مدخل نظري لممارسة رياضة الدراجات على الطريق

د/ السعيد مزروع
أ/ إلياس لروي
أ/ محمد زروال
جامعة بسكرة

الملخص :

يهدف هذا الموضوع إلى التعرف على رياضة ركوب الدراجات على الطريق بصفة عامة وعلى تاريخها وقواعدها ممارستها العامة وأساسيات ركوبها سواء للترفيه والمرح أو للتدريب والمنافسة ،كما يهدف هذا الموضوع إلى إثراء المكتبة العربية حول هذا الموضوع.

Résumé :

Cette étudevise à identifier la pratique du sport sur vélo (cyclisme sur route), son histoire et clarifier ces règles de pratique générale et ces bases de conduite, à la fois que pour les loisirs le plaisir ou pour l'entrainement et la compétition, ce sujet est destiné à enrichir la bibliothèque arabe sur ce sujet .

تمهيد:

ركوب الدراجة هذه الممارسة التي هي في متناول الجميع تسمى الملكة الصغيرة أخذت مكانة ذات دلالة في عالم للترفيه والمرح والفرجة كذلك هي وسيلة للتدريب والمنافسة، لكنها احتفظت بدورها الواسع والرئيسي كوسيلة للتنقل الفردي واليومي، فأصبح كل الناس يحبون ويتقنون ركوبها لكن القليل منهم يعرف ممارسة رياضة ركوب الدراجة، هذه الرياضة التي تجتمع فيها مجموعة من الإختصاصات فهي تتكون من عدد من الأنشطة لها خصائص متنوعة، تختلف الواحدة عن الأخرى لكنها تقترب جميعها في مستوى تصميم حركات الإنسان من خلال إستخدام وسيلة واحدة هي الدراجة ، هذه الآلة الموجهة بفضل عملية التدويس للركوب عليها والتنقل فوقها.

قد لا يوجد إختلاف بينها بل إرتباط وطيد على الأقل في مرحلة التعلم ، لكنها تتنوع فيما بعد حسب مستويات الممارسة، رغم أن كل هؤلاء الدراجون ينطوون تحت إسم ممارسة رياضة الدراجات إلى أنهم يختلفون في طريقة ونوعية الأداء، هذا الأداء الذي يتحدد حسب عوامل عديدة تتحكم في شكل الممارسة إن كانت داخل المضمار أو على الجبال، داخل القاعات أو في الهواء الطلق، في الضاحية أو على الطريق فكلها رياضة تمارس فوق الدراجة.

غير أنه عند سؤالنا عن ماهية رياضة الدراجات يتبادر على أذهاننا رياضة الدراجات على الطريق هذا الإختصاص الكلاسيكي والذي له إمتداده التاريخي منذ ظهور الدراجة والذي من خلاله يقوم هؤلاء الممارسين بقياس هادف لحدود مستوياتهم الرياضية فوقها في المنافسة إذا فهي رياضة تنافسية ، لها قواعدها الأساسية التي تنظم ممارستها وأساسيات تمكن الرياضي من التحكم في ركوبها ،إن لاعب البولو بالدراجة هل يمارس رياضة الدراجات بنفس الطريقة لدراج التتابع على المضمار؟ ودراج السرعة النهائية المشارك في منافسة السرعة هل يمكن مقارنته بالدراج الخاص بالطريق المتسلق المواجه للرياح؟.

1- الدراجة رياضة للجميع:

إن أجمل ما هي عليه رياضة الدراجات ومنافساتها أنها رياضة تمارس في كل الظروف وداخل مختلف المناطق ،فهي تمارس داخل القاعات وفي خيمات السيرك ، على الجبال وعبر الطرق المعبدة والمسالك الغير معبدة ،في الوديان وعلى التلال ،يمارسها الرياضي محدود الدخل والرياضي ميسور الحال كذلك الغني، أي أنها رياضة للجميع، إن الإدمان على ممارسة رياضة ركوب الدراجة سواء للتنزه ضمن مجموعة ،أو في منافسة مع النادي أو مع الأصدقاء ،هي في الأساس عملية تعكس طريقة تعامل الرياضي داخل المجتمع ، هذا المجتمع الذي يتأثر ويؤثر فيه من خلال القيم الحميدة التي يتعامل بها رياضي الدراجات مع كل أفراد مجتمعه، كما أشار إلى ذلك (**روجي ليجيا Roger Legea** وآخرون) أنه " بالرغم من مظهر رياضة الدراجات الفردي لا يوجد ما يدل ويفسر

على موقف يقوم به الرياضي وهو فوق دراجته عندما يسارع إلى مساعدة رفيقه الذي قد تتعرض دراجته لعطب أو عند سقوطه ، غير أنها رياضة إجتماعية يكون فيها الفرد متشبع بالقيم الحميدة للجماعة " [1] ، عند ممارسة رياضة ركوب الدراجات، يصبح العيش داخل الفريق وسيلة لقضاء أيام عديدة ضمن المجموعة الأساسية التي تسمى الكوكبة، هذا الإسم المميز لجماعة تجمع بينهم ممارسة رياضة الدراجات، ورغم إختلافاتهم من المهم أن نعرف أن داخل هذه الكوكبة توجد أخلاق رياضية سامية وعوامل العيش المشترك ، فيها ميثاق قاعدته ذهبية بين جميع الرياضيين شعارها لا تعامل الآخرين بمثل ما تكره أن يعاملوك ، رياضة الدراجات هي مدرسة للحياة، هي أيضا مفيدة للصحة فهي أحسن وسيلة للتأثير الإيجابي على الدورة الدموية والقلب، لذلك ينصح الأطباء دائما بممارستها لأجل حماية جسم الإنسان من الأمراض المزمنة المختلفة.

2- تاريخ الدراجة الهوائية:

للدراجة تاريخ مشوق ومثير، يرجع البعض بداياته إلى سنة 2300 قم،كان ذلك في الصين ثم بعدها في مصر والهند [2] غير أنه في سنة 1482م وضع العبقري الإيطالي(**ليوناردو دافينشي)** (1452م-1519م) مشروع إختراع رسم فيه مخطط لدراجة هوائية من مادة الخشب ، لكن كتب على هذا الإختراع أن يبقي في طي النسيان ولم يتسن له التجسيد على أرض الواقع.

ويعتبر الكونت الفرنسي **(دي سيفيراك)** صاحب الفضل في تجسيد فكرة الدراجة الهوائية على أرض الواقع في سنة 1790م، فأطلق عليها إسم (vélocifère)، فتمثل شكلها في جسر خشبي على هيئة حصان متصل بعجلتين ، عجلة أمامية وعجلة خلفية [3] ، أما الإختراع الذي أعتبر أول دراجة هوائية كان صاحبها البارون الألماني **(كارل دريز فون سوييرون)** في سنة 1818م ، الذي أطلق عليها إسم الحصان الحديدي (draisienne) [4]، ويعتبر الفرنسي**(بيار أرنست ميشوا)** سنة 1855م صاحب الفضل في الإضافة التي أعطت عالم الدراجة دفعة إلى الأمام ، حيث أنه قام بإضافة دواستان مع أذرعهما إلى العجلة الأمامية للدراجة والتي أصبحت تسمى (vélocipède à pédale père)[5] أما في السنوات العشرين التالية أصبحت تتميز الدراجة الهوائية بزيادة كبيرة في محيط العجلة الأمامية بهدف تحقيق سرعات أكبر ولعل أول من صنع دراجة ذات عجلة أمامية كبيرة هو الإنجليزي **(جامس ستارلي)** سنة 1871م ،بعد ذلك تم العمل على الإنقاص من وزنها عن طريق تغيير العجلات الحديدية وتركيب إطارات مطاطية صلبة بدلا عنها، " أما في المرحلة التالية إرتكزت عملية تطويرها على إبتكار دراجة السلامة التي تميزت بعجلتين متساويتين في الإرتفاع وسلسلة لدفع العجلة الخلفية وإطار على شكل ماسورة"[6].

لقد اعتبر إبتكار الإنجليزي **(جون كيمبستارلي)** سنة 1885م أفضل نمط والذي أطلق عليه إسم دراجة الأمان ، منذ ذلك الحين والدراجة الهوائية في تطور مستمر فتعددت أشكالها وأنواعها حتى

أصبحت على ما هي عليه اليوم [7] ، وقد إستطاع الإنجليزي **(جون دانلوب)** سنة 1887م من وضع إطارات للعجلات مصنوعة من مادة المطاط ممتلئة بالهواء، هذه الإطارات ساهمت وبشكل كبير في تحسين سرعات الدراجة الهوائية، في هذه الفترة أخذت الدراجة الهوائية إسم الملكة الصغيرة ، أي منذ سنة 1890م ،هذا الإسم كان نتيجة لحب الملكة **(ويلهال مين min –Wilhel)** ملكة هولندا ركوب الدراجة الهوائية وعليه فقد ارتبط بها إلى يومنا هذا ويعتبر إبتكار الفرنسي **بول فيفيي(Paul de Vivié)** لمغير السرعات في سنة 1905م[8] ، الإبتكار الأهم في هذه الفترة حيث أنه ساعد راكبي الدراجة الهوائية على تسيير المجهود البدني من خلال إختيار أفضل لمطور السرعة الذي يلائم الأداء البدني المطلوب وبهذا شهدت صناعة الدراجات الهوائية تعديلات كثيرة على شكلها ومواد صنعها ، فظهرت أشكال مختلفة وأنواع عديدة نذكر منها الدراجات السياحية ودراجات المنافسة التي تستعمل في المنافسات والسباقات المختلفة فهي تتسم بميزتين أساسيتين في وقت واحد وهما الخفة والقوة ، ليصبح بعد ذلك وزنها ما بين 8 إلى 11 كيلوغرام للدراجات المخصصة للممارسة على الطرقات، فيما يتراوح وزن إطار الدراجة مابين 100 و200 غرام فقط، ويبلغ قطره 68 سنتيمتروعليه فقد تعددت وتنوعت مواد صناعتها فهي تصنع الآن من مادة الكربون والتيتانيوم [9] .

3- رياضة الدراجات في الألعاب الأولمبية:

رياضة سباق الدراجات هي إحدى الرياضات القليلة التي نظمت منافساتها في كل دورات الألعاب الأولمبية الحديثة منذ تأسيسها سنة 1896م والتي احتضنتها مدينة أثينا ، في اختصاصات السرعة، الكيلومتر، 100كلم، 10كلم ، سباق 12 ساعة ومنافسة سباق الدراجات على الطريق, خلال الألعاب الأولمبية لسنة 1936م في برلين حذفت بعض الاختصاصات وأدمجت بعض الرياضات الأخرى مثل السرعة، الكيلومتر في المضار ، فتنوعت فعالياتها لتشتمل الآن على عدة سباقات مثل سباقات الطريق، منافسات المضمار ومنافسات الدراجة الجبلية ، وفي سنة 1960م أستبدل سباق ضد الساعة الجماعي بسباق ال 100 كيلو متر للفرق ولكنه حُذفَ من البرنامج الأولمبي بعد أولمبياد 1992م ، أما منافسات السيدات أدخلت في برنامج الألعاب الأولمبية في دورة عام 1984م وبواقع فعالية واحدة وهي سباق الطريق، وتكرر ذلك في دورات 1996م و 2000م، وكما هو الحال مع الرجال يُعتبر الأوربيون الأكثر سيطرة على نتائج القمة بمسابقات هذه الرياضة خصوصا فرنسا وإيطاليا وكذلك هنالك دول من أوربا الشرقية حققت ميداليات عديدة في سباقات دراجات المضمار[10].

4- رياضة الدراجات في الجزائر:

لرياضة الدراجات في الجزائر وجود عريق ويعتبر مضمار مالباي **(Mallebay)** في ساحة الشهداء حاليا بمدينة الجزائر العاصمة أول مضمار تم بناءه في الجزائر سنة 1897م ، والذي تم هدمه بعد

ذلك ، ثم في سنة 1900م تم بناء مضمار آخر في مدينة وهران، كما وجدت العديد من الأندية الرياضية الخاصة بهذه الرياضة في عدة مدن جزائرية منها وهران، سيدي بلعباس، عنابة، تحت أسماء مختلفة منها نادي سبورتينق مدينة الجزائر، أما من سكان الجزائر الأصليين يعد الريس عبد الله إبراهيم أول رياضي جزائري مارس هذه الرياضة وهو من أصول جزائرية، كان في سنة 1910م حيث فاز بلقب الفيلوسيبدي الفرنسي (الإتحاد الفرنسي لرياضة الدراجات)، بعد نهاية الحرب العالمية الثانية شهدت الحركة الرياضية دفعا جديدا ، فبعد أشهر قليلة من توقيع معاهدة السلام في 11 نوفمبر1919م، نظم نادي نجم الدراجات لمدينة الجزائر أول سباق على مرحلتين في مرحلة ما بعد الحرب (كريتيريوم السلام بتاريخ 2 مارس1919م)، والذي شارك فيه أحسن الرياضيين الأوروبيين في الجزائر، شهد كذلك مشاركة دراج من أصول جزائرية وهو الرياضي (رماضني أحمد) شاب من مدينة البليدة الذي فاز بهذا السباق .

هذا الشاب يعاود سلسلة إنتصاراته ويحقق لقب بطل فرنسا آنذاك بتاريخ 11 أفريل 1919م، وهكذا أصبح سكان الجزائر الأصليون من أصول جزائرية يمكنهم الإندماج داخل النوادي الرياضية [11] الاستعمارية في رياضة الدراجات بعد أن يتم انتقاءهم ، اختبارهم وتجريبهم في مختلف المنافسات، في سنة 1920م شهدت رياضة الدراجات في الجزائر دفعا كبيرا وظهرت إلى الوجود بطولة الجزائر لرياضة الدراجات على الطريق وبطولة أخرى هي بطولة شمال إفريقيا والتي ظهر فيها الدراج الجزائري (رماضني أحمد) الملقب بأسد البليدة الذي لا يقهر وهكذا بدأ عهد جديد في هذه الرياضة أين أصبح للرياضيين من أصول جزائرية كلمتهم في مختلف المنافسات، منهم الرياضي (عياش، شاناس رابح، كبيلان عبد القادر،الجيلالي بن شيخ، عبد القادر مقراني وآخرون).

في 16فيفري 1929م قام عميد الصحفيين الفرنسي **(Auptitgendre)** باقتراح مشاركة فريق من الجزائر في دورة فرنسا ،هذا الفريق الذي شارك فيه ثلاث رياضيين من أصول جزائرية وهم (كيبيلان ، بسعدي وتركي) مع ثمانية رياضيين من أصول أوروبية ،هذه المشاركة ساعدت في تكوين فكرة إنشاء دورة مماثلة لدورة فرنسا تسمى دورة الجزائر، في 4 مارس أعلن عن برمجة دورة الجزائر التي شدت إليها الانتباه والتي إنخرط فيها أقوى الرياضيين في رياضة الدراجات آن ذاك ،وقد بلغ إجمالي المنح التي قدمت لهذه الدورة مبلغ 000 10 آلاف فرنك فرنسي، يتنافس عليها الرياضيون عبر مراحل على مسافة 2300 كلم ،في الفترة الممتدة من 28 أفريل إلى 19 ماي من سنة 1929م، وقد اعتبرت دورة الجزائر آن ذاك الدورة الرياضية الأكبر قيمة، شارك في هذه النسخة الأولى 106 مشارك، انطلقت القافلة من مدينة الجزائر إلى تنس، مستغانم، وهران، سيدي بلعباس، معسكر، أورليون فيل(الشلف)، البليدة ، البويرة، سطيف، قسنطينة، سوق أهراس، عنابة، فيليب فيل (سكيكدة)، جيجل، بجاية، تيزي وزو، ثم العودة إلى مدينة الجزائر.

سنة 1936م كانت هامة بالنسبة لرياضة الدراجات الجزائرية، لقد شهدت هذه السنة ميلاد أول نادي في رياضة الدراجات يجتمع فيه أحسن الرياضيين الجزائريين، و هكذا تم تأسيس هذا النادي الذي سمي ب: النادي الرياضي الإسلامي (**VSM**) بألوان خضراء و بيضاء سنة 26 أكتوبر 1936 م، اجتمع تحت ألوانه أبرز الأسماء الرياضية في الاختصاص منهم (عماري رابح، عباس عبد القادر، مجبري بن عيسى أحمد قبايلي، زعاف الطاهر، عمارة محمد، وآخرون) وبهذا ظهر جيل من الدراجين الجزائريين الذين يمارسون رياضة الدراجات ويمثلون انتمائهم الوطني الديني كجزائريين، في هذه الفترة إستمرت دورة الجزائر من سنة 1949م إلى سنة 1953م وفي سنة 1956م جاء الأمر من جبهة التحرير الوطني بإيقاف كل أشكال المشاركات والانخراط في المنافسات والهيئات الرياضية الفرنسية، وكباقي الاختصاصات الرياضية إلتزم لاعبوا رياضة الدراجات بالقضية الأم وهي تحرير الوطن، وكانت[12] مشاركاتهم في الثورة التحريرية فعالة فقد إنخرط الكثير منهم في صفوف جيش التحرير الوطني، نذكر منهم الشهيد أحمد شيحة الذي كان من الأبطال الكبار في معركة الجزائر مع الشهيد البطل علي لابوانت.

بعد إستقلال الجزائر أصبح مصير رياضة الدراجات الجزائرية بين أيدي الجزائريين، مباشرة بعد إستدعاء رئيس الجمهورية الجزائرية ل:أحمد قبايلي والذي كلفه بإعادة بعث رياضة الدراجات في الجزائر المستقلة، قام مع كل من (تشبون مجبري، قامير أحمد، طاهير حسان وآخرون) بإنشاء الإتحاد الجزائري لرياضة الدراجات، والتي ترأسها تشبون مجبري، نظمت أول منافسة في رياضة الدراجات الحديثة بتاريخ 26 أكتوبر 1962 ، بدأت المشاركات الدولية لرياضة الدراجات الجزائرية في 17 فيفري 1962م في منافسات السيكلوكروس (**Cyclocross**) بمشاركة كل من (بياني ولعجال) وهكذا بدأت المشاركات الدولية في مختلف الإختصاصات، ففي 07 مارس 1963م شاركت رياضة الدراجات الجزائرية في منافسات الكريتيريوم (**Critérium**) الدولي لمدينة طرابلس في لبنان، كذلك في منافسات البطولة العالمية من نفس السنة، أما أول مشاركة للدراجات الجزائرية في الدورات الدولية كانت في الفترة من 25مارس إلى 7 أفريل1964م في دورة تونس ثم دورة المغرب، وهكذا أصبح لرياضة الدراجات الجزائرية وجودها الخاص ب:24 نادي رياضي و511 رياضي منخرط ، أعيد بعث دورة الجزائر من جديد في ضل السيادة الجزائرية و الذي نظمه الإتحاد الجزائري لرياضة الدراجات من سنة 1970م إلى سنة 1988م ، إنظمت رياضة الدراجات إلى الإتحاد العربي في سنة 1975م.

نفس السنة1975م أعيد بعث دورة الجزائر الخامسة ، كما أن سنة 1982م شكلت نقطة التحول بالنسبة لرياضة الدراجات الجزائرية لقد أعطى قانون الإصلاح الرياضي دفعا جديدا لهذه الرياضة

بعد الركود الذي عانته من سنة 1976م إلى سنة 1981م، كما أن في سنة 1984م تم تنظيم دورة الجزائر السادسة في الفترة من 23 إلى 30 مارس وفي سنة 1987م نظمت الطبعة التاسعة لدورة الجزائر[13] ،بعد غياب في سنوات التسعينات إستمر تنظيم هذه الدورة على التوالي في سنة 2001م و2003م، غير أنه إبتداء من سنة 2011م إلى يومنا أصبح لدورة الجزائر طابع آخر فأصبحت تسمى دورة الجزائر الكبرى[14].

5- الاختصاصات في رياضة سباق الدراجات:

تنوعت أشكال ممارسة رياضة الدراجات خلال مختلف مراحل تطور هذه الرياضة، حيث أنها أصبحت الآن تتمتع بثراء كبير في مجالات ممارستها، وبصفة خاصة بعد أن تأسست هيئة الإتحاد الدولي لرياضة الدراجات سنة 1900م ، والتي عملت على تنظيم وهيكلة هذه الممارسة الرياضية.

يجتمع في تصنيف الإتحاد الدولي لرياضة الدراجات ثمان تسميات رئيسية وهي: "رياضة الدراجات لذوي الإحتياجات الخاصة **(Para Cyclisme)** ، رياضة الدراجات داخل القاعة (**Cyclisme en salle)**، التريال **(Trial)**، البي- أم- إكس **(BMX)**، السيكلوكروس **(Cyclo-Cross)**، الدراجة الجبلية **(Montain Bike)**، المضمار **(Piste)**، و رياضة الدراجات على الطريق **(Route)**" [15].

6- رياضة الدراجات على الطريق(Cyclisme sur route):

هذا الإختصاص هو جزء من برنامج الألعاب الأولمبية منذالطبعة الأولى سنة 1896م[16] ،وأول بطولة عالمية نظمت فيه كانت سنة 1927م، ويعتبر كذلك الأكثر شعبية والأكثر ممارسة ، تنتمي إليه كل المنافسات الفردية والجماعية في رياضة الدراجات التي يتم تنظيم أنشطتها على الطريق العام [17] ويتطلب هذا الإختصاص تدريب مناسب للرفع من مستوى اللياقة البدنية ويعتبر العمل الهوائي هو الجانب المهيمن على الأداء، حسب رأي **(جون بيار دس ماتدينار) Jean Pierre de Mondenard (1982)**" تنتمي رياضة الدراجات على الطريق إلى الأنشطة البدنية من صنف المداومة أو الهوائية وهذا يعني أن إستهلاك الأوكسجين هو عامل أساسي لتحقيق النتائج العالية"، حيث أن الحمل البدني فوق الدراجة يختلف حسب خصوصية المجهود المبذول، ولعل أهم تكيف ينتج داخل جسم الرياضي "هو إنخفاض في النبضات القلبية أثناء الراحة وكذلك أثناء أداء المجهود البدني، وهكذا فإن النبضات القلبية في الراحة كرقم أساسي يمكن إعتبارها ميزة للمداومة العامة " [18]. ينتمي إلى هذه الرياضة ثلاث إختصاصات وهي:

6-1- سباق الدراجات على الخط (Course en ligne):

سباق الدراجات على الخط هو إختصاص يمارس على الطريق العام ، ينتمي إلى الرياضات الأولمبية، ينطلق فيه المتسابقون في كوكبة (مجموعة الرياضيين فوق الدراجات) داخل مسلك ،

تتنوع سباقات هذا الاختصاص بين :

– سباقات اليوم الواحد التي يتحدد فيها الإنطلاق من نقطة والوصول في نقطة أخرى أو من مدينة إلى مدينة أخرى مثل سباق باريس– روبي بفرنسا أو داخل مسلك مغلق على شكل دائرة وحيدة مثل البطولة العالمية وتكون السباقات على هذا الشكل ذات مسافة متوسطة أو طويلة ، تحدد مسافاتها في الجزائر ما بين 5 الى 20كلم[19] .

– سباقات المراحل التي تدوم لأيام عديدة مثل دورة فرنسا، إيطاليا، الجزائر....الخ، "هذه السباقات تكون خاصة بالرياضيين القادرين على التكيف مع مختلف الأرضيات، ويتمتعون بمؤهلات قاعدية عالية والمتمثلة في القدرة الهوائية وكفاءة عالية للإسترجاع ، لقد حقق هذا النوع من المنافسة الشهرة والعدد الكبير من المتابعين لرياضة الدراجات"[20] .

6-2- ضد الساعة فردي (Contre la montre individuel):

يعتبر هذا الإختصاص أيضا من الرياضات الأولمبية، سباقات هذا الإختصاص تقام على مسافة 45 إلى 50كلم في البطولة العالمية وفي سباقات الألعاب الأولمبية، ينطلق فيه الرياضي وحيدا ، يفصله فارق زمني على الذي يليه يقدر من 1 إلى 2 دقائق، والرياضي الذي يحقق أحسن زمن يعلن فائزا ،" لممارسة هذا الاختصاص وللتفوق فيه يجب أن يمتلك الرياضي القدرة على السير وحيدا فوق دراجته ، وأن يتمتع بلياقة بدنية جيدة "[21] وعليه فإن إكتشاف المواهب في هذا الإختصاص تكون من خلال منافسات الطريق على الخط ومحاولات الهروب الناجحة والإنفلات من الكوكبة حيث يتم رصد إستعداد بعض الدراجين وإن أغلب سباقات ضد الساعة فردي على مسالك معتدلة تنجز بمعدلات سرعة تتعدى 42كلم/سا.

6-3- ضد الساعة حسب الفرق(Contre la montre par équipe):

مبدأ هذا الإختصاص مماثل لإختصاص ضد الساعة فردي، لكنه يختلف عنه في عدد أعضاء الفريق، يتكون الفريق من رياضيين كأقل عدد إلى 10 رياضيين كأقصى عدد، ظهر هذا الإختصاص في البطولة العالمية سنة 2012م شارك كل فريق ب: 5 إلى 6 رياضيين لكل فريق[22]

يتم دراسة المنافسة في إختصاص رياضة الدراجات على الطريق إعتمادا على الخصائص الفيزيولوجية، كذلك الخصائص المهارية الخططية والنفسية ، بالإعتماد على وضع برنامج للتدريب يراعي عامل السن والصنف للرياضي.

7- دراج الطريق:

من الصعب تحديد الشكل الرياضي للاعب رياضة الدراجات على الطريق وهذا ما أكدته دراسة **(فريديريك قراب وجوليان بينو GrappeFrederic و JulienPinot) (2011)** فرغم أن نموذج تحقيق النتائج العالية بين الرياضيين مختلف جدا (Profil de performance) ، إلى أنهم يمتلكون

مؤشرات مداومة متقاربة جدا[23] ، وعليه فإن من العوامل الأساسية للنجاح في هذا الإختصاص هو إكتساب قدرات هوائية جيدة خلال الأداء البدني الجيد بميزة القدرة والإستطاعة وإذا أردنا أن نضع تصنيف خاص بالرياضيين في رياضة الدراجات وفقا لأنواع أخرى مثل ميزة التسارع (Sprinter) ، التدوير (Rouleur)، التسلق(Grimpeur)...إلخ والتي تتحد مع القدرات الهوائية الجيدة، فإنها تعطينا نموذج خاص من مدور متسارع (Sprinter –Rouleur)، مدور أو متسلق (Rouleur – Grimpeur)، " كذلك الخصائص الفيزيولوجية والعصبية الحركية فهي تعمل على تشكل نموذج الرياضي في الدراجات أكثر من المعايير المورفولوجية "، إن الصفات البدنية والفيزيولوجية الجيدة تضمن مستوى عالي لتحقيق النتائج من دون إهمال القدرات البسيكولوجية فهي عامل أساسي في تحقيق النجاح، ولا شك أن العامل الاجتماعي وروح الفريق يدخلان كذلك في عامل التأقلم مع محيط المستوى العالي.

8- القواعد العامة لممارسة رياضة الدراجات على الطريق:

8-1-معرفة المسلك:

إن معرفة شكل المسلك الذي يسير فيه الرياضي في رياضة سباق الدراجات على الطريق وتحديد المناطق الإستراتجية فيه تعتبر من العناصر الأساسية للنجاح ،وبالأخص تحديد مختلف أشكال العوائق التي قد يلاقيها الرياضي، من المعروف أن مسالك رياضة الدراجات تختلف من مكان إلى آخر كل حسب موقعها وشكل تضاريسها... إلخ، فإذا كانت المسالك مفتوحة وتحتوي على المرتفعات، فإن معرفة المسلكتسمح للرياضي بتحديد مطور السرعة الذي يلائمه ليتمكن من صعود هذه المرتفعات بالطريقة التي تلائمه، كما أن إختيار مطور السرعة الملائم للأداء يختلف بين سباق على الطريق داخل الكوكبة وسباق على الطريق ضد الساعة فالأول إيقاعه يكون غير معتدل مقارنتا بالثاني الذي يكون معتدل، فإذا كان مسلك السباق مغلق فإن عدد دوراته تكون معادة عدة مرات ، مما يستلزم من الرياضي السير داخله لمرة واحدة على الأقل فوق دراجته لمعرفة مختلف العوائق مثل المرتفعات والمنحدرات، كذلك شبه المرتفعات وخاصة معرفة مسار وإتجاه الرياح وعليه فلن معرفة السلك شيء ضروري وهام لتحقيق النجاح في رياضة الدراجات.

8-2- معرفة الخصم:

عند رياضي النخبة تستند معرفة الخصم على الخبرات المكتسبة خلال المنافسات التي يتسابق فيها الرياضي مع الآخرين، هذه المعرفة تجعلهم يدركون أن الدراج المتسارع لا يمكنه الفوز بسباق المرتفعات، والعكس صحيح أي أن دراج المرتفعات لا يمكنه الفوز بسباق المتسارع، أما عند فئة الهواة ، المبتدئين والناشئين الرياضيين فقليلا ما يحتكون فيما بينهم ويتعارفون ،وخاصة عندما مشاركتهم في المنافسات خارج منطقة نشاطهم ، وبهذا فان الإستعلام على الخصم المحتمل وعلى

قدراته الأساسية تساعد على معرفة الخصم ، وخصائصه فهذه المعلومات الذاتية مستحبة إذا كانت هادفة في الميدان [24] .

8-3- مقاومة الرياح:

تعتبر الرياح في رياضة الدراجات العدو رقم واحد للرياضي ، هذه الظاهرة المناخية تعيق سير الرياضي إذا كانت أمامية أو جانبية، ولمقاومة هذه الظاهرة ينتظم الدراجون عن طريق العمل الجماعي داخل مجموعة للتقليل من تأثيرها، وهذا ما أشار أليه **(وولفانق طويمان Wolfang Taubmann) (1995)** من " أن مقاومة الرياح تقل نسبتها كلما زاد عدد الرياضيين في الكوكبة، فهي تقل ب:70 % في كوكبة مكونة من أربعة رياضيين مقارنة برياضي يكون وحيدا والذي تقدر نسبة مقاومته للرياح ب:100 % "[25] ، إذ تتطلب هذه المقاومة معرفة وتحكم مهاري جيد لدى كل رياضي، ليتصرف وبشكل آلي خلال هذه الظروف، فالرياح عامل يجب أن يؤخذ بعين الإعتبار وخاصة إذا كانت أمامية أو في ¾ أمامية، لأن مقاومتها تضاف إلى إختراق الرياضي للهواء والتي تولد عائق لتطور سير الدراج إذا كانت سرعة الرياح مرتفعة، إن مقاومة الرياح تتطلب إنتظام عدد من الدراجين لتكوين آلية مهارية تمكنهم من السير خلالها بأقل مجهود بدني وتجنب التعب.

8-4- السير في الكوكبة:

مصطلح الكوكبة هي إسم يطلق على مجموعة الدراجين الذين يكونون معا خلال التدريب أو في السباق، حسب **كريستيان فاست CristianVaast (2003)** السير داخل الكوكبة يمكن من الحفاظ على 30% من المجهود [26]، الدراج الناشئ الذي نشأ في مدارس رياضة الدراجات يستطيع قيادة دراجته بسهولة داخل الكوكبة، إن الكثير من الحركات المهارية الأساسية التي تعلمها تعطيه السهولة ،الأمن والإسترخاء اللازم، لأن المهارة في قيادة الدراجة تساعد الرياضي على الإنقاص من إستهلاك الطاقة والتعرض لمخاطر السقوط[27] ، فهو يتبع عجلة دراجة الرياضي الذي هو أمامه من دون أن تنشأ مسافة بينهما، كذلك طريقة إمساكه للمقود تكون بإسترخاء وحركاته تكون دقيقة ومتناسبة مع حركات سير وسرعة تنقل الكوكبة سواء عند تخفيض السرعة أو عند الزيادة فيها أو عند حالات الفرملة.

كذلك السير في الكوكبة يفيد الدراج في الاختباء من الرياح ،فعليه أن يتموضع في المراكز الثلاثين الأولى لمراقبة مجريات السباق، في حالة رغبته في الصعود إلى المقدمة عليه أن ينشأ ممر له عن طريق إبعاد الرياضي الذي يكون أمامه بواسطة يده وبإلحاح، وفرض سلطته للعبور وبإصدار صوت طرق ممسكات الفرامل للتعبير على عدم صبره، والدخول بجرأة ومهارة عند وجود أي فراغ ،كما يمكن الصعود من الجانب الذي يكون محمي من الرياح إلى انه يكون على حافة الطريق وهنا تكون أخطار حصول عطب في عجلة الدراجة مرتفعة لوجود الحجارة والحفر أما من الجانب الآخر

فيكون الدراج معرض للرياح

8-5- صعود المرتفعات:

تعتبر المرتفعات داخل مسالك سير الرياضيين من أشكال الموانع التي تعيق سرعة تقدم الدراجة، هذا العائق يفرض على الرياضي التخفيض تدريجيا لسرعاته مما يؤثر في عدد دورات التدويس، وتصبح هذه العملية مختلفة عن شكل الأداء على الطريق المسطحة، فيجب إختيار مطور السرعة الملائم قبل القيام بمهاجمة المرتفع، والوضيعة العامة المعتمدة للحصول على تنفس جيد تكون عن طريق وضعيتين أساسيتين للتسلق وهما:

8-6- التسلق بوضعية الجلوس:

تكون وضعية الرياضي فيها جالسا ملتصق جيدا بالمقعد لإجتناب الإنزلاق الأمامي الداخلي، والحوض يكون ثابت، الأيادي تتمركز في أعلى المقود أو على أطباق الفرامل ، المرافق تكون متباعدة مع إرتخاء في أعلى الجسد، يمسك الرياضي بالمقود من دون توتر ، هذه الوضعية تساعد على عمل العضلات التنفسية ، من خلال ضبط الرياضي للإيقاع التنفسي مع إيقاع التدويس، الذي تكون حركته من خلال كعب القدم نزولا إلى الأسفل لتحقيق أكبر قدر من القوة بالضغط والتدويس خلال مرحلة النزول وفيمرحلة الصعود تكون الرجل في حالة تمدد لجذب الدواسة للأعلى[28] .

8-7- التسلق بوضعية الراقصة:

هي حركة رياضية تشبه صعود درج السلم، يكون فيها لوزن الجسم تأثير كبير من خلال منطقة مركز الثقل، في هذه الوضعية يقوم الرياضي بالارتكاز على الدواستين وقوفا، اليدين تمسكان دائما أطباق الفرامل ومن دون توتر، بالتناوب من منطقة الرجل الممتدة و اليد المقابلة يعيد دفع المقود واليد الأخرى تجذب، وتكون عضلات اليدين، الظهر والبطن في تنبيه مستمر، وأما موقع الجسم فيجب أن يكون في وسط الدراجة بوضعية متقدمة التي تعمل على تخفيض من إلتصاق العجلة الخلفية بالأرض، قوة الجاذبية تكون في خلف الدواسة، أما النصف الثابت للجسم يبقى في محور التنقل.

وهناك طريقتين للاستفادة من وزن الجسم بتناوب الوزن من دواسة لأخرى سواء بميلان الدراجة أو بميلان الجسم على الدراجة وأحسن طريقة هي عن طريق ميلان خفيف سطحي للجسم وتذبذب أكبر للدراجة وهذه المهارة تستعمل كذلك للإنطلاق أو في السرعة النهائية[29] .

8-8- الانطلاق:

الانطلاق هو الهجوم المفاجئ بتغير عنيف للسرعة لغرض التملص من المجموعة أو الكوكبة وهو يتكون من مرحلتين وهي التحضير والانطلاق.

8-8-1- التحضير :

وهي مرحلة يقوم فيها الرياضي بإختيار مكان الإنطلاق حسب إمكانيات الدراج وإمكانيات الخصم، عن طريق الأخذ بعين الإعتبار لخصائص المسلك، المسافة المتبقية، ومجريات السباق، على الدراج أن يتموضع خلف المجموعة، ويختار مطور السرعة الأمثل ليبدأ الهجوم، اليدان تكونان في أسفل المقود أو في أطباق الفرامل.

8-8-2- الإنطلاق والسرعة النهائية:

في هذه المرحلة يجب مفاجئة الخصم ولهذا ينجز البدء في الإنطلاق من خلف المجموعة، والمرور بعيدا عنها مع استعمال مطور سرعة الأكبر للإنطلاق وإنهاء السباق بأداء سرعة نهائية قصوى والتي معناها عند رياضي الدراجات الصراع بضراوة ضد خصم أو عدة خصوم لغرض الفوز بالسباق[30] .

9- أساسيات ركوب الدراجة:

يجتمع في ممارسة رياضة الدراجات عنصران أساسيان وهما الإنسان أي الرياضي والوسيلة الرئيسية لممارسة هذه الرياضة وهي الدراجة الهوائية، هذا الجمع بين الإنسان والآلة يتطلب قدرة عالية من التحكم الجيد وشكل كبير من القيادة المتقنة عن طريق عمليات أساسية تجتمع في ثلاثة عناصر رئيسية وهي التوازن فوق الدراجة، دفع الدراجة إلى الأمام وقيادة وتوجيه الدراجة.

9-1- التوازن فوق الدراجة:

تعتمد عملية تحقيق التوازن فوق الدراجة الهوائية على ثلاث عوامل متعددة متداخلة فيما بينها ، منها ما هو خاص بالرياضي كإستعداداته البدنية والعصبية ، كالتناسق العصبي الحركي والإستعدادات النفسية العقلية مثل حب ركوب الدراجة ، الشجاعة فوق الدراجة ، التركيز والإنتباه الجيد ... الخ، ومنها ما يتعلق بنوعية وهندسة شكل الدراجة، إذ تعتبر المسافة بين مركز محور العجلة الأمامية ومركز محور العجلة الخلفية أساسية، فكلما كانت المسافة بين المركزين متباعدة زاد ثبات الدراجة والعكس صحيح، حيث أن مركز ثقل جسم الرياضي ومركز محور العجلة الخلفية يلعبان دورا هاما في هذه العملية ، وتعتبر سرعة حركة الدراجة عاملا يسهل في التوازن والعكس صحيح، فسرعة دوران العجلات (العجلة الأمامية والعجلة الخلفية)،تعتبر من قوى التوازن الناتجة عن الطاقة الحركية الكامنة لدوران العجلات التي تزداد مع سرعة تنقل الدراجة، فهي تسمح بتحقيق التوازن خلال قيادتها، أما العامل الثالث فهي عوامل خارجية مرتبطة إرتباطا وثيقا بشكل الإطار المطاطي للعجلات، وشكل الطريق أي مسار سير الدراجة (المسلك)، ومساحة تلامس الإطار المطاطي مع الأرضية ، يعتبر إحتكاك العجلات فوق الأرض العامل الأساسي في تحقيق التوازن، إذ يقل هذا الإحتكاك كلما كانت كمية الهواء في الإطار المطاطي كبيرة، فتصبح المساحة التي تلامس الأرض

صغيرة، فإذا كانت كمية الهواء داخل الإطار تقدر ب:8 كيلوبار فإن مساحة تلامسه مع الأرضية تقدر من 4 إلى 6 سم^2 ،وهذا ما يساعد في تحقيق التوازن فوق الدراجة [31] حيث يرى **(فريديريك قراب Frederic Grappe) (2014)** أن أحسن تقدير لكمية ضغط الهواء داخل الإطار المطاطي لعجلات الدراجة يكون بين 7 و 8كيلوبار ،فهي تحقق أقل قوى إحتكاك فوق جميع أرضيات مسار الدراجة الهوائية [32] ، هذه الأرضيات تختلف حسب **(أمبروزينيAmbrosini) (1951)** والتي وضع لها معاملات مقاومة إحتكاك لدوران العجلات فوق المسالك المختلفة، الطريق الغير معبدة 0,01 ،الطريق المعبدة بالأحجار 0,008 ، الطريق المعبدة بالزفت 0,004، الطريق المعبدة بالإسمنت 0,002، والطريق المصنوعة من الخشب 0,001[33].

9-2- قاعدة دفع الدراجة الى الأمام:

يعمل دفع الدراجة الى الأمام الى تحقيق تنقلها وجعلها في حالة حركة من خلال قوى متعاكسة فيما بينها، منها القوى الداخلية التي تساعد على الحركة وقوى خارجية التي تعيق هذه الحركة.

9-2-1- القوى الداخلية:

تتمثل هذه القوى في القوى الناتجة عن التقلصات العضلية، هذه التقلصات تتطلب تغيير الطاقة الكيميائية إلى طاقة ميكانكية (طاقة حركية)، وعليه فإن الرياضي لكي يستطيع التحرك فوق دراجته يجب عليه أن يقوم بعملية التدويس من خلال إستعمال عضلات الأطراف السفلى وهذه القوى الدافعة مرتبطة بعدة عوامل ، منها إستعمال مطور السرعة (Braquet) وهو المسافة التي تقطعها الدراجة خلال دورة كاملة للدواسة، وقطر العجلة المتحركة بشكل عام في رياضة الدراجات العجلات المستعملة ذات أحجام مختلفة في رياضة الدراجات على الطريق قطر العجلات المستعملة هي 700 ملم، كما أن لعدد مرات دوران التدويس عاملا مؤثر في القوة الداخلية والتدويس حسب Frédéric Grappe (2014) "هو الدفع بقوة على الدواسات لجعلها في حالة دوران لكي تسير الدراجة" [34] وينقسم التدويس إلى أربعة مراحل أساسية هي مرحلة القدرة أي الضغط بالقدم على الدواسة، مرحلة النقطة الميتة السفلى ، مرحلة جذب القدم من النقطة الميتة السفلى، وأخيرا مرحلة النقطة الميتة العليا[35] ،والتدويس يرتبط بطول ذراع الدواسات ، عادة يركب على درجات الفئات الكبرى أذرع دواسات طولها بمقاس 170 ملم [36].

9-2-2-القوى الخارجية:

للقوى الخارجية تأثير كبير على الأداء الرياضي الجيد في رياضة الدراجات على الطريق، هذه القوى حددها **(فريديريك قراب Frederick Grappe)** في ثلاثة أشكال أساسية، تأثيراتها تكون حسب وضعية الرياضي فوق دراجته ، وتعتبر المقاومة الديمانيكية الهوائية (Trainée aérodynamique) من الأشكال الرئيسية في رياضة الدراجات ، إذ يعتبر الهواء في رياضة

الدراجات القوة الأولى التي تعيق سير الرياضي، وهي تمثل مقدر القوة المطبقة على عائق موضوع داخل مسار الهواء والمقاومة الديناميكية للهواء تعمل على تحديد مكونات القوة الديناميكية الهوائية ، حيث أنه عندما يتنقل الدراج بسرعة خلال مسار مسطح فعليه أخذ الوضعية الخاصة من خلال الإنحناء أماما فوق الدراجة وهذا لإنقاص مساحة الواجهة الأمامية لجسمه للتقليل من مقاومة الهواء، والقوة الثانية التي لها تأثير على سير الرياضي فوق دراجته هي قوى الجاذبية (Force de gravité) هذه القوى تزداد كلما كان مسار سير الرياضي في ميدان مرتفع أي كلما إزدادت نسبة إرتفاع زاوية المرتفعات، فيصبح مسار مركز ثقل الرياضي على العجلة الخلفية "وهي النقطة التي يمكن أن يتمركز حولها وزن الجسم "[37] ،هذا العامل له تأثير كبير من خلال تأثير وزن الرياضي ودراجته معا على الأداء الجيد، فكلما قل هذا الوزن يقل تأثير هذا العامل على الأداء الرياضي فوق الدراجة، ففي كثير من الأحيان تسمح هذه المسالك بظهور الفارق بين الرياضيين خلال المنافسات عندما يكون مستواهم متقاربا وأخيرا تعتبر مقاومة الدحرجة (Résistance au roulement) أو قوى حركة دوران العجلة ذات تأثير كبير في رياضة الدراجات، وتتمثل هذه القوى في المقاومة التي تنتجها العجلات عندما تكون في حالة دحرجة وهي تتعلق بشكل العجلة ومكوناتها ، وقد حددها **طوبمان (Taubmann)** في سرعة دوران العجلات وطبيعة وشكل العجلات، إن كانت تحتوي على أسلاك(Rayons) مسطحة أو دائرية كذلك عددها وإن كانت متباعدة أو متقاربة[38]، كذلك شكل ونوع وكمية الهواء في الإطار المطاطي فكلما زادت إنخفظت مقاومة دحرجة العجلات[39] .

9-3- قاعدة قيادة و توجيه الدراجة الهوائية:

قيادة الدراجة هي عملية توجيه مسار سيرها من خلال العمل على إنتاج قوة قادرة على مقاومة مختلف العوامل التي تؤثر على هذه العملية وخاصة في المنعرجات ، هذه العوامل تتمثل في قوى إحتكاك إطارات العجلات فوق أرضية المسلك أو قوى مقاومة دوران العجلات ،كذلك وزن الرياضي ودراجته معا وقوى مركز الثقل التي تعمل على جذب الرياضي خارجا فهي تزداد مع سرعة تنقل الدراجة وإن ناتج هذه القوى يمر عبر الخط الذي يربط بين نقاط تلاقي العجلتين فوق أرضية المسلك .(40)

كذلك تعتبر قيادة الدراجة الهوائية أداء بسلوك تكتيكي من خلال الأخذ بعين الإعتبار لكل من الخصائص الفيزيائية للمحيط وكذلك تواجد المنافسين داخل الكوكبة، هذا يحتم عليه تجنب إزعاج الخصم خلال قيادة الدراجة وأخذ حيز أمان مع الرياضيين الآخرين خلال السير داخل الكوكبة، وهذا يتطلب معرفة جيدة للمسلك وتحديد السرعة التي يتنقل بها الرياضي مع المجموعة التي يكون معها أي الكوكبة .[41]

الهوامش :

1- Roger Legea et all :Cyclisme sur route, amphora ,avril 1999,P10-39.

2- علي حسين أبو جاموس،المعجم الرياضي في سطور، الطبعة الأولى،2012،دار أسامة للنشر ،الأردن،عمان–ص238 .

3- Bourabah Rabah : Historique du cyclisme,INFS/STS Ain Beniane,1er Trimestre,1994/1995.

4- WolfangTaubmann : guide méthodologique de cyclisme , fac , 1995 , p 9,10.

5- Fédération Française de Cyclisme : document de formation, arceaux 49, Montpellier, p 02.

6- مصطفى علال فاسي :الاتحاد العربي للدراجات في سطور, إصدار الاتحاد العربي للدراجات ,2013– ص16 .

7- علي حسين أبو جاموس :نفس المرجع السابق– ص238.

8- R.Saadallah , D.Benfars :annales du cyclisme d'Algérie. office des publications universitaires .Alger.07-90.p10,11، 14.

9- http://www.adsc.ae/Pages/page_676.aspx, مجلس أبو ظبي الرياضي, تاريخ دراجة هوائية , vendredi 21/08/2015, à 19 :31H.

10- منتديات كورة , أرشيف الألعاب الرياضية ,يوم الجمعة 18افريل2014, الساعة 19،20سا.

11- R.Saadallah , D.Benfars : annales du cyclisme d'Algérie .office des publications universitaires .alger.07-90.p20,16 ,29,51,88 .

12- R.Saadallah , D.Benfars :annales du cyclisme d'algerie.office des publications universitaires.alger.07-90.p20,16 ,29,51,88 .

13- R.Saadallah, D.Benfars :annales du cyclisme d'algerie.office des publications universitaires.alger.07-90.p20,16 ,29,51,88 .

14- la-federationAlgeerienne de cyclisme : histoire-du-cyclisme-algerien, http://fac-dz.com ,sameedi01/01/2017, à 10 :12H.

15- http://fr.uci.ch/para-cycling/about/,vendredi 14/08/2015,à 10 :10.

16- Wolfang Taubmann : guide méthodologique de cyclisme , fac , 1995 , p 19.

17- Jean François Mayer : cyclisme entraînement ,pédagogie , édition vigot,1988,p 143.

18- Jean Pierre de Mondenar : la santé des cyclistes, édition amphora, février 1982 .p 22.

19- fédération Algérienne de cyclisme : Règlement Généraux et Technique, édition 1998, p 28.

20- Jean François Mayer، cyclisme entraînement ,même référence précèdent . p 192.

21- 1Daniel Clément , le cyclisme de l'écolea la compétition route et piste ,édition amphora ,1982.p343.

22- http://fr.uci.ch/para-cycling/about/,vendredi 14/08/2015,à 10 :10.

23- Julien Pinot-Fréderic Grappe, indice d'endurance et profil de performance en cyclisme, étude préliminaire, P02.
24- Jean François Mayer، cyclisme entraînement ,même référence précèdent . p 153.
25- Wolfang Taubmann , guide méthodologique de cyclisme , fac , 1995 , p 89,90.
26- Christian Vaast :les fondamentaux du cyclisme, édition amphora,avril 2003, p437.
27- Philipe Chanteau et all :cyclisme comprendre la technique, édition savoir gagher ,2004,p11.
28- Wolfang Taubmann , guide méthodologique de cyclisme , fac , 1995 , p 120.
29- peter Konopka , pratique de cyclisme ,édition vigot , paris, p 303.
30- peter Konopka , pratique de cyclisme ,édition vigot , paris , p 303.
31- Fédération Française De Cyclisme:document de formation , , édition 1994, P 21-22.
32- Frédéric Grappe :cyclisme et optimisation de la performance,2ème édition, de boeck ,2014, p 345.
33- Wolfang Taubmann , guide méthodologique de cyclisme, même référence précèdent, p95.
34- Frédéric Grappe : cyclisme et optimisation de la performance, 2ème édition, de Boeck, 2014, p 291.
35- Daniel Clément : cyclisme de l'école à la compétition, édition amphora, 1982, p 232,233.
36- Michel Delore : cyclo sportif préparation et entrainement, édition amphora, avril 2008, p 15.
37- [1]- قاسم حسن حسين و إيمان شاكر: مبادئ الأسس الميكانكية للحركات الرياضية،دارالفكر للطباعة والتوزيع،ص96.
38- Wolfang Taubmann , guide méthodologique de cyclisme, même référence précèdent, p95.
39- Frédéric Grappe : cyclisme et optimisation de la performance, 2ème édition, de Boeck, 2014, p 353.
40- Fédération française de cyclisme : document de formation, édition 1994, P 30.
41- 1- Fédération française de cyclisme : Brevets Fédéraux, édition 1 mars 1994, P 31-32