position groupée sur le trampoline et pull-over ("La bombe")
- Tomber dos - pull-over.

L'élève étant familiarisé avec les rotations vers l'arrière, toute la progression se fait au niveau de la manipulation, nécessaire pour cet exercice. Le moniteur saute avec son élève, qu'il tient à l'aide d'une ceinture souple ou d'une serviette autour de la taille. Toutes les prises par les vêtements sont à proscrire, elles ne sont pas efficaces.

9.3.3 Progressions

par pull-over

C'est sans doute la première approche et la plus facile. Elle peut-être faite des semaines ou des mois avant que l'élève ne commence réellement à travailler réellement le salto arrière. Cette approche nécessite la réalisation d'un *pull-over* actif : les deux autres formes du *pull-over* n'ont de commun avec le salto arrière que la partie sensationnelle, or lorsque l'on abordera l'apprentissage le côté sensationnel ne suffit plus, il faut s'atteler aux actions musculaires à mettre en place pour déclencher et piloter la rotation.

L'élève devra réaliser un *pull-over* groupé d'abord avec la prise d'une vraie position groupée et le commencement, si justifié, d'une ouverture pour arriver à la station. Une fois cet exercice maîtrisé en position groupée, l'élève devra le faire en position carpée.

par (plat) dos

Maintenant que l'élève sait faire un *dos* et un *pull-over* groupé et carpé et, si possible, tendu, il est temps de travailler le départ à la synchronisation des actions nécessaires au déclenchement de la rotation arrière. Pour cela, il faut commencer par demander à l'élève de réaliser quelques *plat dos* afin de s'assurer qu'il est encore capable de le faire correctement et qu'il retrouve ses sensations sur cette figure, ainsi que la quantité de rotation nécessaire à sa réalisation.



Une fois cela réalisé, l'élève devra réaliser un *plat dos* sur une montagne de tapis : l'élève exécute un départ plat dos et recule afin de pouvoir tomber en toute sécurité sur le tapis surélevé. Il faudra être vigilant lors des premières réalisations, l'élève ayant tendance à vouloir soit trop monter soit mettre un peu trop de rotation. L'entraîneur ne devra pas hésiter à manipuler et/ou à accompagner le mouvement de l'élève.

L'étape suivante sera de demander le même exercice à l'élève avec en plus une monter des jambes tendues au delà de l'horizontal afin de tomber en curviligne fermé dans un tapis surélevé. Il faudra être attentif à ce que l'élève appuie bien dans la toile lors de la dernière impulsion et monte les jambes tendues très haut. Il faudra, par contre, éviter que l'élève tire la tête en arrière au départ pour chercher à aller voir le plafond ou qu'il laisse traîner les pieds. Le corps doit monter gagner et reprendre au forme tendu le plus tôt possible.



Une fois cela réalisé, l'élève devra réaliser un *plat dos* groupé : l'élève exécute un départ plat dos et, avant de tomber sur le trampoline (ou un tapis), devra exécuter une fermeture-ouverture dynamique. Il faudra être vigilant lors des premières réalisations, l'élève ayant tendance à mettre autant de quantité que pour un plat dos normal avec, peut-être, un léger relâchement des épaules. En effet, la prise de position groupée accentuera tout défaut de maîtrise du départ dos.



La progression suivante nécessitera que l'entraîneur monte sur le trampoline et se place derrière l'élève, les mains au niveau des homoplates de celui-ci. Elève et moniteur sauteront ensemble et, au signal de ce dernier, l'élève devra monter en *plat dos*, au-dessus du moniteur. Attention cependant à ce que l'élève ne se jette pas en arrière : un léger recul est autorisé, voire même conseillé au début, mais il ne faut pas exagérer. Cependant, l'excès inverse n'est pas bon non plus : l'élève doit venir s'appuyer sur le moniteur et non avancer lors de l'exécution du mouvement.

Le moniteur résistera au poids de l'élève et poussera sur ses épaules afin que l'élève puisse revenir à la station à la fin de l'exercice.

Une fois cette étape acquise, on rajoutera à la progression précédente le fait que l'élève, une fois le *plat dos* lancé, devra grouper et venir placer ses genoux sur sa poitrine. Du moment que l'élève revient à la station sans difficulté, l'ouverture ne requiert aucune attention particulière.



L'entraîneur viendra ensuite se placer sur le côté de l'élève, avec une ceinture (pentalon, essuie, sweat-shirt, ... font également parfaitement l'affaire) enroulé autour de la taille de l'élève afin de le guider lors des premières réalisations complètes. Cette technique est une manipulatrin simple qui laisse une main libre permettant à l'entraîneur d'intervenir sur la rotation en cas de nécessité et permet de tenir l'élève tout au long de la réalisation : pas besoin d'enlever ses mains pour les remettre suivant le déroulement de la rotation. Autre avantage, il permet de retenir l'élève au retour en cas de rebond incontrôlé à la suite de la réception. Cette dernière étant amortie par un tapis lors des premiers essais.

L'entraîneur viendra ensuite se placer sur le côté de l'élève, avec une main dans le bas du dos de celui-ci, l'autre sur son ventre. Elève et entraîneur sauteront ensemble et, au signal de ce dernier, l'élève s'élancera dans la réalisation d'un salto arrière et sera, si nécessaire, manipulé par l'entraîneur. Cette phase peut être plus ou moins longue : l'entraîneur ne peut arrêter de parer que lorsque la technique de réalisation du salto arrière est respectée via l'exécution des actions musculaires dans le timing correct, le tout en s'approchant autant que possible de la biomécanique théorique.

Par montages

Montage pour rotation

- Culbute sur un banc ou un plinth (axe)
- Culbute sur un mousse penché (vitesse)

Montage pour départ

- Culbute par-dessus un obstacle (enrouler)
- Culbute sur un obstacle (monter)

Montage pour ouverture

- Culbute sur un mousse élevé, arrivée à terre
- Culbute sur un mousse penché, ouverture plat ventre

9.3.4 Défauts type



Figure 9.7 – Défauts type.

Appréhension au départ

- Tire la tête et relâche le ventre et/ou les genoux : Le salto avance et manque de rotation.
- Tire la tête et les épaules en arrière : Le salto recule et manque de hauteur.
- Se penche en avant dans les chandelles et ne se redresse pas au départ.
- Se penche en arrière dans les chandelles (s'appuie sur la main lors de la parade).

Appréhension durant la rotation

- Tire la tête pendant le salto, ouvre le corps et/ou ne prend pas les genoux/chevilleS ou prend une position curviligne ouverte.

Appréhension à l'arrivée

- Ouvre trop tôt.
- Ouvre les jambes seulement, corps cassé : Entraîne une sur-rotation.

9.4 Evolutions

Enchaînements simples

- Saut o - back o - saut o
- Saut écart - back o - saut o
- Saut écart - back o - saut o - back o
- Saut o - back o - saut écart - back o
- Saut écart - back o - saut écart - back o

Travail sur les angles d'incidence

- Assis - debout - back o
- Ventre - debout - back o
- Dos - debout - back o
- Assis - ½ vrille debout - back o
- Ventre - ½ vrille debout - back o
- Dos - ½ vrille debout - back o
- Back - chandelle - assis (puis sans la chandelle)
- Back - chandelle - ventre (puis sans la chandelle)
- Back - chandelle - dos (puis sans la chandelle)

Les enchaînements arrière

- Back o - back o
- Back o - back o - back o
- Back o - back <
- Back o - back < - back o

Les enchaînements avant

- Back o - barani o
- Barani o - back o
- Back o - barani <
- Barani < - back o

Travail de stabilité

Ces exercices sont à réaliser sans déplacement et avec tapis de parade

- Back / - 1/2 ventre
- Back o - salto avant <
- Back o - barani <

10 $\frac{3}{4}$ arrière

Le $\frac{3}{4}$ arrière est quasiment toujours associé à une forme de *cody*. Il est pratiquement impossible de concevoir ces deux éléments séparément, surtout en compétition. Cet enchaînement spécifique trampoline est beaucoup utilisé dans les exercices imposés, nationaux comme internationaux. Le $\frac{3}{4}$ arrière peut être réalisé sous les trois formes (groupée, carpée et tendue).

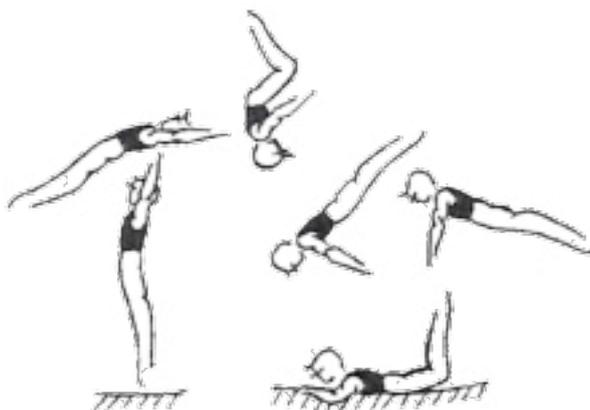


Figure 10.1 – $\frac{3}{4}$ arrière...

C'est une étape importante car sa maîtrise va permettre :

- d'améliorer les ouvertures en salto arrière (par les $\frac{3}{4}$ arrière groupé et carpé)
- et d'ouvrir la porte aux doubles rotations arrière (le *cody*, avec ses $\frac{5}{4}$ de rotation arrière, est une sorte de « baby 2 back »).

Pour les autres positions, veuillez vous référer au chapitre sur les salto arrière en combinaison avec ce chapitre-ci.

10.1 Analyse technique

Au point mort bas, les membres supérieurs s'élèvent rapidement. Au cours de la remontée de la toile, le tronc s'étend progressivement pour se retrouver dans la position classique du départ des saltos arrière. Il est important d'insister sur la qualité de la poussée des membres inférieurs et l'utilisation complète du retour de la toile.

Dès la fin du take-off, le corps s'élève en position légèrement cambrée, sans relâchement. Progressivement, les membres inférieurs rattrapent leur retard afin que le corps s'aplatisse. La position peut rester légèrement cambrée, pour peu qu'il n'y ait pas de relâchement lombaire.

Il est important que la tête demeure en position normale pendant toute la phase ascendante. Ce n'est qu'après la verticale que le regard peut légèrement aller chercher le futur point de contact. Au cours de cette phase, les membres supérieurs se rapprochent du corps, qui doit se trouver dans un alignement parfait au passage des 180° de rotation.

A l'approche de l'horizontale, les membres supérieurs effectuent un mouvement d'abduction rapide et dynamique pour venir se placer dans la position adéquate, telle que requise par le *ventre*. Simultanément, le bassin se met en rétroversion et les jambes fléchissent sur les cuisses. Ce moment est fondamental, car les actions exécutées sont essentielles au landing.

Au moment du take-in, l'élève doit exercer une forte pression des cuisses sur la toile, résistant à la déformation que celle-ci imprime à son corps. Plus la quantité de rotation transversale nécessaire sera grande dans la touche suivant le $\frac{3}{4}$ arrière, plus la pression des cuisses devra être importante.

10.2 Biomécanique

L'élévation du corps est créée par la réaction de la toile à l'action d'appel des membres inférieurs. Ils sont en extension complète à la sortie de la toile, afin d'utiliser son renvoi au maximum.

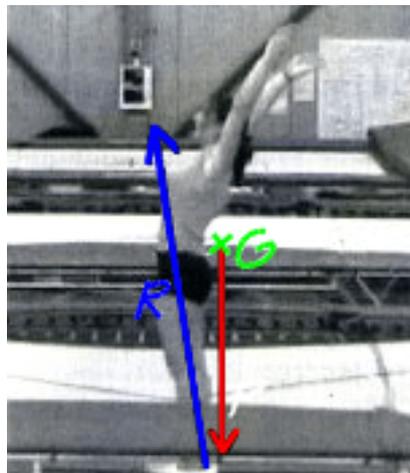


Figure 10.2 – Take-off.

Le centre de gravité se trouve en arrière de la ligne de poussée. Cette position permet d'obtenir une poussée excentrique donnant au corps le moment de rotation nécessaire à la réalisation du $\frac{3}{4}$ arrière. La distance (perpendiculaire) entre la force produite par l'appel et le centre de gravité est d'autant plus grande que la quantité de rotation nécessaire devra être importante.

Les membres supérieurs seront lancés vers le haut pendant la phase d'appui, le moment angulaire de ceux-ci s'ajoutant au moment angulaire produit par la poussée excentrique. Si l'influence des membres supérieurs est essentielle dans l'impulsion au sol, elle est négligeable au trampoline, leur rôle étant plus réduit à un effet « directeur ».

L'extension de la tête au cours de la phase d'appui sur la toile produit un moment angulaire important en raison de sa masse et de sa position en bout de bras de levier. Il faut cependant faire attention : l'extension de la tête perturbe les repères visuels, mais également les réflexes nucaux et labyrinthiques, et donne des saltos avec déplacement vers l'arrière. L'utilisation du mouvement de la tête n'est pas indispensable à l'obtention de la quantité de rotation nécessaire au $\frac{3}{4}$ arrière. En conséquence il faut l'éviter.

Au départ de la toile, le corps est animé d'un mouvement de rotation en arrière autour d'un axe transversal passant par le centre de gravité.

D'après la loi de conservation du moment angulaire, le corps en rotation, en phase aérienne et isolé des forces extérieures, conserve un moment angulaire constant. Cependant il est possible d'agir sur le moment d'inertie du corps en modifiant sa position, c'est-à-dire le rayon. C'est pourquoi la vitesse de rotation augmente avec le groupé/carpé et diminue avec l'ouverture.

En conséquence, il est facile de comprendre qu'il faut un moment angulaire plus important pour un $\frac{3}{4}$ arrière tendu que pour un $\frac{3}{4}$ arrière groupé. Cela se manifeste dans la position au départ de la toile : la distance séparant la réaction de la toile du centre de gravité est plus marquée en fonction du besoin supplémentaire de rotation.

En position tendue, seuls les bras vont permettre d'avoir un contrôle sur la vitesse angulaire de la figure et donc de préparer au mieux le take-in. Leur utilisation (positionnement par rapport au corps, extension ou non, ...) devra donc faire l'objet d'une attention toute particulière tant de la part de l'exécutant que de la part de l'entraîneur.

Ceci est une conséquence de la 3^{ème} loi de Newton : " *Toute action engendre une réaction égale et de sens contraire* ". C'est-à-dire, que l'élévation des membres inférieurs pour venir en position groupée

ou carpée, produit un mouvement d'abaissement du tronc ou la vitesse à laquelle se produisent ces mouvements est inversement proportionnelle au moment d'inertie des segments considérés. Celui du tronc, de la tête et des bras est beaucoup plus grand que celui des membres inférieurs. C'est pourquoi les membres inférieurs parcourent 160° et le tronc 20° seulement entre le début du carapé et la fermeture complète.

C'est maintenant le tronc qui parcourt le plus grand angle, les membres inférieurs restant fixés en direction.

10.3 Démarche pédagogique

L'approche du $\frac{3}{4}$ arrière est relativement simple. La principale difficulté à laquelle l'entraîneur sera confronté est la peur de l'élève au sujet de l'arrivée ventre et de la maîtrise parfaite de la rotation nécessaire à une arrivée ventrale non traumatisante. Il faudra donc veiller particulièrement à la position de réception, via un travail particulier, afin de revoir les acquis de l'élève pour la position et/ou de renforcer le gainage de l'élève afin de préparer son corps aux chocs qui découleront de la réalisation de cette figure.

10.3.1 Prérequis

Aucun pré-requis n'est obligatoire pour le $\frac{3}{4}$ arrière mais la possession des éléments suivants facilitera grandement son apprentissage et est donc conseillée :

- Le *salto arrière* groupé et carapé (mais pas nécessairement l'ouverture)
- Le *salto arrière* tendu (avant d'aborder le $\frac{3}{4}$ arrière tendu)
- Le *pull-over*

10.3.2 Educatifs

Dos - pull-over, ventre

Il s'agit au début de donner des repères au gymnaste, afin qu'il maîtrise la réception ventre au cours d'une rotation arrière. Le *pull-over arrivée ventre* est donc l'élément clef à ne surtout pas négliger. Le débutant passera par la position quatre pattes puis ventre, avec tapis de parade d'abord, puis sans. Par après, l'enchaînement *dos - pull-over, dos - pull-over, ventre* et *dos - pull-over, ventre - (plat) dos - pull-over, debout* attestent de la maîtrise de cette étape.

Kaboom, ventre

Toujours dans le même but que l'éducatif précédent, si l'élève maîtrise le *kaboom*, il faudra lui demander une arrivée ventre. Du point de vue éducatif, cet exercice est plus efficace que le précédent car les similitudes de la rotation salto et de l'arrivée ventre sont bien plus grandes. Là encore, les premières réalisations se feront avec un tapis de parade. Par après, l'enchaînement *Kaboom, ventre - (plat) dos - pull-over, debout* atteste de la maîtrise de cette étape.

10.3.3 Progressions

$\frac{3}{4}$ arrière o et <

Il est conseillé d'aborder le $\frac{3}{4}$ arrière d'abord sous sa forme groupée, avec même une arrivée quadrupédique lors des premières réalisations. Le tout, avec un tapis de parade, bien sûr. Viens ensuite la position carpée, toujours à 4 pattes et avec tapis de parade pour les premières réalisations. Viens seulement après la position tendue.

Au tout début, le passage par la position 4 pattes limitera les risques liés aux sous- ou aux sur-rotations. L'élève devra gérer lui-même (sécurité active) sa réception (4 pattes ou ventre selon le déroulement de la figure). Néanmoins, l'entraîneur ne doit pas hésiter à être dans la toile avec l'élève et à le manipuler dans un premier temps, puis à être en parade active dans un deuxième. Le placement du tapis de parade à la réception est obligatoire jusqu'à la maîtrise de l'élément.

Même si, en compétition, cette figure est presque exclusivement réalisée en position tendue, la maîtrise préalable des positions groupée puis carpée attestera d'une bonne coordination du corps lors des différentes phases (sortie, prise de position o ou <, ouverture). C'est aussi un travail intéressant pour la maîtrise de la quantité de rotation.

10.3.4 Défauts type

Les défauts type qui sont rencontrés pour cette figures sont une combinaison de ceux du *salto arrière* et de ceux du *ventre*.

Appréhension au départ

- Tire la tête, relâche le ventre et/ou les genoux : Le salto avance et manque de rotation.
- Tire la tête et les épaules en arrière : Le salto recule et manque de hauteur.
- Se penche en avant dans les chandelles et ne se redresse pas au départ.
- Se penche en arrière dans les chandelles (s'appuie sur la main lors de la parade).

Appréhension durant la rotation

- Tire la tête pendant le salto, ouvre le corps et/ou ne prend pas les genoux/chevilles ou prend une position curviligne ouverte.

Appréhension du take-in

- Ouvre trop tôt (en cas de prise de position).
- Ouvre en position curviligne ouverte.

Take-in

- Excès ou manque de rotation amenant à une réception non simultanée traumatisante pour le dos de l'élève.
- Membres inférieurs allongés, contact des pieds (risque d'effet « kaboom »).
- Membres supérieurs placés sous la poitrine en protection.
- Membres supérieurs allongés : mauvaise poussée.
- Corps en position curviligne ouverte

10.4 Evolutions

L'évolution la plus évident est bien entendu l'enchaînement : $\frac{3}{4}$ arrière - cody. Mais la maîtrise du $\frac{3}{4}$ arrière ouvre bien d'autres horizons, notamment pour les départs arrière avec vrille tôt/tard :

- $\frac{3}{4}$ arrière + $\frac{1}{2}$ tour (tard)
- Full
- $\frac{1}{2}$ piqué
- $\frac{3}{4}$ arrière - twist
- ...

Bibliographie

- [1] Philippe Labeau, Le Kaboom arrière. Blog du Club Sportif Municipal du Pecq, Section Trampoline. Juin 2006.
- [2] 3/4 Avant (ou piqué) Ball Out. Blog du Club Sportif Municipal du Pecq, Section Trampoline. Juin 2006.
- [3] Pierre Blois, le Salto arrière. Trampoline N°14. Fédération Française de Sports au Trampoline, Paris, Juin 1978.
- [4] Pierre Blois, Le ¾ Arrière - Cody. Trampoline N°45. Fédération Française de Sports au Trampoline, Paris, Mars 1986.
- [5] Robert Ducroux et Georges Rivoal, Le Salto Arrière Groupé, Gym Technic' n°38. France Promo Gym, Aix les bains, Janvier-Février 2002.

Versions

- Version 2016 : Trullemans Gregory, juin 2016.
- Version 2017 : Trullemans Gregory, juin 2017.
- Version 2018 : Trullemans Gregory, juillet 2018.
- Version 2022 : Trullemans Gregory, juillet 2022.
- Version 2024 : Trullemans Gregory, août 2024.