

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

السلام عليك

ورحمة الله

وبركاته





**INSTITUT
DES STAPS**



**Université Larbi Ben
M'hidi Oum El
Bouaghi**



3^{ème} année licence- Master 1- 2

Entraînement et préparation physique

Module: FOOTBALL
développement des qualités physique

thème

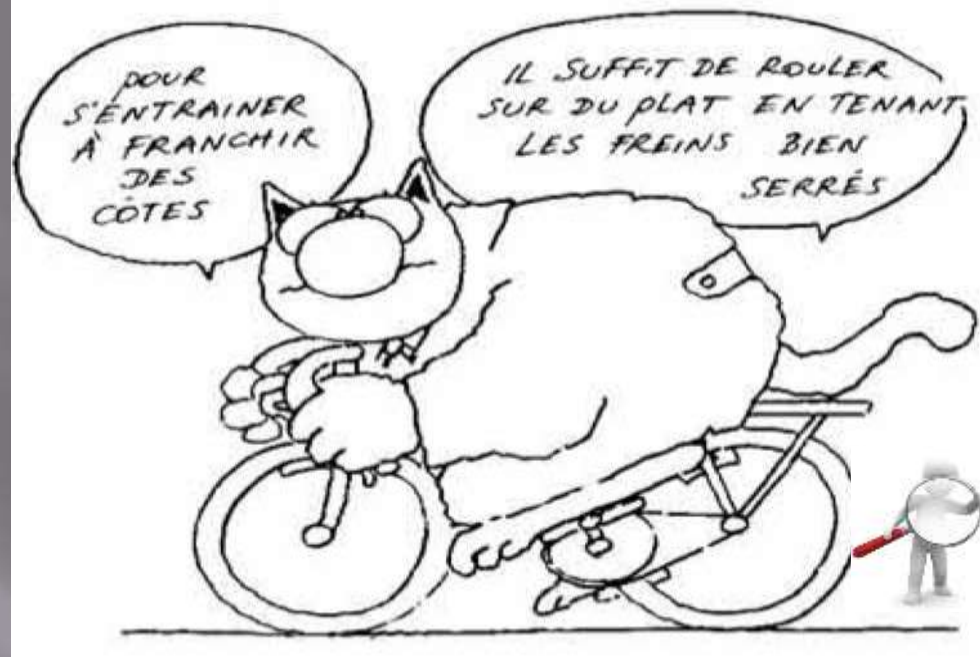
L'ENTRAÎNEMENT DE L'ENDURANCE

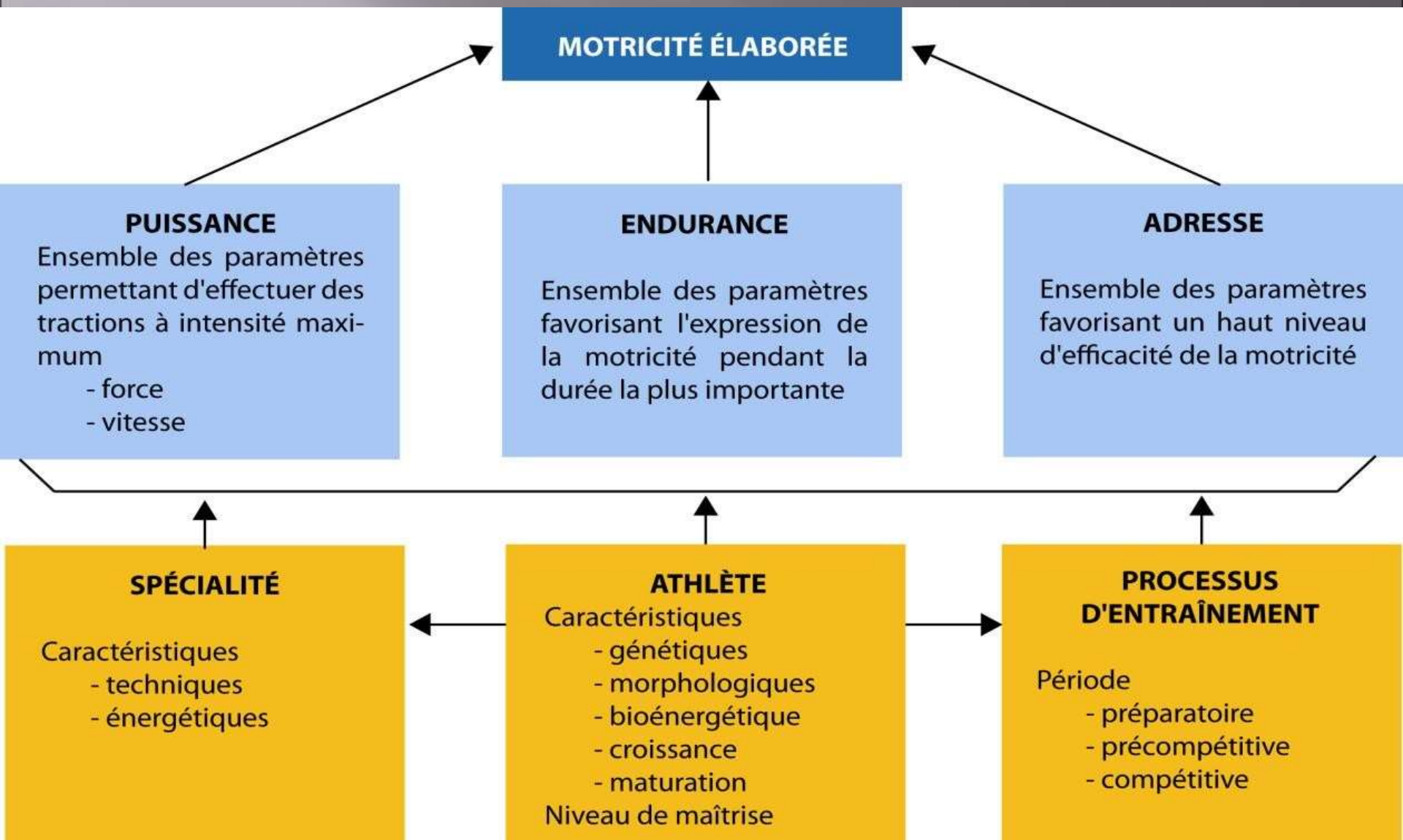
Pr. GUELLATI YAZID



لممارسة تدريب عبور التلال.

ما عليك سوى القيادة
على طريق مسطح،
وامسك الفرامل
بإحكام



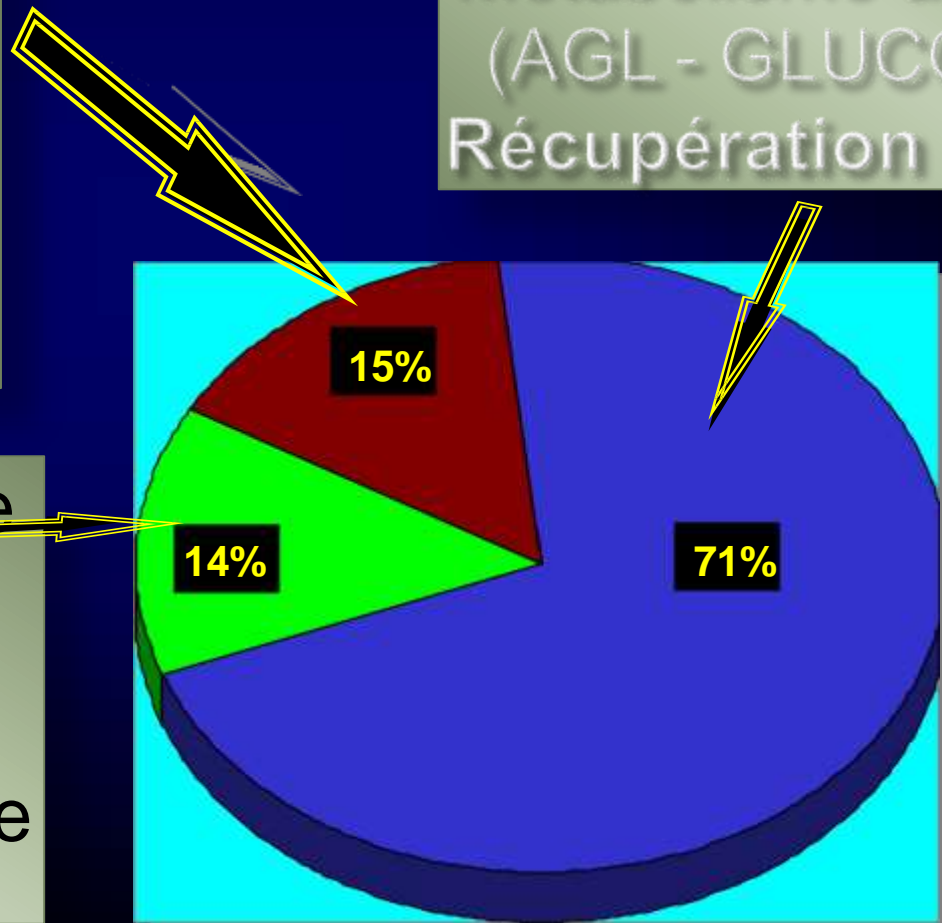


ACTIONS DU MATCH ET EXTRAPOLATION DES METABOLISMES SOLLICITES

14.9 % Sprints +
actions intenses et
courtes.
(ATP: PCr + pouvoir
oxydatif)
Actions souvent
déterminantes

14.3% Course intense
Mét. mixte: - aérobie
(glycogène)
- $\dot{V}O_2$ max
- glycolyse
(lact.)

70.8 % Marche +
course lente
Métabolisme aérobie
(AGL - GLUCOSE)
Récupération active



Les paramètres de la préparation physique

Vitesse

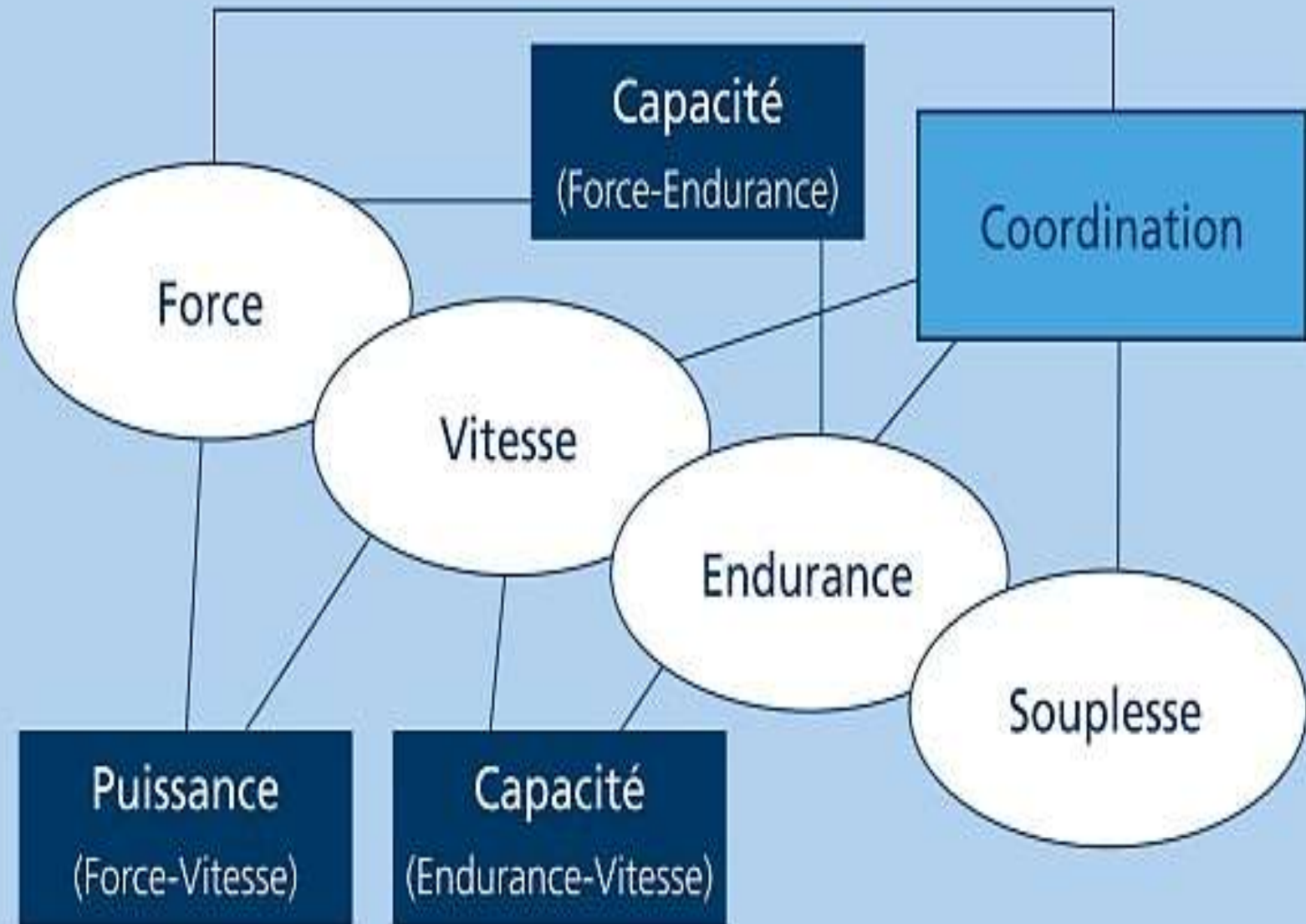
**TRIANGLE D'OR
DE LA CONDITION
PHYSIQUE**

**Souplesse
Coordination**

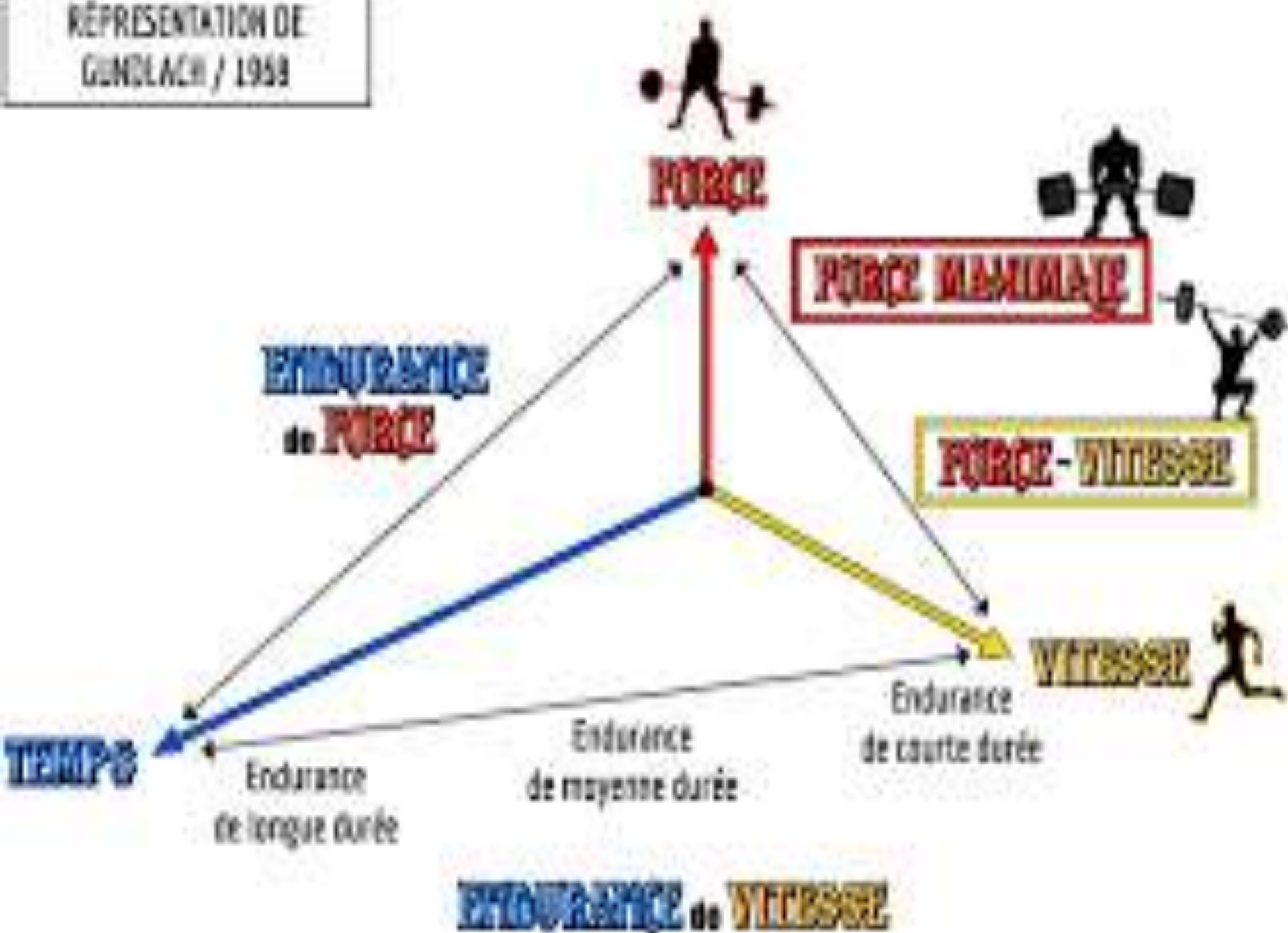
Force

Endurance

les interactions entre les qualités physiques



RÉPRÉSENTATION DE
GUNDLACH / 1959



LES CAPACITÉS CONDITIONNELLES

❖ *L'endurance*

❖ *La force*

❖ *La vitesse*



LES CAPACITÉS COORDINATIVES

❖ *La souplesse*

❖ *La coordination*

Les capacités conditionnelles

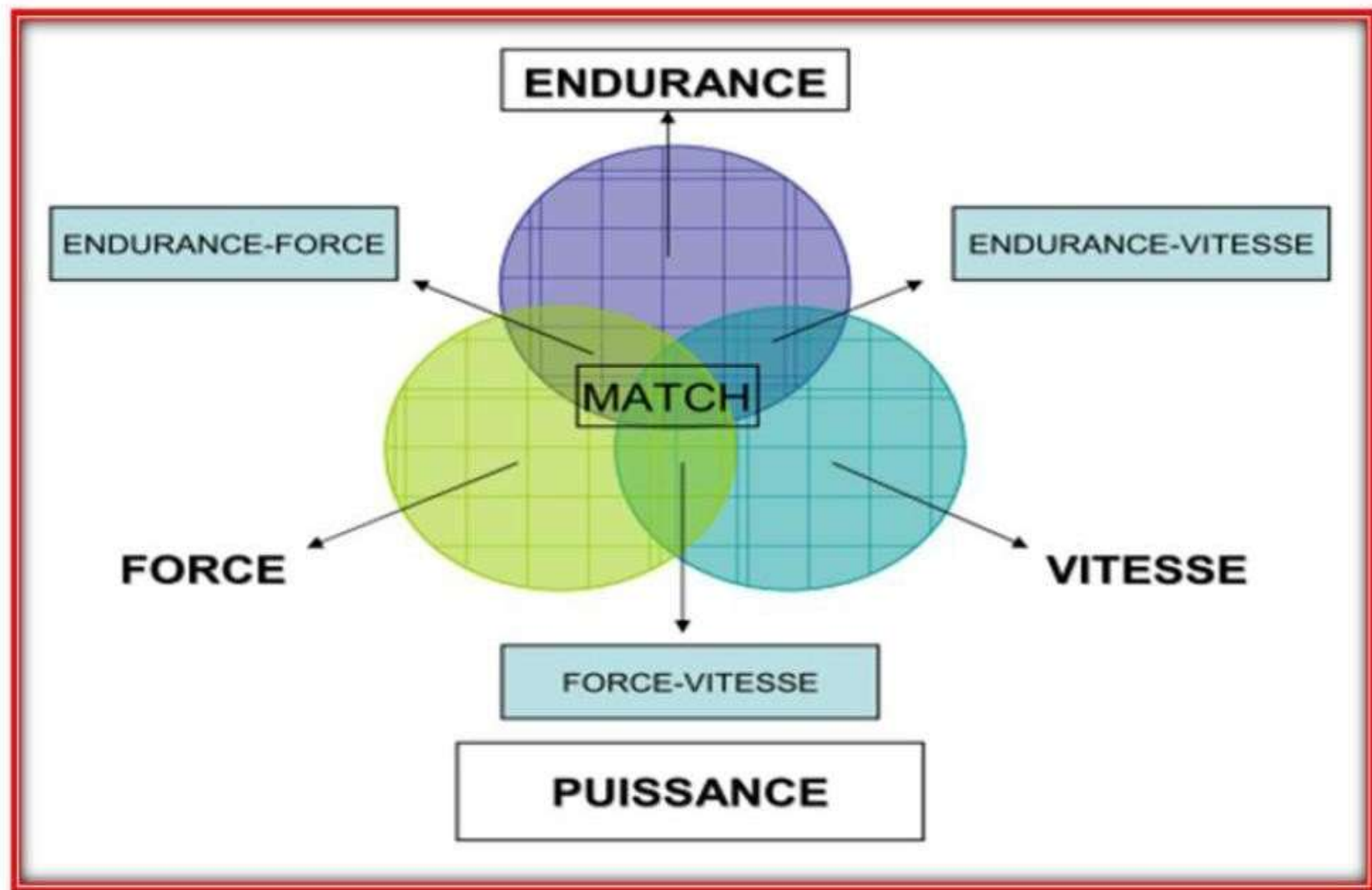


Figure n°3 : Le triangle d'or de la condition physique du footballeur

L'ENDURANCE



Définition :

dans le domaine sportif l'endurance est la faculté de pouvoir soutenir une charge ou un travail physique sans fatigue et pendant une durée aussi longue que possible (selon erich bayer)

- C'est la possibilité de maintenir un effort le plus longtemps possible, qu'elle qu'en soit l'intensité, sans perte de rendement.
- **Qualité fondamentale de la performance en football.**
- **Elle permet le maintien de l'effort tout le long du match.**
- Elle permet d'exprimer leurs qualités technico-tactiques.
- **Indispensable dans l'optimisation des autres facteurs de la performance.**
- *L'entraînement de l'endurance vise l'augmentation de la capacité cardio-vasculaire pour mieux résister lors d'un effort physique.*
- **C'est la capacité physique et psychique d'un athlète à résister à la fatigue.**



تعريف المداومة

إنها إمكانية الحفاظ على جهد أطول ممكن ، مهما كانت شدته ، دون فقدان الأداء.

-جودة الأداء الأساسية في كرة القدم.

-يتيح الحفاظ على الجهد طوال المباراة.

-- يسمح لهم بالتعبير عن صفاتهم الفنية والتكتيكية.

-- لا غنى عنه في تحسين العوامل الأخرى أداء.

- يهدف تدريب التحمل إلى زيادة قدرة القلب والأوعية الدموية

لمقاومة أفضل أثناء المجهود البدني

-- إنها القدرة البدنية والنفسية للرياضي على مقاومة التعب.

1.1.التحمل (المداومة):

□ يعرف فايناك (Weineck- 1992) المداومة بأنها : "القدرة النفسية والبدنية التي يمتلكها اللاعب لمقاومة التعب".
وتتمثل المداومة النفسية هنا في قدرة الرياضي على تمديد فترة الجهد المانع لتوقف التمرين لأطول فترة ممكنة . ومنه فإن المداومة البدنية هي قدرة الجسم كله أو أحد أجزائه على مقاومة التعب.

□ كما تناول تشانادي (1985- Tchanadi) مفهوم المداومة معرفاً إياها بأنها: "قدرة الرياضي على أداء حمولات التدريب لأطول فترة زمنية ممكنة دون أن يقل الجهد المبذول".

□ وغير بعيد عن محتوى هذا التعريف يرى لورو (Leroux) أن المداومة هي: "القدرة على مواصلة الجهد لأطول فترة ممكنة مهما كانت الشدة و دون خفض في المردودية".



□ فالمداومة هي مقدرة الرياضي على مقاومة التعب. كما أنها القدرة على العمل بدون انقطاع مع الاحتفاظ بالقوة العضلية لفترة طويلة من الزمن .

□ وتعرف أيضا بالجلد الدوري التنفسي وتعني كفاءة الجهازين الدوري التنفسي في مد العضلات العاملة بالوقود اللازم مع سرعة التخلص من الفضلات الناتجة عن المجهود المبذول.

les objectifs de l'entraînement d'endurance

- augmenter la consommation maximale d'oxygène (O_2 ; VO_{2max}).
- développer le réservoir d'oxygène(capacité aérobie) .
- améliorer le débit cardiaque(le turbo) du joueur (puissance maximale aérobie PMA).
- repousser le seuil anaérobie.
- développer le cœur et les métabolisme généraux du système cardio-vasculaire et respiratoire.
- améliorer le fonctionnement des filières d'énergie aérobie et anaérobie.
- favoriser le processus de récupération.

اهداف تدريب المداومة

- زيادة امتصاص الأكسجين الأقصى (O_2) ؛ (VO_2max) .
- تطوير خزان الأكسجين (القدرة الهوائية) .
- تحسين النتاج القلبي (التوربو) للاعب (القوة الهوائية القصوى . . PMA) .
- تأخير العتبة اللاهوائية .
- تطوير القلب والأيض العام ، والجهاز للقلب والأوعية الدموية والجهاز التنفسي .
- تحسين أداء مسارات الطاقة الهوائية واللاهوائية .
- تعزيز عملية الاسترداد .

Effets de l'exercice physique sur les muscles

Exercices aérobiques ou d'endurance

(Natation, course à pieds, marche rapide, cyclisme)

→ Modifications:

- ↑ nombres de capillaires
- ↑ nombres de mitochondries
- ↑ de myoglobine

* Meilleure résistance à la fatigue.

□ أ. أهميته:-

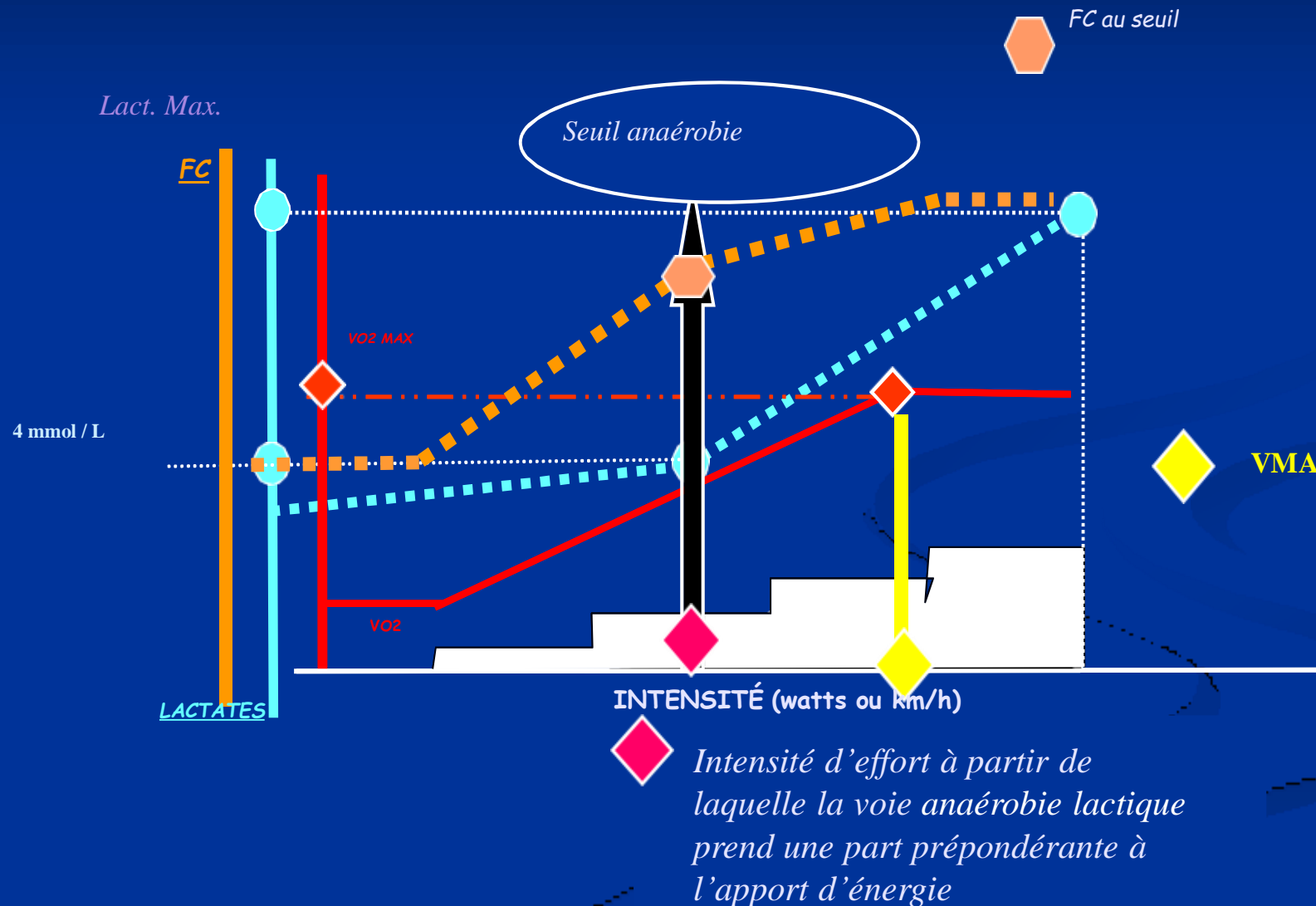
-يعتبر الجلد الدوري التنفسي من أهم المكونات اللازمة لممارسة معظم الأنشطة الحركية خاصة تلك تتطلب العمل لفترات طويلة.

-يرتبط بالعديد من المكونات البدنية الأخرى كالقوة والسرعة.

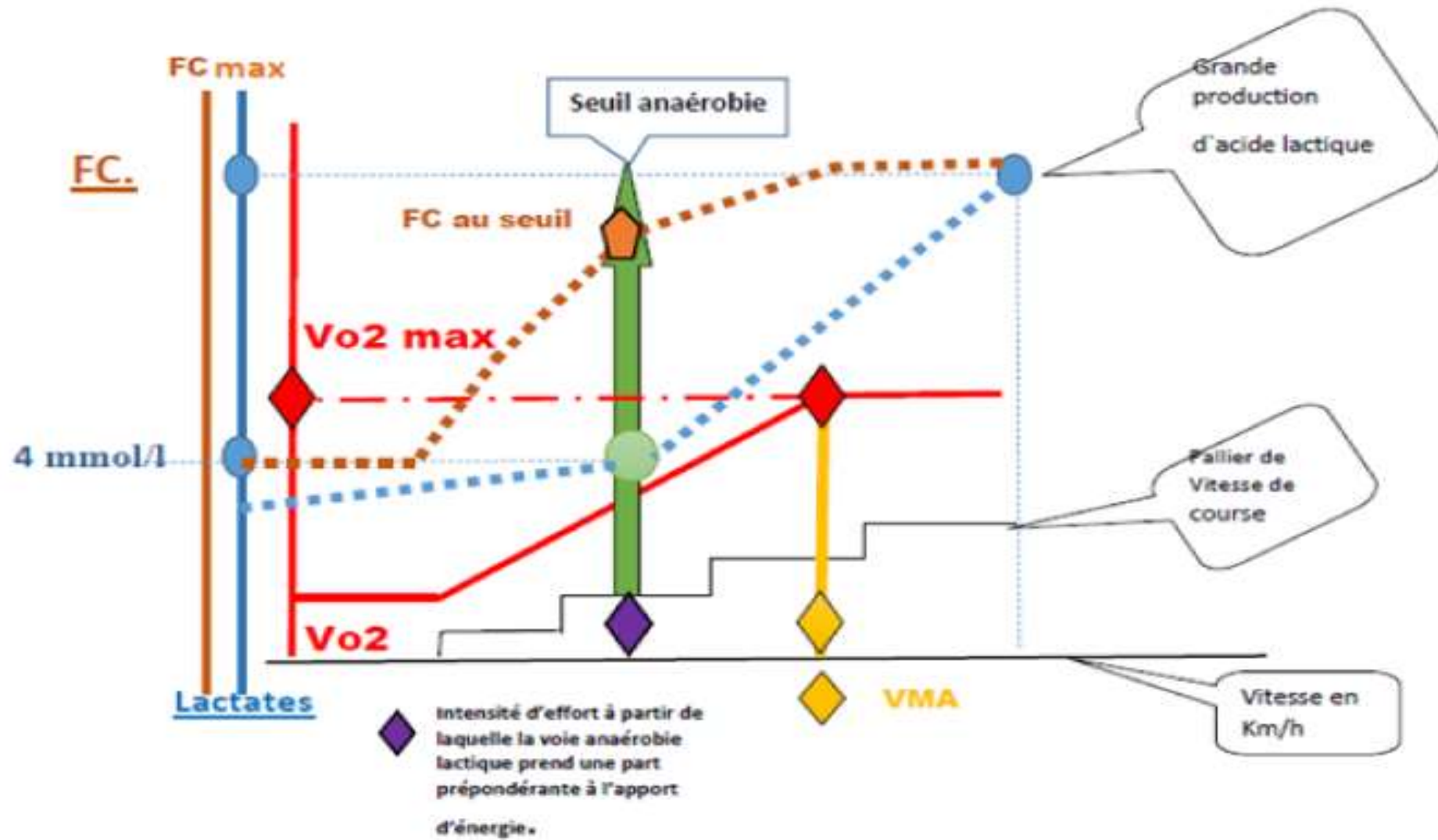
-يرتبط الجلد الدوري التنفسي بالترابط الحركي والسمات النفسية وخاصة قوة الإرادة.

-يعتبر المكون الأول في اللياقة البدنية.

Représentation graphique de la relation FC-VMA-Lactate



Représentation graphique de la relation FC-VMA-Lactate



Les modalités de *l'endurance*

QUALITES		CRITERES
Endurance	locale	Musculature concernée
	générale	
Endurance	statique	Type de contraction musculaire
	dynamique	
Endurance-force		Qualités physiques
Endurance-vitesse		
Endurance	aérobie	Processus énergétiques
	anaérobie	
	Courte durée	
endurance	Moyenne durée	Durée de l’effort et intensité
	Longue durée	
endurance	spécifique	discipline
	générale	

انواع المداومة

الصفات	الخصائص	
المداومة	الموضعية	عضلة معينة
	العامة	
مداومة	ثابتة	نوع التقلص العضلي
	ديناميكية	
مداومة القوة		صفات بدنية
مداومة السرعة		
مداومة	هوائية	العمليات الطاقوية
	لاهوائية	
مداومة	قصيرة المدة	مدة الجهد و الشدة
	متوسطة المدة	
	طويلة المدة	

أنواع التحمل:-

□ حسب مشاركة العضلات نجد:

□ - المداومة العامة والمداومة المحلية.

□ إن المداومة العامة هنا تشمل جميع عضلات الجسم في تناسق تامة وكاملة لأداء نشاط رياضي يستلزم مشاركتها ، أما المداومة المحلية فتعني مداومة عضلات محددة تشترك في أداء حركة معينة

□ حسب نوع الرياضة نجد:

□ التحمل العام:

□ وهو القدرة على أداء الأنشطة التي تتضمن مجموعات عضلية متعددة واعتمادا على خصائص الجهاز العصبي المركزي والنظام العضلي العصبي والاعتماد على هذه الخصائص طول فترة الأداء (كرة القدم).

□ التحمل الخاص:

□ وهذا النوع من التحمل يرتبط بالأداء في الرياضات المختلفة حيث أن التحمل الخاص يرتبط بأداء الأنشطة التي تتطلب الاستمرار في الأداء بمعدل عالي السرعة لفترات طويلة (سباقات العدو الطويلة)

□ حسب حركية الطاقة العضلية نجد:

□ أ- المداومة الهوائية :انتاج الطاقة عن طريق الاكسدة في وجود الاكسجين.

□ ب – المداومة اللاهوائية: إن المداومة اللاهوائية تتطلب قدرة لاهوائية تعتمد على النظام اللاهوائي لإنتاج الطاقة أي الاكسدة في غياب الاكسجين ، وهذا النظام حسب بهاء الدين إبراهيم سلامة 1999 ينقسم إلى نوعين هما : النظام الفوسفاتي ونظام حمض اللبن (حامض اللاكتيك) .

□ - النظام الفوسفاتي :

□ إن أساسه هو ذلك المركب الكيميائي الذي يسمى الأدينوزين ثلاثي الفوسفات (ATP) الذي يمد العضلات بالطاقة مباشرة مع عدم انتشار حامض اللاكتيك (اللين).

□ - نظام حمض اللبن (حامض اللاكتيك) :
انتاج الطاقة عن طريق الاكسدة في غياب الاكسجين وينتج عنها انتشار الحمض اللبني.

□ حسب وقت أو زمن الجهد هناك أيضا:

□ أ. التحمل لفترة زمنية طويلة:

هي التي تستخدم الأوكسجين (هوائي) في إنتاج الطاقة وبشكل اقتصادي لفترة تتراوح من (11) دقيقة إلى بضع ساعات مثل العدو لفترة طويلة .

□ ب. التحمل لفترة زمنية متوسطة:

تعتمد هذه الطريقة على النظام الهوائي واللاهوائي في إنتاج الطاقة ويتراوح زمن العمل بين (2-11) دقيقة مثل تمرين الصراعات 2 ضد 1 - 3 ضد 2 ... الخ.

ج. التحمل لفترة قصيرة:

هي قدرة اللاعب على أداء عمل معينة بزمن يتراوح من (45-120) ثانية ويعتمد بنسبة عالية على تجديد منابع الطاقة اللاهوائية مثل تمرين القفز على الحواجز ... الخ.

Les caractéristiques :

- ▣ • **de puissance** : quantité d'énergie fournie par unité de temps = faculté de l'organisme à
- ▣ réaliser des exercices avec une intensité maximale.
- ▣ • **de capacité** : quantité totale d'énergie mobilisable par l'organisme = faculté de maintenir le plus longtemps possible un exercice physique à une intensité donnée.

chaque exercice musculaire est décrit en fonction de :

- ▣ • **PUISSANCE** : concerne la **FORCE** et la **VITESSE** maximales développées.
- ▣ • **CAPACITE** : concerne la **DUREE** de l'exercice effectué à une intensité Donnée.

الخصائص

- • **القدرة:** مقدار الطاقة الموردة لكل وحدة زمنية = قدرة الجسم على ذلك أداء التمارين بأقصى شدة.
- • **السعة:** إجمالي كمية الطاقة التي يمكن للجسم أن يعبئها = القدرة على المحافظة عليها لأطول فترة ممكنة من التمرينات البدنية بقوة معينة.
- • **القدرة:** تتعلق بالحد الأقصى للقوة والسرعة المطورة.
- • **السعة:** تتعلق بمدة التمرين الذي يتم إجراؤه بالشدة المطلوبة.

les formes d'endurance:

- ▣ **Endurance de base ou fondamentale:**
- ▣ Correspond à tout effort (course légère) où l'organisme est en état d'équilibre :
- ▣ l'effort effectué est en dessous des possibilités réelles en terme de consommation d'O₂.
- ▣ C'est donc un effort plus ou moins long sans aucune baisse d'efficacité (Zatsiorski).
- ▣ 50% VO₂max ou VMA.
- ▣ (130P/150 P/mn).

أشكال التحمل:

□ التحمل القاعدي :

□ يقابل أي جهد (جري خفيف) يكون فيه الجسم في حالة توازن:

□ تنفيذ الجهد أقل من الاحتمالات الحقيقية من حيث استهلاك O_2 .

□ لذلك فهو جهد طويل إلى حد ما دون أي انخفاض في الكفاءة (Zatsiorski)..

□ 50% VO_{2max} ou VMA.

□ (130P/150 P/mn).

▣ **capacité aérobie:**

- ▣ Se situe dans un intervalle allant de l'aptitude à soutenir un effort d'intensité modérée d'environ 50% de la VMA et pendant une durée assez longue.
- ▣ soutenir cet effort physique avec un certain niveau de la VMA (situer aux alentours de 80% à 85% de la VMA).
- ▣ Agrandissement et élargissement de la cavité cardiaque.
- ▣ Améliorer le système cardio-vasculaire et respiratoire.

□ السعة الهوائية :

- في نطاق القدرة على الحفاظ على جهد متوسط الشدة حوالي 50% من VMA ولفترة طويلة إلى حد ما .
- دعم هذا الجهد البدني بمستوى معين من VMA حدد موقع حوالي 80% بنسبة 85% من السرعة الهوائية القصوى).
- توسيع تجويف القلب وتكبره.
- تحسين الجهاز الدوري والقلبي والتنفسي

▣ **puissance aérobie:**

- ▣ * La durée d'un tel effort en continu avec une intensité égale à 100% de PMA est de 4 minutes à 12' maximum (en fonction du potentiel de chaque individu = temps limite).
- ▣ **Son intérêt**
- ▣ * Pouvoir maintenir un effort avec une Fc élevée
- ▣ * Développer une PMA permettant de travailler à un haut niveau de rendement (avec une production d'acide lactique moindre).
- ▣ Les méthodes utilisées sont les méthodes intermittentes, à partir de la troisième semaine

□ القدرة الهوائية :

□ مدة هذا الجهد المستمر بكثافة تساوي 100% من pma هي 4 دقيقة إلى 12 دقيقة كحد أقصى (حسب إمكانات كل فرد = الحد الزمني).

□ اهتمامه:

□ * القدرة على الحفاظ على الجهد مع نبض قلبي عالي.

□ * تطوير pma التي تسمح بالعمل على مستوى عالٍ من الأداء (مع انخفاض إنتاج حمض اللاكتيك).

□ الأساليب المستعملة هي الأساليب المتقطعة وذلك بداية من الأسبوع الثالث

L'endurance aérobie

- ▣ Favorise la récupération à court et long terme.
- ▣ Retarde la fatigue physique et mentale.
- ▣ Renforce la circulation cardio-vasculaire et augmente le nombre des capillaires autour et à l'intérieur du muscle.
- ▣ Favorise une respiration plus ample.
- ▣ Développe un cœur plus fort et plus souple.
- ▣ Augmente la provision de glycogène.
- ▣ Permet de mieux brûler les graisses.
- ▣ Élimine les toxines.
- ▣ Diminue les risques de blessures.



التحمل الهوائي:

- يعزز الاسترجاع على المدى القصير والطويل.
- يؤخر التعب الجسدي والعقلي.
- يقوي الدورة الدموية للقلب والأوعية الدموية ويزيد من عدد الشعيرات الدموية حول وداخل العضلات.
- يعزز التنفس الكامل.
- ينمي قلبًا أقوى وأكثر مرونة.
- يزيد من إمداد الجليكوجين.
- تمكن من حرق الدهون بشكل أفضل.
- يزيل السموم.
- يقلل من مخاطر الإصابة.

L'endurance anaérobie

- ▣ Augmente la capacité du système des phosphates, ce qui retarde l'acidification.
- ▣ Favorise un travail intensif plus long.
- ▣ Favorise l'adaptation et la tolérance à l'acide lactique.
- ▣ Rend le travail plus efficace, notamment en ce qui concerne le pressing et les longues courses intensives.

Attention : Pas applicable ((l'entraînement anaérobie lactique))

chez les jeunes de moins de 15 ans.

التحمل اللاهوائي:

- يزيد من قدرة نظام الفوسفات مما يؤخر التحمض.
- يعزز العمل المكثف الأطول.
- يعزز التكيف والتسامح مع حمض اللاكتيك.
- يجعل العمل أكثر كفاءة ، خاصة عندما يتعلق الأمر بالضغط والعمليات المكثفة الطويلة.

Endurance au seuil aérobie (lactique 1):

- ▣ concentration d'acid lactique de 2 mmol/ L dans le sang
- ▣ Intensité 80% - 90% du fc max - 65% - 75% de vma, vitesse entre 11,7 à 13,5 km/h
- ▣ Selon Zatsiorski, c'est pouvoir effectuer un effort physique pendant une durée prolongée d'intensité modérée. Cet effort se situe entre 65% et 70 % du VMA du sportif au cours duquel **un équilibre entre la consommation en O₂ et la capacité d'absorption de l'organisme en O₂** s'établit sur une durée allant jusqu' à 45`.

Intérêt et caractéristiques de cet effort

- ▣ * Ne permet pas beaucoup d'amélioration des capacités physiologiques aérobies
- ▣ * C'est le début de la construction de l'endurance
- ▣ * Entretien de la condition physique pendant la trêve
- ▣ * Reprise des entraînements après blessure à petite dose
- ▣ * Pouvant être comme endurance de base surtout en début de préparation

□ المداومة في حدود العتبة الهوائية:

- الشدة 80%- 90% من النبض الأقصى - 65% - 75% من vma ،
السرعة ما بين 11.7 الى 13.5 كلم/س
- وفقًا لـ Zatsiorski ، فهي قادرة على أداء مجهود بدني لفترة طويلة من الزمن. من شدة معتدلة. هذا الجهد هو ما بين 65% و 70% من VMA للرياضي أثناء منها توازن بين استهلاك O2 و قدرة الجسم على توفير O2 على مدى فترة تصل إلى 45'.
- اهتمام وخصائص هذا الجهد :
- * لا يسمح بتحسين القدرات الفسيولوجية الهوائية.
- * هذه بداية بناء القدرة على التحمل .
- * المحافظة على الحالة البدنية أثناء فترة الراحة.
- * استئناف التدريب بعد إصابة بجرعة صغيرة
- * يمكن استخدامها كأداة أساسية لتحمل التحمل ، خاصة في بداية التحضير

Endurance (intensive) au seuil anaérobie (lactique 2):

- ▣ concentration d'acid lactique de 4 mmol/ L dans le sang.
- ▣ Intensité 90% - 97% du fc max - 80% - 90% de vma, vitesse entre 14,4 à 16,2 km/h.
- ▣ Endurance intensive au seuil anaérobie C'est un palier au dessus de la capacité aérobie, l'endurance intensive constitue une étape indispensable si l'on veut optimiser son Vo2max.
- ▣ Au-delà de ce seuil le **métabolisme anaérobie prend le pas sur le métabolisme aérobie.**
- ▣ **(production importante d'acide lactique).**

▣ **Son intérêt et caractéristiques:**

- ▣ * Consiste à travailler le plus longtemps possible à un assez haut niveau de la VO2 max. (85-87-90%). Ce qui permettra de repousser le travail en anaérobie lactique (reculer ainsi l'instant où se déclenche une importante accumulation d'acide lactique dans le sang).
- ▣ * De ce fait, le joueur sera capable d'effectuer une plus grande quantité d'efforts en condition aérobie (plus de fraîcheur, plus d'aisance, meilleurs gestes techniques).

▣ **Modalités de travail**

- ▣ Travail en continu à une intensité de 80 à 85% de la VMA, avec un temps de maintien allant jusqu'à 30 minutes (40' pour le haut niveau). Ce travail s'effectue avec ou sans ballon, de manière codifiée ou non et avec circuit physico technique.

▣ **Remarques**

- ▣ * Récupération de 36 à 48 heures après ce genre d'entraînement
- ▣ * 1 à maximum 2 fois par semaine en période de préparation.

□ المداومة في حدود العتبة اللاهوائية:

□ الشدة 90%- 97% من النبض الأقصى - 80% - 90% من vma ، السرعة ما بين 14.4 الى 16.2 كلم/س.

□ انه مستوى أعلى من القدرة الهوائية ، ويشكل التحمل المكثف خطوة أساسية. إذا كنت ترغب في تحسين Vo2max الخاص بك.

□ الأيض اللاهوائي له الأسبقية على التمثيل الغذائي الهوائية
□ (إنتاج كبير لحمض اللبنيك).

□ اهتماماتها وخصائصها :

□ * يتكون من العمل لأطول فترة ممكنة على مستوى عالٍ إلى حد ما من VO2 كحد أقصى. (85-87-90%). هذا سيجعل من الممكن تأجيل العمل في الظروف اللاهوائية اللبنية (وبالتالي العودة في اللحظة التي يحدث فيها تراكم كبير لحمض اللاكتيك في الدم).

□ * نتيجة لذلك ، سيتمكن اللاعب من أداء قدر أكبر من الجهد في حالة هوائية (انتعاش أكثر ، سهولة أكبر ، حركات تقنية أفضل).

□ **أساليب العمل:** عمل مستمر بكثافة من 80 إلى 85% من VMA ، مع وقت تعليق حتى 30 دقيقة (40 دقيقة للمستوى العالي). يتم هذا العمل مع أو بدون بالون ، مقنن أو غير مقنن ومعه تدريب دائري بدني وتقنية.

□ **ملاحظات:** * التعافي من 36 إلى 48 ساعة بعد هذا النوع من التدريب * مرة واحدة و بحد أقصى مرتين في الأسبوع خلال فترة التحضير .

▣ **Endurance extensive- entraînement entre seuil aérobie-anaérobie**

- ▣ C'est le début du développement efficace de l'endurance. L'intensité de l'effort se situe entre 70% et 80% de la VMA (avec une FC entre 80 % et 90% de la FC max). Il se caractérise par un début de production d'acide lactique sanguin tendance aérobie. Ce travail peut-être continu ou fractionné pour une durée allant de 45' à 60'.

▣ **Il peut-être envisagé sous forme de :**

- ▣ - Course continue ou fractionnée sur un terrain adéquat (bois, parc,...) ou
- ▣ - Par groupe de travail homogène selon les VMA (codifié).
- ▣ - En circuits mixtes (avec et sans ballon) en
- ▣ * Alternant des courses continues et en circuit physico-technique au terrain
- ▣ * ainsi qu'un circuit de course contrariée avec des exercices spécifiques de déplacement du joueur

▣ **Son intérêt**

- ▣ * Ce type de travail est recommandé en début de saison sportive comme étape préliminaire au travail de la puissance aérobie.
- ▣ * Il est aussi recommandé pour l'entretien du système aérobie en général à un niveau moyen.

▣ Quelques précisions

- ▣ Les délais de récupération nécessaires entre deux entraînements de ce type d'effort sont courts (24 h)
- ▣ * Le nombre d'entraînements / semaine se situe entre 3 et 4/5 en période de PPG à 1 ou 2 maximum en période de championnat.
- ▣ * A ce niveau, l'endurance cardio-vasculaire peut être combinée avec l'endurance musculaire. (circuit training ; intermittent)

□ التحمل بين العتبة الهوائية اللاهوائية :

□ هذه هي بداية تطوير القدرة على التحمل الفعال. شدة الجهد بين 70% و 80% من (VMA مع معدل ضربات القلب بين 80% و 90% من النبض الأقصى). هو يتميز ببدء إنتاج حمض اللاكتيك في الدم الهوائي. يمكن أن يكون هذا العمل مستمرًا أو مقسمًا لمدة تتراوح من 45 إلى 60'.

□ هو يمكن اعتباره على النحو التالي:

□ - جري مستمر أو مقسم على أرض مناسبة (غابات ، منتزه ، إلخ) أو - بواسطة مجموعة عمل متجانسة حسب (VMAs مقننة).

□ - في تدريب دائري مخطط (مع وبدون كرة) في * تناوب الجري المستمرة والدائرة الفنية البدنية في الميدان . بالإضافة إلى التدريبات الدائرية المختلفة من التدريبات الخاصة بحركة اللاعب .

□ **اهتمامه :** - * يوصى بهذا النوع من العمل في بداية الموسم الرياضي كمرحلة تمهيدية لعمل القدرة الهوائية. * كما يوصى به لصيانة النظام الهوائي بشكل عام على مستوى متوسط.

□ بعض الارشادات :

□ أوقات الاسترداد المطلوبة بين دورتين تدريبيتين لهذا النوع من الجهد قصيرة (24 ساعة) .

□ * عدد الدورات التدريبية / الأسبوع يتراوح بين 3 و 4/5 خلال فترة PPG عند 1 أو 2 كحد أقصى خلال فترة البطولة.

□ * في هذا المستوى ، يمكن الجمع بين القدرة على التحمل القلبي الوعائي والقدرة على التحمل عضلي. (تدريب دائري ؛ تدريب متقطع)

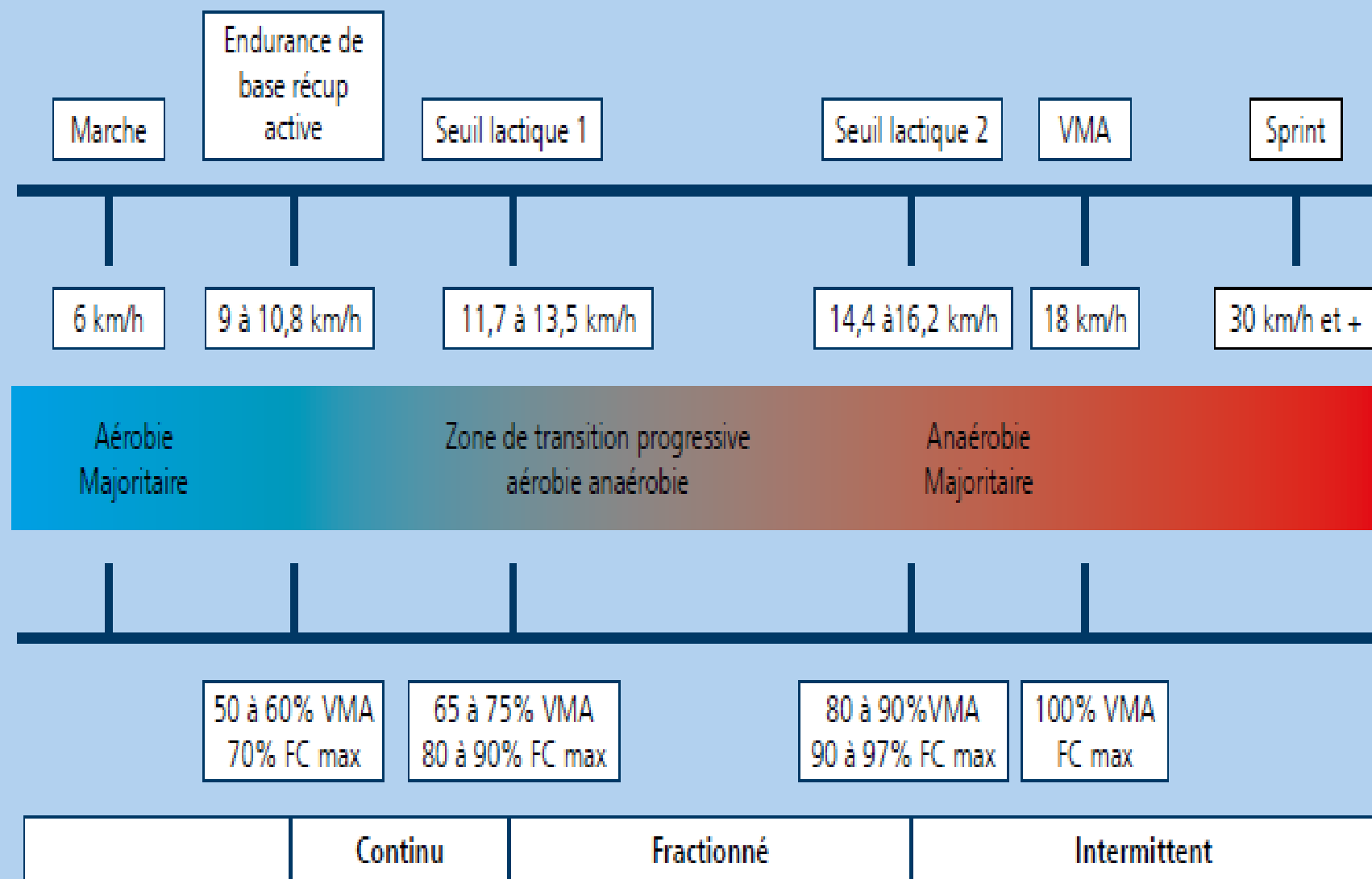
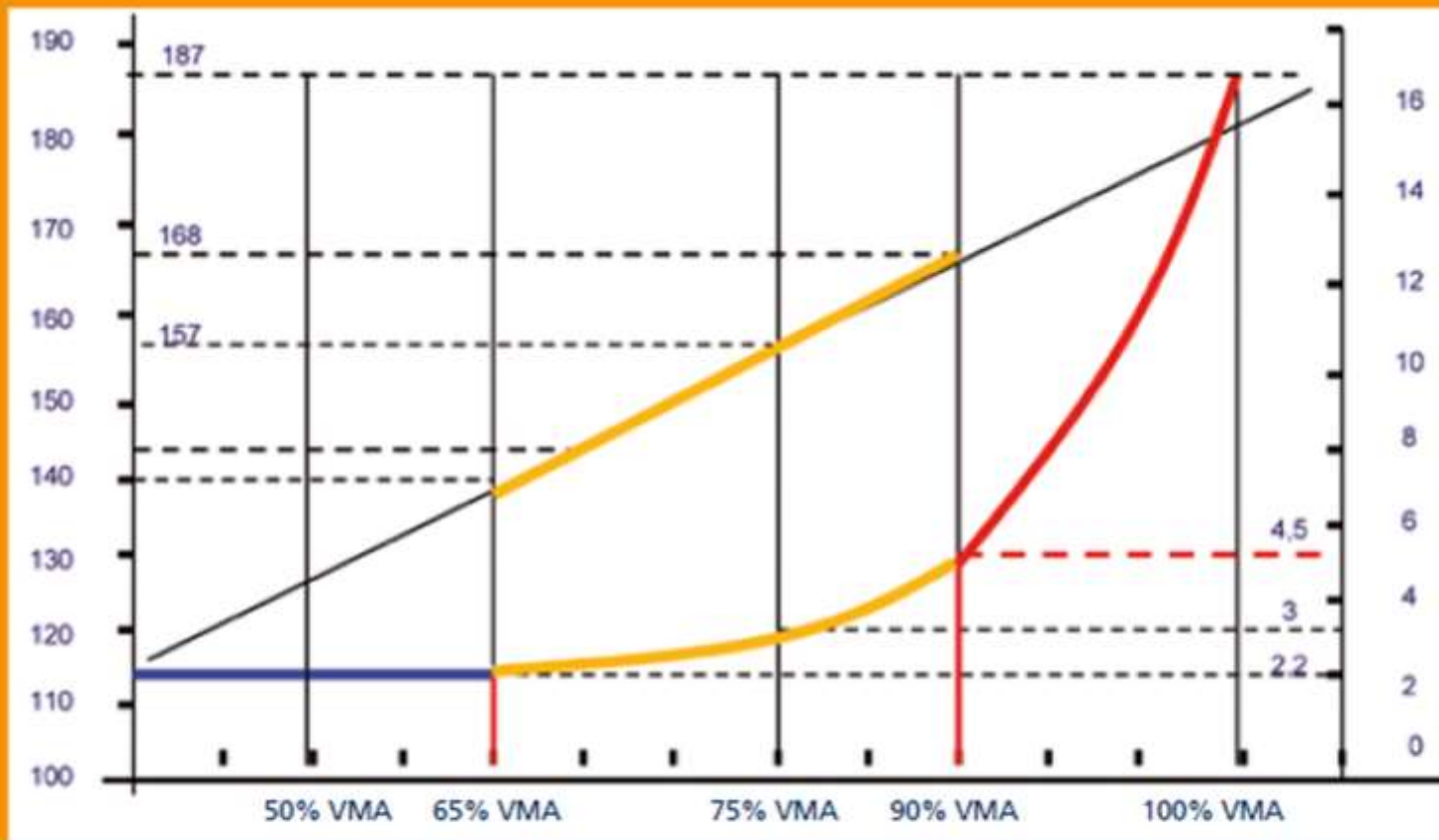


Illustration : Relation FC-VMA-Lactate (FIFA doc)

Fréquence cardiaque



Lactate

Marche

Endurance de base

Seuil lactique 1

Seuil lactique 2

VMA

Sprint

6 km/h

9 km/h

11,7 km/h

16,2 km/h

18 km/h

30 km/h et +

Endurance de courte durée

- ▣ cette forme d'endurance dépend essentiellement d'une production d'énergie anaérobie lactique par apport à la référence vo_{2max} au delà de celle-ci .
- ▣ - L'endurance Anaérobie lactique (de courte durée) est la capacité de supporter des efforts intense le plus long temps sans baisse de régime.
- ▣ L'exercice se réalise entre **45s et 2mn** avec une **intensité submaximale** fait intervenir les mécanismes du métabolisme Anaérobie lactique.
- ▣ Le niveau de développement de l'endurance de courte durée est dépendant de ceux **de L'endurance Force et de L'endurance Vitesse.**

المداومة القصيرة المدى

- يعتمد هذا الشكل من أشكال التحمل بشكل أساسي على إنتاج طاقة اللاكتيك اللاهوائية فيما يتعلق بإشارة vo_{2max} التي تتجاوزها.
- - التحمل اللاهوائي اللاكتيكي (قصير المدة) هو القدرة على تحمل الجهود المكثفة لأطول وقت دون انخفاض في السرعة.
- . يتم تنفيذ التمرين بين 45 و 2 مليون بكثافة دون الحد الأقصى تنطوي على آليات التمثيل الغذائي اللاهوائي اللاكتيكي.
- يعتمد مستوى تطوير القدرة على التحمل قصير المدى على مستويات تحمل القوة والتحمل السريع.

Endurance de moyenne durée 2 à 8mn mixte : Aérobie-Anaérobie

- ▣ **Intensité** : 60 à 80% (130 – 170P/mn).
- ▣ **Durée** : Entre 2 à 8mn.
- ▣ **Repos** : Incomplet (120 à 130P/mn).
- ▣ **Séries** : 2 à 3 Séries (Progressif selon état d'entraînement).
- ▣ **Répétitions** : 2 à 3 par série.

Influences Sur Les Systèmes, Muscles Et Organes:

- Augmentation :

- ▣ Des Quantités De Myoglobine.
- ▣ Du la quantité du glycogène.
- ▣ Des Enzymes Aérobie et Anaérobies.

- Amélioration :

- ▣ Du Système Cardio-pulmonaire et Cardio-vasculaire.
- ▣ Du Métabolisme Anaérobie Lactique.

المداومة متوسطة المدى:

- الشدة: 60 إلى 80% (130 - 170 / P دقيقة).
- المدة: من 2 إلى 8 دقائق.
- الراحة: غير مكتمل (120 إلى 130 / P دقيقة).
- الحلقات: من 2 إلى 3 سلاسل (تقدمية حسب مستوى التدريب).
- التكرار: 2 إلى 3 لكل مجموعة.

التأثيرات على الجهاز والعضلات والأعضاء:

- - **يزيد من:**
- كميات الميوجلوبين.
- من كمية الجليكوجين.
- الأنزيمات الهوائية واللاهوائية.

□ - **التحسين:**

- من الجهاز القلبي الرئوي والقلب والأوعية الدموية
- . التمثيل الغذائي اللاهوائي اللاكتيكي.

Endurance de longue durée

- ▣ **Intensité** : 50 à 70 % (110-150P/mn).
- ▣ **Durée** : De 8 à 30, de 30 à 90mn, et plus de 90mn.
- ▣ **Repos** : Pas de pause, travail continu.
- ▣ **Série/Répétitions** : Volume selon l'état d'entraînement des joueurs.

Influences Sur Les Systèmes, Muscles Et Organes

-Augmentation :

- ▣ Des Quantités De Myoglobine et D'hémoglobine.
- ▣ Du Nombre et De la Taille Des Mitochondries.
- ▣ De la Quantité De Glycogène.
- ▣ Des Réserves De Triglycérides.
- ▣ Des Enzymes Aérobie.
- ▣ Du Volume Sanguin et De L'éjection Systolique (Baisse De la Fréquence Cardiaque).



-Amélioration :

- ▣ Du Système Cardio-pulmonaire et Cardio-vasculaire.
- ▣ Du Système Des Capillaires.

المداومة طويلة المدى:

- الشدة: 50 إلى 70% (110-150 / P دقيقة).
- المدة: من 8 إلى 30 ، من 30 إلى 90 د ، وأكثر من 90 د.
- . الراحة: بدون انقطاع ، عمل مستمر.
- السلسلة / التكرارات: الحجم حسب حالة تدريب اللاعبين.

يؤثر على الجهاز والعضلات والأعضاء :

- يزيد من :

- كميات الميوجلوبين والهيوجلوبين.
- عدد وحجم الميتوكوندريا. من كمية الجليكوجين.
- مخازن الدهون الثلاثية.
- الانزيمات الهوائية.
- حجم الدم والدفع السيستولي الانقباضي (انخفاض في معدل ضربات القلب).

- التحسين من:

- من الجهاز القلبي الرئوي والقلب والأوعية الدموية.
- من نظام الشعيرات الدموية.

Qu'est-ce qui influencent les performances d'endurance ?

La consommation maximale d'oxygène (VO2max.):

- ▣ En termes d'indicateur de l'aptitude aérobie et de l'endurance cardio-respiratoire d'un athlète, le VO2max est défini comme le:
- ▣ C'est en quelque sorte le réservoir de la "cylindrée" de l'athlète. Ainsi, plus ce réservoir est grand et plus le joueur est capable d'utiliser son contenu, meilleures seront ses performances dans le match. Les athlètes de haut niveau ont un VO2max. Pouvant aller jusqu'à 70 ml/kg/min. et plus selon les sports d'endurance.
- ▣ Dans le football actuel, le VO2max. Est devenu un critère de référence. Sachant que les normes varient entre
- ▣ 58 et 68 ml/kg/min. pour un joueur de haut niveau et même chez les jeunes (16-17 ans), un VO2max. De 60 à 62 ml/kg/min. est considéré comme une bonne valeur.

Exigences physiologiques du footballeur en compétition

VO max=58 à 70 mL.kg.min \Rightarrow 70 à 75% en compétition

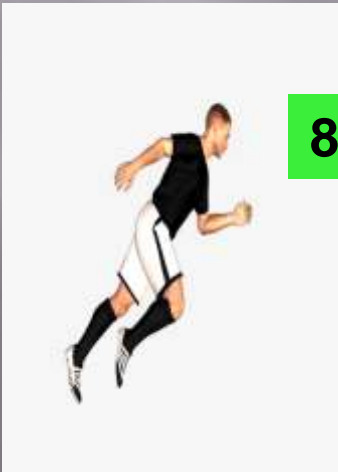


VMA= $17,1 \pm 0,8$ à $17,4 \pm 0,8$ km.h⁻¹

Vitesse au Seuil Anaérobie= $14,5 \pm 0,7$ km.h⁻¹



80 à 90% de FC max



Lactatémie = 17 à 13 mmol.l⁻¹

Puissance Maximale détente
vertical



➤ SJ= $45 \pm 5,1$ cm.

➤ CMJ= $46,2 \pm 5,4$ cm

ما الذي يؤثر على أداء التحمل؟

• أقصى امتصاص للأكسجين (VO_{2max})

- من حيث مؤشر اللياقة الهوائية للرياضي والقدرة على التحمل القلبي التنفسي ، يتم تعريف VO_{2max} على أنه: إنه بطريقة ما خزان "سعة المحرك" للرياضي. وبالتالي ، كلما زاد حجم هذا الخزان وزاد قدرة اللاعب على استخدام محتوياته ، كان أدائه أفضل في المباراة. كبار الرياضيين لديهم VO_{2max} يمكن أن تصل إلى 70 مل / كجم / دقيقة. وأكثر حسب رياضات التحمل. في كرة القدم اليوم ، VO_{2max} أصبح معياراً. مع العلم أن المعايير تختلف بين 58 و 68 مل / كجم / دقيقة. للاعب رفيع المستوى وحتى بين الشباب (16-17 عاماً) ، VO_{2max} من 60 إلى 62 مل / كجم / دقيقة. تعتبر ذات قيمة جيدة.

Les fibres musculaires (ST/FT)

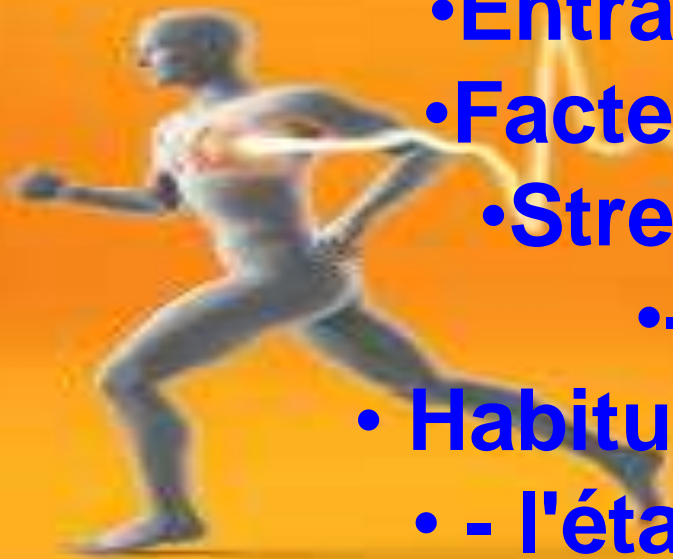
- ▣ La proportion des fibres musculaires rouges lentes (ST slow twitch) et blanches rapides (FT fasttwitch) influence aussi les capacités d'endurance.
- ▣ **Un entraînement approprié peut transformer les fibres FT en fibres ST;**
- ▣ **le contraire n'est possible que dans une mesure très restreinte.**
- ▣ Dans l'entraînement d'endurance, notamment de base (capacité aérobie) où les fibres FT peuvent "s'endormir", il est conseillé d'intégrer des exercices de coordination, de rapidité et autres réactifs en fin d'entraînement d'endurance.

الألياف العضلية البطيئة (ST) والسريع (FT)

- تؤثر نسبة الألياف العضلية ذات اللون الأحمر البطيء (ST البطيء) والأبيض السريع (FT fasttwitch) أيضًا على القدرة على التحمل.
- يمكن أن يؤدي التدريب المناسب إلى إحداث تحول في نوعية الألياف من FT إلى ST؛
- العكس ممكن فقط إلى حد محدود للغاية

Autres

- ▣ La régulation thermique (production de chaleur) et la perte de liquide (manque d'eau) peuvent aussi amoindrir les performances d'endurance et même psychomotrices (sensation de soif, accélération du pouls, crampes, apparition de faiblesse, trop grande agressivité, etc.)..



- **Entrainement sportif.**
- **Facteurs climatiques.**
- **Stress musculaire.**
 - - **nutrition .**
- **Habitudes personnelles.**
- - **l'état psychologique**

عوامل أخرى

□ يمكن أن يؤدي التنظيم الحراري (إنتاج الحرارة) وفقدان السوائل (نقص الماء) أيضاً إلى تقليل القدرة على التحمل وحتى الأداء النفسي (الشعور بالعطش ، والنبض المتسارع ، والتشنجات ، وظهور الضعف ، والعدوانية المفرطة ، وما إلى ذلك). - .

□ التدريب الرياضي.

-العوامل المناخية.

-الأجهاد العضلي.

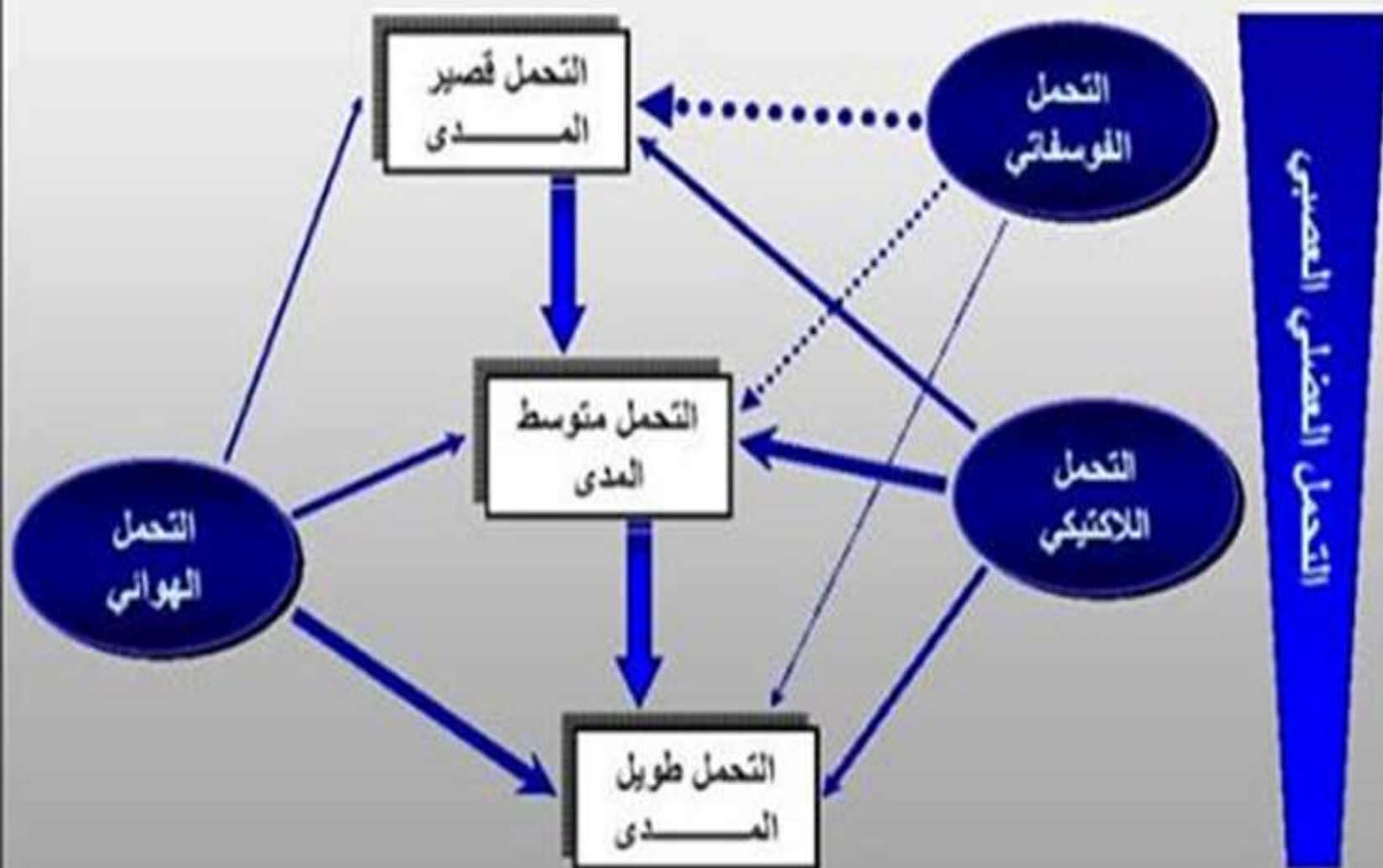
-التغذية.

-العادات الشخصية.

-الحالة النفسية

العلاقات الداخلية بين العديد من مناطق التحمل

Inter-relationship of the various areas of Endurance



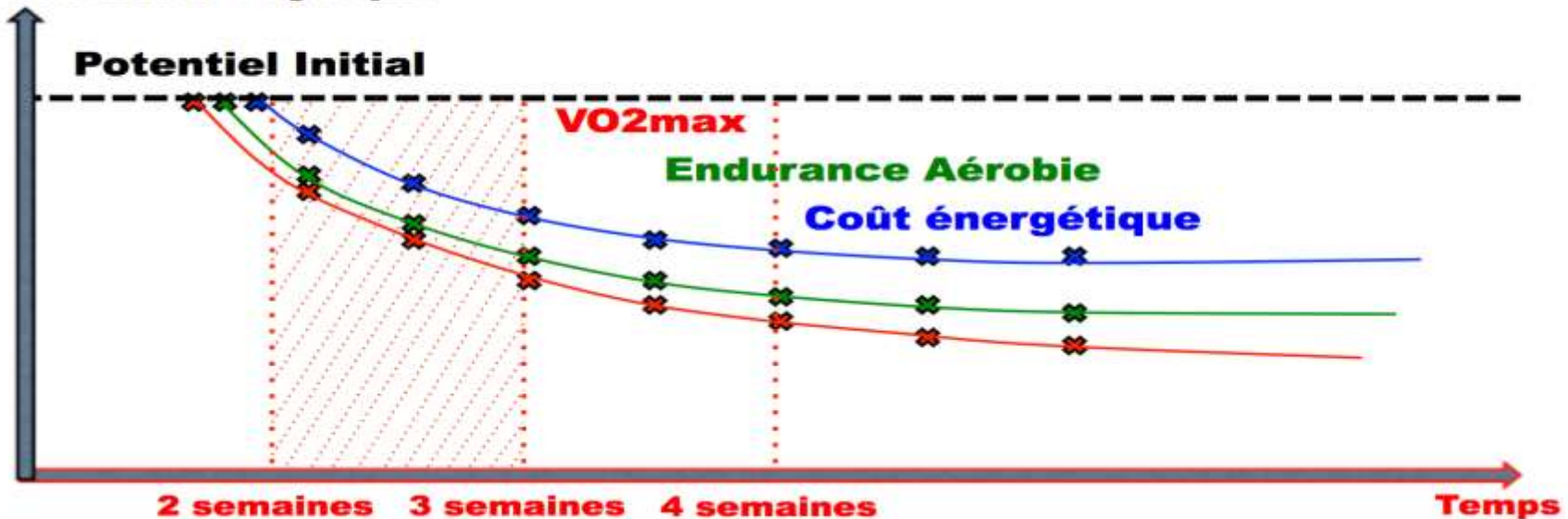
Les effets du « désentraînement »



**2 à 3
semaines**



Potentiel Physique



`` Stabilité des effets de l'endurance ``

Afin de réduire la durée totale de non activité (blessures, d'arrêt et autres ...) et de minimiser donc les pertes dues aux des-entraînements, il est capital de maintenir une activité physique régulière (natation, ergo cycle, musculation, électrothérapie...). Car une situation de non activité même de courte durée influence le niveau du potentiel physique:

Elle provoque : Une baisse de l'activité enzymatique dès 48 h.

-Le nombre de capillaires diminue de 10% à 20 % entre le 5e et le 12e jour d'arrêt.

-La baisse de $\dot{V}O_2\text{max}$ apparaît entre le 10e et le 15e jour.

- **La FC va augmenter au repos et donc à l'exercice .**

-- Le débit cardiaque diminuera.

-- **Une baisse des réserves intramusculaires (glycogène).**

-- Sur le plan enzymatique, on aura une diminution des activités des enzymes oxydatives.

-Différence et transformation de la qualité des fibres musculaires.

- Diminution de Force et perte d'efficacité du système nerveux.

- **Pour un effort de même intensité, le joueur accumule la fatigue plus rapidement et les contraintes tendineuses et musculaires.**

- Tout cela va contribuer à une diminution des qualités physiques que ce soit d'endurance ou autres.



Sur la consommation maximale d'oxygène



VO2max



Baisse du VO2max qui se traduit par un transport de l'oxygène jusqu'aux muscles qui s'opère moins bien, avec une utilisation locale plus difficile.



نتيجة التوقف عن التدريب سوءا بسبب كورونا او اصابة او سبب اخر

الانقطاع عن ممارسة النشاط البدني بسبب (كورونا ،إصابات ،...إلخ) يقلل من المكتسبات البدنية ،لذلك قلل من الخسائر الناجمة عن عدم التدريب ، فمن الضروري الحفاظ على النشاط البدني المنتظم (السباحة ، تدريب الأثقال ، العلاج الكهربائي ...إلخ).

قلة قوة الجهاز العصبي وفقدان كفاءته.-

- لمجهود بنفس الشدة ، يتراكم الإرهاق على اللاعب بسرعة أكبر -
وضغوط الأوتار والعضلات

لأن التوقف عن التدريب ولو لمدة قصير تؤثر على مستوى الإمكانيات البدنية:

-انخفاض في النشاط الأنزيمي بعد 48 ساعة.

-عدد الشعيرات الدموية ينخفض بمقدار 10 % إلى 20% بين اليوم الخامس واليوم الثاني عشر من التوقف.

-يظهر الانخفاض في V_{O2max} بين العاشر و اليوم الخامس عشر.

- زيادة معدل ضربات القلب أثناء الراحة وبالتالي أثناء التمرين.

- النتاج القلبي سوف يتناقص.

-انخفاض في احتياطي العضلة (الجليكوجين).

-على المستوى الأنزيمي ، سيكون لدينا انخفاض في أنشطة الإنزيمات المؤكسدة .

- اختلاف في وتحول في نوعية الالياف العضلية.

- كل ما يحدث تساهم في تدني الصفات البدنية سواء كانت القدرة على التحمل أو غيرها .

LES MÉTHODES ET LES ZONES D'ENTRAÎNEMENT D'ENDURANCE

Les Méthodes d'entraînement de l'Endurance

- L'entraînement Continu
- L'entraînement par Intervalles.

L'entraînement Intermittent.

LE FARTLEK.

L'Entraînement intégré

- jeux réduits

طرق تدريب المداومة - : ومنها:

الطريقة الكلية أو الاستمرارية.

طريقة الفترية.

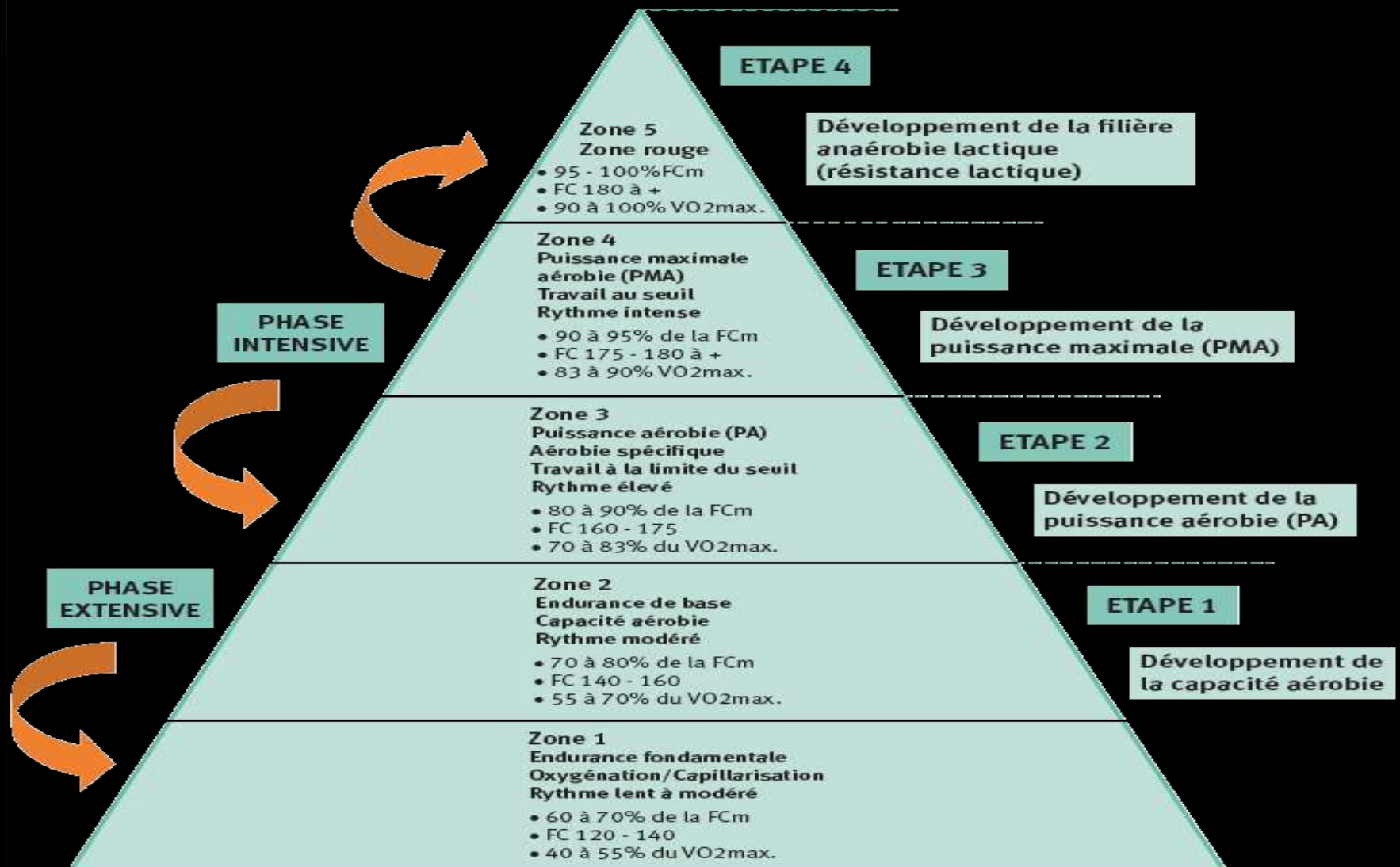
-طريقة فارتلك .

-طريقة الالعب المصغرة.

-طريقة التدريب المتقطع.

كريقة التدريب المدمج

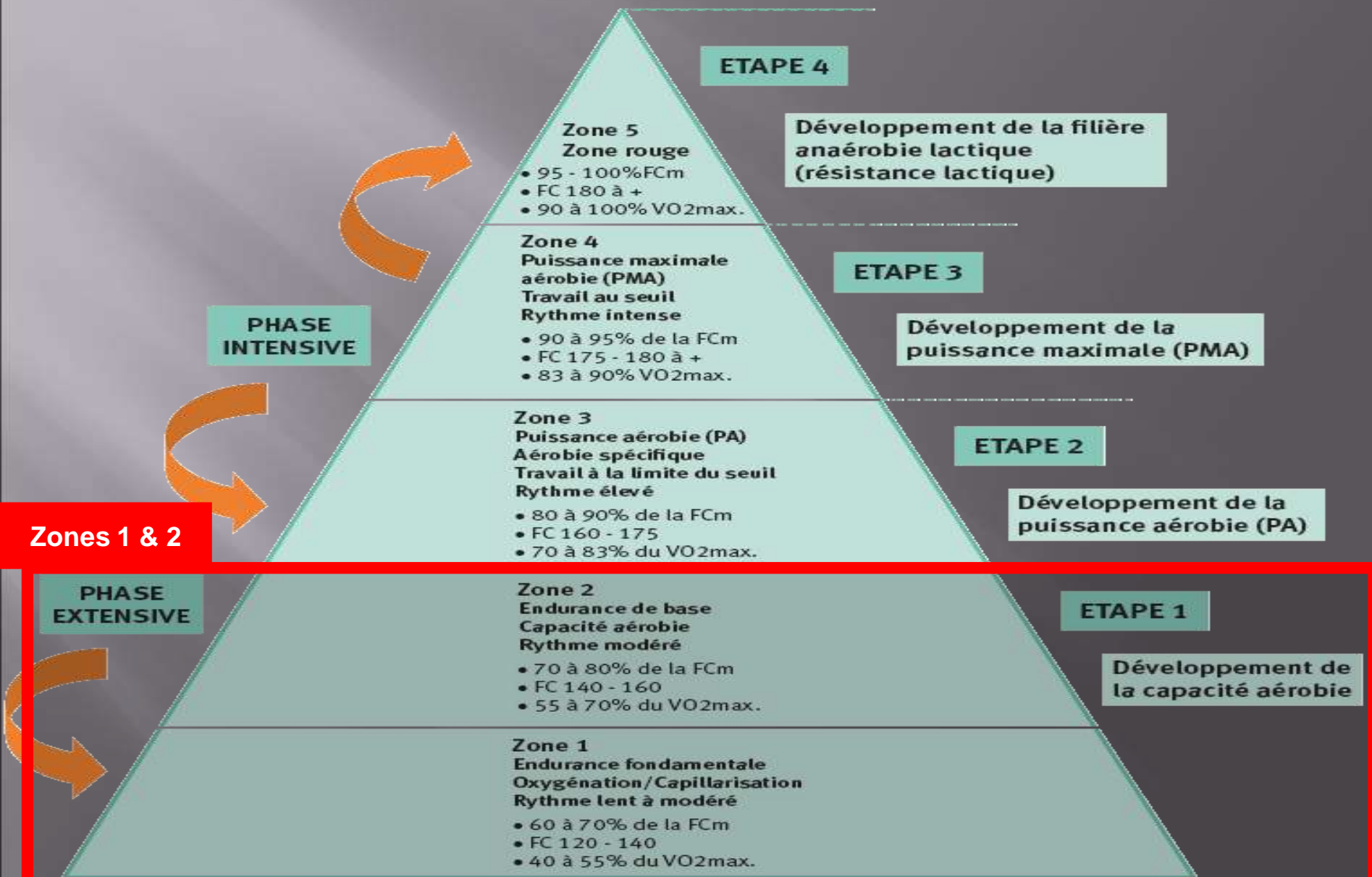
TABLEAU DES ZONES DE TRAVAIL



L'ENTRAÎNEMENT CONTINU DE DURÉE ou INTERVALLE LONG



ZONES CONCERNÉES



ZONES CONCERNÉES

Zone 2

Endurance de base

Capacité aérobie

Rythme modéré

- 70 à 80% de la FCm
- FC 140 - 160
- 55 à 70% du VO2max.

ETAPE 1

Développement de
la capacité aérobie

Zone 1

Endurance fondamentale

Oxygénation/Capillarisation

Rythme lent à modéré

- 60 à 70% de la FCm
- FC 120 - 140
- 40 à 55% du VO2max.

DESCRIPTION

● **Objectifs:**

- Endurance de base
- Entraînement foncier
- Endurance (capacité aérobie)
- Oxygénation + capillarisation
- Construction aérobie de base (réservoir d'oxygène) qui permet aux muscles de mieux consommer l'O₂

● **Formes:**

- Course lente à modérée : jogging, footing (dans la nature, en forêt : meilleure oxygénation)
- Conduite du ballon : échanges techniques à 2, à 3, etc.
- Exercices techniques et technico-tactiques en mouvement
- Jeux continus (7:7 / 8:8 / 9:9 / ...)

● **Durée:** De 20' à 60' (50' optimal) 6 à 12 km

● **Intensité:**

- Faible 50 à 70% de la FCm (oxygénation, capillarisation)
- Moyenne à modérée, 70 à 80% de la FCm
- FC moyenne de 120 à 160 p/min.

● **Variante:**

- Effort continu (exemple : 30' ou alors par intervalles longs à rythmes progressifs : 1 x 10' à 70% et 2 x 10' à 80% de la FCm)
- Intervalle long (exemple : 6 x 1000 m : 2 x en 5'15", 2 x en 4'45", 2 x en 4'30")



الوصف:

الأهداف

- التحمل القاعدي.
- التدريب القاعدي .
- التحمل (القدرة الهوائية)
- اكسيجيني+ الشعيرات الدموية .
- البناء الهوائي القاعدي (خزان الأكسجين) الذي يسمح للعضلات باستهلاك O₂ بشكل أفضل

الأشكال:

- الجري البطيء إلى المتوسط: الركض ، الركض (في الطبيعة ، في الغابة: أكسجة أفضل)
- التعامل مع الكرة: التبادلات الفنية في 2 s ، 3s ، إلخ.
- تمارين فنية وتقنية - تكتيكية في الحركة ، مباريات مستمرة (7: 7/8 : 8/9 : 9 / ...) .

المدة :

- من 20 د إلى 60 د (50 د الأمثل) 6 إلى 12 كم

الشدة:

- منخفضة 50 إلى 70٪ من (HRm أكسجة ، الشعيرات الدموية).
- متوسط إلى متوسط ، 70 إلى 80٪ من • HRm متوسط معدل ضربات القلب من 120 إلى 160 p / min.



امثلة:

- الجهد المستمر (على سبيل المثال: 30 'أو في فترات طويلة بإيقاعات تدريجية: 10 × 1 'عند 70٪ و 10 × 2 'عند 80٪ من معدل ضربات القلب) • فاصل زمني طويل (مثال: 6 × 1000 م: 2 × بوصة 5'15 " ، 2 " x in 4'45 " ، 2 x in 4'30 ")



EXEMPLE

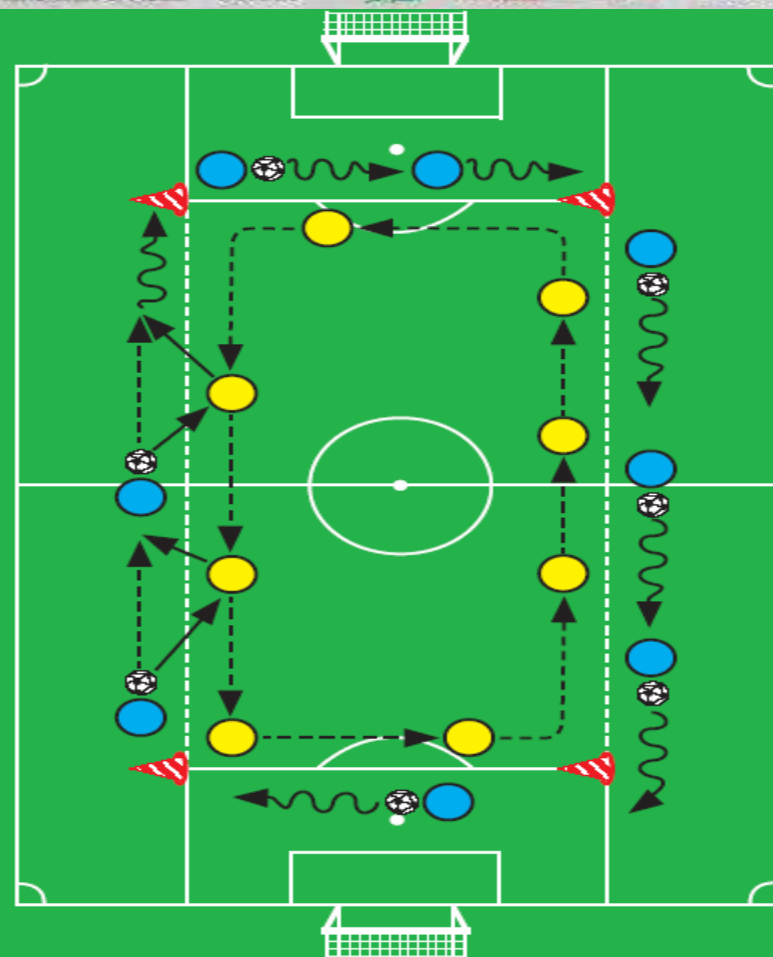
2. Parcours d'endurance avec conduite du ballon par l'entraînement continu (intervalle long)

Organisation :

- 2 groupes de 8 joueurs.
- Les joueurs  en conduite du ballon; les joueurs  en course modérée.
- Durée : 10' à 15' avec changement de position chaque 5' à 6'. Séries: 1 à 2.
- Intensité : FC 130 - 150 / 140 - 160.

Déroulement :

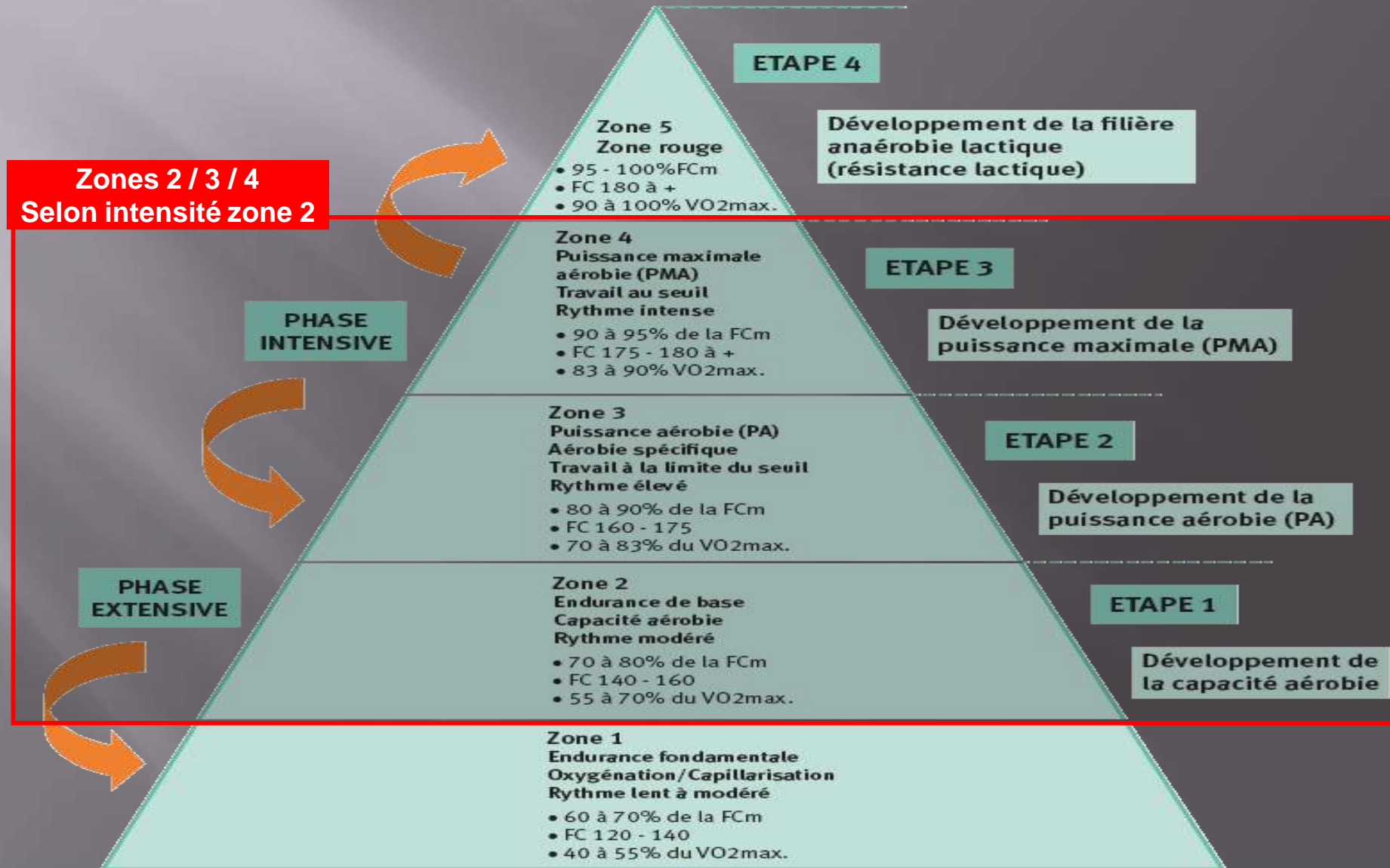
- Les joueurs  conduisent le ballon dans un sens et jouent avec les joueurs  qui courent dans le sens inverse. Passe à 1 touche dans la course (1, 2) ou passe avec la main et on redonne en volée, coup de tête, etc.
- Après 5' à 6', changement de direction.





L'ENTRAÎNEMENT PAR INTERVALLE (FRACTIONNÉ)

ZONES CONCERNÉES



ZONES CONCERNÉES

Zone 4

**Puissance maximale
aérobie (PMA)**

**Travail au seuil
Rythme intense**

- 90 à 95% de la FCm
- FC 175 - 180 à +
- 83 à 90% VO2max.

ETAPE 3

**Développement de la
puissance maximale (PMA)**

Zone 3

Puissance aérobie (PA)

**Aérobic spécifique
Travail à la limite du seuil
Rythme élevé**

- 80 à 90% de la FCm
- FC 160 - 175
- 70 à 83% du VO2max.

ETAPE 2

**Développement de la
puissance aérobie (PA)**

Zone 2

Endurance de base

Capacité aérobie

Rythme modéré

- 70 à 80% de la FCm
- FC 140 - 160
- 55 à 70% du VO2max.

ETAPE 1

**Développement de
la capacité aérobie**

DESCRIPTION

● **Objectifs:**

- Endurance intensive (puissance aérobie et puissance maximale aérobie)
- Endurance spécifique (aérobie-anaérobie)
- Repousser le seuil anaérobie
- Augmenter le VO2 max.

● **Formes:**

- Courses par intervalles (moyens et courts)
- Courses pyramidales (exemple : 600m-500m-400m-300m-200m-300m-400m, etc.)
- Exercices techniques ou technico-tactiques
- Jeux sur des surfaces réduites (5:5 / 4:4 / 3:3 / 5:4 / ...)
- Jeux en infériorité numérique, jeux à touches limitées

● **Durée:**

- De 15' à 30' ou 3 à 6 km en course (4km moyenne)
- Séries de 3' à 12', en formes jouées

● **Intensité:**

- Elevée de 80 à 90% de la FCm
- FC moyenne de 160 à 180 p/min. (et plus selon joueur)

● **Récupération:**

- Selon les efforts entre les répétitions (actives ou passives), mais retour à 120-130 FC
- 4' à 8' entre les séries

EXEMPLE

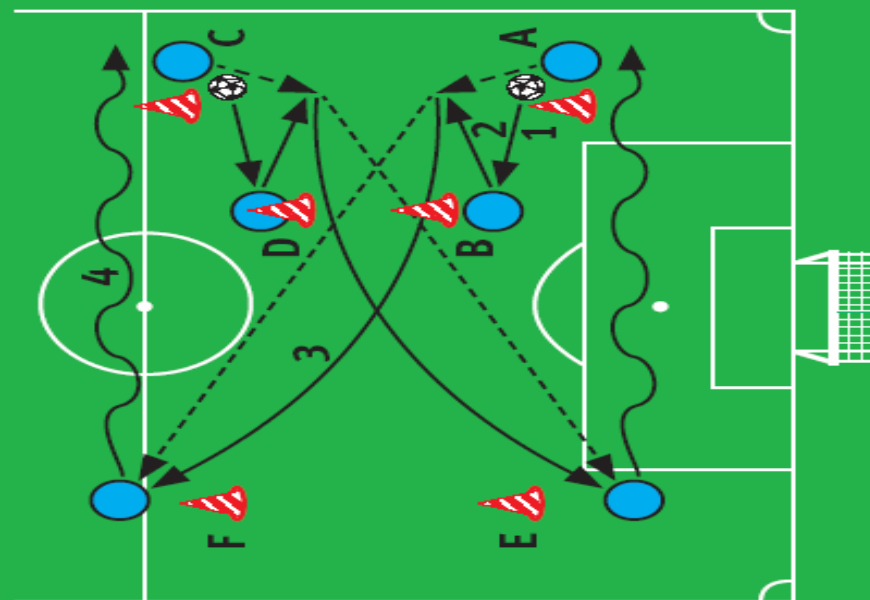
1. Exercice technique par intervalle

Organisation :

- 6 joueurs par exercice.
- Surface délimitée : 2 ballons en jeu dans l'exercice.
- Durée : 3' à 5'. Séries : 3 à 4x. Pause : 1' à 2'.
- Intensité : FC 160 - 170/180.

Déroulement :

- Les joueurs **A** et **C** commencent en même temps.
 - **A** joue court à **B**; **C** joue court à **D**.
 - **B** remet direct à **A**; **D** remet direct à **C**.
 - **A** passe en diagonale vers **F** et suit son ballon.
 - **C** passe en diagonale vers **E** et suit son ballon.
 - **E** et **F** contrôlent et conduisent le ballon à **B** et **D** qui ont pris la place de **A** et **C**.
- Maintenir le rythme des passes (au sol et aériennes) et des courses.



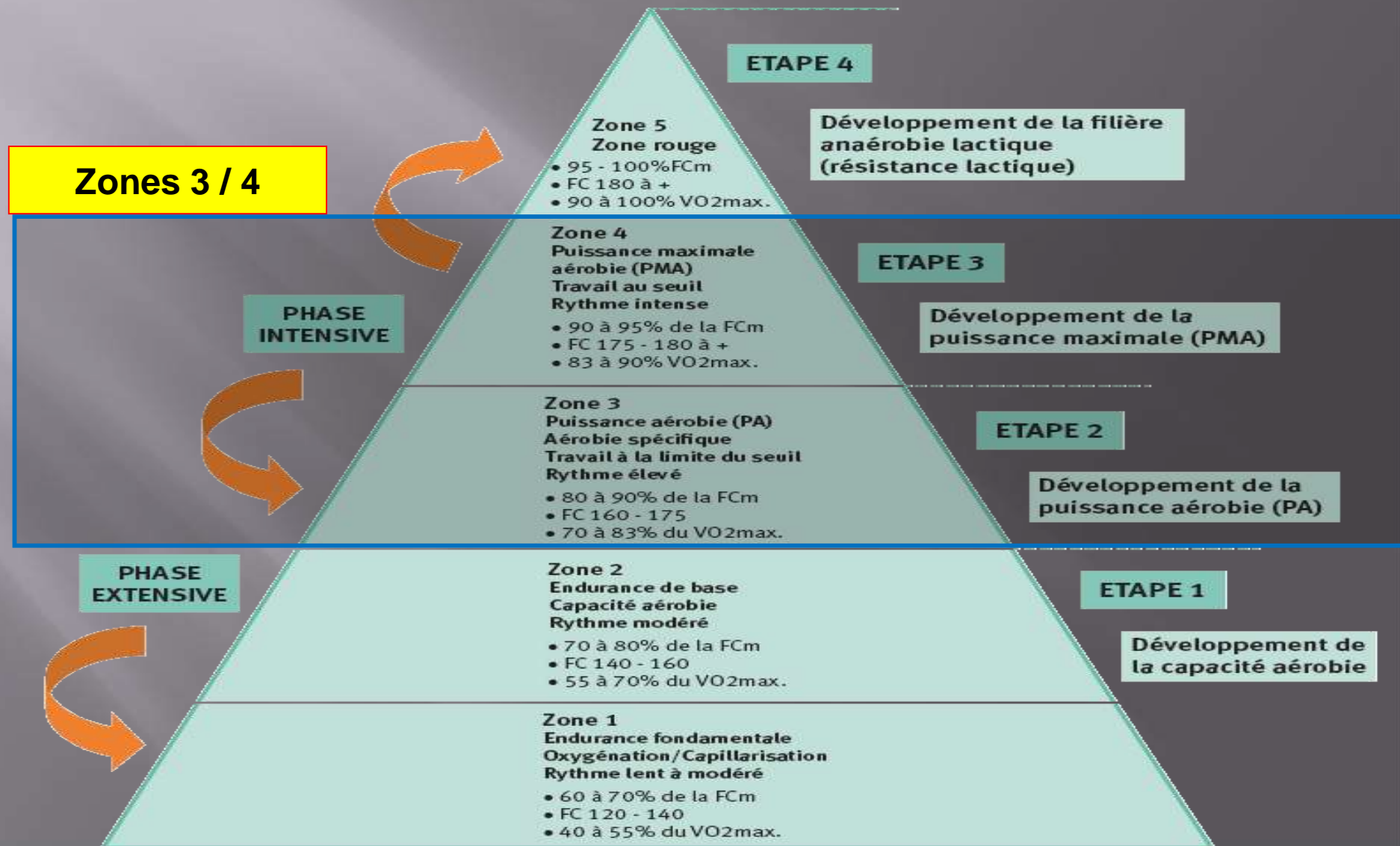


- ***Jeu réduit pour travailler la puissance aérobique et le bloc équipe***
7 vs 7 sur un demi terrain
 - ***tracer plusieurs zones***
- ***une équipe doit avoir tous ses joueurs dans deux zones colées***

• ***si un joueur d'une équipe est dans une autre zone son***

L'ENTRAÎNEMENT INTERMITTENT

ZONES CONCERNÉES



ZONES CONCERNÉES

Zone 4

Puissance maximale
aérobie (PMA)

Travail au seuil

Rythme intense

- 90 à 95% de la FCm
- FC 175 - 180 à +
- 83 à 90% VO₂max.

ETAPE 3

Développement de la
puissance maximale (PMA)

Zone 3

Puissance aérobie (PA)

Aérobic spécifique

Travail à la limite du seuil

Rythme élevé

- 80 à 90% de la FCm
- FC 160 - 175
- 70 à 83% du VO₂max.

ETAPE 2

Développement de la
puissance aérobie (PA)

COMPARAISON ENTRE L'ENTRAÎNEMENT PAR INTERVALLES ET L'INTERMITTENT

Tableau 9 a)

entraînement par intervalle

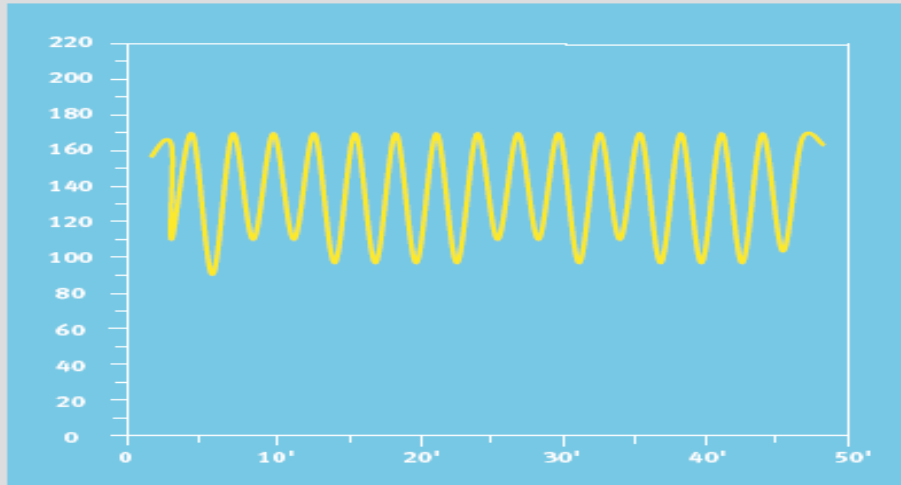
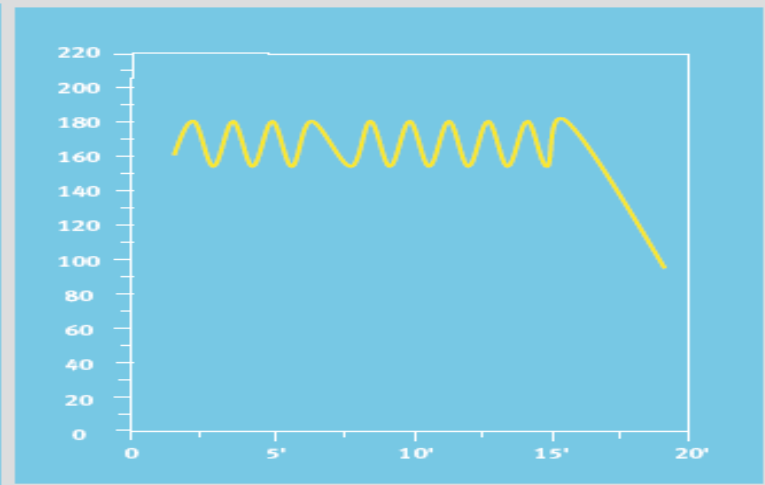


Tableau 9 b)

entraînement intermittent



Comparaison de l'évolution des fréquences cardiaques lors de deux types d'entraînement : l'entraînement par intervalle et l'entraînement intermittent (G. Gacon, 1996).

⇒ **Variante de l'entraînement par intervalle**, avec alternance d'efforts élevés et lents, mais où la **fréquence cardiaque de repos ne descend pas au-dessous de FC 150/160** entre chaque répétition d'effort élevé.

⇒ **Méthode** spécifique **proche de la réalité du match** qui s'utilise en général en périodes de précompétition et de compétition.

Pour une meilleure qualité de cette méthode il serait préférable **de connaître la vitesse maximale aérobie (VMA)** et/ou la vitesse au seuil anaérobie

DESCRIPTION

● **Objectifs**

- Puissance aérobie (PA) à puissance maximale aérobie (PMA)
- Améliorer l'endurance aérobie-anaérobie et augmente le VO2 max.
- Solliciter les filières énergétiques et les fibres musculaires rapides
- Repousser le seuil anaérobie
- Améliorer la vitesse aérobie (vitesse-endurance)

● **Formes**

- Entraînement intermittent course
- Entraînement intermittent technique (course et technique)
- Entraînement intermittent mixte (bondissements, sauts, courses, technique)

● **Durée**

- Volume de 12' à 20', en séries de 5' à 8' (selon forme d'entraînement et type d'effort)
- Récupération active de 5' à 10' entre les séries
- Effort 15"-15" (exemple : 15":15" 15" lent/15" rapide) ou 10":20" / 15":30" / 5":25")

Le choix du type d'effort pourrait se programmer en fonction du poste des joueurs.

Exemple :

- Les milieux de terrain (15":15" / 15":30")
- Les défenseurs et milieux de extérieurs (10":20")
- Les attaquants et défenseurs centraux (5":25")

● **Intensité**

- De 85 à 100% de la FCm
- FC moyenne de 165 à 180

الوصف :

الأهداف:

- الطاقة الهوائية (AP) إلى أقصى طاقة هوائية.
- (MAP) تحسين القدرة على التحمل الهوائية اللاهوائية وزيادة VO2 كحد أقصى.
- إشراك مسارات الطاقة والالياف العضلية السريعة
- دفع العتبة اللاهوائية للخلف.
- تحسين السرعة الهوائية (القدرة على التحمل للسرعة) .

النماذج :

- إجراء تدريب متقطع جري
- تدريب تقني متقطع (الجري والتقنية).
- تدريب متقطع مختلط (الارتدادات والقفزات والجري والتقنية)

المدة :

- حجم من 12 إلى 20' ، في سلسلة من 5 إلى 8' (اعتمادًا على شكل التدريب ونوع الجهد).

- مثال: 15 : 15 " 15 " بطيء / 15 " سريع) أو 10 : 20 " / 15 : 30 " / 5 : 25 ") اختيار نوع الجهد يمكن برمجتها حسب موقف اللاعبين.

- مثال: - لاعبو الوسط (15 : 15 " / 15 : 30 ") .

- - المدافعون ولاعبي الوسط من الخارج (10 : 20 ")

- - المهاجمون والمدافعون (5 : 25 ")



الشدة :

- من 85 إلى 100٪ من النبض القلبي.
- متوسط معدل ضربات القلب من 165 إلى 180



EXEMPLE

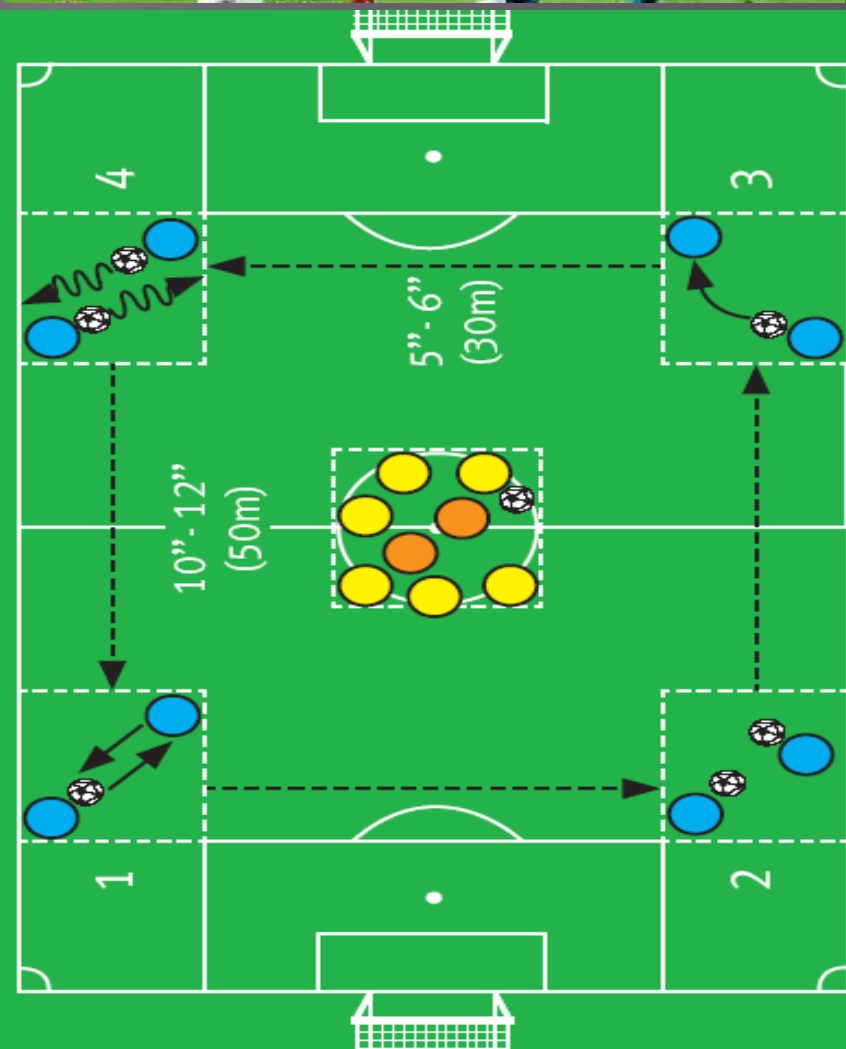
3. Exercice par entraînement intermittent (course et technique)

Organisation :

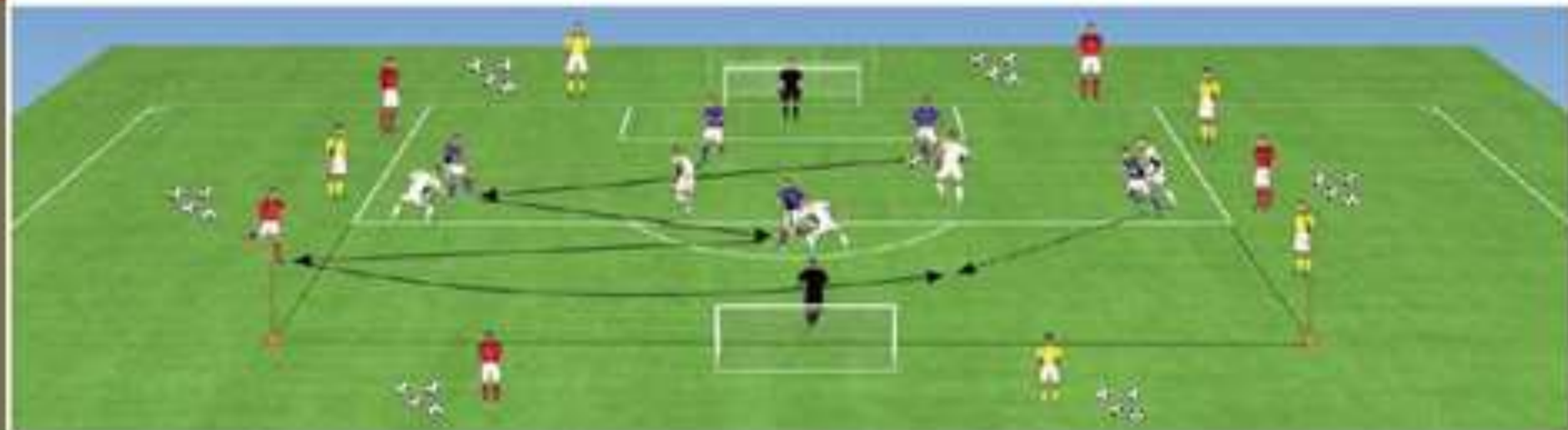
- 2 groupes de 8 joueurs. – Les  par 2 en phase de travail à chaque station technique ; les  au centre du terrain jouent un 6:2 en phase de récupération. – Durée d'effort : 5' à 6'.
- Séries 2 à 3x. Pause 5' à 6'. – Intensité : FC 160 - 180.

Déroulement :

- Pour les joueurs  course intense entre les stations (de 5" à 10").
- Dans les stations, exercices techniques à rythme modéré de 20" à 30" (insister sur la qualité technique).
- 1. Passes pied droit et gauche. 2. Jonglage individuel.
- 3. Jonglage à 2 (à 2 touches). 4. Dribble et feinte.
- Les joueurs , jeu 6:2 (en récupération).



PUISSANCE AÉROBIE SOUS FORME INTERMITTENTE (3'/3')



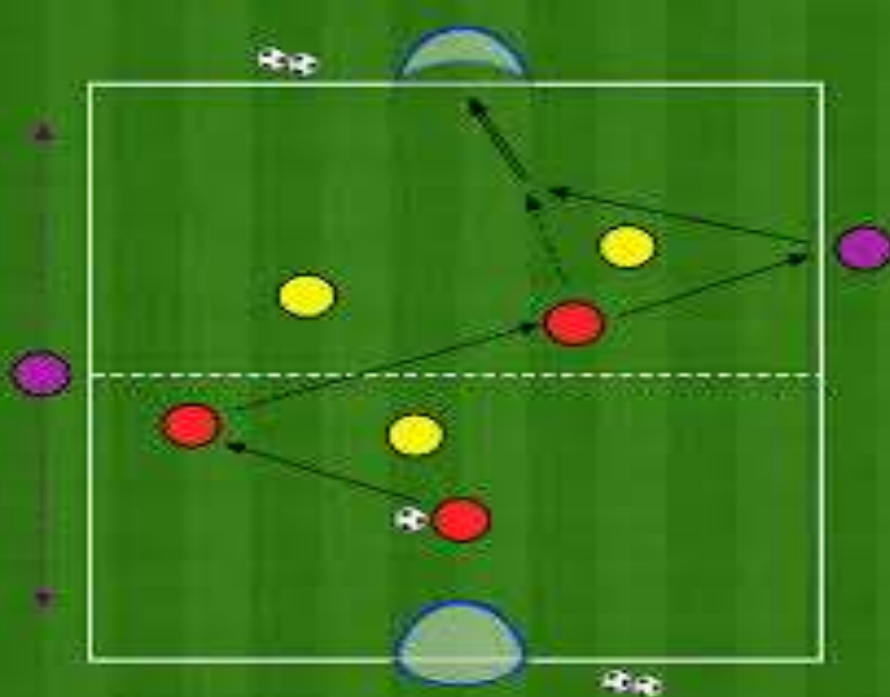
Constituer 4 équipes de 5 joueurs et un terrain équivalent à 2 surfaces de réparation. 2 équipes jouent à l'intérieur tandis que les 2 autres sont disposées autour en qualité d'appuis (avec sources de ballons).

Les matches se succèdent (bleus contre blancs, puis rouges contre jaunes) et durent 3 minutes. Chaque équipe doit jouer au total 6 séquences de 3 minutes.

Variantes :

Pour augmenter l'intensité, possibilité de limiter le nombre de touches de balle, d'imposer un marquage individuel ou d'obliger toute l'équipe à passer la moitié de terrain pour valider chaque but.

**3 contre 3 +
4 jokers**

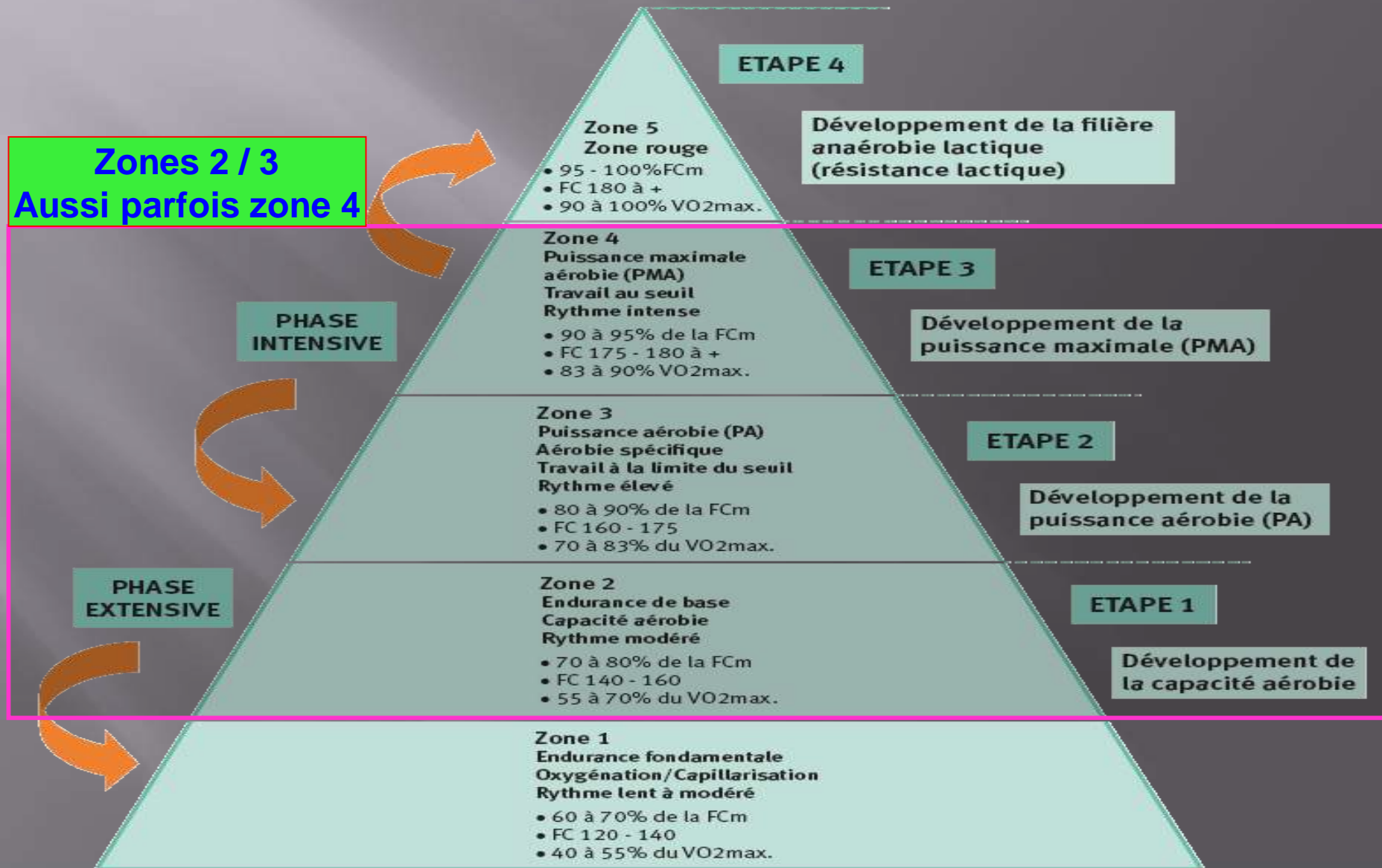


**3 contre 3 +
4 jokers**

LE FARTLEK



ZONES CONCERNÉES



ZONES CONCERNÉES

Zone 4

**Puissance maximale
aérobie (PMA)**

**Travail au seuil
Rythme intense**

- 90 à 95% de la FCm
- FC 175 - 180 à +
- 83 à 90% VO₂max.

ETAPE 3

**Développement de la
puissance maximale (PMA)**

Zone 3

Puissance aérobie (PA)

Aérobie spécifique

**Travail à la limite du seuil
Rythme élevé**

- 80 à 90% de la FCm
- FC 160 - 175
- 70 à 83% du VO₂max.

ETAPE 2

**Développement de la
puissance aérobie (PA)**

Zone 2

Endurance de base

Capacité aérobie

Rythme modéré

- 70 à 80% de la FCm
- FC 140 - 160
- 55 à 70% du VO₂max.

ETAPE 1

**Développement de
la capacité aérobie**

DESCRIPTION

● **Objectifs**

- Entraînement foncier et spécifique
- Endurance (capacité aérobie)
- Endurance (puissance aérobie)

● **Formes**

- Course ou parcours varié, combiné avec ou sans ballon ; course dans le terrain, en forêt, avec changements de rythme

● **Durée**

- De 15' à 30', avec 2 à 3 séries de 8' à 15'
- Effort modéré (70%) de 2' et effort intense (80%-90%) de 1';
ou course modérée de 3' et accélération de 15" à 20", etc. (aussi avec conduite du ballon)

● **Intensité**

- 70% à 90% de la FCm
- FC de 150 à 180 (selon objectif)

الوصف

الأهداف:

- التدريب الأساسي والمحدّد.
- التحمل (القدرة الهوائية).
- التحمل (القوة الهوائية).

الأشكال:

- الجري أو المسار المتنوع ، مع أو بدون كرة ؛ الركض في الميدان ، في الغابة ، مع تغيرات في اقاع الجري.

المدة:

- من 15 'إلى 30' ، مع 2 إلى 3 مجموعات من 8 'إلى 15' .
- جهد معتدل (70٪) من 2 'و جهد مكثف (80٪ - 90٪) من 1 ' ؛ أو السكتة الدماغية المعتدلة من 3 'وتسارع من 15 إلى 20' ، إلخ. (أيضًا مع التعامل مع الكرة) .

الشدة:

- 70٪ إلى 90٪ من النبض القلبي الاقصى.
- النبض القلبي من 150 إلى 180 (حسب الهدف)

EXEMPLE

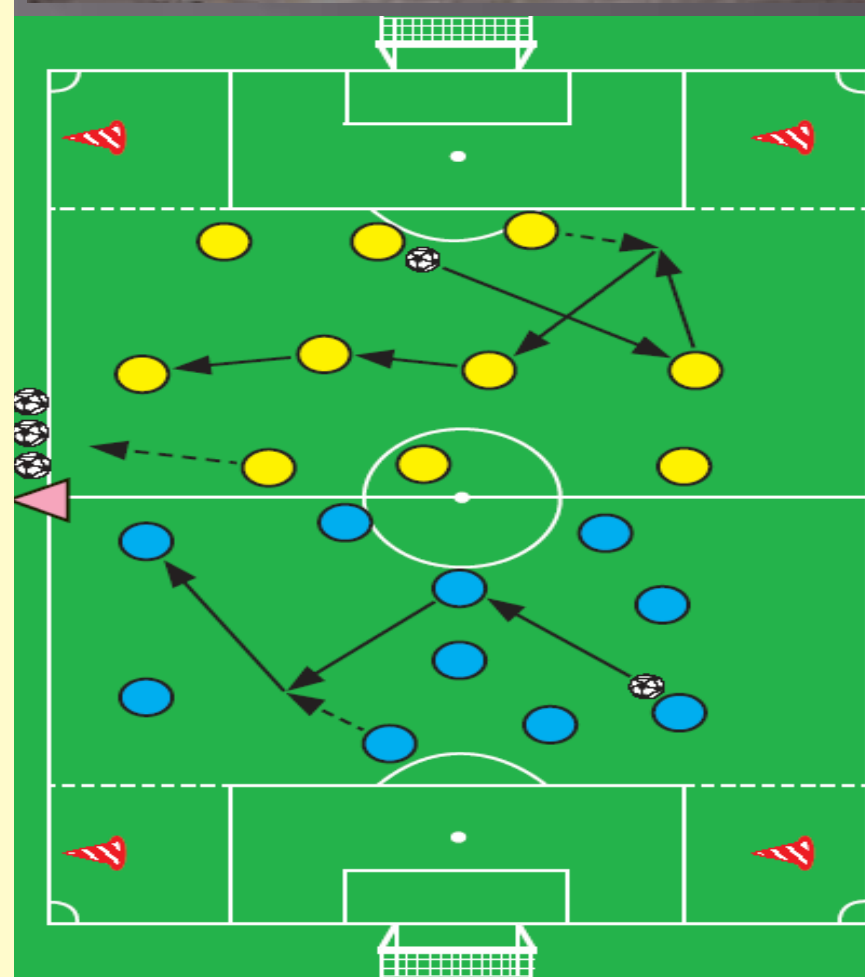
3. Exercice technico-tactique par l'entraînement en fartlek (CRV)

Organisation :

- 2 équipes de 10 (ou 9) joueurs dans chaque camp.
- Joueurs dans les positions selon système de jeu.
- Durée : 12' à 15'. Séries: 2x.
- Intensité : FC 160 - 170 / 175.

Déroulement :

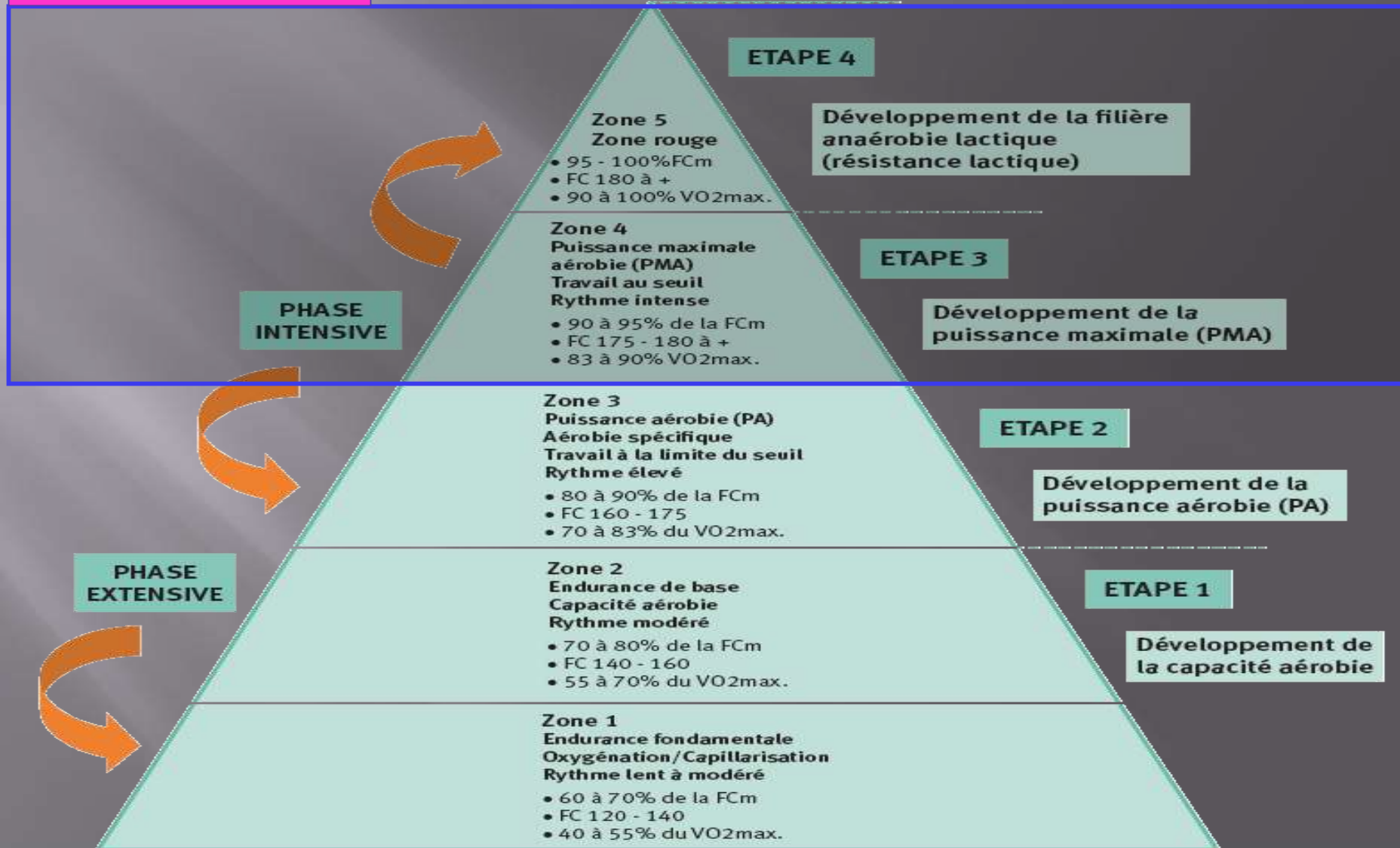
- Conservation du ballon (jeu posé) dans chaque équipe, à touches limitées (max. 3).
 - Tous les joueurs en mouvement; équipe compacte, large.
 - Après 3' de jeu, au signal de l'entraîneur, tous les joueurs font 2 tours de terrain à partir d'un cône (rythme varié), puis l'exercice recommence.
 - Changer aussi la position des joueurs.
- L'entraîneur dirige l'exercice, donne le rythme.



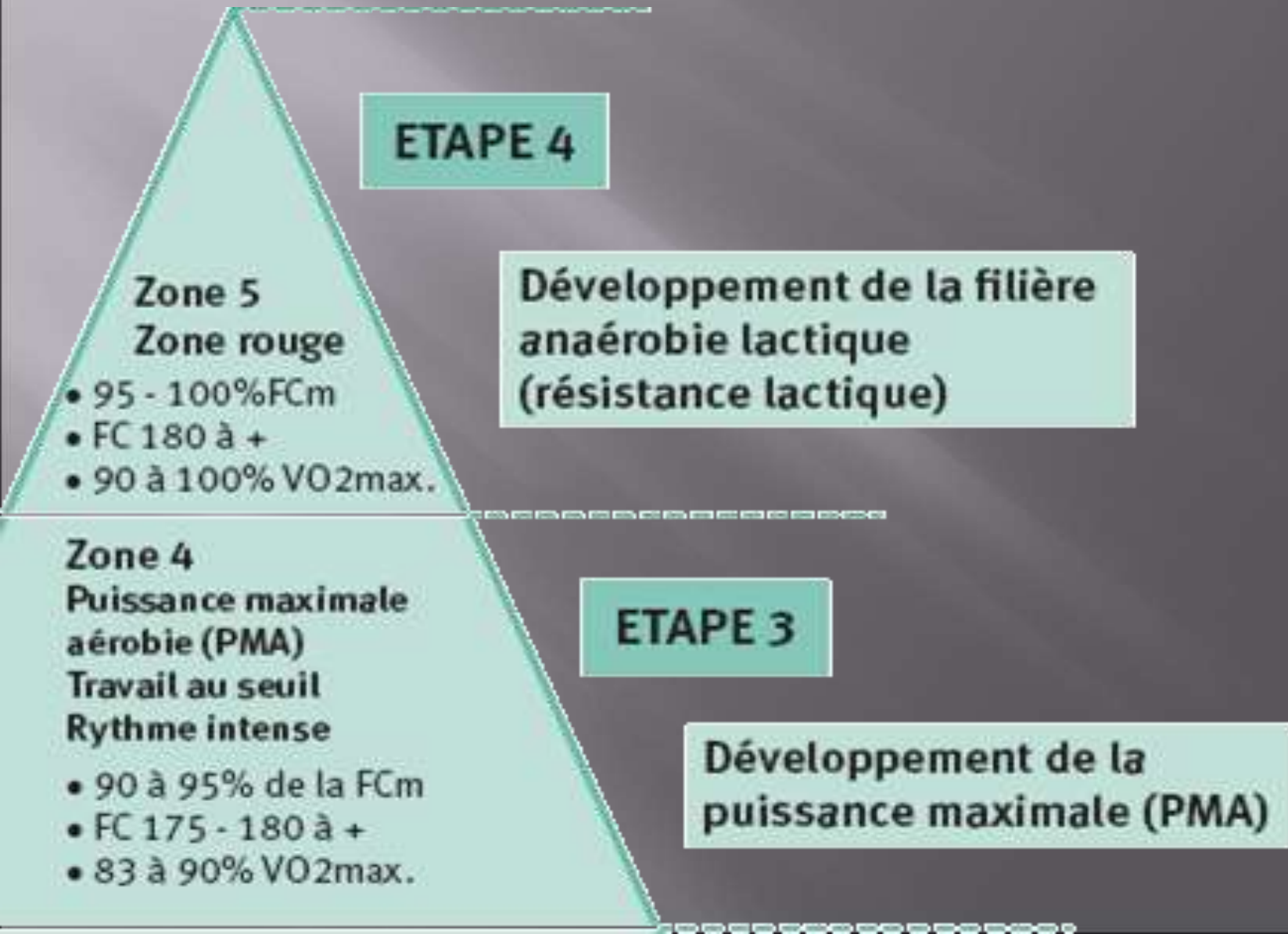
**L'ENTRAÎNEMENT
ANAÉROBIE LACTIQUE
(Résistance-Volume)**

ZONES CONCERNÉES

Zones 4 / 5



ZONES CONCERNÉES



DESCRIPTION

● **Objectifs**

- Habituer l'organisme à tolérer l'acide lactique
- Développer la filière anaérobie lactique
- Entraînement en dette d'oxygène
- Vitesse anaérobie lactique
- Entraînement psychique (mental)

● **Formes**

- Courses, sprints,
- Exercices techniques ou technico-tactiques "sous pression"
- Jeux 1:1 / 2:2 / 4:4 (en marquage individuel)

● **Durée**

- De 8' à 15'
- Efforts par répétitions de 20" à 2' (moyenne de 1')
- 1 à 2 séries avec 3 à 5 répétitions (selon la forme et l'effort)

● **Intensité**

- Elevée à intense
- 90 à 100% de la FCm
- FC moyenne de 175 à 200 p/min. (FC très individuelle)

Récupération : – Incomplète entre les répétitions (FC 130-140)
 – Complète entre les séries (FC 120-110)

● **Fréquence d'entraînement (exemple)**

- 1 x par semaine en phase de compétition quelques répétitions par intervalle court (de 20" à 1')
- 1 x toutes les deux semaines en phase de compétition par intervalle moyen (de 1' à 2')

الوصف

الأهداف :

- تعويد الجسم على تحمل حمض اللاكتيك.
- تطوير المصدر الطاقوي اللاكتيك اللاهوائي.
- التدريب في ظروف الدين الأكسجيني.
- السرعة اللاهوائية اللاكتيك .
- التدريب النفسي (العقلي) .

الأشكال :

- الجري بالسرعة.
- التدريبات الفنية أو التقنية التكتيكية "تحت الضغط" .
- الألعاب 1/1 ، 2/2 ، 4/4 (مع المراقبة الفردية) .

المدة:

- من 8 'إلى 15 ' .
- المجهودات لكل تكرار من 20 ثا إلى 2د (متوسط 1د).
- 1 إلى مجموعتين مع 3 إلى 5 عمليات تكرار (حسب الشكل والجهد).

الشدة:

- عالية ..
- 90 إلى 100٪ من معدل ضربات القلب .
- متوسط معدل ضربات القلب من 175 إلى 200 ص / دقيقة. (fc فردي جدًا) .

التعافي:

- - غير كاملة بين التكرارات (fc 130-140
- - كاملة بين المجموعات (fc 120-110)
- *التدريب (مثال) • 1 × أسبوعيًا في مرحلة المسابقة بضع مرات التكرار لكل فترة قصيرة (من 20 ثا إلى 1د) .
- 1 × كل أسبوعين في مرحلة المنافسة لكل فترتي متوسط (من 1د إلى 2د)

PRÉCAUTIONS

- **Entraînement très éprouvant physiquement et psychologiquement : en user de manière parcimonieuse !**
- Il est toutefois nécessaire de s'y **soumettre périodiquement afin d'habituer l'organisme à tolérer l'acide lactique : en début de saison, après 4 à 5 semaines d'entraînement en période pré-compétition.**
- **Il ne doit pas être effectué dans les 3 jours qui précèdent la compétition.**
- Il provoque un **épuisement des réserves musculaires en sucre**. Il devra **donc être suivi d'une alimentation permettant de reconstituer ces réserves à base d'hydrate de carbone.**
- Il est surtout utilisé pour l'entraînement du mental.
- **Attention : Pas applicable chez les jeunes de moins de 15 ans !**

احتياطات

- تدريب تركيز بدني ونفسيًا للغاية: استخدمه بانضباط وبنظام! .
- ومع ذلك ، من الضروري الخضوع لها بشكل دوري لتعويد الجسم على تحمل حمض اللاكتيك: في بداية الموسم ، بعد 4 إلى 5 أسابيع من التدريب في فترة ما قبل المنافسة.
- يجب ألا يتم ذلك في غضون 3 أيام قبل المسابقة.
- يسبب استنزاف مخازن سكر العضلات. لذلك يجب أن يتبعه نظام غذائي لتجديد هذه الاحتياطات القائمة على الكربوهيدرات.
- وهي تستخدم أساسًا للتدريب العقلي.
- **ملاحظة مهمة:** يجب عدم استعمال هذا التدريب مع الفئة اقل من 15 سنة

EXEMPLE

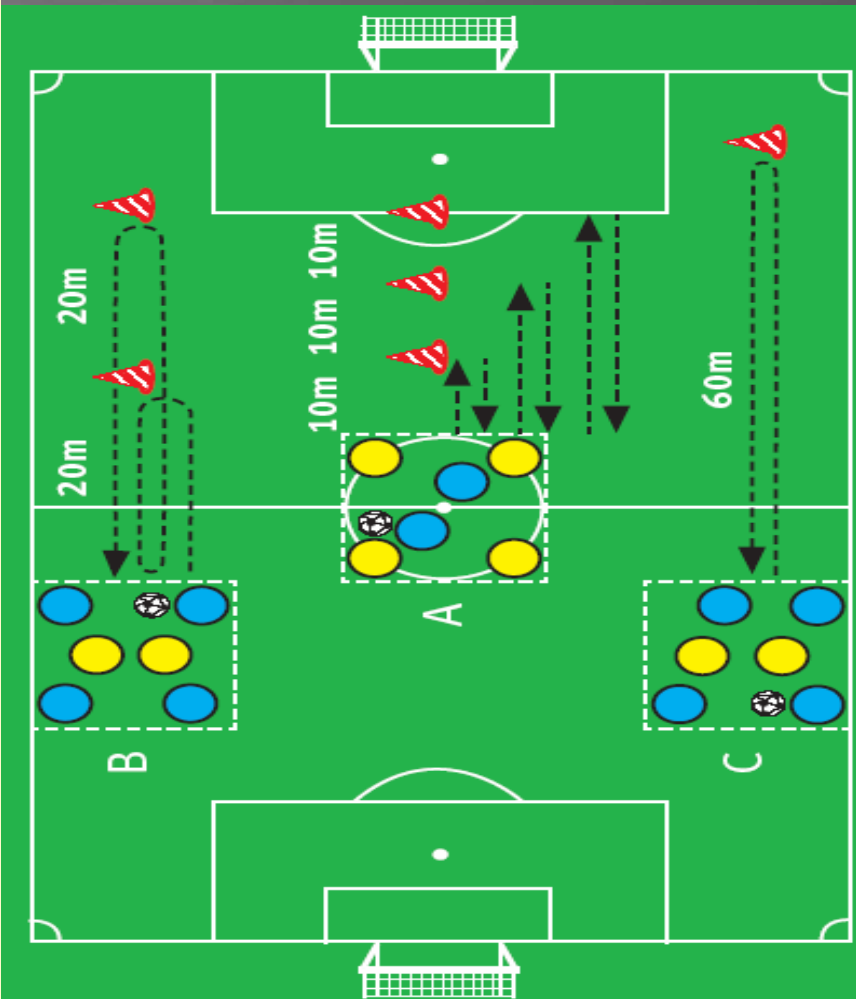
1. Exercice spécifique par interval training

Organisation :

- 3 groupes de joueurs par carrés délimités.
- **Carré A** : Attaquants. **Carré B** : Défenseurs. **Carré C** : Milieux.
- Cônes répartis aux distances indiquées.
- 3 à 4 répétitions. 1 - 2 séries. Pause active de 1' à 1'30" entre répétitions. Pause entre séries 8' - 10'.
- Intensité de l'effort : maximale (FC 180 à +).

Déroulement :

- Dans chaque carré, jeu 4:2 à une touche de ballon; au signal de l'entraîneur, les 6 joueurs en course intense.
 - **A** : 10m – retour, puis 20m, puis 30m (120m).
 - **B** : 20m – retour, puis 40m (120m).
 - **C** : 60m – retour (120m).
- Les 2 derniers à l'arrivée jouent au milieu du 4:2.



Exemple de l'organisation d'une séance aérobie

- Préparation de la séance
- Objectifs Développer l'endurance aérobie avec accents technico-tactiques.
- Fixer la charge (% de la FCm)
- Capacité et puissance aérobie (80 ou 90% de la FCm)
- Fixer les zones d'entraînement (zone 2 à 4)
- Formes d'entraînement
- Course
- Exercices techniques
- Formes jouées
- Méthodes d'entraînement
- Continu (de durée)
- Par intervalle et intermittent
- Organisation d'entraînement
- Nombre de joueurs : 18
- Durée de la séance : 90"
- Durée totale du travail en aérobie : 40"
- Nombre de séries : 4
- Nombre de répétitions : 8
- Durée totale des pauses : 15" (pauses "semi-actives", avec jonglage ou autre technique simple)
- Formation des groupes : par poste (les milieux, les attaquants, etc.)
- Entraînement
- Echauffement avec ballon
- Durée 15"
- Série 1
- Course continue
- Conduite du ballon en fartlek (30"" rythme élevé; 90"" rythme modéré)
- Durée : 2 x 8"
- Pause : 2"

Séries 2 + 3

Groupe 1 (9 joueurs)

Intermittent : "course et technique" (10""-20"")

Groupe 2 (9 joueurs)

Par intervalle : exercice de passes à 4 joueurs (30""-1")

Durée : 6" pour chaque exercice, avec changement de groupe

Pause entre les séries : 3"

Série 4

Forme jouée 4:4 + gardiens, sur surfaces restreintes; jeu libre avec conclusion (tir au but)

Durée : 12", 4 répétitions de 3" - pause 3"

Retour au calme

Course légère et stretching Durée : 10"

Coaching :

Préparer le terrain à l'avance.

Accueillir les joueurs et présenter les objectifs d'entraînement.

Animer, stimuler, renforcer, évaluer (contrôle de la FC).

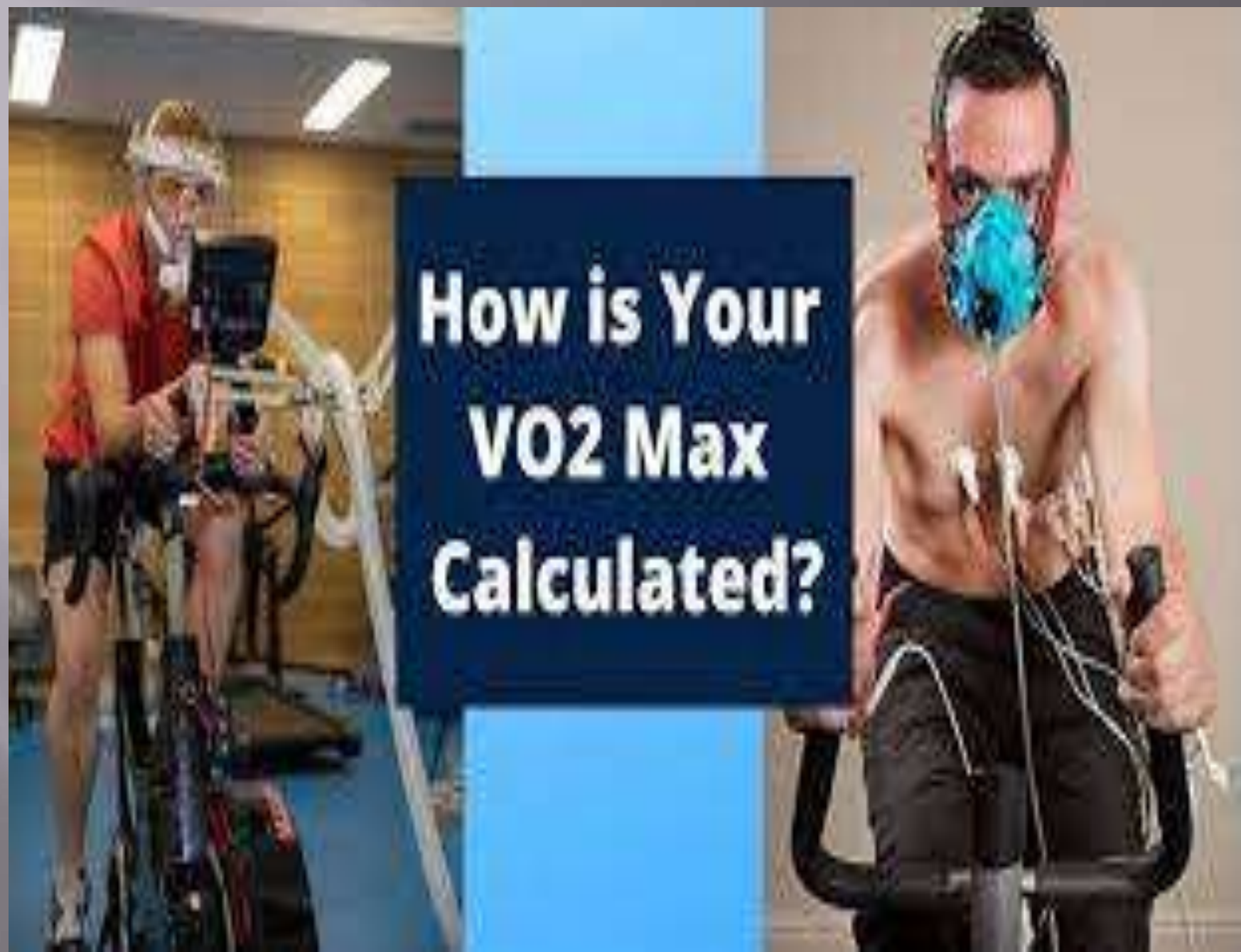
Faire boire pendant la séance.

•A la fin de l'entraînement, évaluer la séance et féliciter les joueurs pour leur engagement.



**Comment évaluer
les capacités
endurance ?**

**How is Your
VO2 Max
Calculated?**



Test d'endurance lactique

Test Australien 30-35

Le test Australien est un test de courses intermittentes visant la filière anaérobie lactique. Le test vise donc la capacité à répéter et maintenir 6 fois des efforts très intenses sur des temps de 30 secondes espacés de 35 secondes de repos.

Les courses se font en pyramides avec des plots espacés de 5 m. Les allers-retours se font du plot 0 au plot 5, retour au plot 0, course vers le plot 10, retour au plot 0, course vers le plot 15, etc.

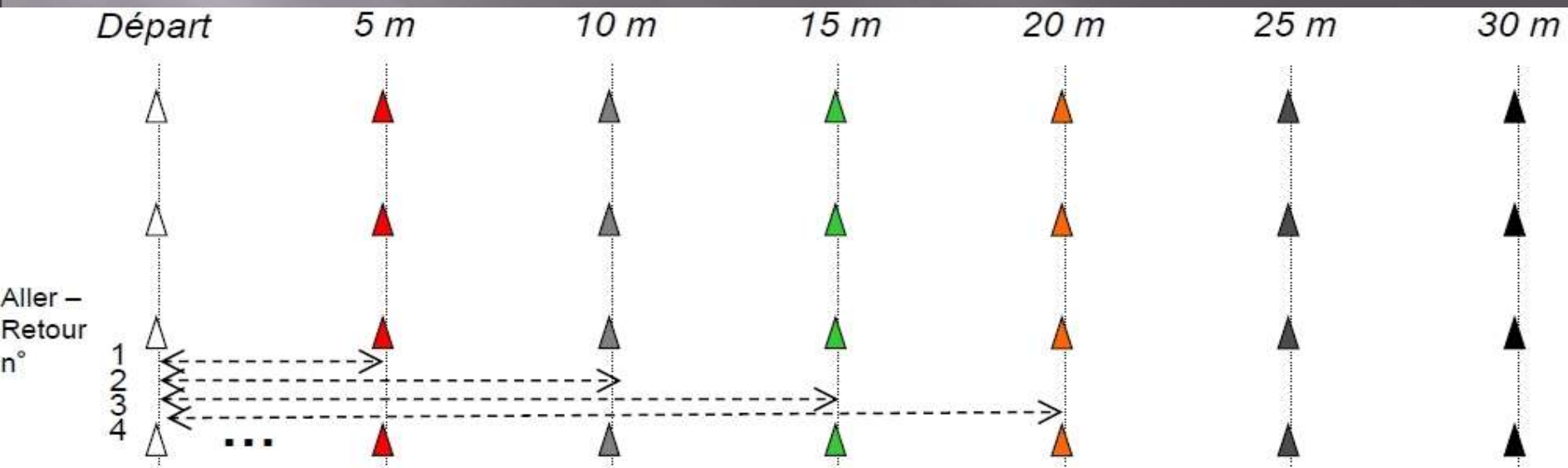
De la première à la sixième série, les courses sont réalisées à vitesse maximale, sans gestion d'effort. Il s'adresse donc à des sportifs

- Puissance lactique

- Endurance lactique

Puissance lactique = distance totale parcourue

Endurance lactique = distance moyenne des 3 passages (m) / meilleure distance (m)



الاختبار الأسترالي

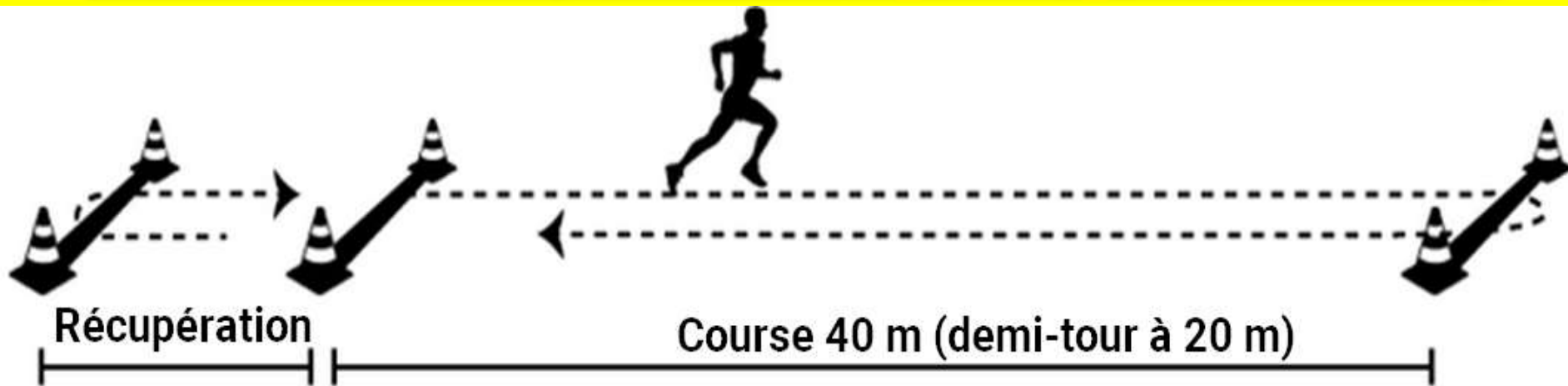
الاختبار الأسترالي هو اختبار تشغيل متقطع يستهدف المسار اللاهوائي اللاكتيكي. وبالتالي ، فإن الاختبار يستهدف القدرة على تكرار الجهود المكثفة والمحافظة عليها 6 مرات خلال 30 ثانية مع 35 ثانية من الراحة. تتم السباقات في أهرامات متباعدة عن بعضها بمسافة 5 أمتار. رحلات ذهابًا وإيابًا من القطعة 0 إلى القطعة 5 ، والعودة إلى القطعة 0 ، والركض إلى القطعة 10 ، والعودة إلى القطعة 0 ، والركض إلى القطعة 15 ، وما إلى ذلك. من السلسلة الأولى إلى السادسة ، يتم إجراء السباقات بأقصى سرعة ، دون إدارة جهد. لذلك فهو يستهدف الرياضيين

Test d'endurance aérobie

Test Yo-Yo (courses intermittentes)

Le test Yo-Yo est un test d'évaluation de l'endurance aérobie maximale. Il consiste à courir entre des **marqueurs placés à 20 mètres** l'un de l'autre, à vitesse croissante, jusqu'à épuisement. Développé dans les années 1990 par le Danois Jens Bangsbo, La plus couramment utilisée est la version « test de récupération intermittente Yo-Yo de niveau 1 ». **Des courses de 40 mètres à allure progressive** (un signal audio dicte la vitesse de course requise qui augmente à intervalle régulier – départ à **10km/h**) sont entrecoupées de **récupérations actives de 10 secondes**. Le test s'arrête lorsque les participants ne sont plus en mesure de suivre le rythme requis en atteignant pas la ligne au signal (élimination au 2e échec). Le test de récupération intermittente Yo-Yo est particulièrement utilisé dans les sports collectifs du fait de sa forme intermittente. Il est également adapté aux autres sports à efforts intermittents.

Test Yo-Yo (courses intermittentes)



Barème du test de récupération intermittente Yo-Yo

Age (ans)	Femmes			Hommes		
	Faible	Bon	Excellent	Faible	Bon	Excellent
20 à 29	< 680 m	1000 m	> 1320 m	< 1040 m	1520 m	> 2000 m
30 à 39	< 460 m	680 m	> 900 m	< 820 m	1180 m	> 1580 m
40 à 49	< 340 m	520 m	< 680 m	< 640 m	940 m	< 1320 m
> 50	< 280 m	420	> 560 m	< 480 m	700 m	> 1020 m

Les autres versions de test Yo-Yo

- Test de récupération intermittente Yo-Yo, niveau 2 - 10 secondes de pause active entre chaque course de

Paliers, vitesses et distances à parcourir lors du test de récupération intermittente Yo-Yo

Paliers, vitesses et distances à parcourir lors du test de récupération intermittente Yo-Yo

Palier	Vitesse (km/h)	Répétitions (2 x 20 m)	Distance du palier (m)	Distance cumulée (m)
1	10	1	40	40
2	12	1	40	80
3	13	2	80	160
4	13,5	3	120	280
5	14	4	160	440
6	14,5	8	320	760
7	15	8	320	1080
8	15,5	8	320	1400
9	16	8	320	1720
10	16,5	8	320	2040
11	17	8	320	2360
12	17,5	8	320	2680
13	18	8	320	3000
14	18,5	8	320	3320
15	19	8	320	3640

اختبار اليويو (الجري المتقطع):

اختبار Yo-Yo هو اختبار التحمل الهوائي الأقصى. وهو يتألف من الركض بين العلامات الموضوعة على بعد 20 مترًا ، بسرعة متزايدة ، حتى الإرهاق. تم تطويره في التسعينيات من قبل Dane Jens Bangsbo ،

الأكثر استخدامًا هو إصدار "Yo-Yo" المستوى 1 المتقطع".
تتخلل سباقات 40 مترًا بوتيرة تدريجية (إشارة صوتية تملئ سرعة الجري المطلوبة التي تزداد على فترات منتظمة - تبدأ من 10 كم / ساعة) مع عمليات استرداد نشطة لمدة 10 ثوانٍ.
يتوقف الاختبار عندما لا يعود المشاركون قادرين على اتباع الإيقاع المطلوب من خلال عدم الوصول إلى الخط عند الإشارة (التخلص من الفشل الثاني). يستخدم اختبار اليويو المتقطع بشكل خاص في الرياضات الجماعية بسبب شكله المتقطع. كما أنها مناسبة للرياضات الأخرى ذات الجهود المتقطعة.

<---

VAMEVAL

Paliers : 1 minute

Piste : 200m ou multiple de 20m

Incrémentation Vitesse : 0.5km/h par palier

Espace entre chaque plot : 20m

Mesures : VMA & VO2Max



--->

<<BIP>>

جدول يمثل أهمية مدة المجهود في تحديد نسبة اشتراك الأنظمة الطاقوية.

اللاهوائي (%)		الهوائي (%)	مدة المجهود
حمضي	لا حمضي		
10	85	05	04ثواني
35	50	15	10ثواني
65	15	20	30ثانية
62	08	30	01دقيقة
46	04	50	02دقيقة
28	02	70	04دقيقة
09	01	90	10دقائق
05	01	94	30دقيقة
02	01	97	01ساعة
01	01	98	02ساعة

Objectif

Développer l'endurance
capacité

Organisation

Sur un terrain de 60 m x 60 m.
On joue un 8 contre 8. A
l'intérieur de l'espace, il faut
tracer une porte centrale de 4
m de largeur et 4 carrés de 8 m
de côté.

But du jeu

Trouver un partenaire dans un
carré OU traverser la porte
centrale par une passe = 1
point.

Règles et consignes

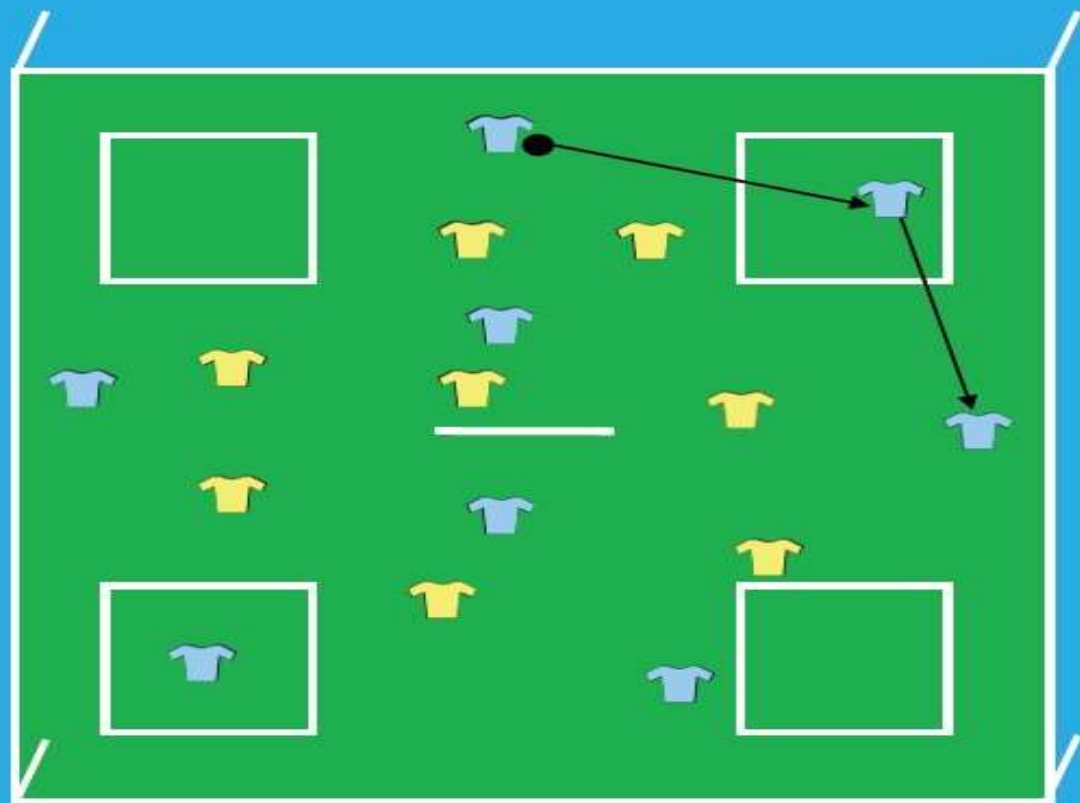
Interdiction de marquer 2 fois
consécutivement dans le
même carré.

Les joueurs sont limités à 2
touches .

Possibilité de défendre dans
les carrés.

Variante

Le joueur réceptionnant la
passe d'un partenaire dans un
carré doit être lancé, c'est à
dire il n'a pas le droit de
stationner dans un des 4
carrés.



	Durée des séquences	Nombre de séquences	Récupération entre les séquences	Dimensions du terrain	Mode de récupération
<u>Quantification</u>	8 minutes et +	2 à 3	2 minutes	60 m largeur x 60 m profondeur	Passive

Objectif

Développer la puissance aérobie

Organisation

Sur un terrain de 35 m x 35 m.
On joue un 4 contre 4 avec 2 gardiens.

But du jeu

Marquer = 1 point.

Règles et consignes

4 contre 4.
Marquage individuel (4 x (1 contre 1).

Variante(s)

1 – 6 secondes pour tirer au but.
2 – Les gardiens ont 2 touches maximum.



Quantification

Durée des
séquences

4 minutes

Nombre de
séquences

4

Récupération
entre les
séquences

2 minutes

Dimensions
du terrain

35 m largeur
x 35 m
profondeur

Mode de
récupération

Passive





Références :

- 1/Frans MASSON Instructeur FIFA 2007.
- 2/M r: Sadi Nacerdine/ Instructeur CAF/ les cours caf b 2023 /Fédération algérienne de football2022.
- 3./ Président : Gianni Infantino, Adresse : Fédération Internationale de Football Association ,Football des Jeunes, Conception : Département Éducation et Développement technique de la FIFA, Jean-Michel Bénézet, Hansruedi Hasler
-Typographie : FIFA / mbDesign, Zurich, Suisse, Impression : Galledia AG, Berneck, Suisse.
- 4/ pr: chiha fouad/ Instructeur CAF/ les cours caf b 2023 /Fédération algérienne de football2022.
- 5/ bruno/ philippe leroux/ gilles cochin : le football de très jeunes, éditions vigot 1992.
- 6/ pr: chiha fouad: guide du préparateur physique/ tome 01/Fédération algérienne de football.
- 7/mr/ ferhi :manuel du préparateur physique/ Fédération algérienne de football.
- 8/CAZORLA Georges :*De l'analyse des exigences du jeu d'hier et d'aujourd'hui à l'évaluation et à la préparation physique du joueur pour le football de demain* ; Fédération algérienne de football;Certificat de Formation Préparation Physique ALGER ;20 mars 2015.
- 9/Dr / Hadj Ahmed Mourad: Document Pédagogique et Éducatif „" recueil de cours ; Module : Football Cours 3^{ème} Année; Université Akli Mhand Oulhadj –Bouira; alger; Institut Des Sciences et Techniques des Activités physiques et Sportives.
Année Universitaire :2016/2017.
- 10/ Football des enfants :Théorie et pratique ;Document de cours J+S et ASF;association Swiss Football.
- 11/ **Michel PRADET / Illustrations : Jean-Louis HUBICHE**, LA PRÉPARATION PHYSIQUE, © INSEP-Publications 2012 , ISBN : 978-2-86580-200-5.
- 12/ Jean-Christophe Hourcade : /**Module 1 : 20-27 OCTOBRE 2018 ; Formation Fédérale des préparateurs physiques ; 2018-2019..**
1000 years fifa 1904 - 2004



Thank
you



100 years fifa: 1904 - 2004

إلى اللقاء

