

GUIDE FEDERAL

EVALUATION & DETECTION DES POTENTIELS

*Un premier virage vers la mise en place du
Passeport de Compétences pour la formation
des jeunes athlètes de la FFC*

Auteurs :

Emilian BROE ; Emmanuel BRUNET ; Philippe CHANTEAU ; Christian CHAUBET ; Cédric CHAUMOND ; Yann CHERBONNEL ; Yvan CLOLUS ; Patrice COSSARD ; Michael D'ALMEIDA ; Maxim FREMEAUX ; Sandrine GUIRRONNET ; Olivier HARALAMBON ; Pierre IDJOUADIENE ; François LAMIRAUD ; Joaquim LOMBARD ; Vincent MARTIN⁽¹⁾ ; Matthieu NADAL ; Jean Charles ROMAGNY ; Quentin ROUSSEAU ; Iris SACHET ; Adrien SEDEAUD⁽²⁾ ; Ludovic SEIFFERT⁽³⁾ ; Romain SEIGLE ; Julien THOLLET

DIRECTION TECHNIQUE NATIONALE



(1) Université Clermont Auvergne



(2) IRMES / INSEP



(3) Université Rouen



Avant de démarrer, nous souhaitons faire un clin d'œil. Grâce à leur expérience autour de l'évaluation dans l'objectif d'alimenter les Equipes de France ou de suivre l'évolution des athlètes dont ils avaient la charge, plusieurs collègues ont pu formaliser les prémices d'une politique fédérale de détection des potentiels. Parmi-eux, nous citerons ces pionniers qui ont embarqué l'ensemble des conseillers techniques sportifs à évaluer la puissance des jeunes cyclistes :

Philippe BODIER ; William BERTUCCI ; Philippe CHANTEAU ; Yvan CLOLUS ; Francis COQUOZ ; Frédéric GRAPPE ; Gérard QUINTYN ; Yvon VAUCHEZ ; Vincent VILLERIUS.

Grâce à eux, nous pouvons nous appuyer sur une solide expérience qui nous a permis d'écrire ce guide. Surtout, nous parachevons ici le travail initié par Christian CHAUBET plus récemment.



Ce guide a vocation à aborder l'évaluation, la détection et l'accompagnement d'athlètes féminines et masculins. Pour conserver un confort de lecture, certains termes génériques comme « éducateur », « entraîneur », « coureur », « sportif », etc... sont utilisés au masculin mais ils représentent des hommes et des femmes. Merci de tenir compte de ce postulat lors de la lecture du Guide Fédéral EVALUATION ET DETECTION DES POTENTIELS


SOMMAIRE

INTRODUCTION	6
LA PHILOSOPHIE D'UNE DETECTION FEDERALE DES POTENTIELS	6
REVUE DE LITTERATURE :	9
L'IDENTIFICATION ET L'ACCOMPAGNEMENT DES POTENTIELS	9
PRESENTATION DES DISCIPLINES DU CYCLISME ET DES EXIGENCES DE LEUR PERFORMANCE	18
Présentation des MODELES de performance des disciplines olympiques :	20
BMX race.....	20
BMX free style	21
Epreuves de piste.....	23
Cyclisme sur Route.....	26
Le VTT	28
Cyclo-cross.....	31
Le matériel dans la performance	32
DETECTER DANS NOS CLUBS ET COMITES PAR UNE EVALUATION REGULIERE DES POTENTIELS	33
ÉVALUATION DES QUALITES PHYSIQUES POUR L'ENSEMBLE DES DISCIPLINES CYCLISTES.....	35
TEST DE DÉTENTE VERTICALE	36
TEST FORCE DES BRAS : LES POMPES.....	38
TEST DE SOUPLESSE	40
TEST DE SORENSEN	41
TEST DE SHIRADO-ITO.....	42
TEST D'ENDURANCE : LUC LEGER	43
LES TESTS SPECIFIQUES D'ÉVALUATION DES QUALITES PHYSIQUES	45
LES TESTS COMMUNS CYCLISTES DU CYCLISME TRADITIONNEL (ROUTE, PISTE, CYCLO-CROSS)	45
TEST DU 60M DÉPART ARRÊTÉ.....	46
TEST DU 200M DÉPART LANCÉ	47
TEST 3KMS	48
LE TEST D'ÉVALUATION DE LA PUISSANCE	50
L'ÉVALUATION DES HABILITES MENTALES	55
Les résultats au questionnaire OMSAT	56
Les résultats au questionnaire EMS 28 (Echelle de motivation)	62
Les résultats au questionnaire CSAI 2R (Etat d'anxiété)	64
LES TESTS TECHNIQUES SPECIFIQUES PAR DISCIPLINE	66
LES TESTS TECHNIQUES EN VTT	66
EVALUATION DU WHEELING	67
EVALUATION DU MANUAL	69
EVALUATION FRANCHISSEMENT DE MARCHE EN MONTEE	71
EVALUATION SAUT EN HAUTEUR	73
EVALUATION DE FRANCHISSEMENT DEMARCHE EN DESCENTE	76
ÉVALUATION TECHNIQUE DE SAUT DE TABLE	78

SAUT EN LONGUEUR.....	80
LES TESTS TECHNIQUES EN BMX RACE	83
EVALUATION TECHNIQUE DU MANUAL	84
EVALUATION TECHNIQUE DU BUNNY-UP.....	86
EVALUATION TECHNIQUE DE MANIABILITÉ	88
EVALUATION TECHNIQUE DU PILOTAGE	92
EVALUATION TECHNIQUE DU DEPART	94
LES 8 TRAVAUX DU CYCLISTE SUR ROUTE	97
PASSAGE SOUS BARRE	98
ROULER EN ÉQUILIBRE.....	100
ROI DU SURPLACE	102
SLALOM SIMPLE.....	104
SLALOM COMPLEXE	107
WHEELING	110
BUNNY UP.....	112
PRISE DE BIDON	114
TESTS REALISES A L'ECHELON NATIONAL PAR LA FFC	115
Les qualités force-vitesse maximales	116
Les qualités aérobies	118
Les qualités athlétiques	120
Le profilage musculaire.....	120
Les habiletés mentales.....	122
RECUEILLIR, COLLECTER, VISUALISER ET SUIVRE LES DONNEES ISSUES DE LA DETECTION	123
PRÉAMBULE : l'outil digital fédéral de détection	124
NOLIO by FFC : du club à l'équipe de France	124
Suivi longitudinal des jeunes licenciés et mise en réseau.....	125
Dans la bulle club :.....	126
Dans la bulle région, puis nationale.....	126
Bulle collectif France élargi.....	127
Tests et évaluations périodiques	127
Passport de compétences.....	128
Moyens de collecte des données.....	128
Construction du passeport, détermination des compétences et cotation des compétences.....	129
Interprétation du passeport.....	130
Comparaison et croisement de données, une détection optimisée	131
Du passeport de compétences à la performance	132
LE TRANSFERT DE POTENTIELS ENTRE DISCIPLINES	133
PREAMBULE : LA MULTIDISCIPLINARITE, UN FONDAMENTAL DE LA FORMATION DE L'ATHLETE EN CYCLISME	134
LE TRANSFERT DE POTENTIELS : DE QUOI PARLE-T-ON ?	134
QUELQUES POINTS DE VIGILANCE SUR LE TRANSFERT DE POTENTIELS	134
UN TRANSFERT DE DISCIPLINES AU SERVICE DU PROJET DE L'ATHLETE	135

RESSOURCES..... 136
BIBLIOGRAPHIE 147



A cyclist in a blue and white jersey is riding a road bike. The cyclist is wearing a blue helmet with 'GIRO' written on it. The jersey has 'SKF' on the back. The bike has 'LOOK' on the front fork and 'WIND' on the rear fender. The text is overlaid in white with a blue outline.

INTRODUCTION
LA PHILOSOPHIE
D'UNE DETECTION
FEDERALE DES
POTENTIELS

Le rêve, voire le fantasme, de nombreux entraîneurs ou dirigeants, s'apparente souvent à l'idée qu'on puisse trouver au hasard d'un test la future championne ou le futur champion qui deviendrait le plus grand scoreur de tous les temps dans une discipline. Malgré le caractère a priori utopique de cette idée, de nombreuses organisations ont cherché à mettre en place des systèmes visant à identifier de plus en plus précocement des athlètes ayant des prédispositions plus élevées que d'autres, et donc avoir beaucoup plus de chance de réussir de grandes performances et de belles carrières. Cela conduit tout un chacun à vouloir se sur-spécialiser au plus tôt, vérifier au plus tôt qu'on dispose des standards requis pour le très haut niveau et écarter ceux qui ne les auraient pas !

Cette entrée en matière, pour le moins provocatrice, doit à la fois nous parer d'un peu d'humilité quant à notre capacité à trouver de l'or, chacun dans son coin, et aussi à relativiser l'émergence du talent d'un sportif, lequel est souvent la partie visible d'un très haut iceberg. La partie invisible serait grandement conditionnée par beaucoup d'éléments environnementaux et de pratique qui permettraient de constituer petit à petit un capital favorable à l'émergence de ce talent, la partie visible de l'iceberg.

C'est d'ailleurs, un peu mu par une idée semblable, que la FFC avait lancé en 2005, un Plan national de détection et d'évaluation des aptitudes des cyclistes. Ce plan était basé sur une organisation territoriale et opéré auprès des générations de 15-16 ans en 3 niveaux :

- Niveau 1 : tests généraux, spécifiques et techniques, réalisés en sein des comités départementaux ;
- Niveau 2 : tests d'évaluation de la puissance, réalisés au sein des comités régionaux ;
- Niveau 3 : tests spécifiques disciplinaires, réalisé au niveau national par la FFC.

En 2017, la FFC a actualisé et relancé ce plan de détection visant à identifier le potentiel physique des jeunes cyclistes et accompagner l'émergence et le développement des jeunes athlètes à fort potentiel, vers le plus haut niveau. Si le contenu des évaluations a été maintenu, l'intégration de nouveaux outils numériques a permis une déclinaison opérationnelle légèrement revisitée. Néanmoins, force est de constater que, plus que de la détection, l'expérience et les données accumulées relèvent à ce jour davantage de l'évaluation.

Avec près de 20 ans de recul sur ce plan fédéral, le but de ce guide est en premier lieu d'aider chaque acteur à repenser son action et son rôle dans un schéma fédéral organisé, coordonné et ambitieux.

A partir de 2024, la FFC souhaite impulser au travers de ce document une philosophie plus complète de la DETECTION et l'ACCOMPAGNEMENT DES POTENTIELS. Cette tournure préférée par Adrien SEDEAU, Responsable de l'IRMES, d'évoquer « les potentiels » plutôt que « les talents » se réfère à l'idée que l'identification marque le point de départ d'un chemin à construire.

Ce guide s'appuie sur une philosophie ambitieuse construite en lien avec les modèles de performance des disciplines du sport cycliste, l'assurance et le respect d'un cadre éthique d'un tel dispositif et la volonté sous-jacente d'une pratique polyvalente et diversifiée du sport et du cyclisme.

Ce guide s'inspire également d'un rapport de 2023 sur la détection et la formation des talents (Bouthiaux & coll., 2023). Nous évoquons ici l'ambition car nous sommes convaincus que la détection et l'accompagnement des potentiels seront réalisés, à l'aide d'outils simples, grâce à la force du réseau fédéral. C'est ce dernier, constitué des clubs, des comités mais associant aussi d'autres organisations, en premier lieu les institutions scolaires, qui permettra de donner une large étendue du champ des

possibles en la matière. Dès lors que nous pouvons toucher un large public, l'autre valence qui renforcera le système de détection et d'accompagnement va passer par la centralisation des données d'évaluations diverses. C'est ainsi que nous allons vous proposer, au travers de ce guide, l'utilisation prochaine d'un outil numérique à destination de tout le réseau fédéral, du club à l'Équipe de France. Permettant de recueillir, stocker et visualiser les données, cet outil intègre également la possibilité de suivre le développement à moyen et long terme de chaque cycliste, quel que soit son âge, son niveau, sa ou ses disciplines pratiquées.

C'est cette vue globale qui va donc nourrir l'ambition à tous les échelons de la FFC. Pour le jeune pratiquant, comme pour son éducateur, la stimulation sera renforcée par la possibilité de réaliser les tests communs à tous et de se rendre compte de son niveau par rapport à d'autres du même âge et /ou d'une autre discipline, mais aussi de constater à l'issue d'une année d'entraînement comment ses qualités ont évoluées. D'une manière un peu plus macroscopique, l'entraîneur pourra suivre l'évolution globale des qualités des jeunes cyclistes dont il a la charge, vérifier si cette évolution est semblable à celle observée en France. A des échelles encore plus macroscopiques, les Entraîneurs Nationaux de la fédération pourront disposer d'une vue d'ensemble, de suivre l'évolution dans le temps des générations, de comparer ces évolutions à celles des modèles de performances internationales, de s'assurer que certaines qualités fondamentales ne s'étiolent pas au gré des tendances d'entraînement ou tout simplement de l'évolution de nos sociétés. Au passage, cela pourra permettre de mieux comprendre l'évolution des progressions et comprendre comment un jeune à fort potentiel viendrait par la suite confirmer celui-ci en réussissant sa carrière au plus haut-niveau. In fine, ces analyses permettront de réalimenter le système de formation fédérale destiné à l'encadrement des jeunes pilotes et cyclistes français.

Ce guide se veut donc simple, accessible, humble mais suffisamment ambitieux pour embarquer tous les éducateurs français dans une philosophie de diversité de travail, d'évaluation et d'accompagnement à long terme. L'enjeu final est d'aider chaque acteur à trouver sa place et à savoir avec qui travailler pour accompagner au mieux les jeunes potentiels dont regorgent nos territoires.

Bonne lecture et surtout, bonne mise en pratique !



**REVUE DE
LITTERATURE :
L'IDENTIFICATION ET
L'ACCOMPAGNEMENT
DES POTENTIELS**

Cette revue de littérature concernant la détection des potentiels est issue d'une première publication dans France Cyclisme en 2022 par Adrien Sedeaud, Chercheur à l'INSEP, en charge de l'équipe DETECT et Adjoint du Directeur de l'IRMES, Vincent Martin, Professeur en Physiologie de l'Exercice à l'Université Clermont Auvergne, Emmanuel Brunet, manager recherche et performance et Maxim Frémeaux, fondateur de MF Sports en charge de l'évaluation et la détection des potentiels pour la FFC.

Dans ce guide sur la détection des potentiels, nous nous sommes appuyés sur cette première version que nous avons revisitée et complétée avec l'aide d'Iris Sachet et Quentin Rousseau, Sport scientists auprès de la FFC et de Ludovic Seifert, Professeur en Sciences du Sport à l'Université de Rouen, auteur de plusieurs études autour de la construction de l'expertise dans le champ sportif

Sorti il y a 9 ans, le best-seller de David Epstein, « Le Gène du Sport » a lancé un grand pavé dans la mare sur des sujets parfois controversés à propos desquels l'auteur s'engage avec un niveau de reportage et d'expertise comme il en existe rarement. Il aborde ainsi le sujet de la réussite des plus grands champions en athlétisme et creuse les pistes de leur succès à travers l'expertise scientifique et le reportage du terrain. Il confronte ainsi deux visions selon lesquelles la nature dote parfois certaines femmes et certains hommes d'une génétique extraordinaire, favorable à l'expression de performances bien particulières et une autre, inspirée par des théories de l'apprentissage qui démontrent que la répétition et l'environnement sont des éléments fondateurs des plus hautes performances. Certaines mutations génétiques au sein de groupes ethniques ont effectivement été favorables à l'émergence d'individus plus explosifs et c'est certainement ainsi que l'auteur démontre des lignées de sprinters en Jamaïque. Sur un autre continent, il s'interroge évidemment et explore la domination des kenyans dans les épreuves de fond. Les recherches scientifiques montrent bien une spécificité génétique. Pour autant, leurs conclusions sont moins évidentes et c'est potentiellement dans l'environnement dans lequel tous ces champions se sont construits que se trouveraient davantage les ferments de la réussite. Est-ce que les enfants de ces champions seront à leur tour des grands champions, en tant qu'héritiers d'une lignée génétique d'endurance ? La réponse n'est pas si évidente et l'auteur nous laisserait presque lire entre les lignes un semblant de réponse. Certainement que non, car ces champions auront augmenté leur niveau de vie et il est fort probable qu'à l'instar des autres kenyans, ces jeunes n'aient pas à aller à l'école en courant, mais en voiture... Et pour autant, nous avons tous quelques contre-exemples où les enfants d'anciens sportifs de haut-niveau ont tout de même réussi une carrière de haut-niveau, et même surpassé les performances de leurs géniteurs... Pas simple, n'est-ce pas ? Finalement, le débat entre la nature et la culture qui l'emporte sur l'émergence du talent nous ramène à désigner le grand vainqueur : le débat lui-même !

Le cyclisme n'est pas épargné, comme tous les sports professionnels et les sports olympiques, de l'envie de dénicher des pépites, à la fois pour repérer le futur vainqueur du Tour de France, mais aussi les futurs gladiateurs de la piste spécialistes de sprint ou bien encore d'autres spécialités plus techniques comme le BMX ou le VTT. Rêve utopique, ambition démesurée ?... Dans tous les cas, nous assistons depuis peu à une recrudescence des structures de « développement » liées aux plus grandes équipes, à des recrutements ou des intégrations de plus en plus précoces - et, globalement, à un investissement des acteurs de la haute-performance auprès des jeunes pousses, tout juste sorties des rangs des écoles de vélo. Cela pousse ainsi toute la sphère cycliste à suivre cette tendance et se pose donc très vite la question d'identifier ce que les anglo-saxons appellent les futurs talents.

Nous allons donc vous proposer un état des lieux des publications récentes, non exclusives au cyclisme, qui traitent de l'estimation des potentiels (plutôt que talents) et des difficultés ou biais inhérents. Par la suite, nous poursuivrons cette vision que nous a inspirée Epstein pour mieux comprendre comment l'environnement et la qualité de l'enseignement de nos jeunes cyclistes va pouvoir influencer le début des trajectoires potentielles de ces cyclistes en herbe, afin d'éclairer le sujet de ce guide dédié à la détection des potentiels.

L'identification d'individus avec le potentiel d'exceller au plus haut niveau reste un défi important. La détection, l'accompagnement comme les attentes possibles de progressions sont des enjeux déterminants non seulement dans le sport de haut niveau mais aussi pour l'ensemble des formateurs. La majorité des outils de détection comparent des niveaux de performance ou de qualités physiques, psychologiques aux valeurs constatées aux mêmes âges chez des champions olympiques ou du monde. Essentiellement rétrospective, ce type d'approche échoue à comprendre la nature évolutive des possibilités. L'aspect individuel de trajectoire de progression ou d'une résonance personnelle de l'apport de telles ou telles qualités dans le maillage de la performance n'est que trop rarement interpellé. Détecter uniquement de la performance en tant que résultat, ignorer les capacités de progressions individuelles, ne pas pondérer les batteries de tests par les questions d'âge ou de maturation, ou s'appuyer sur des programmes d'identification aussi restrictifs que l'addition de modèles sous-jacents demeurent les écueils les plus constatés. L'identification des talents doit suivre une approche longitudinale, pluridisciplinaire et holistique.

Affiner la notion d'âge pour mieux évaluer la progression

Cette thématique de la « détection de talents » comme la nomme les anglo-saxons, ou d'estimations de potentiels comme nous préférons la nommer, repose sur la notion essentielle des **3 âges** : **chronologique, relatif** et **biologique**.

Age chronologique : l'âge civil (il ou elle à/a ? 9 ans)

Age relatif : âge exact ou relatif à la date de la compétition (à la date de la compétition il ou elle a 9 ans et 217 jours). Par exemple, pour des jeunes inscrits dans des systèmes avec des catégories U16 puis U18, dans la catégorie U16 des adolescents peuvent avoir presque deux ans d'écart (entre celui né en début de l'année 1 et celui de fin de l'année 2). Dans des catégories U11 puis U12, 11 mois et 30 jours d'écart peuvent tout de même être présents. Ce qui pour ces âges génère de grandes répercussions.

Age biologique : celui dépendant de la maturation qui reflète l'état physiologique, psychologique, biomécanique ou simplement fonctionnel de l'individu (il a 9 ans et demi biologiquement, elle a 12 ans biologiquement).

La distinction de ces 3 âges permet de neutraliser deux biais liés à l'ignorance des éléments suivants :

- L'effet de l'âge relatif ;
- La considération de la maturation.

L'effet de l'âge relatif est une surreprésentation en haut de classement des catégories jeunes, de ceux nés en début d'année par rapport à ceux nés en fin d'année. Ces jeunes de début d'année tirent bénéfice de leurs âges relatifs supérieurs et de leurs maturations possiblement plus avancées. Les jeunes de fin d'année peuvent recevoir moins d'opportunités de développement mais aussi avoir un risque d'abandon de la discipline (Bennett, 2023 ; Differnand & coll., 2023). Des solutions ont été avancées afin de palier à ce phénomène. Les premières pourraient être d'ordre organisationnelles. Elles s'appuient soit sur le concept de labellisation, qui consisterait à fournir aux athlètes un maillot floqué de leurs âges relatifs afin que les « recruteurs » considèrent cette information ; soit sur la méthode nommée *bio-banding*. Cette dernière vise à séparer les athlètes dits à maturation précoce et tardive. Cette idée rejoint celle des journées de détection organisées par trimestres de naissance afin de tenter de regrouper des jeunes pousses en fonction d'attributs associés à la croissance et à la maturation, plutôt qu'à l'âge chronologique (elle correspond au fond à un affinement par fragmentation de l'âge chronologique). L'autre famille de solutions vise à rééquilibrer l'effet de l'âge relatif par des méthodes a posteriori. En fonction de l'âge relatif des compétiteurs et de leurs performances, des coefficients sont établis, de sorte à rééquilibrer les performances. Par exemple en aviron, cela permet de définir un manque à gagner, comme le nombre de watts à rééquilibrer selon son âge relatif ou en natation le nombre de secondes à ajouter ou retirer. Ces travaux en natation les amènent à prendre en compte des « potentiels », qui au vu de leurs seuls niveaux de performance « bruts » (non recalibrés), ne seraient pas conviés aux prochains championnats de France.

La maturation est le deuxième élément important à considérer. Elle correspond au processus qui permet aux systèmes physiologiques et aux organes de progressivement fonctionner de façon optimale, comme attendu à l'âge adulte. Au cours de l'adolescence, l'évolution de ce processus varie d'un individu à l'autre et explique que des pics de croissance lors de la puberté interviennent à des moments différents. Une méthode simple à partir de la taille debout, la taille assise et le poids permet d'estimer le nombre d'années vis-à-vis de ce pic de croissance staturale. Ce pic est associé à la maturation, qui elle-même est reconnue comme facteur d'influence sur les performances.

Analyser des trajectoires singulières

Une fois ces deux premiers biais considérés et le réétalonnage des performances réalisé (tests ou profilages) en fonction de l'âge relatif et de la maturation, le changement de paradigme rend possible un passage de la « détection de performance » vers « l'estimation de potentiels. » Un autre élément éclairant sur ce sujet va être d'objectiver les trajectoires individuelles de progression, stagnation ou déclin. Afin d'adresser cet objectif, **les couloirs de performance** ont été mis en place. Ces « couloirs » représentent les trajectoires des meilleures performances en fonction de l'âge, des athlètes champions olympiques, du monde ou de la compétition de référence comme le Tour de France par exemple. Ces couloirs constituent le filtre à partir duquel les trajectoires de jeunes athlètes peuvent être comparées. Dans un dessein de compréhension et d'accompagnement des jeunes athlètes prometteurs, de nombreux autres paramètres d'intérêt ont été identifiés à partir de suivi de cohorte de multimédaillés. En effet, enrichir les couloirs de performance d'informations clé pour la réussite future comme **les pratiques délibérées, le nombre de sports pratiqués jeune, l'âge d'entrée dans la spécialisation, la quantification des volumes d'entraînements** dans les catégories jeunes, **l'intégration dans des structures** d'accession de haut niveau, ou structures professionnelles, **les performances en**

compétitions, les tests physiques, les profilages moteurs, sociologiques, psychologiques, les premières sorties internationales, les résultats sur la scène internationale, la survenue de blessures,... éveille quant au discernement nécessaire face à la complexité inhérente à la détection.

De plus, l'une des difficultés inhérentes à construire ces couloirs de performance, reviendrait à identifier le facteur, ou l'index composé de deux ou plusieurs facteurs qui permettrait de retracer l'évolution de la performance dans le temps, tout en s'affranchissant également des impacts liés à la technologie et au matériel dans notre sport. La performance est une construction complexe et dynamique et l'absence d'une compétition normée (exemple : 100m), les pratiques de plusieurs spécialités, l'impact du matériel sur la performance et la présence impactante des autres cyclistes dans notre propre performance tendent évidemment à la complexifier. Il y a actuellement une sur-représentation des évaluations physiques des athlètes dans les programmes de détection (Johnston & coll., 2018) et essentiellement avec des garçons. Et actuellement compte tenu des hauts degrés de variabilité, il est compliqué de pouvoir identifier des athlètes dotés de qualités supérieures. De plus, tous les modèles de performance de chaque spécialité tendent à placer par exemple les facteurs mentaux comme majeurs au plus haut-niveau. Il est rare de voir des études et des programmes de détection qui s'attèlent spécifiquement à identifier, s'ils existent, des facteurs psychologiques favorables à l'émergence de haut-potentiels, alors que ces techniques sont largement utilisées dans le monde des ressources humaines pour recruter des dirigeants, cadres ou experts talentueux

Une fois assimilée, cette contextualisation des trajectoires individuelles de performance, permet de définir des « **couloirs de vie** », **lesquels correspondent** à une vision élargie des enjeux de la détection. Ce n'est que par la suite, sur la base de toutes ces informations, que pourront être testés des modèles d'estimation de potentiels. Modèles qui, depuis la preuve apportée par une équipe suisse, s'enrichissent de l'apport de « l'œil du maquignon » dans les jeux de données.

Tous ces travaux n'ont pas pour but de « découvrir le prochain Eddy Merckx » à partir de résultats dans les catégories jeunes, comme se le proposait naïvement une étude de 2021, mais d'élargir la compréhension, l'intégration de multiples paramètres à objectiver en plus de la performance brute et d'ouvrir le spectre sur des athlètes aujourd'hui en dehors des radars.

Actuellement, il est plutôt reconnu que performer dans les catégories juniors ne constitue pas une condition absolument nécessaire pour performer ensuite dans les catégories élites (Gallo & coll., 2022 ; Cesanelli & coll., 2022 ; Barth & coll., 2022 ; Boccia & coll., 2021 ; Svensen & coll., 2018). En d'autres termes, il est très clairement possible de réussir au plus haut niveau sans pour autant avoir réussi dans les catégories jeunes. Ce n'est pas un passage obligatoire. Il y a un peu plus de lien avec les catégories U23 et les catégories senior. Mais la relation n'est pas 1/1. Vous pouvez avoir été champion du monde junior, champion du monde U23, mais cela ne prédit pas beaucoup votre capacité à devenir champion du monde élite.

Nous pouvons expliquer en partie cela par le fait qu'il existe des facteurs de performance différents selon les catégories. Par exemple, en cyclisme sur route, avec un public élite, la notion de résilience (ou durabilité) a été introduite alors qu'on ne retrouve pas ce facteur de performance dans les jeunes catégories (Spragg & coll., 2022). Il est donc nécessaire de prendre en compte l'évolution des athlètes (Gallo & coll., 2022).

Faut-il supprimer alors les compétitions internationales chez les jeunes ? Evidemment non, dès lors que l'entraînement réalisé dans ces catégories n'est pas orienté dans l'unique but de réussir à court terme. Ces expériences peuvent être des ciments de performances futures. Par exemple, lors du travail de capitalisation d'expérience réalisé avec l'Equipe de France en cyclisme sur Route après le titre de champion du Monde de Julian Alaphilippe à Imola en 2020, cette notion de ciment a été précisée par les athlètes et les staffs (Fukazawa Couckuy & coll., 2021). Une partie des athlètes sélectionnés n'avait pas pour habitude de vivre, voire n'avait jamais évolué, en équipe de France. Cependant, tous avaient un point commun avec l'Equipe de France : ils en avaient appris les codes dans les jeunes catégories. Ce point commun a été exposé comme un point d'ancrage important, que nous avons appelé le ciment, dans la stratégie collective. Chacun connaissait précisément le fonctionnement de l'Equipe de France, son rôle et ses attentes en matière de stratégie collective.

Alors, si tant est qu'il soit possible (ou pas) d'identifier les futurs Eddy Merckx, Bernard Hinault, Anne Caroline Chausson, Julien Absalon ou Félicia Ballanger..., comment accompagner au mieux les jeunes pousses « repérées » ?

Dans un discours à l'université de Pennsylvanie en 1940, le président des Etats-Unis Franklin Roosevelt déclarait : « ***Nous ne pouvons pas toujours bâtir le futur de notre jeunesse, mais nous pouvons bâtir notre jeunesse pour le futur*** ». Cette déclaration résume assez fidèlement l'état actuel des connaissances et les modèles théoriques sur le développement athlétique à long terme des jeunes sportifs. On considère en effet aujourd'hui comme hasardeux, voire impossible, de prédire si un enfant pratiquera une activité sportive à haut niveau. Il existe évidemment une infinité de facteurs environnementaux et individuels qui conditionnent, en plus du potentiel génétique, l'accès à une activité sportive de haut niveau (Rees, 2016). Une des idées les plus répandues est que les jeunes issus des grandes villes ont plus de chance d'intégrer des structures de haut-niveau. En réalité c'est même l'inverse. Les jeunes vivant dans de petites villes à villes moyenne peuvent avoir accès à des conditions propices au développement : infrastructures adéquates, nombres d'entraîneurs et éducateurs adaptés au nombre de pratiquant. D'un autre côté, le jeune isolé dans une montagne qui découvre le vélo comme outil pour se déplacer librement aura peut-être tout autant de conditions pour développer sa condition sans ressentir de pression particulière et prendre goût à un effort d'endurance si particulier qu'il puisse générer une envie de relever d'autres défis plus tard...

Revenons à nos enfants des villes disposant de conditions propices à leur entraînement et notamment l'encadrement. Il est évident que la qualité des entraîneurs peut avoir un impact favorable sur le développement de ces jeunes sportifs. Ils vont les éveiller, éduquer et les former à une bonne pratique, tout en apportant des corrections, ajustements et feed-back afin d'améliorer la pratique. La famille et les relations sociales jouent un rôle essentiel dans le développement des athlètes, avec un soutien important de la part des entraîneurs pour renforcer les compétences psychologiques et mentales des athlètes. Le soutien social, y compris celui de la famille est crucial à tous les niveaux, de non-élite à super-élite.

Cependant, tous les scientifiques s'accordent aujourd'hui sur la nécessité de proposer aux jeunes sportifs une expérience d'entraînement diversifiée afin de les armer physiquement et psychologiquement à pratiquer à haut niveau, pour ceux qui choisiraient cette trajectoire, et d'inciter les autres à s'engager durablement dans une vie physiquement active.

Le facteur majeur qui conditionne notre (in)capacité à détecter des futurs talents et à les entraîner de façon appropriée est l'influence de phénomènes tels que la croissance et la maturation. Nous avons évoqué ci-dessus le processus de maturation. La croissance correspond à l'accroissement des dimensions corporelles. Il existe de grandes différences inter-individuelles de maturation, tant en termes d'amplitude, de timing, et de vitesse de changement, notamment au moment de la puberté. Quant à l'évolution des performances des jeunes sportifs, il est très difficile de faire la part entre les effets de l'entraînement et ceux de la croissance ou de la maturation. Mais d'un point de vue pratique, il importe de tenir compte de cet âge biologique lorsque l'on évalue des jeunes sportifs.

Dans la mesure où l'on ne peut pas prédire précisément les performances et le niveau de pratique à l'âge adulte, la stratégie privilégiée aujourd'hui par de nombreux organismes (CIO par exemple) est de suivre des modèles de développement athlétique. Ils permettent à chaque enfant de ne pas hypothéquer ses chances d'accéder à une pratique de haut niveau, ou à une pratique récréative tout au long de la vie, selon son potentiel et ses aspirations. L'engagement trop précoce des jeunes sportifs dans un processus d'entraînement très spécialisé et intensif constitue évidemment le plus gros risque : blessure, démotivation, abandon... En réalité, il conviendrait probablement de proposer l'inverse : une pratique physique composée de plusieurs activités sportives, et un entraînement le plus varié possible... Des données scientifiques montrent en effet qu'un adolescent ayant pratiqué 3 sports ou plus entre 11 et 15 ans a davantage de chance de pratiquer à bon niveau (national) entre 16 et 18 ans. On doit donc encourager une pratique multisport et une sollicitation de tous les aspects de la performance motrice. L'idée est de former des individus complets, c'est-à-dire favoriser le développement harmonieux de leurs capacités de vitesse, puissance, force, agilité, souplesse, coordination, endurance, etc. C'est la condition *sine qua non* si l'on veut un jour prétendre à une pratique de haut niveau. On a longtemps cru que certaines périodes de l'adolescence ou de l'enfance étaient plus favorables au développement de telle ou telle qualité physique (on parlait de « fenêtre d'opportunité » ou « d'âge d'or »). Il n'existe aujourd'hui aucune preuve scientifique sérieuse pour étayer cette idée. On peut donc développer toutes ces qualités à tout âge et on conseille aujourd'hui de les travailler toutes très tôt chez le jeune sportif. On ne doit rien s'interdire, y compris développer la force. En effet, on a longtemps cru que l'entraînement en force ne devait pas débuter avant la fin de la puberté. C'est en réalité trop tard, surtout si l'on aspire à une pratique de haut niveau. L'entraînement de la qualité de force présente de nombreux avantages, pour peu qu'il soit bien encadré et adapté à l'âge biologique (ex : entraînement avec résistances faibles chez les plus jeunes, type élastique, poids de corps, etc.). En combinant l'entraînement en force avec l'entraînement des qualités motrices dès le plus jeune âge, on obtient de nombreux bénéfices : réduction du risque de blessure, amélioration de la puissance et de la vitesse, amélioration de la performance dans l'activité, amélioration de l'état de santé et réduction du risque de surpoids et d'obésité, mais aussi des effets bénéfiques sur la minéralisation et l'architecture osseuse. Il faut aussi réserver une place, notamment chez les plus jeunes, à des formes de pratique non structurées comme le jeu. Au-delà du fait que cela permet d'éviter une sollicitation trop spécifique et stéréotypée de l'organisme (système musculosquelettique, systèmes physiologiques), cela permet d'offrir une expérience positive aux jeunes sportifs qui favorise leur bien-être. Les principales raisons motivant l'engagement des enfants dans une activité sportive sont le plaisir, l'amusement et la découverte de nouvelles expériences. Ceci doit absolument être préservé !

Il faut donc éviter de spécialiser trop précocement des jeunes dans une activité sportive, au motif qu'ils sont très performants par rapport aux jeunes du même âge chronologique, ou que l'on entrevoit chez eux un potentiel. Cela risquerait d'augmenter le risque de blessures, d'abandon de la pratique et d'hypothéquer leurs chances de pratiquer à l'âge adulte, que ce soit à haut niveau ou à titre récréatif. D'un point de vue pratique, on peut donner quelques repères pour éviter cette spécialisation précoce : un jeune sportif ne devrait pas s'entraîner plus de 8 mois par an dans une seule et même activité ; un volume d'entraînement hebdomadaire supérieur à la valeur de l'âge chronologique (ex : 8h pour un enfant de 8 ans) marque le seuil au-delà duquel le risque de blessure est accru, avec des risques très importants au-delà de 16h ; un ratio entraînement structuré/jeu libre supérieur à 2:1 est également un marqueur du risque de blessures.

En résumé, les jeunes qui ont le plus de chance d'accéder à une carrière de haut niveau sont certes pourvus d'un potentiel, mais sont ceux qui :

- pratiquent de multiples activités sportives ;
- sont encadrés avec des éducateurs/entraîneurs qui les font évoluer dans un environnement varié et un climat positif, qui favorisent la sollicitation équilibrée de toutes les qualités physiques et motrices ;
- ne se spécialisent qu'à la fin de puberté (15-16 ans), période à laquelle ils seront prêts et enclins à consacrer davantage de volume à un entraînement spécifique dans l'activité choisie.

Le cyclisme est une activité offrant de multiples formes de pratique. C'est une chance que tout éducateur doit saisir. Il n'en faut pas moins s'ouvrir à d'autres activités sportives. C'est la condition *sine qua non* pour armer les jeunes sportifs pour l'avenir, et ne pas hypothéquer leur santé, ni leur chance de pratiquer à l'âge adulte, à haut niveau et/ou à celui d'une vie saine et physiquement active à l'âge adulte.


Une nuance semble importante à apporter concernant les disciplines très techniques qui pourraient nécessiter une pratique précoce de la spécialité, comme en VTT ou en BMX. En effet, il est reconnu que dans le sport, les athlètes les plus doués techniquement ont plus de chances de réussir à haut-niveau (Koopmann & coll., 2020). Certains sports sont généralement reconnus comme précoces et il est admis qu'il est nécessaire de pratiquer tôt pour réussir. C'est le cas de la gymnastique ou du tennis. Mais est-ce que cette nécessité résulte d'une étape obligatoire dans le développement de qualités spécifiques ou s'agit-il tout simplement d'un cheminement que les institutions ont créé pour grimper les échelles de la réussite de leur sport ? Les vainqueurs de grand-chelem ont effectivement commencé très tôt, entre 4 et 6 ans (Orsolich & coll., 2023). Cependant, de nombreux tennismen ne sont pas parvenus à ce graal en ayant débuté au même âge. La différence avec les vainqueurs semble se situer par une pratique exclusive du tennis dès le plus jeune âge. Autrement dit, pratiquer le tennis tôt est une condition de réussite, seulement si vous pratiquez d'autres sports. Vous hypothéquez vos chances de réussite si vous ne pratiquez pas d'autres sports, jusqu'à l'adolescence. Démarrer tôt favoriserait l'acquisition des habiletés techniques de la discipline, bien que cela ne soit pas fondé sur des arguments solides sur le plan scientifique.

Pour les disciplines du VTT ou du BMX, la question la plus précise serait de savoir s'il est possible d'acquérir la technique spécifique de ces disciplines par d'autres pratiques (cyclistes ou non) afin de vérifier s'il est impératif de pratiquer tôt ces disciplines reconnues comme techniques et donc de démarrer tôt l'évaluation de ces qualités au sein d'une stratégie fédérale. Comme évoquée auparavant,

la condition la plus favorable pour acquérir un développement moteur complet et un large éventail de coordinations motrices est de démarrer tôt une pratique diversifiée (Fransen & coll., 2012). A notre connaissance il n'existe pas d'étude démontrant qu'il est nécessaire d'être spécifique à l'activité tôt pour en développer une technique fine. Néanmoins, les travaux successifs d'Ericsson ont permis de mettre en évidence comment les experts se sont construits dans différents domaines : ils ont accumulé de nombreuses heures de pratique, laquelle était plutôt délibérée que guidée et celle-ci va nécessiter plus de 10 ans (Ericsson, 2006). Considérant ainsi que les pics de performance de ces disciplines sont atteints à l'âge adulte, on peut donc penser que les plus hauts niveaux d'expertise technique indiqueraient donc une pratique avant l'adolescence. Mais rappelons-le, encore une fois, au sein d'une pratique diversifiée afin d'augmenter les capacités de progression, d'éviter la démotivation pouvant conduire à l'arrêt de la pratique et de prévenir la survenue de blessures liées à une spécialisation précoce (Fraser-Thomas & coll, 2008 ; Laprade & coll., 2016). Cette philosophie rejoint le modèle de trajectoire du développement proposé par Goodway & Robinson (2015) selon lequel, le développement des habiletés motrices serait atteint par une pratique diversifiée de nombreuses activités jusqu'à la fin de l'école primaire. L'arrivée au collège serait concomitante avec une pratique, toujours diversifiée, mais un focus sur une discipline particulière.

Clark & Metcalfe (2022) ont développé le concept de montagne du développement moteur : plus il existe des pics de compétences motrices, plus la surface est grande et plus le répertoire moteur est riche. A l'inverse, dès qu'on est spécifique et spécialisé, nous sommes restreints à une surface faible. Il apparaît assez évident que certaines dimensions techniques qui peuvent demander des couples perceptions-actions complexes demandent à être entraînées tôt, sans quoi il sera difficile de les acquérir plus tard compte tenu d'un système neuronal moins flexible. Cependant, il existe des gammes d'activités avec des problématiques semblables qui nous amènent à observer des transferts intéressants d'une discipline à une autre : le gymnaste devenant un excellent plongeur, le footballeur devenant un excellent cycliste, le skieur devenant un excellent cycliste, le pilote de moto devenant un excellent cycliste... La performance motrice, quand on s'attarde à la tâche motrice à réaliser est finalement davantage une création liée à la bonne connexion de l'athlète à l'environnement (Davids & coll., 2015). En ce sens, la variété de l'environnement, les conditions de pratique et d'engagement vont influencer fortement l'acquisition des habiletés techniques (Seifert, 2022). C'est pourquoi, il ne nous est pas possible de confirmer qu'une pratique précoce de ces disciplines soit le chemin exclusif de réussite. Il serait même surtout illusoire de croire qu'un jeune athlète peu performant sur des techniques spécifiques ne puisse réussir plus tard.

Nous terminerons donc cette revue par une vision philosophique de la détection des potentiels et de ce que nous saurons en exploiter collectivement. Basée sur des références qui pourraient générer la sélection précoce de futurs gros potentiels, la détection ainsi menée exclut forcément des jeunes qui n'y correspondent pas. Même si nous pouvons avoir une idée plus éclairée des niveaux de croissance et de maturation des jeunes athlètes évalués, il faut reconnaître que nous restons bien démunis quant à connaître leur auto-détermination future à vouloir progresser et réussir dans leur sport de prédilection. Le chemin d'atteinte de l'expertise est hautement individuel et il existe plusieurs façons d'y accéder, la variété des situations auxquelles seront exposés les athlètes pour répondre à des tâches complexes serait sans doute une piste intéressante à investiguer (Seifert & coll., 2018).



**PRESENTATION DES
DISCIPLINES DU
CYCLISME ET DES
EXIGENCES DE LEUR
PERFORMANCE**

Le cyclisme comprend des disciplines et spécialités présentant certaines similitudes et spécificités. L'Etat délègue à la Fédération Française de Cyclisme l'organisation et la réglementation de la pratique sportive (Arrêté du 28 mars 2022 accordant la délégation prévue à l'article L. 131-14 du code du sport) : BMX freestyle, BMX race, Cyclisme sur route, Cyclisme sur piste, Vélo tout terrain (VTT) dont VTT à assistance électrique, Cyclisme en salle (cyclisme artistique, cycle-ball), Cyclo-cross, Polo-vélo, Vélo trial, Vélo couché, Gravel, Vélo à assistance électrique, Cycling E-sport. Parmi ces disciplines, il existe des spécialités. En cyclisme sur Piste, il est d'usage de regrouper les spécialités de sprint, à savoir la vitesse individuelle, le keirin, la vitesse par équipes, le kilomètre/500m départ arrêté, et les disciplines d'endurance, à savoir la poursuite par équipes, l'américaine (ou madison), l'omnium (spécialité composée de 4 épreuves : scratch, tempo-race, élimination, course aux points), la course aux points, la poursuite individuelle, le scratch, l'élimination. Les cyclistes sur piste se spécialisent très vite dans les disciplines de sprint ou d'endurance et pratiquent généralement l'ensemble des spécialités au sein de leur groupe (sprint ou endurance) jusqu'au plus haut-niveau, la pratique du KM (Hommes) ou du 500m (Femmes) étant celle la plus mitoyenne. En VTT, on retrouve le VTT XCO (Cross-country olympique), le VTT XCE (Cross country Eliminator), le VTT XCM (Cross Country Marathon), le VTT DH (Descente), l'enduro, le trial... Les athlètes du VTT se spécialisent généralement dans une voire deux disciplines mais pratiquent rarement l'ensemble des disciplines à haut-niveau, si ce n'est les formes distinctes de cross-country le cas échéant (Olympique, Eliminator, Marathon...). Le cyclisme sur route comprend également deux spécialités, la course en ligne et le contre-la-montre. Les épreuves les plus médiatiques comme le Tour de France, sont des courses par étapes, composées de ces spécialités. Les cyclistes sur route pratiquent donc toutes les spécialités et se trouvent également confrontés à tous les profils. Pour autant, il est d'usage d'identifier des cyclistes sur route plutôt experts d'une spécialité, voire d'un profil particulier d'épreuve ou de situation de compétition. Enfin, comme il existe des similitudes entre certaines disciplines, de nombreux cyclistes pratiquent des disciplines distinctes de plusieurs familles (par exemple, sans caractère exhaustif : Route et Piste, VTT XCO et Route, Cyclo-cross et VTT XCO, BMX race et VTT DH...). Nous allons poursuivre la présentation de ces disciplines au regard des contraintes de performance à haut-niveau. Nous allons donc restreindre notre présentation aux disciplines olympiques et reconnues de haut-niveau (attribuant un titre de Champion du Monde et permettant d'être reconnu sportif de haut-niveau) que nous recensons par famille :

Famille	DISCIPLINE OLYMPIQUE	DISCIPLINE DE HAUT-NIVEAU
BMX	BMX Race BMX Free-style park	
Cyclisme sur Piste	Madison (Endurance) Keirin (Sprint) Omnium (Endurance) Poursuite par Equipe (Endurance) Vitesse individuelle (Sprint) Vitesse par Equipe (Sprint)	KM/500m (Sprint) Course aux points (Endurance) Scratch (Endurance) Elimination (Endurance)
Cyclisme sur Route	Course en ligne Contre la Montre	
Cyclo-cross		Cyclo-cross
VTT	VTT XCO	VTT Descente Enduro Trial

Tableau 1 : liste des disciplines olympiques et de haut-niveau selon leur famille d'appartenance

PRESENTATION DES MODELES DE PERFORMANCE DES DISCIPLINES OLYMPIQUES :

BMX race

Le modèle de performance en BMX Race est le suivant

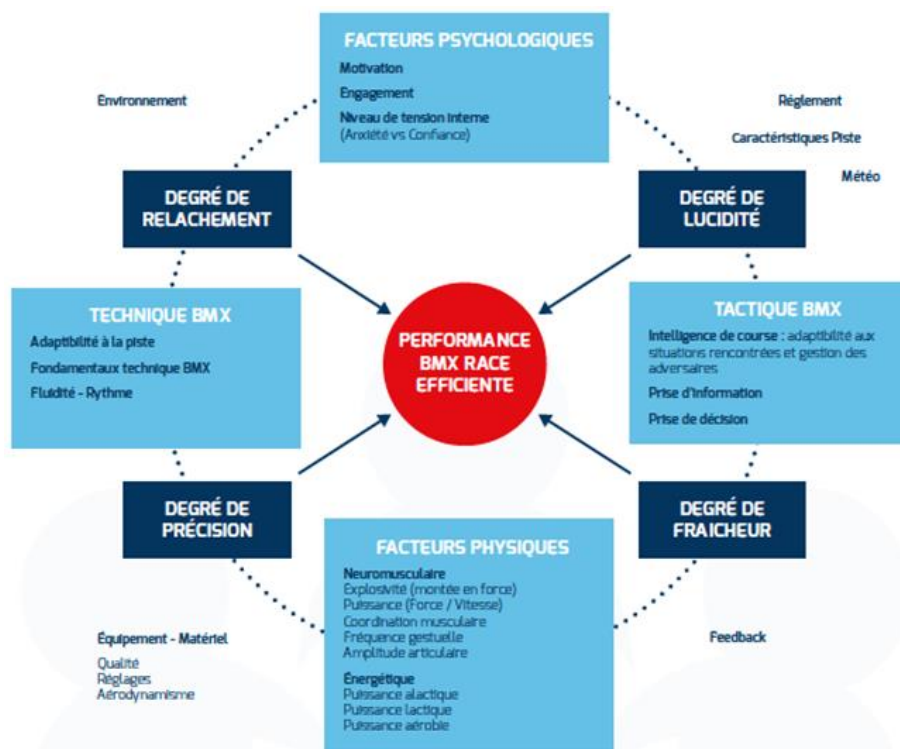


Figure 1 : Modèle de performance en BMX race

La compétition de BMX race consiste en un tournoi sur une piste BMX où lors de chaque tour, 8 pilotes se confrontent, permettant aux 4 premiers d'accéder au tour suivant. Le départ est donné sur une butte (8m pour le format olympique, 5 m pour des compétitions jeunes ou régionales) au moyen d'une grille qui se déclenche aléatoirement. À la suite de cette butte, la piste est composée de lignes droites entrecoupées de virages. Les lignes droites comportent différentes formes de bosses que les pilotes peuvent franchir selon différentes techniques que nous simplifierons en vols ou en roulages. Nous pouvons identifier deux facteurs clés dans la performance (Rylands & Roberts, 2019) : la capacité à produire une puissance maximale lors du départ et celle à franchir les différentes bosses de la piste. À haut niveau, en quelques secondes, les athlètes atteignent des vitesses aux alentours de 60 km/h et se trouvent à des cadences aux alentours de 200 tours par minute.

L'analyse de la finale Hommes des Jeux Olympiques de Tokyo 2020 montre que les pilotes passent 75% du temps dans des enchainements techniques sans pédalage et que les temps de production de puissance par le pédalage sont de 25% pour des durées allant de 0,5 à 2,5 secondes (7 répétitions de 1,5 +/- 0,8 secondes). L'entraînement des pilotes BMX se trouve dès lors fortement centré sur ces deux versants : une capacité à produire de très hauts niveaux de force et de puissance en un temps minimal et une grande dextérité technique. Ces deux composantes impliquent beaucoup de répétitions de départ avec des sollicitations de cadences très variées et de nombreuses séances de musculation dont

les objectifs sont de développer la puissance maximale, la force maximale et le taux de montée en force (explosivité). Elles impliquent également beaucoup de travail technique de virages, de franchissements divers, de sauts et de confrontations. Enfin, il nous apparait important de rappeler qu'une épreuve de BMX dure plus de 30 secondes et qu'elle se déroule sous la forme d'un tournoi, nécessitant de répéter les efforts au cours d'une session. Ainsi, même si l'explosivité est déterminante dans la performance, la capacité à répéter ces actions intenses est un facteur important de réussite que nous ne pouvons négliger. Cela pose ainsi forcément la question des qualités aérobies en BMX race.



BMX free style

Le BMX free-style est apparu aux Jeux Olympiques de Tokyo 2020. Contrairement à toutes les autres épreuves du cyclisme, le vainqueur n'est pas le coureur réalisant un parcours plus rapidement que les autres. Il s'agit d'une épreuve jugée. L'épreuve se déroule dans un parc constitué d'obstacles de hauteurs et de tailles variées tels que des rampes, des modules de saut ou des murs. Les compétiteurs sont jugés sur les figures qu'ils présentent et sur leurs mouvements en général sur le parcours. La difficulté, l'originalité, le style et la maîtrise sont, entre autres, les critères les plus importants pour donner une note sur l'impression générale dégagée par le cycliste.

La compétition est divisée en 2 phases : le classement préliminaire et la finale. Cinq juges attribuent une note entre 0,00 et 99,99 points à chaque coureur pour une épreuve donnée. Le score officiel pour l'épreuve est calculé en faisant la moyenne des notes de chaque juge.

Le but du classement préliminaire est de déterminer l'ordre de départ pour la finale. Lors de cette phase, chaque coureur accomplit 2 passages d'une minute. Le score total pour la phase de classement préliminaire est calculé en faisant la moyenne des deux passages.

Pendant la finale, chaque coureur réalise 2 passages d'une minute. Tous les coureurs exécutent leur premier passage dans l'ordre inverse des résultats de la phase de classement préliminaire. Le score total pour la phase de finale est le meilleur des deux passages (le meilleur score officiel obtenu lors des deux passages).

À notre connaissance, la littérature scientifique s'est seulement intéressée aux aspects sociaux de cette pratique mais aucunement sous l'angle de la performance. De notre côté, nous avons encore peu de données de performance objective de cette discipline. Néanmoins, l'analyse de l'activité à haut-niveau montre une succession d'efforts très intenses composés de pédalage, d'impulsions, de gestes très rapides et de réceptions. Cette répétition dure environ 1 minute et l'athlète devra renouveler sa performance, voire l'améliorer lors de la 2^{ème} répétition avec un temps de récupération assez court (quelques minutes). Tout d'abord, l'intensité des efforts qui vont permettre de générer des sauts pour réaliser les figures nécessite de **solliciter des qualités neuro-musculaires très élevées** et certainement avec de fortes **contraintes pliométriques**, à la fois pour générer les envols que pour soutenir les réceptions. Aussi, compte tenu de la durée de chaque passage, il est fort probable que les riders sollicitent très fortement la **filière anaérobie lactique** et qu'un entraînement aérobie pourrait permettre d'améliorer fortement la capacité de performance et de récupération.

Les meilleurs riders de BMX free-style présentent probablement d'excellentes qualités de force sur un très large éventail de vitesses de pédalage dans la mesure où le vélo BMX est équipé d'un braquet unique et qu'il faille à la fois produire des forces extrêmes (à vitesse faible) au moment des sauts ou réception, et accélérer très fort à des vitesses plus élevées en profitant notamment des descentes des modules avant les prises d'envol. Compte-tenu de la durée du "run", l'**endurance des qualités force-vitesse** représentent une troisième dimension non négligeable de l'activité.

Enfin, spécificité très en marge de cette discipline jugée, il peut paraître pertinent par rapport aux autres disciplines de déceler chez les athlètes un fort pouvoir artistique, au-delà des composantes techniques élevées qu'imposent les standards de jugement du BMX free style.

Epreuves de piste

Le modèle de performance en cyclisme sur piste est le suivant (*Memento Piste, FFC, 2021*)

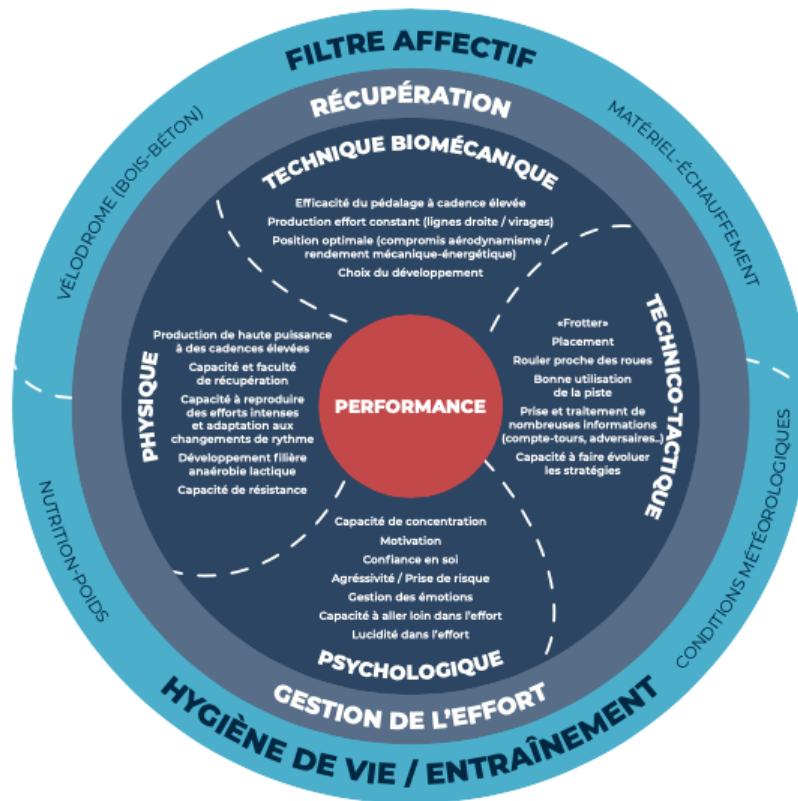


Figure 2 : Modèle de performance en cyclisme sur Piste

Nous allons détailler davantage la performance selon les spécialités sur piste en évoquant dans un premier temps les épreuves de sprint puis dans un second temps les épreuves dites d'endurance :

- Epreuves de sprint en cyclisme sur piste

L'épreuve de vitesse individuelle se réalise sous la forme d'un tournoi de matchs directs. Les coureurs se qualifient à l'aide d'un 200 m lancé chronométré, effort assez représentatif du sprint. Cette épreuve se découpe en une phase de lancement où l'athlète va chercher à augmenter progressivement sa **vitesse de déplacement en minimisant le coût énergétique**. À la fin de cette phase, juste avant le départ du chronomètre, l'athlète va produire son **plus haut niveau de puissance** et utiliser la pente de la piste pour maximiser sa vitesse et franchir la ligne des 200 m où le chronomètre est lancé, avec la plus grande vitesse possible. Dès lors, le coureur va tenter de minimiser sa perte de puissance, de force et donc maintenir sa cadence et sa vitesse.

Cette stratégie ressemble, dans des proportions temporelles distinctes, à ce que l'on va retrouver au cours d'un match de vitesse, c'est-à-dire, accélérer progressivement, produire son plus haut niveau de puissance, **résister à la perte de puissance et de vitesse**... La complexité d'un match de vitesse tient

dans la confrontation directe, incluant à la fois des stratégies et des éléments technico-tactiques propres à cette spécialité.

Le keirin se déroule également sous la forme de tournoi, mettant en opposition 6 coureurs placés derrière un engin motorisé pendant une phase neutralisée puis plusieurs tours libres après que l'engin se soit écarté. C'est dans cette épreuve en opposition que les vitesses sont les plus importantes et que la distance des sprints est la plus longue.

Enfin, l'épreuve de vitesse par équipe se déroule sur un tournoi de 3 manches (qualification, demi-finale et finale). Trois coureurs sont en piste et doivent réaliser 3 tours à partir d'un départ arrêté. Le premier coureur, nommé le démarreur, réalise le premier tour puis s'écarte laissant la place aux 2 coureurs suivants. Le tour suivant, le 2^{ème} relayeur s'écarte et laisse la place au 3^{ème} coureur sur lequel le temps sera pris au passage sur la ligne après les 3 tours parcourus. Cette épreuve nécessite une qualité que l'on rencontre peu dans les autres disciplines, et particulièrement prégnante pour le démarreur, qu'est la **force de démarrage**. Certaines nations ont ainsi spécialisé ce poste, lesquels pratiquant alors quasiment exclusivement cette « fonction ».

Ces différentes spécialités de sprint font ainsi appel à une grande variété de puissances produites en compétition (Craig & Norton, 2001). Les spécialistes de sprint sont plus lourds et disposent d'un indice de masse corporel plus élevé que les spécialistes d'endurance. Leur masse musculaire globale très importante, principalement au niveau des membres inférieurs, mais également au niveau du haut du corps, leur confère des **forces maximales et des pics de puissance maximale plus élevés que les spécialistes d'endurance de près de 40%** (Kordi & coll., 2020). Les meilleurs sprinters au monde peuvent développer des puissances supérieures à 2000 W (Kordi & coll., 2020; Sachet & coll., 2022) et les meilleures sprinteuses peuvent atteindre des puissances supérieures à 1200 W (Sachet & coll., 2022). En position debout, ces spécialistes peuvent générer en moyenne 10 à 15% de puissance supplémentaire.

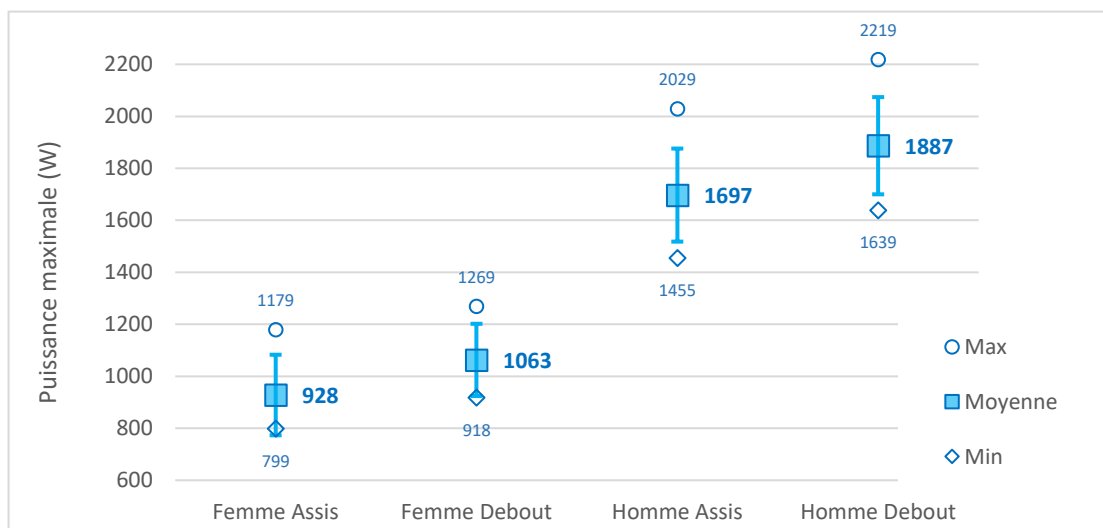


Figure 3 : Niveaux de puissance maximale au sein d'un groupe de 26 spécialistes de sprint de niveau international (piste et BMX) (Sachet & coll., 2022)

La performance en sprint dépend principalement de la **puissance rapportée à la traînée aérodynamique** (Dorel & coll., 2005). Pour accroître leur performance, les sprinters vont donc veiller à

appliquer le maximum de puissance au niveau du pédalier, tout en réduisant leur surface frontale en adoptant des positions plus aérodynamiques (Brunet, 2018). Cette tendance est commune à l'ensemble des disciplines avec des spécificités propres à chacune selon leur durée, la quantité d'accélération à fournir et les modalités de confrontation avec les adversaires.

Cela implique donc un travail important de développement de la force et de la puissance à différentes cadences car les sprinters vont explorer une plage de cadences très importantes. Ces dernières années, nous avons assisté à une augmentation des développements (i.e. braquets) utilisés en compétition. Le développement optimal pour minimiser le temps de parcours va augmenter avec la distance à parcourir (Dunst & Grüneberger, 2021).

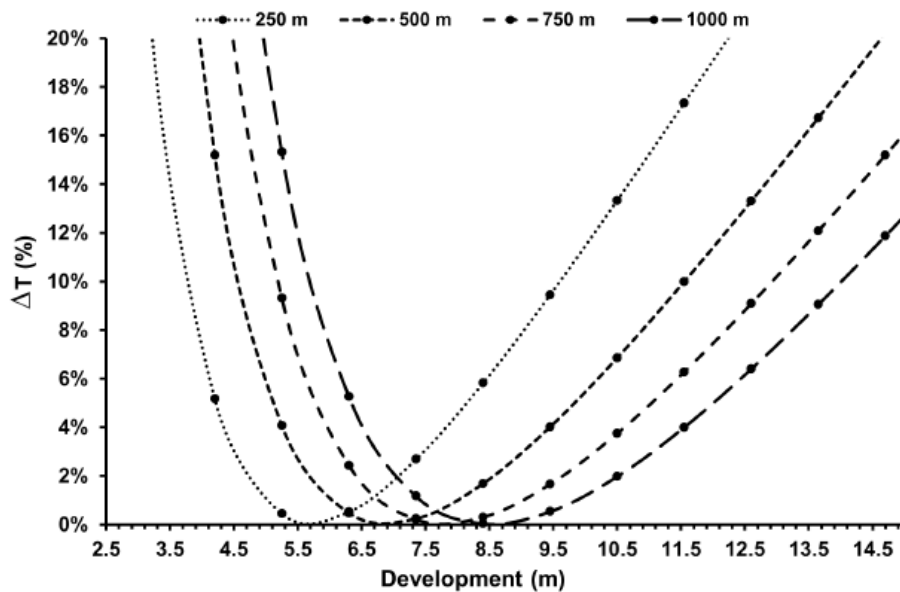


Figure 4 : Ecart de temps selon la distance d'une course en fonction du développement utilisé in Dunst, 2021

L'entraînement d'un sprinter sur piste peut donc se rapprocher de celui d'un pilote BMX avec une alternance permanente de séances de musculation et de séances spécifiques sur piste dont l'objectif commun est de développer les qualités de puissance et force maximale. Par ailleurs, compte tenu des phases de lancement préalable au sprint, ces spécialités sollicitent davantage les qualités aérobies qu'en BMX et nécessitent donc un entraînement plus fourni dans ces filières.

- Epreuves d'endurance en cyclisme sur piste

Comme évoqué auparavant, les disciplines d'endurance du cyclisme sur piste sont la poursuite par équipes, la madison (ou l'américaine), l'omnium (spécialité composée de 4 épreuves : scratch, tempo-race, élimination, course aux points), la course aux points, la poursuite individuelle, le scratch, l'élimination. Il existe d'autres épreuves qui ne sont pas identifiées à haut-niveau. Compte tenu de la **prédominance des qualités aérobie**, les spécialistes de ces épreuves pratiquent de grands volumes d'entraînement, proches des cyclistes sur route (Craig & Norton, 2001). En dehors de la poursuite individuelle, on assiste à des variations importantes de la puissance produite au cours de l'effort, soit parce que la gestion de l'allure alterne entre plusieurs phases, soit parce que les cyclistes vont rechercher à s'économiser en se plaçant dans le sillage des uns et des autres. Les facultés

technicotactiques sont également très fines dans ces spécialités. Sur son format précédent, support des Jeux Olympiques de Rio 2016, il a été mis en avant le besoin de **mixer entre les qualités d'endurance et de sprint pour performer** (Phillips & Hopkins, 2017). On peut étendre cette vision à l'ensemble des disciplines d'endurance qui nécessitent donc à ce que chaque athlète développe un **profil complet**. Les spécialistes vont donc se trouver confrontés aux problématiques de l'ensemble des disciplines du cyclisme, autant celles d'endurance que celles de sprint. Compte tenu du caractère intermittent des efforts et des haut-niveaux d'intensité rencontrés, la maîtrise des charges d'entraînement est un élément essentiel pour respecter certains principes fondamentaux et éviter le surentraînement. La majorité des spécialistes pratiquant également le cyclisme sur route, nous allons davantage développer cette prochaine partie.



Cyclisme sur Route

Le modèle de performance en cyclisme sur route est le suivant (*Memento Route, FFC, 2023*)

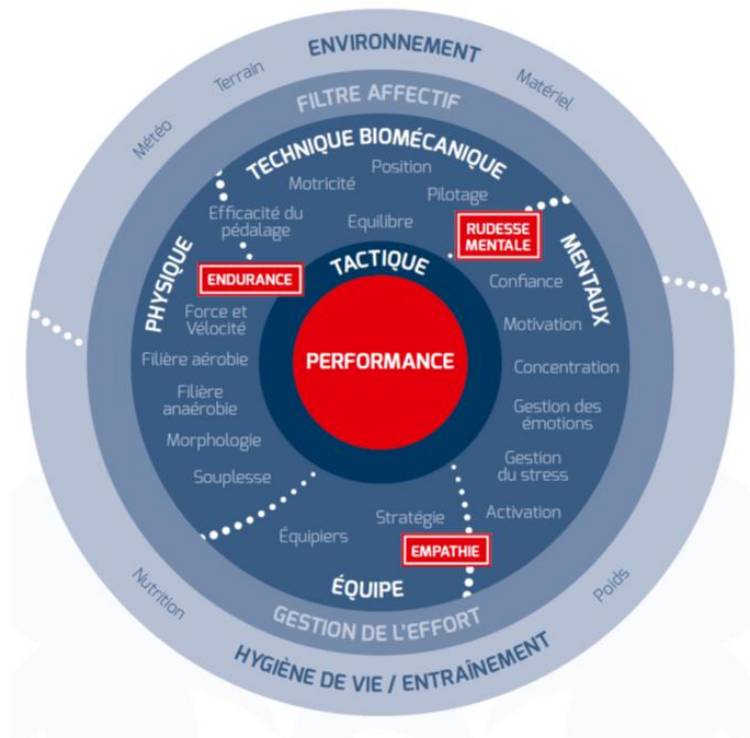


Figure 5 : Modèle de performance en cyclisme sur route

Le cyclisme sur route comprend des terrains, profils et distances très variables, quels que soient les sexes, les catégories ou les niveaux de pratique. De nombreux auteurs se sont attachés à étudier et distinguer plusieurs profils de puissance (Pinot & Grappe, 2011) et donc **plusieurs profils de coureurs : sprinters, rouleurs, grimpeurs, équipiers**. Les premiers sont ceux qui obtiennent les plus hautes valeurs de puissance absolue sur des efforts inférieurs à 30 secondes et les grimpeurs et rouleurs sont plus puissants sur les durées de 5 à 60 minutes. La différence entre grimpeurs et rouleurs s'exprime par la prise en compte de la masse corporelle : les rouleurs ont les plus haut-niveaux de puissance brute, alors que les grimpeurs ont les plus haut-niveaux de puissance rapportée au poids de corps (W/kg).

Le point commun que l'on va retrouver entre les cyclistes professionnels est leur capacité à produire des très hauts niveaux de puissance à une intensité correspondant à leur premier seuil d'accumulation lactique (Jeukendrup & coll., 2000). Cela se traduit également par un très bon rendement énergétique, certainement en raison d'une forte proportion de fibres lentes de types 1. Les études ne sont toutefois pas suffisamment fournies pour déterminer si cela est la conséquence d'un entraînement très important et, celles-ci ont longtemps été concentrées uniquement sur des hommes.

Au sujet de la distinction de sexe, il a récemment été démontré des charges d'entraînement distinctes entre hommes et femmes (Sanders & coll., 2019), notamment avec une prévalence de temps passés à haute intensité chez les femmes alors que les hommes ont des volumes de pratique et des charges d'entraînement plus élevés, expliquant certainement le fait qu'il faille plus de 5 ans pour « former » un coureur cycliste au plus haut-niveau.

Par ailleurs, l'ensemble des études tend également à rapporter les performances au poids de corps. Quelques auteurs se sont attachés à simuler l'impact d'une réduction de poids sur la performance. Si cela peut paraître évident dans la montagne, elle l'est parfois moins pour d'autres profils. Pourtant, réduire le poids de 2 kilos sur une poursuite de 4 kilomètres induirait une amélioration de la performance équivalente à 1,5 secondes (Olds & coll., 1993). Cette quête du poids de forme et plus globalement d'une fine silhouette est à mettre en lumière sur la complexité de la dépense énergétique en cyclisme sur route. L'individualisation des stratégies nutritionnelles et des apports hydriques est un enjeu majeur de la haute performance (Jeukendrup, 2011), sans pour autant que cela soit applicable tel quel auprès des plus jeunes catégories.

Aussi, le cyclisme sur route est une discipline où les durées d'effort peuvent aller jusque plusieurs heures et où les moments décisifs pour gagner sont souvent situés en fin de course. Cela implique qu'un coureur cycliste performant en cyclisme sur route est aussi un coureur capable de **produire des hauts niveaux de puissance après avoir déjà accumulé un certain niveau de fatigue**, ce niveau étant lui-même dépendant du rôle attribué au coureur, du format de la course et de son scénario le jour J. Récemment, cette qualité nommée "résilience" a été identifiée par certains entraîneurs et chercheurs (pour une revue, voir (Jones & Andrew, 2023)). Il semblerait même que cette qualité permette de différencier les cyclistes au niveau World Tour, peu importe leurs profils (Van Erp & coll., 2021).

La particularité du contre-la-montre exige de rapporter les profils de puissance à la traînée aérodynamique (Peterman & coll., 2015). Ainsi, réduire cette traînée aérodynamique est un enjeu prioritaire de performance puisque près de 90% de la puissance générée sert à lutter contre cette résistance. Or, le cycliste est lui-même responsable de plus de 2/3 de la traînée aérodynamique générée (Blocken & coll., 2013). S'entraîner très régulièrement en position « chrono » doit ainsi permettre d'arriver à déployer les mêmes niveaux de performance que dans une position plus redressée (Peveler & coll., 2005). Il est donc nécessaire que l'adoption de positions aérodynamiques soit graduelle et surtout qu'elle puisse s'accompagner d'un travail conjoint de développement de la **souplesse et de la mobilité**. Nous pouvons appliquer et transmettre cette conception aux disciplines d'endurance en cyclisme sur piste.



VTT

- VTT XCO

Le modèle de performance en VTT XCO est le suivant (Memento VTT, FFC, 2022) :

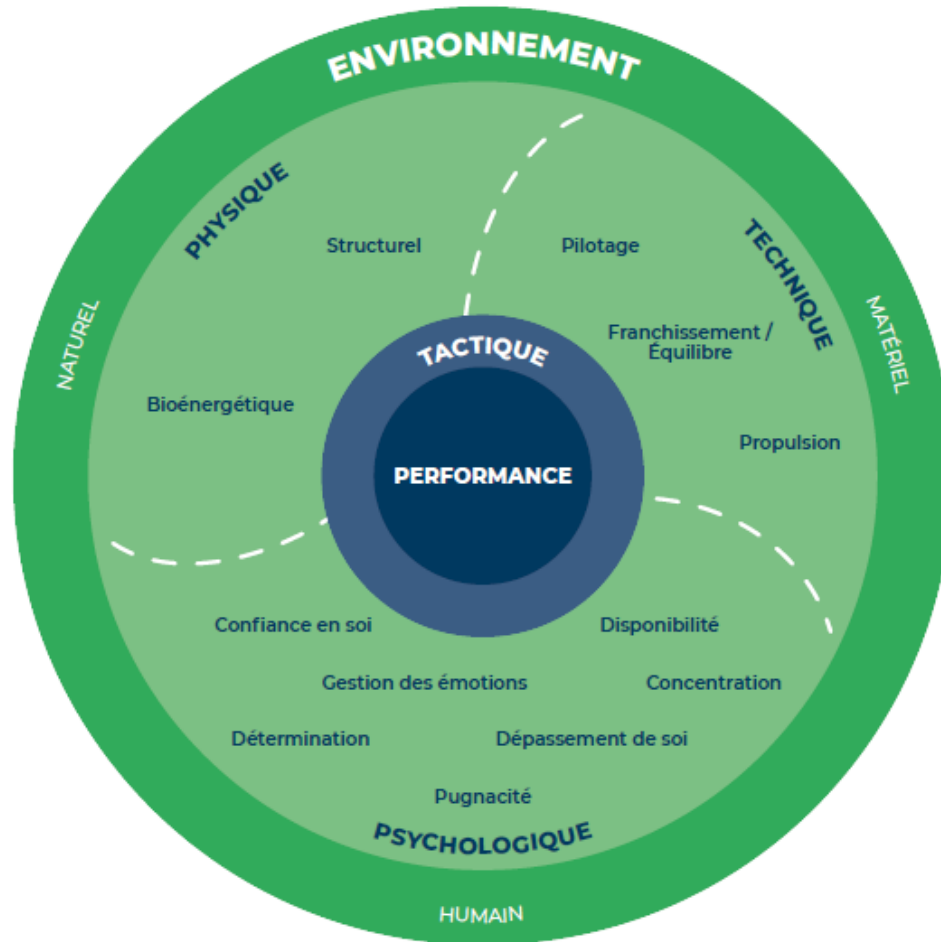


Figure 6 : Modèle de performance en VTT

. Le VTT Cross-country est apparu aux Jeux Olympiques d'Atlanta en 1996. Rapidement, cette discipline s'est structurée et est devenue de plus en plus l'affaire de spécialistes à part entière. Compte tenu des parcours, elle demandait de suite de fortes habiletés techniques. Sur le plan physiologique, la discipline était dès lors marquée par une capacité à maintenir des **puissances très élevées sur des périodes prolongées**, particulièrement en montée (Impellizzeri & Marcora, 2007). On retrouvait donc des profils physiologiques identiques aux grimpeurs sur route, voyant par la même des passerelles entre les deux disciplines. Cependant, lors de l'édition des Jeux Olympiques de Londres 2012 et les suivantes, le format des épreuves a évolué, en étant tout d'abord raccourci, mais aussi tracé différemment. Le VTT Cross-Country Olympique (XCO) se pratique, aujourd'hui, sous la forme d'une course en ligne d'une durée comprise entre une heure et quinze minutes et une heure et trente minutes. Les coureurs effectuent plusieurs fois une boucle en milieu naturel et sur des terrains variés comportant des obstacles naturels et artificiels. Ces nouveaux formats dits « olympiques » se sont accompagnés d'une évolution technique, demandant **plus d'engagement et de technique**. Les paramètres physiologiques requis ont également évolué. Tout d'abord, l'importance d'un départ rapide impose des puissances élevées sitôt

le départ donné pour se positionner (Granier & coll., 2018). Par la suite, les spécialistes de VTT démontrent de **grandes facultés à reproduire des efforts très intenses de quelques secondes** (Næss & coll., 2021). La faculté à maintenir les niveaux de puissance dans le temps démontre ainsi d'**importantes qualités anaérobies, une forte résistance à la fatigue et donc un très haut potentiel aérobie**

Sur le plan physique, on se rapproche ainsi des mêmes modalités que sur route à haut niveau, à la nuance près que la notion de fatigue ne s'appréhende pas de la même façon, plutôt sur la capacité à répéter des efforts courts.

On va cependant retrouver des compétences techniques très spécifiques qui sont également proches des autres disciplines du VTT comme le trial ou la descente.

- [Trial](#)

Le VTT trial consiste à franchir des obstacles naturels ou artificiels regroupés en 5 zones de 30 à 50 mètres. Chaque zone doit être franchie en moins de 2 minutes. D'un point de vue physiologique, la discipline demande donc de très bonnes qualités de force explosive pour générer des déplacements avec beaucoup d'amplitude. On pourrait penser que la discipline sollicite beaucoup la filière anaérobie lactique, or, la stratégie des pilotes est justement de l'éviter pour maintenir une forte capacité explosive. Cela nécessite donc à ce que les pilotes développent bien les extrêmes, à savoir leur filière aérobie pour récupérer et leurs qualités d'explosivité, principalement en force. Comme dans les autres disciplines, les réceptions de saut sollicitent également les muscles selon une contraction excentrique qui peut s'avérer d'une intensité très élevée selon l'accélération à amortir. Ainsi, les trialistes sont soumis à de très fortes contraintes musculosquelettiques, sollicitant beaucoup ceux-ci sur le versant « force ».

- [Enduro](#)

Cette discipline est récente et inspirée des épreuves d'enduro à moto. A son origine, le principe était assez simple : rejoindre un sommet et réaliser la descente en un minimum de temps. Ces pratiques ont inspiré le format de compétition actuel : les épreuves d'Enduro sont des combinaisons de parties chronométrées et de parties de liaison entre celles-ci. Les temps réalisés dans chaque étape chronométrée sont cumulés en un temps total qui permet de classer les pilotes. Les parcours et les liaisons sont variées. Les liaisons impliquent généralement des temps de pratique et des ascensions importantes. Les parties chronométrées se distinguent du VTT descente car elles sont plus longues. Elles nécessitent une technique inspirée de la descente et sont très intenses, pouvant générer des fortes accumulations d'acide lactique (Hassenfratz & coll., 2012). Les profils physiologiques des meilleurs enduristes se rapprochent des athlètes de cross-country et la performance semble très liée à la capacité à produire de haut-niveaux de puissance aux différents seuils ventilatoires, d'accumulation lactique et de Puissance maximale aérobie (Kirkwood & coll., 2017).

- [VTT Descente](#)

La descente consiste en une course contre la montre comprise entre 2 et 5 minutes sur une descente en milieu naturel, composée de terrains variés avec de nombreux obstacles. Cette discipline très spécifique emprunte des techniques et usages proches de la moto et du ski, appliqué au VTT. D'un point de vue physiologique, au cours d'une descente, le pilote va atteindre rapidement sa fréquence cardiaque maximale après un départ explosif. On pourrait malgré tout citer ici les aptitudes aérobies, qui conditionnent la capacité à répéter des actions intenses et explosives (sauts, réceptions, prises d'appuis). Il n'existe pas de relation entre la puissance produite et la performance, cette dernière semble davantage expliquée par la **dynamique de pilotage** pour maintenir des vitesses importantes (Hurst & Atkins, 2006). L'alternance des obstacles et passages techniques implique des phases isométriques et des phases excentriques lors de réceptions de sauts, rendant ainsi la discipline très sollicitante sur le plan musculosquelettique.



Cyclo-cross

La discipline du cyclo-cross est une spécialité très ancienne, beaucoup pratiquée en Europe et particulièrement en Belgique et aux Pays Bas. Elle se déroule de septembre à février sur des terrains variés composés de prairies, sous-bois, chemins et asphalté, comportant des obstacles de type planche à franchir ou escaliers à escalader. Dans ce cas, les cyclistes peuvent être amenés à courir à pied en portant leur vélo pour franchir ces obstacles. La médiatisation de la discipline a fait évoluer les circuits qui, comme le VTT, vont impliquer davantage de freinages et relances, rendant la **discipline plus explosive**. C'est l'une des disciplines les plus exigeantes sur le plan cardio-vasculaire (Carmichael & coll., 2017). Ainsi, les spécialistes de cyclo-cross se trouvent au sein d'un croisement de qualités physiques qu'on trouvera en VTT XCO et en cyclisme sur route. Les spécialités d'endurance sur piste ont également un niveau de sollicitation semblable.

LE MATERIEL DANS LA PERFORMANCE


S'agissant d'un guide dédié à la détection, nous avons centré notre présentation sur les qualités inhérentes aux athlètes. Cela n'exclut pas cependant d'avoir un regard aiguisé sur l'impact du matériel sur la performance. Il est indéniable aujourd'hui d'évoquer que le matériel permet de contribuer à la performance dans l'ensemble des disciplines et que, par exemple, le vélo A permet d'être plus rapide que le vélo B. L'objectif ici n'est pas de décortiquer les aspects de performance du matériel, mais d'éveiller chaque éducateur sur l'impact du matériel dans la performance des jeunes dès lors qu'une évaluation est réalisée spécifiquement avec le vélo.

Dans certaines disciplines, il est même difficile de pratiquer ou franchir certaines parties sans un matériel adéquat. C'est notamment le cas en VTT XCO ou en VTT descente où l'évolution récente du matériel ne permet pas de pratiquer avec un vélo simple générique d'entrée de gamme. A l'inverse, il est possible de pratiquer la route, le cyclisme sur piste voire le cyclo-cross avec des vélos très simples. Le jeune cycliste en pâtira probablement au niveau de sa performance, sans pour autant le contraindre dans sa pratique.

Ainsi, on peut penser que l'accès au matériel performant peut être un frein à la découverte d'une pratique spécifique pour laquelle un jeune pourrait disposer pourtant de qualités intéressantes. A l'échelle fédérale, il est difficile d'imaginer des facteurs de correction. Cependant, au niveau d'un club, il existe certainement des solutions exploitables pour lever ces freins dès lors que les tests réalisés dans ce guide permettent de percevoir des habiletés très spécifiques.

En résumé, nous remarquons que l'ensemble de nos disciplines comportent des spécificités techniques très marquées, mais que les facteurs physiques et mentaux disposent d'un tronc commun très proche. Tout d'abord, sur le plan physique, l'ensemble des spécialités pratiquées nécessitent incontestablement des hauts niveaux de puissance pour réussir. Aucune discipline ne peut s'appuyer sur une filière énergétique exclusive. Toutes les disciplines sollicitent l'ensemble des filières et cela se traduit donc par le développement d'un profil de puissance le plus complet possible. C'est ce qui nous amènera notamment à proposer à l'ensemble des disciplines, une évaluation des qualités physiques, autant générales que spécifiques, communes à toutes les disciplines.

Sur le plan mental, nous n'avons pas de données suffisamment étayées pour préciser qu'une spécialité sollicite davantage une habileté mentale par rapport à une autre discipline, si ce n'est que certaines disciplines ont une organisation plus collective que d'autres sur la performance et que d'autres disciplines demandent un niveau d'engagement individuel qui semble prépondérant. Nous pouvons penser que les habiletés mentales telles que la motivation, la concentration, la gestion des émotions... sont des habiletés communes et peuvent être appréhendées indépendamment de la discipline ou de la spécialité pratiquée. A plus haut niveau, les nuances s'exprimeront en fonction des contraintes inhérentes à l'activité et à son évolution.



**DETECTER DANS NOS
CLUBS ET COMITES
PAR UNE EVALUATION
REGULIERE DES
POTENTIELS**

Ayant pris en compte les modèles de performance de chaque discipline ou de chaque spécialité et après avoir exposé les fondements scientifiques d'une politique fédérale de détection et d'évaluation des jeunes potentiels, nous allons présenter la batterie des tests d'évaluation que la Fédération Française de Cyclisme propose à ses licenciés, voire à d'autres pratiquants non licenciés, afin de commencer à construire le prochain passeport de compétences qui suivra la formation de chaque athlète quelle que soit sa, ou ses, discipline pratiquée.

Nous allons commencer par présenter les tests physiques généraux non cyclistes et les tests cyclistes généraux. Ces tests ne sont pas spécifiques à une discipline, bien que les tests cyclistes soient généralement réalisés avec un vélo de route.

Dans un second temps, nous présenterons les modalités communes à l'ensemble des disciplines d'évaluation de la puissance. Ces modalités ne sont pas spécifiques à une discipline.

Dans un troisième temps, nous exposerons les modalités d'évaluation de mobilisation des habiletés mentales, communes à l'ensemble des disciplines.

Enfin, nous présenterons des modalités d'évaluation spécifique par discipline en VTT XCO, en BMX et en cyclisme sur route. A ce stade, nous pouvons penser que les cyclistes sur piste soient plutôt concernés par les évaluations des cyclistes sur route. D'autres tests techniques disciplinaires pourront compléter ultérieurement cette bibliothèque d'évaluation.



ÉVALUATION DES QUALITÉS PHYSIQUES POUR L'ENSEMBLE DES DISCIPLINES CYCLISTES

Cette partie est la première étape du processus de détection des jeunes à fort potentiel au niveau départemental. C'est la porte d'entrée pour les jeunes dans le protocole d'identification des talents. Les tests ont été conçus pour être simples, faciles à réaliser et ne nécessitent pas de moyens considérables afin de pouvoir être mis en œuvre dans tous les départements et clubs. Les tests physiques généraux sont communs à l'ensemble des disciplines.

Avant de commencer les différents tests, il est essentiel de recueillir les différentes données anthropométriques : **TAILLE DEBOUT**, **TAILLE ASSISE**, **POIDS**. La **DATE DE NAISSANCE** et la **DATE DU TEST** sont aussi à noter.

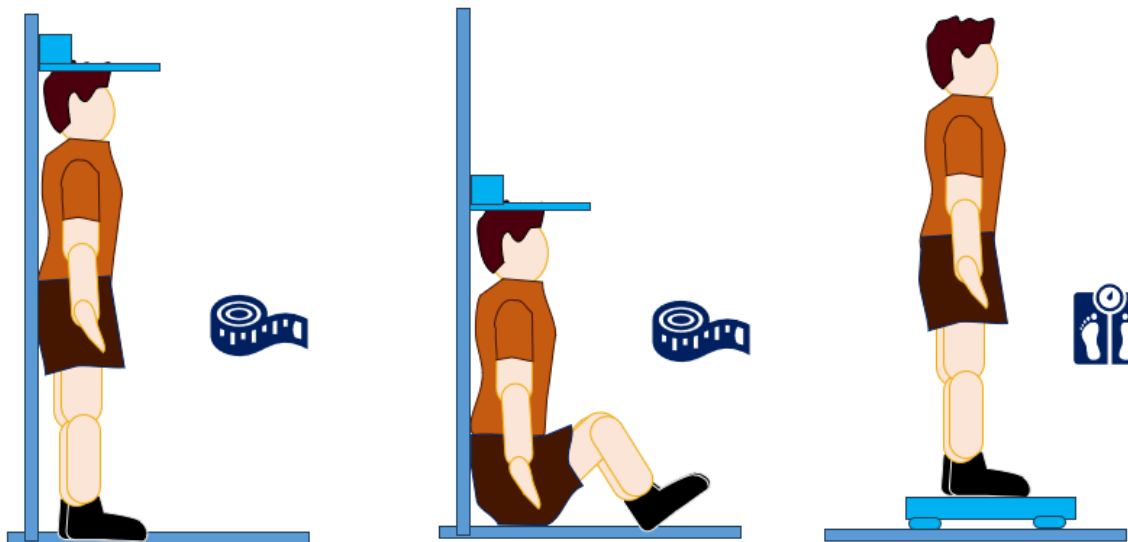


Figure 7 : recueil des données anthropométriques : taille debout, taille assise et poids.

Ces valeurs permettent de calculer le Pic de Vitesse de Croissance (PVC) (Mirwald ., 2002). Le résultat de l'équation permet de déterminer si le jeune a passé son pic de croissance. Le tableau de collecte de résultats intègre les calculs.

Équation 1 : Calcul du Pic de vitesse de croissance selon le sexe et les tailles segmentaires (Mirwald & coll., 2002) :

- **PVC Garçon** : $- 9,236 + (0,0002708 * \text{Taille Jambes} * \text{Taille Assis}) - (0,001663 * \text{Age Exact} * \text{Taille Jambes}) + (0,007216 * \text{Age Exact} * \text{Taille Assis}) + (0,02292 * (\text{Poids} / \text{Taille debout}))$
- **PVC Fille** : $- 9,376 + (0,0001882 * \text{Taille Jambes} * \text{Taille Assis}) + (0,0022 * \text{Age Exact} * \text{Tailles Jambes}) + (0,005841 * \text{Age Exact} * \text{Taille Assis}) - (0,002658 * \text{Age Exact} * \text{Poids}) + (0,07693 * (\text{Poids} / \text{Taille Debout}))$
- **Taille Jambes** : Taille Debout - Taille Assis

Toutes les données recueillies doivent être reportées dans le tableau prévu à cet effet. Ces formules s'appliquent automatiquement dans le fichier de recueil des résultats (niveau 1)

Ensuite, plusieurs tests spécifiques sont mis en place :

TEST DE DÉTENTE VERTICALE

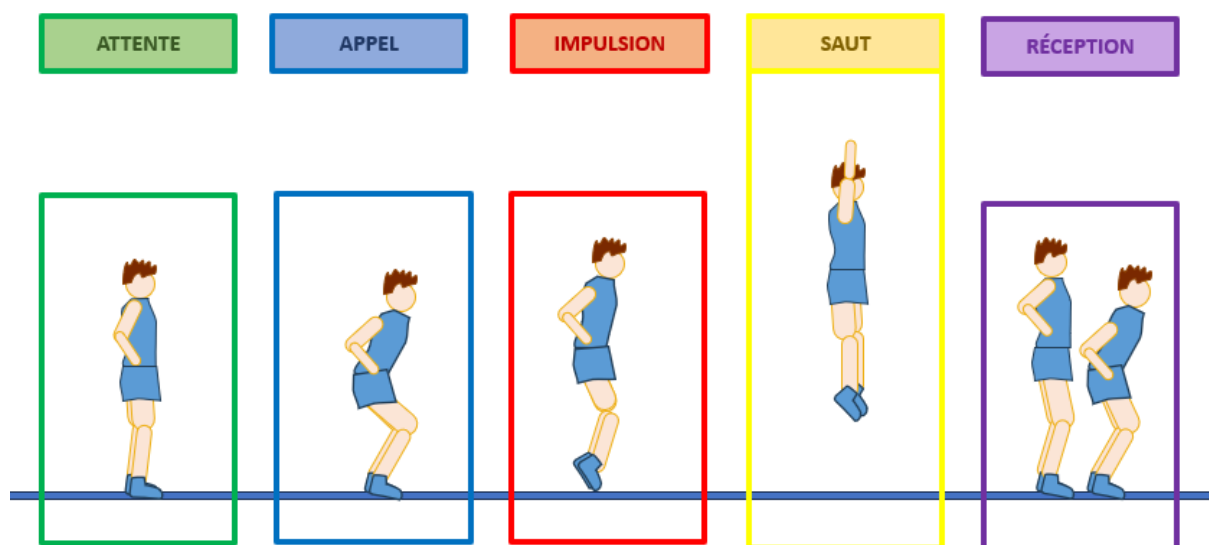


Figure 8 : phases du saut vertical

- *Aptitude physique évaluée* : force explosive des membres inférieurs
- *Description du test* : saut vertical avec légère flexion préalable des genoux.
- *Matériel* :
 - Règle ou planchette de 2 m graduée en cm à partir d'une hauteur de 1,50 m du sol jusqu'à 3,50 m
 - Magnésie ou craie à appliquer sur les doigts d'une main
 - Une balance pour calculer la puissance
 - *Instructions pour le sujet testé* :
 - Mesure par l'examineur de la taille du sujet avec le bras levé :
De profil contre le mur, talons au sol, lever le bras avec extension maximale de l'épaule contre le mur, les doigts sont tendus.
 - Position pour le saut vertical :
 - Se placer du côté où on se sent le plus à l'aise pour taper le mur (de profil droit ou gauche)
 - Se décaler légèrement du mur, de trois quarts faces pour visualiser l'objectif à atteindre
 - Pieds écartés de la largeur du bassin, les mains à la hauteur des hanches
 - D'une légère flexion – extension des membres inférieurs sans bouger les pieds, aller toucher le mur avec la main le plus haut possible
 - Effectuer 2 essais consécutifs
 - *Directives pour l'examineur* :
 - Fixer la règle ou planchette graduée au mur
 - Mesurer la hauteur du sujet bras en extension maximale (s'assurer que le bras est en extension maximale et que les talons touchent le sol), la hauteur du saut (utiliser la marque des doigts laissée par la magnésie) et calculer la différence entre les 2 distances.

- Résultats :

- La détente verticale est la distance (d en cm) entre les 2 marques.
- 2 essais consécutifs, le meilleur résultat en cm est retenu, la puissance des membres inférieurs peut être recalculée indirectement à partir de la formule suivante :

Équation 2 : calcul de la puissance moyenne d'un saut en hauteur :

$${}^2\sqrt{4,9} \times \text{masse (kg)} \times {}^2\sqrt{\text{Hauteur du saut (m)}} \times 9,81$$

- Exemple : un sujet de 64 Kg réalisant un saut de 50 cm aura une puissance de 981 watts
- Cette formule est reportée dans le fichier de recueil des résultats (Niveau 1)

Le tableau ci-après décrit les correspondances de puissance des membres inférieurs (W) pour une majorité de masses et de hauteurs de saut :

		hauteur du saut (cm)																														
		20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80
poids de l'athlète (kg)	30	291	306	319	332	345	357	369	380	391	402	412	422	432	442	451	461	470	479	488	496	505	513	521	529	537	545	553	560	568	575	583
	32	311	326	340	354	368	381	393	405	417	428	439	450	461	471	481	491	501	511	520	529	538	547	556	565	573	581	590	598	606	614	622
	34	330	346	362	376	391	404	418	431	443	455	467	478	490	501	512	522	532	543	553	562	572	581	591	600	609	618	626	635	644	652	660
	36	350	367	383	399	414	428	442	456	469	482	494	507	519	530	542	553	564	574	585	595	606	616	625	635	645	654	663	672	682	690	699
	38	369	387	404	421	437	452	467	481	495	509	522	535	547	560	572	583	595	606	618	628	639	650	660	670	680	690	700	710	719	729	738
	40	388	407	426	443	460	476	491	506	521	535	549	563	576	589	602	614	626	638	650	662	673	684	695	706	716	727	737	747	757	767	777
	42	408	428	447	465	483	500	516	532	547	562	577	591	605	619	632	645	658	670	683	695	706	718	730	741	752	763	774	785	795	805	816
	44	427	448	468	487	506	523	540	557	573	589	604	619	634	648	662	676	689	702	715	728	740	752	764	776	788	799	811	822	833	844	855
	46	447	469	489	509	529	547	565	582	599	616	632	647	663	677	692	706	720	734	748	761	774	787	799	812	824	836	848	859	871	882	893
	48	466	489	511	531	552	571	590	608	625	643	659	676	691	707	722	737	752	766	780	794	807	821	834	847	860	872	884	897	909	921	932
	50	486	509	532	554	575	595	614	633	651	669	687	704	720	736	752	768	783	798	813	827	841	855	869	882	895	908	921	934	947	959	971
	52	505	530	553	576	598	618	639	658	678	696	714	732	749	766	782	798	814	830	845	860	875	889	903	917	931	945	958	971	984	997	1010
	54	524	550	574	598	620	642	663	684	704	723	742	760	778	795	812	829	846	862	878	893	908	923	938	953	967	981	995	1009	1022	1036	1049
	56	544	570	596	620	643	666	688	709	730	750	769	788	807	825	843	860	877	894	910	926	942	958	973	988	1003	1017	1032	1046	1060	1074	1088
	58	563	591	617	642	666	690	712	734	756	776	797	816	835	854	873	891	908	926	943	959	976	992	1008	1023	1039	1054	1069	1083	1098	1112	1127
	60	583	611	638	664	689	714	737	760	782	803	824	844	864	884	903	921	940	957	975	992	1009	1026	1042	1058	1074	1090	1106	1121	1136	1151	1165
	62	602	631	660	687	712	737	762	785	808	830	852	873	893	913	933	952	971	989	1008	1025	1043	1060	1077	1094	1110	1126	1142	1158	1174	1189	1204
	64	622	652	681	709	735	761	786	810	834	857	879	901	922	943	963	983	1002	1021	1040	1058	1077	1094	1112	1129	1146	1163	1179	1196	1212	1227	1243
	66	641	672	702	731	758	785	811	836	860	883	906	929	951	972	993	1013	1034	1053	1073	1092	1110	1129	1147	1164	1182	1199	1216	1233	1249	1266	1282
	68	660	693	723	753	781	809	835	861	886	910	934	957	979	1002	1023	1044	1065	1085	1105	1125	1144	1163	1181	1200	1218	1235	1253	1270	1287	1304	1321
	70	680	713	745	775	804	833	860	886	912	937	961	985	1008	1031	1053	1075	1096	1117	1138	1158	1177	1197	1216	1235	1253	1272	1290	1308	1325	1342	1360
	72	699	733	766	797	827	856	884	912	938	964	989	1013	1037	1060	1083	1106	1127	1149	1170	1191	1211	1231	1251	1270	1289	1308	1327	1345	1363	1381	1398
	74	719	754	787	819	850	880	909	937	964	991	1016	1041	1066	1090	1113	1136	1159	1181	1203	1224	1245	1265	1286	1305	1325	1344	1364	1382	1401	1419	1437
	76	738	774	809	842	873	904	934	962	990	1017	1044	1070	1095	1119	1143	1167	1190	1213	1235	1257	1278	1300	1320	1341	1361	1381	1400	1420	1439	1458	1476
	78	757	794	830	864	896	928	958	988	1016	1044	1071	1098	1124	1149	1173	1198	1221	1245	1268	1290	1312	1334	1355	1376	1397	1417	1437	1457	1477	1496	1515
	80	777	815	851	886	919	952	983	1013	1042	1071	1099	1126	1152	1178	1204	1228	1253	1277	1300	1323	1346	1368	1390	1411	1433	1453	1474	1494	1514	1534	1554
	82	796	835	872	908	942	975	1007	1038	1068	1098	1126	1154	1181	1208	1234	1259	1284	1309	1333	1356	1379	1402	1425	1447	1468	1490	1511	1532	1552	1573	1593
	84	816	856	894	930	965	999	1032	1064	1094	1124	1154	1182	1210	1237	1264	1290	1315	1340	1365	1389	1413	1436	1459	1482	1504	1526	1548	1569	1590	1611	1632
86	835	876	915	952	988	1023	1056	1089	1121	1151	1181	1210	1239	1267	1294	1321	1347	1372	1398	1422	1447	1470	1494	1517	1540	1562	1585	1607	1628	1649	1670	

TEST FORCE DES BRAS : LES POMPES

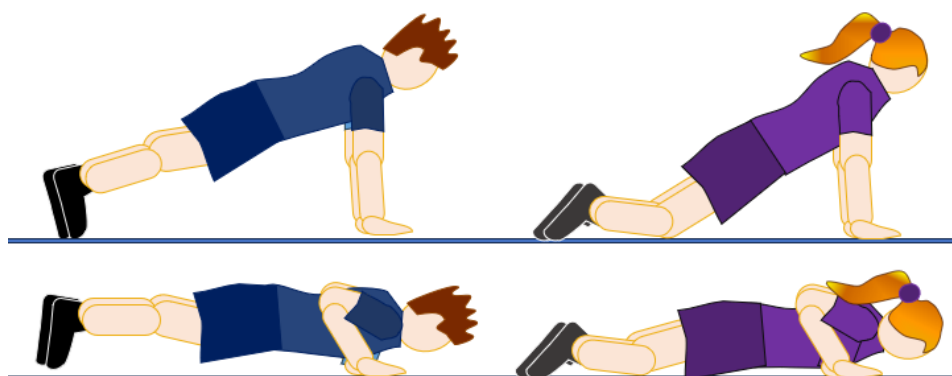


Figure 9 : mouvement des pompes (Garçons à gauche et Filles à droite)

- *Aptitude physique évaluée* : endurance musculaire des bras et épaules
- *Description du test* : flexion-extension des membres supérieurs pendant 1 min : POMPES.
- *Matériel* :
 - Une balle de tennis, un tapis et un chronomètre.
 - *Instructions pour le sujet testé* :
- Position pour les garçons :
 - Se mettre en position : bras tendus, en appui ventral (tête – tronc – fesses – genoux et pieds alignés), mains pointées vers l’avant, à hauteur des épaules et légèrement plus écartées que la largeur de celles-ci,
 - Fléchir les bras, corps tendu sans se laisser tomber,
 - Toucher avec la poitrine la balle de tennis placée entre les mains,
 - Revenir à la position de départ,
 - Effectuer le maximum de pompes complètes en 1 minute
- Position pour les filles :
 - Se mettre en position : - Bras tendus,
 - Genoux et pieds au sol,
 - Bassin légèrement devant les genoux,
 - Mains pointées vers l’avant et un peu devant les épaules
 - Écartement légèrement supérieur à la largeur d’épaules.
- Fléchir les bras, corps tendu sans se laisser tomber,
- Toucher avec la poitrine la balle de tennis placée entre les mains,
- Revenir à la position de départ,
- Effectuer le maximum de pompes complètes en 1 minute.

- *Directives pour l'examineur :*

- A côté du sujet, vérifier si la position de départ est correcte et si pendant l'exécution du mouvement le corps est tendu
 - Mettre le chrono en marche au signal « prêt...partez » et arrêtez-le après une minute
 - Compter à haute voix à la fin de chaque mouvement complet et correct. Un mouvement complet va de la position de départ bras tendus, flexion des bras et contact de la poitrine avec la balle de tennis, extension des bras.

- *Résultats :*

Est enregistré le nombre de mouvements complets et correctement exécutés en une minute.

TEST DE SOUPLESSE

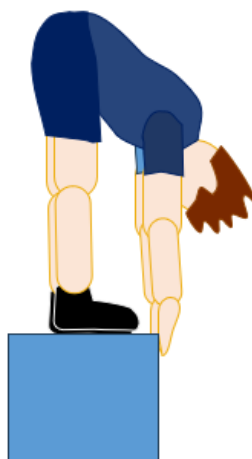


Figure 10 : test de souplesse

- *Aptitude physique évaluée* : souplesse du dos et des membres inférieurs (loge postérieure)
- *Description du test* : en position debout, flexion avant du tronc, jambes tendues.
- *Matériel* :
 - Banc ou plinth au bout duquel est fixée verticalement une règle étalonnée de 60 cm de longueur. Le milieu de la règle (point 0) est fixé au niveau de la surface supérieure du banc.
 - *Instructions pour le sujet testé* :
 - Sujet en short et pieds nus.
 - De la position debout sans fléchir les jambes qui doivent rester tendues, pieds joints, fléchir lentement et progressivement en expirant, sans mouvements saccadés le tronc vers le bas en tenant les bras et mains tendues. Rester immobile quelques secondes dans la position la plus avancée. Effectuer le test 2 fois de suite.
 - *Directives pour l'examineur* :
 - A côté du sujet, vérifier si les jambes sont tendues.
 - Le sujet doit poser ses mains l'une au-dessus de l'autre le long de la règle.
 - Le résultat est déterminé d'après la position la plus avancée que le sujet peut atteindre sur l'échelle avec le bout des doigts.
 - Le sujet doit maintenir cette position le temps de compter au moins jusqu'à deux, de façon à permettre à l'examineur de lire correctement le résultat.
 - Le 2ème essai est effectué après une courte pause.
 - *Résultats* :
 - Distance entre l'extrémité des doigts et la pointe des pieds (cm en + ou en -)
Exemple : un sujet atteignant ses orteils obtient 0 ; un autre, dépassant ce niveau de 6 cm obtiendra + 6. Le meilleur des 2 résultats est retenu.

TEST DE SORENSEN

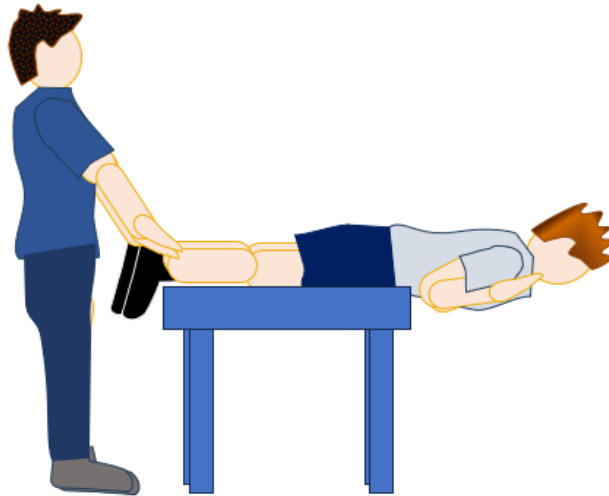


Figure 11 : test de Sorensen

- *Aptitude physique évaluée* : endurance des muscles extenseurs du tronc
- *Description du test* : Le sujet doit maintenir le plus longtemps possible une position rectiligne sans fléchir.
- *Matériel* :
 - Banc ou table
 - Chronomètre
 - *Instructions pour le sujet testé* :
 - Le sujet doit s'allonger sur ventre, en se laissant suspendre dans le vide au niveau des crêtes iliaques (bassin)
 - Les coudes doivent être relevés
 - Les jambes doivent rester fixe sur la table : soit via une sangle, soit tenue par une personne
 - Lorsque le test commence, le sujet doit garder un buste rectiligne
 - *Directives pour l'examineur* :
 - L'examineur peut venir poser une main entre les omoplates pour donner un repère au sujet
 - Le test prend fin lorsque le sujet n'est plus capable de maintenir la position ou au bout de 240 secondes
 - *Résultats* :
 - Temps de maintien en position
 - Rapport Sorensen / Shirado ito (voir test Shirado ito)

👉 **Un temps de maintien inférieur à 60 secondes peut signifier des risques de survenue de lombalgie**

TEST DE SHIRADO-ITO



Figure 12 : test de Shirado-Ito

-
- *Aptitude physique évaluée* : endurance muscles fléchisseurs du tronc
- *Description du test* : Le sujet doit maintenir le plus longtemps possible une position avec les membres inférieurs fléchis et le haut du buste redressé.
- *Matériel* :
 - Un tapis
 - Chronomètre
 - *Instructions pour le sujet testé* :
 - Le sujet doit être allongé sur le dos
 - Le sujet doit faire une flexion des hanches et genoux (les articulations doivent être à 90 degrés)
 - Les mains se placent derrière la nuque
 - Le haut du corps doit être redressé
 - *Directives pour l'examineur* :
 - Le test s'arrête lorsque le sujet n'est plus capable de conserver la position
 - *Résultats* :
 - Temps de maintien en position
 - Rapport Sorensen / Shirado ito (voir test Sorensen)
- **Un Ratio compris entre 0,7 et 0,8 est signe d'un bon équilibre postural. Au delà de 1, l'athlète présente des risques de blessures (lombalgies...) en raison d'un déséquilibre des antagonistes.**

TEST D'ENDURANCE : LUC LEGER

- *Aptitude physique évaluée* : endurance cardio – respiratoire
- *Description du test* : le sujet se déplace d'un point à un autre (distant de 20 m) en changeant de direction au rythme d'un signal sonore qui s'accélère progressivement.
- *Matériel* :
 - Une surface plane antidérapante (cour, gymnase...) délimitée par 2 lignes parallèles distantes de 20 m ;
 - Le fichier mp3 du test Luc Leger ;
 - Une enceinte bluetooth.
- *Instructions pour le sujet testé* :
 - Se placer sur la ligne de départ (laisser un espace de 1 à 2 m environ entre les sujets),
 - Réaliser le plus grand nombre d'allers et retours à des vitesses de plus en plus rapides (l'épreuve commence lentement, à 8 km/h, puis la vitesse augmente progressivement de 0,5 km/h toutes les minutes). Veillez à courir sans vous écarter d'une trajectoire bien droite,
 - A chaque signal sonore, vous devez ajuster votre vitesse pour vous retrouver à une des extrémités du tracé des 20 mètres,
 - A chaque extrémité, vous devez bloquer un de vos pieds immédiatement derrière la ligne pour amorcer votre retour. Les virages en courbe ne sont pas admis.
 - Arrêtez vous lorsque vous n'êtes plus capable de suivre le rythme imposé, ou que vous pensez ne pas être capable de terminer le palier en cours,
 - Si le retard s'accroît et devient progressivement égal ou supérieur à 2 mètres sans possibilité de le combler, arrêter l'épreuve. Retenir alors le dernier palier annoncé au moyen de la bande sonore. C'est votre résultat.

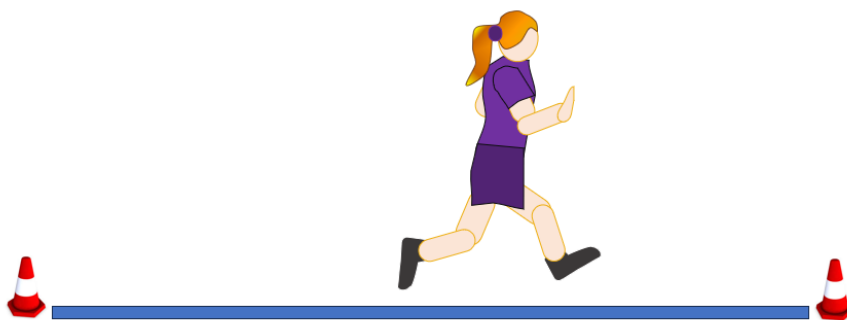


Figure 13 : test navette 20m de Luc Léger

- *Directives pour l'examineur* :
 - Matérialiser les 2 extrémités de la piste (lignes distantes de 20m). Il est conseillé de tracer 2 autres lignes parallèles situées à l'intérieur de la surface du terrain de l'épreuve, respectivement à 1 mètres de la ligne de chaque extrémité, pour juger de l'importance du retard pris par un sujet. (cf. schéma) ;
 - Vérifier le bon fonctionnement du CD audio et que les sons soient parfaitement audibles ;

- Au départ, donnez la bonne vitesse de course en réalisant vous-même avec les évalués, les 4 ou 5 premiers intervalles ;
- Inviter constamment les évalués en avance ou en retard à bien respecter la vitesse imposée,
- Noter le numéro du dernier palier effectué complètement en utilisant une fiche de recueil de résultats (lorsqu'il y a un nombre important de sujets, l'utilisation des dossards est souhaitable. Un chronomètre déclenché au début du test peut également servir à noter le temps de fin de test pour chaque sujet, ce qui permet de retrouver plus facilement le n° du palier).
- Faites récupérer les évalués en les faisant marcher pendant quelques minutes.
 - *Résultats :*
- Au moment de l'arrêt de l'épreuve, indiquez le dernier palier annoncé :
 - au moyen de la bande sonore
 - et la VO2 max. extrapolée en fonction de l'âge (cf. tableau).

Paliers	Vitesse (km/h)	Durée de l'intervalle	VO2max estimée (ml/min/kg)							
			11 ans	12 ans	13 ans	14 ans	15 ans	16 ans	17 ans	18 ans +
			Début du test : 2 minutes pour bien ajuster la vitesse sur les bips							
1	8,5	8,000	37,2	35,2	33,3	31,4	29,4	27,5	25,5	23,6
2	9	7,579	39,6	37,8	35,9	34,0	32,2	30,3	28,5	26,6
3	9,5	7,200	42,1	40,3	38,5	36,7	35,0	33,2	31,4	29,6
4	10	6,857	44,6	42,9	41,1	39,4	37,7	36,0	34,3	32,6
5	10,5	6,545	47,0	45,4	43,8	42,1	40,5	38,9	37,2	35,6
6	11	6,261	49,5	47,9	46,4	44,8	43,3	41,7	40,2	38,6
7	11,5	6,000	52,0	50,5	49,0	47,5	46,0	44,6	43,1	41,6
8	12	5,760	54,4	53,0	51,6	50,2	48,8	47,4	46,0	44,6
9	12,5	5,538	56,9	55,6	54,2	52,9	51,6	50,3	48,6	47,6
10	13	5,533	59,5	58,2	57,0	55,8	54,5	53,2	51,9	50,6
11	13,5	5,143	61,8	60,6	59,5	58,3	57,1	55,9	54,8	53,6
12	14	4,966	64,3	63,2	62,1	61,0	59,9	58,8	57,7	56,6
13	14,5	4,800	66,7	65,7	64,7	63,7	62,7	61,6	60,6	59,6
14	15	4,645	69,2	68,3	67,3	66,4	65,4	64,5	63,5	62,6
15	15,5	4,500	71,7	70,8	69,9	69,1	68,2	67,3	66,5	65,6
16	16	4,364	74,1	73,3	72,6	71,8	71,0	70,2	69,4	68,6
17	16,5	4,235	76,6	75,9	75,2	74,5	73,7	73,0	72,3	71,6
18	17	4,114	79,1	78,4	77,8	77,2	76,5	75,9	75,2	74,6
19	17,5	4,000	81,5	81,0	80,4	79,9	79,3	78,7	78,2	77,6
20	18		84,0	83,5	83,0	82,5	82,1	81,6	81,1	80,6

Figure 14 : tableau de correspondance entre le palier atteint lors du test navette, l'âge de l'athlète et la consommation maximale d'oxygène estimée

LES TESTS SPECIFIQUES D'ÉVALUATION DES QUALITES PHYSIQUES

LES TESTS COMMUNS CYCLISTES DU CYCLISME TRADITIONNEL (ROUTE, PISTE, CYCLO-CROSS)

Ces tests sont à réaliser sur le terrain, les jeunes doivent les réaliser avec leur vélo.

S'ils sont orientés depuis leur création en 2005 vers les pratiquants du cyclisme traditionnel (route, piste, cyclo-cross, les pratiquants du VTT et du BMX peuvent les réaliser en s'équipant d'un vélo de route également.



TEST DU 60M DÉPART ARRÊTÉ

- *Aptitude physique évaluée* : force explosive
- *Description du test* : réaliser sur un terrain plat un 60 mètres départ arrêté.
- *Matériel* :
 - Une surface plate ne présentant pas de danger,
 - 2 chronomètres avec chrono au 1/100 de sec. avec enregistrement des temps intermédiaires,
 - Matériel de traçage au sol et double décimètre,
 - *Instructions pour le sujet testé* :
 - Placer son vélo juste avant la ligne de départ (la tangente de la roue avant est à l'aplomb de la ligne), la manivelle un peu en dessous du tube diagonal,
 - Utiliser un braquet correspondant à 7,50m,
 - Mains dans le creux du cintre, assis sur le vélo en parfait équilibre, démarrer lorsqu'on se sent prêt, et sprinter sans se mettre en danseuse jusqu'à la ligne d'arrivée.
 - *Directives pour l'examineur* :
 - Matérialiser 2 lignes au sol (départ et arrivée) distantes de 60 mètres (visualiser l'arrivée avec 2 cônes), > Prévoir une zone de décélération,
 - Tenir le coureur en équilibre par la selle. La roue avant est placée un peu avant la ligne (la tangente de la partie avant de la roue se projette sur la ligne),
 - Vérifier le braquet,
 - Ne pas donner de signal de départ, c'est le coureur qui décide de démarrer,
 - *Coordonner les 2 chronomètres* :
 - Les 2 chronomètres déclenchent en même temps leur chrono,
 - Le premier chronomètre (au départ) arrête son chrono intermédiaire, au passage de la roue avant du 1er concurrent sur la ligne de départ,
 - Le deuxième chronomètre (à l'arrivée) arrête le chrono intermédiaire au passage de la roue avant sur la ligne d'arrivée,
 - Le premier chronomètre arrête de nouveau son chrono intermédiaire, au passage de la roue avant du 2ème concurrent sur la ligne de départ. Le deuxième chronomètre fait la même chose lorsque ce même concurrent passe la ligne d'arrivée...
 - A la fin du test, les 2 chronomètres font la différence de chaque temps intermédiaire pour déterminer le temps réalisé par chaque coureur.
 - *Résultat* :

Le résultat du test est : le temps mis par le coureur pour parcourir la distance.

TEST DU 200M DÉPART LANCÉ

- *Aptitude physique évaluée* : Puissance anaérobie
- *Description du test* : réaliser, sur une surface plate, un 200m départ lancé.
- *Matériel* :
 - Une route plate d'environ 500m ne présentant pas de danger,
 - 2 chronomètres avec chrono au 1/100 de sec. avec enregistrement des temps intermédiaires,
 - Matériel de traçage au sol et double décamètre,
 - Cônes.
- *Instructions pour le sujet testé* :
 - Avec le braquet jugé optimal, mains dans le creux du cintre, s'élancer en danseuse dans la zone d'élan pour passer sur la ligne des 200 derniers mètres à vitesse maximum,
 - S'asseoir sur le vélo (environ au niveau de la ligne des 200 derniers mètres) et sprinter sans se remettre en danseuse jusqu'à la ligne d'arrivée.
- *Directives pour l'examineur* :
 - Matérialiser 2 lignes au sol (bandes adhésives) distantes de 200 mètres (visualiser la ligne des 200 derniers mètres et l'arrivée avec des cônes),
 - Déterminer une zone d'élan et de décélération de 100 à 150 m chacune,
 - Conseiller le cycliste sur le braquet optimal à choisir,
 - Coordonner les 2 chronomètres :
 - Les 2 chronomètres déclenchent en même temps leur chrono,
 - Le premier chronomètre (sur la ligne des 200 derniers mètres) arrête son chrono intermédiaire au passage de la roue avant du 1er concurrent sur la ligne,
 - Le deuxième chronomètre (à l'arrivée) arrête le chrono intermédiaire au passage de la roue avant sur la ligne d'arrivée,
 - Le premier chronomètre arrête de nouveau son chrono intermédiaire, au passage de la roue avant du 2ème concurrent sur la ligne des 200 derniers mètres. Le deuxième chronomètre fait la même chose lorsque ce même concurrent passe la ligne d'arrivée ...
 - A la fin du test, les 2 chronomètres font la différence de chaque temps intermédiaire pour déterminer le temps réalisé par chaque coureur.
- *Résultat* :
 - Le résultat du test est : le temps mis par le coureur pour parcourir la distance.

TEST 3KMS

- *Aptitude physique évaluée* : Puissance maximale aérobie
- *Description du test* : réaliser à vélo le plus rapidement possible une distance de 3 à 4000 mètres.
- *Matériel* :
 - Un parcours sans difficulté et sans danger permettant d'effectuer la distance,
 - 2 chronomètres avec chrono au 1/100 de sec. avec enregistrement des temps intermédiaires,
 - Cônes ou lignes matérialisant le départ et l'arrivée
- *Instructions pour le sujet testé* :
 - Réaliser le meilleur temps possible lors d'un contre-la-montre individuel en essayant d'être le plus régulier possible
- *Directives pour l'examineur* :
 - Choisir le parcours et étalonner la distance ;
 - Matérialiser la distance
 - Coordonner les 4 chronomètres départ, Km1, Km2 et arrivée ;
 - Calculer la vitesse moyenne
- *Résultats* :
 - Résultats :
 - Temps réalisé au 1er kilomètre (A)
 - Temps réalisé au 2^{ème} kilomètre (B)
 - Temps réalisé pour parcourir la distance (C) et la vitesse moyenne en km/h
 - Régularité = La somme (D) de $D = (B-A) + (C-A) + (C-B)$

Les résultats peuvent également être convertis en points :

Barème	1pt	2pts	3pts	4pts	5pts
Juniors Hommes (JH)	JH > 4'20"	4'20 > JH > 4'05"	4'05 > JH > 3'55"	3'55 > JH > 3'45	JH < 3'45
Juniors Femmes (JF)	JF > 4'45"	4'45" > JF > 4'35"	4'35" > JF > 4'25"	4'25" > JF > 4'15"	JF < 4'15"
Homme cadet (CH)	CH > 4'45"	4'45" > CH > 4'30"	4'30" > CH > 4'15"	4'15" > CH > 4'	CH < 4'00"
Cadettes (CF)	CF > 5'10"	5'10" > CF > 4'55"	4'55" > CF > 4'40"	4'40 > CF > 4'25	CF < 4'25"
Homme minime (MH)	MH > 5'20	5'20 > MH > 5'	5' > MH > 4'40"	4'40 > MH > 4'20"	MH < 4'20"
Femmes minime (MF)	MF > 5'40	5'40 > MF > 5'20	5'20 > MF > 5'	5' > MF > 4'40"	MF < 4'40
Homme benjamin (BH)	BH > 5'50	5'50 > BH > 5'30	5'30 > BH > 5'10	5'10 > BH > 4'50	BH < 4'50
Dame benjamine (BF)	BF > 6'	6' > BF > 5'35	5'35 > BF > 5'15	5'15 > BF > 4'55	BF < 4'55

Figure 15 : barème de points selon la performance chronométrique au test 3 kms

Points bonus à la régularité

Barème	1pt	2pts	3pts	4pts	5pts
D	D > 10"	10" > D > 7"	7" > D > 4"	4" > D > 2"	D < 2"

Figure 16 : barème de points bonus selon la régularité calculée à partir des temps intermédiaires

LE TEST D'ÉVALUATION DE LA PUISSANCE

Ce test est commun à l'ensemble des disciplines. Il permet d'avoir un profil de puissance complet de chaque jeune cycliste.

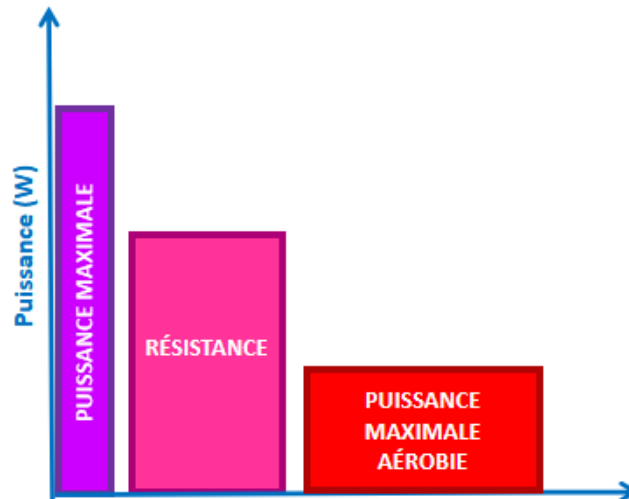


Figure 17 : Profil de puissance évalué selon le protocole fédéral

Ces évaluations se déroulent sur home-trainer Saris H1 – H2 – H3 sur l'ensemble du territoire. Il faut posséder le logiciel Mooky Center (développé par Mtraining) pour piloter un ou plusieurs home-trainers. De cette manière, les protocoles, home-trainer et logiciel sont identiques, ce qui permet une standardisation complète.

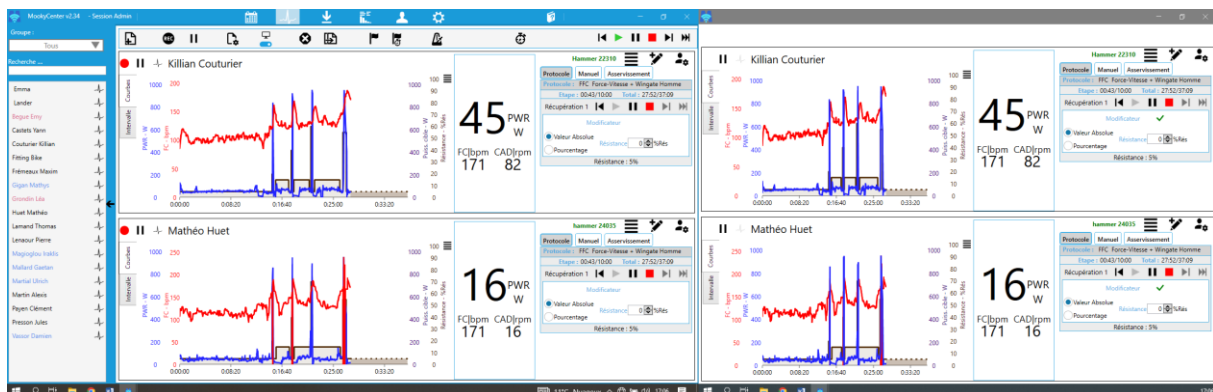


Tableau 2 : illustration du logiciel Mooky Center

Une notice d'utilisation de Mooky Center est disponible dans la partie « Ressources ».

Le protocole est identique pour les femmes et les hommes. Seuls les niveaux de résistance diffèrent.

Trois qualités sont évaluées :

- La Puissance Maximale par le biais d'un profil Force-Vitesse (Sprints avec résistance croissante)
- La Résistance via un Wingate
- La Puissance Maximale Aérobie (PMA) via un test incrémental

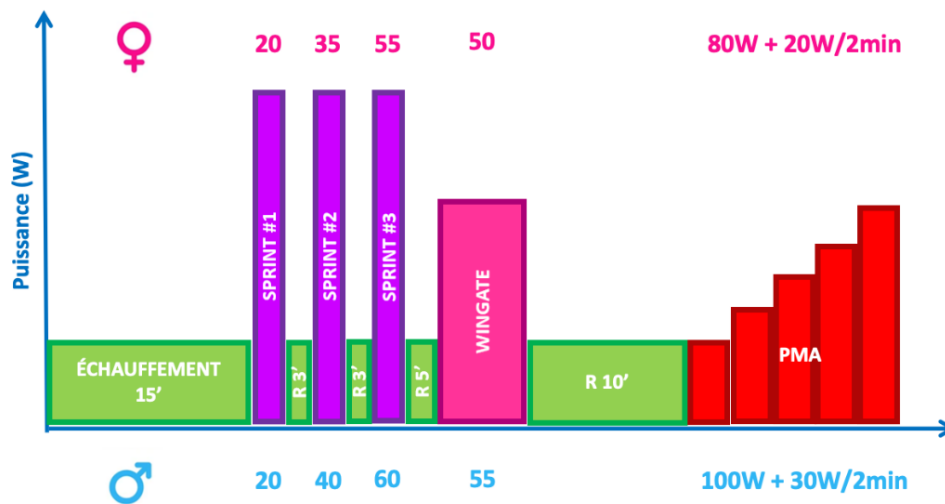


Figure 18. Schéma du protocole

Le protocole est le suivant :

1. 15 minutes d'échauffement à résistance modérée
2. Sprint de 7 secondes, résistance faible, sprint « vélocité » (Sur Mooky, le palier dure 12 secondes, 5 secondes de décompte et 7 secondes d'effort)
3. 3 minutes de récupération à basse intensité
4. Sprint de 7 secondes, résistance moyenne (Sur Mooky, le palier dure 12 secondes, 5 secondes de décompte et 7 secondes d'effort)
5. 3 minutes de récupération à basse intensité
6. Sprint de 7 secondes, résistance élevée, sprint « force » (Sur Mooky, le palier dure 12 secondes, 5 secondes de décompte et 7 secondes d'effort)
7. 5 minutes de récupération à basse intensité
8. Effort maximale de 30 secondes, effort que l'on appelle test de Wingate
9. 10 minutes de récupération à basse intensité
10. Incrémental : paliers de 2min avec augmentation de 20w pour les femmes et 30w pour les hommes. Le départ est fixé à 80w pour les femmes, et 100w pour les hommes.

La collecte des résultats se fait via un document Excel (Niveau2, voir Ressources). Ce document sera amené à être remplacé par Nolio by FFC dans quelques temps.

Ce document permet à la DTN de collecter et centraliser les résultats, et il permet aussi de fournir une fiche détaillée contenant les différentes valeurs de la session d'évaluation :

PLAN NATIONAL DE DETECTION ET D'IDENTIFICATION DES FORTS POTENTIELS
RAPPORT INDIVIDUEL

U17H C2 Taille: **184 cm** Age: **16,038 ans** Date: **19/04/2023**
 Poids: **63,0 kg** IMC: **18,6 kg/m²** Lieu: **HDF**
 Pic croissance: **109,77 %** Région: **HDF**

TEST DE FORCE/VITESSE 7" - TEST DE RÉSISTANCE 30"

Test sur Hammer avec vélo route 50/52*17, Force vitesse sur 7", test de résistance sur 30"

Sprint 1 - 20%		Sprint 2 - 40%		Sprint 3 - 60%		P Moy 30"		P30"/Pmax	
1248	W	1144	W	1190	W	755	W	60,5	%
19,81	W/KG	18,16	W/KG	18,89	W/KG	11,98	W/KG		
191	T/Min	166	T/Min	147	T/Min				

TEST PROGRESSIF PMA

Test sur Hammer avec vélo route, palier progressif de 30W sur 2min, 1er palier 100W

PMA	FC Max	PSV1 estimée	PSV2 estimée	Cadence
348 W	212	208,5 W	278 W	0 T/min
5,52 W/KG		3,31 W/KG	4,41 W/KG	

ZONES		PUISSANCE (W)		FC (BPM)		
7	Maximale	982	à 1248	ns	-	ns
6b	Puissance Lactique	680	à 982	ns	-	ns
6a	Capacité Lactique	365	à 680	ns	-	ns
5	Sur Critique ou PMA	313	à 365	204	à	212
4	Critique ou Seuil	261	à 313	195	à	204
3	Soutenue	209	à 261	180	à	195
2	Moyenne	174	à 209	159	à	180
1	Légère	104	à 174	127	à	159

PROFIL PHYSIQUE - référentiel national

	PMA	PMA/KG	P30"	P30"/KG	PMA	PMA/KG
	1248	19,8	755	12,0	348	5,5
	3	3	3	3	3	2
1	1590	23,5	850	12,8	400	6,1
2	1370	21	800	12	360	5,5
3	1140	18,3	670	10,7	310	4,9
4	990	16,4	580	9,6	260	4,4
5	0	0	0	0	0	0

Figure 19. Rapport individuel du programme fédéral de détection

La collecte des résultats de l'ensemble des évaluations des dernières années a permis d'établir différents niveaux de référence. Dans l'interprétation de ces données, il est nécessaire d'être prudent. L'atteinte des deux premiers niveaux permettent évidemment d'identifier des jeunes qui sont en capacité (physique) de réaliser de forts niveaux de performance, proches de l'élite, au moment du test. Cependant, il n'est pas dit qu'un jeune qui ne se situe pas dans ce niveau soit dans l'incapacité de l'atteindre plus tard, soit en raison de son processus de croissance non achevé, de sa maturation ou tout simplement des charges d'entraînement qu'il cumulera. Il n'est donc pas souhaitable de fermer les portes à des athlètes n'ayant pas atteint les niveaux 1, 2 ou 3... C'est plutôt dans le sens d'un processus de détection des jeunes qui sont identifiés dans les niveaux 1 et 2 qu'il peut paraître intéressant de focaliser son attention, sans oublier qu'il existe de nombreux autres facteurs à appréhender, notamment les aspects mentaux.

Les 5 niveaux proposés ne sont pas spécifiques à une discipline. Par exemple, les qualités de puissance maximale sont normalement plus élevées parmi des spécialistes de BMX ou de Sprint sur piste. Les qualités de PMA sont plus élevées chez des spécialistes de VTT, de route et d'Endurance sur piste.

- Niveau 1 : Top 3 fédéral, permet d'être identifié comme un fort potentiel ;
- Niveau 2 : base de travail d'un collectif national ;
- Niveau 3 : base la plus large représentant un seuil intéressant de qualités physique (peut servir de critère pour l'identification de potentiel régional) ;
- Niveau 4 : base assez large proche du niveau 3 ;
- Niveau 5 : qualités physiques à développer.

Cat/Niv	Puissance maximale		Wingate 30''		PMA (incrémental)	
	$P_{max}(W)$	$P_{max}(W/kg)$	$P_{30''}(W)$	$P_{30''}(W/kg)$	$PPMA(W)$	$PPMA(W/kg)$
U17H						
1	>1590	>23,5	>850	>12,8	>400	>6,1
2	1370 à 1590	21 à 23,5	800 à 850	12 à 12,8	360 à 400	5,5 à 6,1
3	1140 à 1370	18,3 à 21	670 à 800	10,7 à 12	310 à 360	4,9 à 5,5
4	990 à 1140	16,4 à 18,3	580 à 670	9,6 à 10,7	260 à 310	4,4 à 4,9
5	< 990	< 16,4	< 580	< 9,6	< 260	< 4,4
U17F						
1	>1100	>18,5	>600	>11	>290	>5,2
2	950 à 1100	17 à 18,5	520 à 600	9,5 à 11	260 à 290	4,6 à 5,2
3	800 à 950	15 à 17	440 à 520	8 à 9,5	220 à 260	4,1 à 4,6
4	650 à 800	12,5 à 15	350 à 440	6 à 8	180 à 220	3,5 à 4,1
5	< 650	< 12,5	< 350	< 6	< 180	< 3,5
U19H						
1	>1750	>23,5	>900	>14,4	>440	>6,5
2	1500 à 1750	22 à 23,5	800 à 900	13,4 à 14,4	400 à 440	6 à 6,5
3	1200 à 1500	19 à 22	730 à 800	11,6 à 13,4	340 à 400	5,4 à 6
4	1100 à 1200	17 à 19	600 à 730	10,4 à 11,6	300 à 340	4,8 à 5,4
5	< 1100	< 17	< 600	< 10,4	< 300	< 4,8
U19F						
1	>1200	>18,5	>650	>12	>300	>5,5
2	1000 à 1200	18 à 18,5	600 à 650	10,5 à 12	275 à 300	5 à 5,5
3	900 à 1000	16 à 18	525 à 600	9,5 à 10,5	240 à 275	4,5 à 5
4	800 à 900	14 à 16	450 à 525	8 à 9,5	220 à 240	4 à 4,5
5	< 800	< 14	< 450	< 8	< 220	< 4

Figure 20. Références de puissance par catégorie d'âge et de sexe

L'ÉVALUATION DES HABILITÉS MENTALES

L'évaluation des habiletés mentales reflète un état à un instant-t de la capacité de leur mobilisation par l'athlète. Cette capacité n'est pas figée. Elle peut évoluer dans le temps au gré des expériences, de l'entraînement physique, technique, tactique et mental. Il est donc important de considérer les résultats de ces tests comme des pistes de réflexion à l'entraînement mental des athlètes. Tout comme les tests physiques (test PMA, wingate, force/vitesse, mobilité, souplesse...) peuvent déterminer des pistes de travail pour la planification de l'entraînement physique, ces évaluations des habiletés mentales permettront de prioriser des axes de travail de l'entraînement des habiletés mentales.

*** La préparation mentale, l'entraînement mental est une « *préparation à la compétition par un apprentissage d'habiletés mentales et d'habiletés d'organisation, et dont le but principal est d'optimiser la performance personnelle de l'athlète, tout en promouvant le plaisir de la pratique et en favorisant l'atteinte de l'autonomie* ». Elle s'inscrit donc dans une logique d'entraînement, d'apprentissage d'habiletés mentales, développées dans la pratique, la répétition. Cette recherche de maîtrise souligne donc que l'intervenant en préparation mentale se doit de rechercher l'autonomie du sportif.**

L'entraînement mental vise une optimisation de la performance de l'athlète en se développant au sein d'une logique d'entraînement, dont l'aboutissement est une recherche d'autonomie de l'athlète.

Nous proposons 3 questionnaires en psychologie du sport validés scientifiquement

- OMSAT (Durand-Bush & coll., 2001)
- EMS 28 (Brière & coll., 1995)
- CSAI 2R (Martinent & coll., 2010)

Ces 3 questionnaires sont accessibles dans la partie Ressources

Le premier permet d'évaluer 12 habiletés mentales importantes pour des performances régulières à haut-niveau et dans la vie. Il comprend 48 questions. Le second questionnaire, EMS 28, comprend 28 questions et permet de mesurer le type de motivation pour la pratique du cyclisme.

Et pour terminer, le CSAI 2R, est plus court puisqu'il contient que 16 items permettant d'évaluer l'anxiété cognitive, l'anxiété somatique et la confiance en soi.

Nous allons détailler la compréhension de ces questionnaires :

Les résultats au questionnaire OMSAT

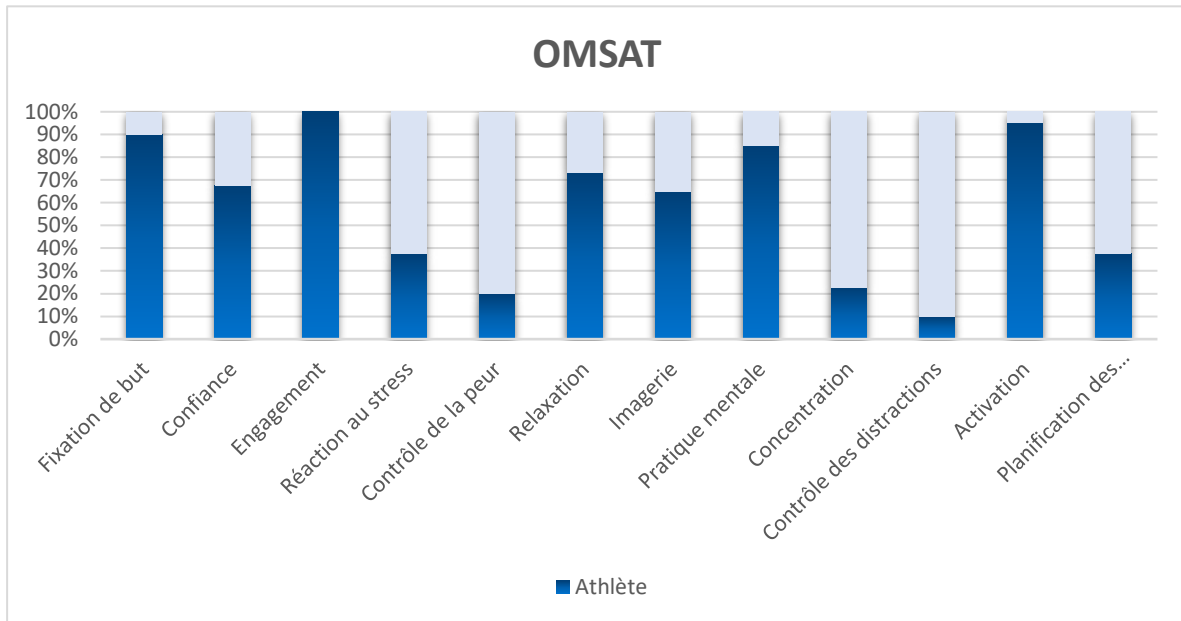


Figure 21 : exemple de résultat au test OMSAT

- HABILETÉS DE BASES

Les trois habiletés de base, l'établissement de buts, la confiance et l'engagement sont indispensables au meilleur état mental de performance sportive. Les meilleurs athlètes démontrent régulièrement de hautes habiletés à 1) se fixer des buts qui ont du sens, 2) croire dans leurs buts et dans leurs capacités à les atteindre et 3) rester déterminés à atteindre leurs buts. Ces habiletés de base sont extrêmement importantes parce qu'elles permettent de développer d'autres habiletés mentales importantes qui peuvent vous aider à améliorer votre performance.

Établissement de buts.

L'établissement de buts devrait être le point de départ de toutes les actions. Établir des buts (ou fixer des objectifs) permet de guider les efforts et de préciser les étapes à passer pour la réussite dans le sport. Fixer des objectifs aide aussi à noter les progrès au cours du temps. Beaucoup d'athlètes ont probablement rêvé d'un but à long terme à accomplir dans le sport ou dans la vie. **La poursuite de ces rêves ou buts à long terme doit être ramenée à des buts quotidiens, difficiles mais réalistes pour se motiver pendant les entraînements.** En écrivant ces buts sur son carnet d'entraînement, l'athlète garde une trace de ses accomplissements et des moyens mis en œuvre. Il est important de fixer des buts qui sont maîtrisables/contrôlables et qui vont améliorer des aspects quotidiens de la performance, plutôt que des buts dirigés vers un résultat final qui sont souvent ou partiellement incontrôlables, comme les classements, les adversaires et l'environnement.

Confiance.

Un des éléments importants pour atteindre l'excellence dans n'importe quel domaine est la confiance en soi. Croire en soi est synonyme d'être confiant dans l'atteinte de ses buts, et de croire que l'on peut

surmonter les situations difficiles. Les athlètes qui croient en eux et en leurs objectifs, maintiennent une attitude positive. Ils considèrent les situations dans lesquelles ils sont devancés, blessés ou désavantagés comme des situations de défi qui les poussent à travailler et à s'entraîner plus fort. Ceux qui ont vraiment confiance réalisent qu'ils sont humains et qu'ils feront des erreurs. Ils considèrent chaque situation comme des opportunités pour apprendre, et ils s'en serviront pour améliorer leur confiance. On peut **améliorer sa confiance en notant les petites améliorations quotidiennes de sa performance sportive qui rapprochent de ses buts**. L'entraîneur et des personnes qui comptent pour l'athlète dans la vie peuvent aider à identifier les forces et les succès afin de progresser.

Engagement.

L'engagement est un des meilleurs prédicteurs de la performance sportive. Il est essentiel d'avoir des buts très clairs et la confiance de les atteindre. **Il est encore plus important d'être déterminé, de persévérer, de travailler dur et de s'entraîner intelligemment**. Être complètement engagé signifie faire tout ce qui est en son pouvoir et de son contrôle pour accomplir ses buts. Ceci nécessite de faire régulièrement des sacrifices pour passer du temps à perfectionner certains domaines de son sport. Cela veut dire travailler plus longtemps alors que les autres font des pauses et travailler plus dur, même quand c'est difficile. **L'engagement implique aussi de prendre des responsabilités personnelles pour ses actions, d'apprendre de ses erreurs, de rester ouvert à tout ce qui peut améliorer ses compétences et de s'efforcer de corriger les plus petits éléments qui peuvent empêcher ou ralentir l'accomplissement de ses buts à long terme**.

En résumé, il a été montré que les athlètes qui réussissent ont des résultats élevés (entre 80 et 100%) dans les trois habiletés de base. Si les athlètes ont obtenu des notes élevées dans ces trois habiletés, c'est du bon travail. Si les scores sont moyens (de 41 et 79%), il est pertinent de mettre en place des stratégies qui vont vous aider à augmenter la confiance, l'engagement et les habiletés à fixer les bons objectifs. Si les résultats sont bas (de 0 et 40%), il est important de prendre du temps pour réfléchir sur les raisons de la pratique. Essayez d'évaluer 1) s'ils savent clairement où ils veulent aller, 2) s'ils sont prêts à investir le temps et les efforts nécessaires pour s'y rendre, et 3) s'ils croient qu'ils peuvent réussir et apprécier le chemin qui y mène. Entourez-les de personnes qui vont les motiver et les soutenir dans leur projet.

- **HABILETÉS PSYCHOSOMATIQUES**

Ce groupe de quatre habiletés, *les réactions au stress, le contrôle de la peur, la relaxation et l'activation* sont importantes pour évaluer et réguler l'intensité de la pratique sportive. Elles peuvent être affinées pour contrôler des composantes mentales et physiologiques de la performance. L'intensité peut être perturbée par plusieurs facteurs comme la peur et le stress. Il faut donc apprendre à reconnaître les facteurs de stress qui les empêchent d'être régulier à l'entraînement et en compétition. **Le stress est inévitable en sport et peut être source de dépassement de soi, pour cela il convient de développer des habiletés pour faire face, pour le gérer de manière constructive et réguler le niveau de stress qui nous met en action**. La relaxation est une habileté qui peut aider à ce sujet et qui diminue l'intensité du stress lorsque l'athlète est trop anxieux ou trop activé (par exemple, le cœur qui bat vite, avoir les mains moites, aller 10 fois aux toilettes...). D'un autre côté, il faut aussi savoir augmenter son énergie

en cas de fatigue ou de démotivation. Il est important de savoir mobiliser efficacement son énergie quand cela est nécessaire, et la contrôler au bon moment. **Les meilleurs athlètes sont bien conscients du niveau d'activation optimal qui leur permet d'être performant dans différentes situations. Ils/peuvent ainsi augmenter ou réduire leur activation au moment voulu.**

Réactions au stress.

Les réactions au stress reflètent les réponses physiologiques à différentes demandes de son sport. Un des éléments les plus importants pour réussir est de pouvoir performer sous le stress de compétitions importantes, et de s'entraîner dans des situations difficiles. Les sportifs peuvent être gênés par des éléments stressants de leur environnement, mais aussi par la pression qu'ils s'imposent. Il faut reconnaître comment le stress les affecte mentalement et physiquement. Une évaluation de la perception des situations stressantes est possible. Dans la plupart des cas, **le stress peut-être une chose positive. En fait, tout dépend de comment il est perçu, et de comment le sportif s'adapte.** Le stress peut réduire la concentration et les performances. Le sportif doit penser aux éléments stressants contrôlables et éviter de perdre du temps et de l'énergie à tenter de surmonter des facteurs de stress non maîtrisables. *Le score à cette habileté vous donne une indication générale sur leur manière de réagir aux situations stressantes de son sport. Si l'athlète a obtenu un score élevé (80 et 100%), ceci signifie qu'il sait bien réagir au stress, c'est bien. Si le résultat est moyen (41 et 79%) il devrait peut-être examiner les perceptions des situations stressantes et trouver des moyens de les considérer plus comme des défis. Si le score est bas (0 à 40%), il devrait passer un peu de temps à évaluer les facteurs de stress de son sport et de sa vie en général et de développer des stratégies d'adaptation aux éléments stressants qu'il peut contrôler.*

Contrôle de la peur.

Il est normal d'avoir peur. Le cyclisme comporte des éléments de danger physique (par exemple les chutes) ou psychologique (par exemple les adversaires, le final d'une épreuve de prestige...). Ceci conduit certains athlètes à ressentir de la peur. De plus, ces athlètes ont peur de tomber ou de faire des erreurs. D'autres ont peur du succès. Comme le stress, la peur peut modifier la concentration et réduire les performances. **La peur peut générer des réponses psychologiques (par exemple l'angoisse) et physiques négatives (par exemple des maux de ventre), qu'il est important de contrôler.** Le niveau de peur peut être plus élevé si le sportif ne réagit pas bien aux situations stressantes. Dans certains cas, la peur peut être justifiée et dans d'autres cas, elle peut être irrationnelle.

Si l'athlète obtient un score élevé à l'échelle du contrôle de la peur, il peut se féliciter. Ceci veut dire qu'il ne ressent pas la peur ou qu'il sait très bien la contrôler. Si le résultat est faible, il devrait essayer de savoir pourquoi il a peur, essayer de savoir dans quelle mesure il peut changer de perspective et développer des stratégies pour éliminer ou contrôler sa peur plus efficacement.

Relaxation.

Savoir se relaxer est une habileté essentielle pour améliorer sa concentration, sa capacité à contrôler les distractions et à mener à bout son plan. La relaxation s'apprend, il faut s'entraîner régulièrement, à son rythme. En travaillant différentes formes de relaxation (i.e., la relaxation progressive, la relaxation

en une inspiration, la méditation, le yoga, l'hypnose, le training autogène) le sportif peut réduire son intensité, réduire la tension dans ses muscles, contrôler son attention, peur et stress, ou simplement devenir plus relaxé mentalement et physiquement dans différentes situations, mêmes stressantes. Le sportif peut utiliser des techniques de relaxation avant, pendant et après les entraînements et les compétitions. **La relaxation joue un rôle principal pour contrôler les autres habiletés mentales.**

Les meilleurs athlètes ont souvent des scores de 80 à 100% sur cette échelle parce qu'ils sont capables de se relaxer instantanément quand ils en ont besoin. Ils devraient essayer d'atteindre ceci dans votre sport et dans votre vie de tous les jours.

Activation.

S'activer, c'est l'inverse de se relaxer. **L'activation est une habileté importante qui aide à augmenter son niveau d'énergie.** L'activation "booste" et pousse les sportifs, quand ils sont fatigués, quand ils n'ont plus envie, quand ils ont mal et quand les choses deviennent vraiment dures. S'activer jusqu'à un niveau optimal (ni trop, ni pas assez) avant une compétition ou un entraînement permet de saisir toutes les occasions d'être bien concentré. Ceci peut être fait en répétant des phrases qui rendent plus dynamique ("Tu es le meilleur"), en écoutant de la musique stimulante, ou en intensifiant son activité physique. *Si le résultat à cette habileté est faible, il devrait développer des stratégies qui vont l'aider à s'activer jusqu'à un niveau optimal nécessaire pour augmenter l'intensité mentale ou physique.*

- **HABILETÉS COGNITIVES**

Les habiletés cognitives comme *la concentration, le contrôle des distractions, l'imagerie, l'entraînement mental et la planification des compétitions* sont extrêmement importantes. L'entraînement et la compétition à haut niveau demandent de pouvoir rester bien concentré sur ses buts et sur les étapes qui mènent à ceux-ci. Lorsque son attention est détournée de ses points d'amélioration, le sportif doit pouvoir se reposer sur des habiletés à se reconcentrer afin de reprendre le travail aussi rapidement que possible. Chaque seconde compte, ils ne peuvent pas se permettre de perdre du temps. Le sportif doit non seulement maîtriser les habiletés de concentration et de contrôle des distractions, mais aussi de visualisation et de l'entraînement mental de son sport. La maîtrise et l'utilisation des habiletés mentales mentionnées plus haut peuvent être intégrées dans la planification des compétitions. La planification des compétitions est cruciale parce qu'elle permet d'organiser et d'évaluer tout ce qui est mis en œuvre pour réussir les entraînements et les compétitions. L'anticipation des actions mises en place, des pensées et des ressentis pendant et après les compétitions peut donner au sportif le sentiment d'être prêt. Celui-ci aura plus d'opportunités de performer automatiquement et régulièrement au mieux de ses possibilités.

Concentration.

La concentration est l'habileté à diriger son attention uniquement sur ce qui est nécessaire pour une excellente performance. Par exemple les sprinteurs ont besoin d'une attention large quand ils cherchent à se positionner à l'amorce d'un sprint. Une fois qu'ils ont décidé où ils allaient passer, ils doivent réduire leur champ attentionnel étroit (regard posé sur la ligne d'arrivée) et bien garder leur

trajectoire pour produire un effort maximal. **Une bonne concentration permet de maintenir son attention sur le présent, pour être "ici et maintenant". Si la concentration est bloquée sur les erreurs passées, ou les résultats futurs, la performance peut se dégrader.** Il est important d'identifier le point de concentration qui convient le mieux (laisser faire automatiquement, ou bien penser à des mots clés). Dans certaines situations, il peut être important de se concentrer sur des pensées contrôlées (stratégie, encouragements intérieurs), sur des sensations, ou sur des parties de son corps, alors que dans d'autres situations, il est plus important de se concentrer sur l'environnement extérieur (i.e., la position des adversaires ou partenaires, le sens du vent). Les réactions négatives au stress réduisent les habiletés à se concentrer correctement. En effet, l'attention n'est plus flexible et reste fixée sur un point de stress (i.e, pensée négative « je ne me suis pas assez alimenté », « j'ai raté l'attaque, c'est perdu ») *Les meilleurs athlètes ont généralement des résultats élevés à cette habileté. Donc, les athlètes doivent essayer d'obtenir un résultat de 80 à 100%, si ce n'est pas déjà le cas, en affinant vos habiletés de concentration.*

Contrôle des distractions.

Le contrôle des distractions permet de se reconcentrer rapidement de manière efficace et positive lorsqu'on est distrait. Les distractions peuvent venir de l'*extérieur* (erreur d'arbitrage ou mauvaises conditions de compétition) ou de l'*intérieur* (peur de perdre ou inquiétudes sur le résultat de la performance ou sur les conséquences). Face à une distraction, **le sportif peut** choisir de ne pas la laisser perturber sa concentration. **Préparer cette éventualité avant les entraînements et les compétitions permet au sportif de se mettre en meilleure disposition pour performer.** Pour y arriver, il faut d'abord 1) identifier les distractions potentielles et développer un plan de contrôle des distractions, 2) simuler les compétitions pendant les entraînements et 3) il faut penser à travailler le contrôle des distractions dans sa pratique mentale, comme le font régulièrement les meilleurs athlètes. Pour se reconcentrer, le sportif doit se souvenir des éléments importants de sa performance et se relaxer.

Imagerie.

L'imagerie mentale permet de créer des images claires, de ressentir des actions dans sa tête. Lorsque l'on fabrique des images, il est important d'inclure le plus possible de sensations (visuelles, kinesthésiques, auditives, olfactives, tactiles). Cette technique virtuelle peut d'aider à s'adapter plus efficacement à des situations quand elles arrivent réellement, à être plus efficace, mieux préparé. **L'imagerie peut être employée pour résoudre des problèmes** (par exemple il est possible de s'imaginer réaliser l'intégralité d'un CLM (sensations physiques, force développée, gestion de la douleur... pour résoudre des problèmes de gestion de l'effort) **pour planifier des compétitions** (par ex : fixation des routines pré-compétitives, attaquer dans un secteur clé...), **pour améliorer ses habiletés sportives** (par ex : position sur le vélo en descente, trajectoires, maintien de la tête en position aérodynamique en CLM...) **et pour ressentir le plaisir de la victoire (s'imaginer gagner ou se revoir gagner : imagerie de confiance)**. En fonction de sa discipline, le sportif peut trouver que l'imagerie externe (comme quand on se voit en vidéo) est aussi utile que l'imagerie interne (comme quand on se voit de l'intérieur, par ses propres yeux). **Il a été démontré que l'utilisation de l'imagerie produit des différences significatives de performances sportives.** *Cette habileté se développe avec beaucoup d'entraînement, mais elle aidera à bien voir ses objectifs et le processus à suivre ainsi qu'à améliorer sa confiance et son engagement.*

Entraînement mental.

La pratique mentale est un prolongement de son imagerie mentale, elle peut donc bien améliorer la performance. Lorsque le sportif pratique son sport mentalement, il utilise ses images mentales pour répéter des gestes sportifs ou des situations, en associant le plus possible ses sensations. Par exemple, il peut penser à une action en se parlant, sans pour autant la visualiser ou la ressentir. Il est probablement plus efficace d'essayer d'inclure le plus de sens possible parce que l'expérience sera plus réaliste. Lors de cet entraînement mental, le sportif doit se voir performer à son maximum du début à la fin. Le sport peut se pratiquer selon une perspective interne ou externe. L'imagerie et la pratique mentale se combinent très bien avec d'autres habiletés dont nous avons déjà parlé, comme la relaxation, la concentration, le contrôle des distractions et l'activation. Lors de l'entraînement mental de son sport, le sportif affine également ces habiletés. *Si les résultats en imagerie sont plus élevés qu'en pratique mentale, il est évident que l'athlète peut créer des images dans son esprit. Il peut alors utiliser ces images à son avantage et prendre du temps pour répéter et les utiliser. Les devoirs de préparation mentale se font en dehors ou pendant les entraînements et les compétitions en répétant les stratégies d'adaptation au stress pour se reconcentrer dans les situations difficiles. La pratique mentale est plus efficace quand l'athlète est relaxé et quand elle est combinée à des entraînements physiques orientés par des objectifs.*

La planification des compétitions est une étape importante dans l'atteinte de ses buts. Préparer des plans de compétition aide à avoir plus confiance et à se sentir plus en contrôle, mais également à obtenir des performances plus régulières d'une compétition à l'autre. Il est important de développer un plan qui convient le mieux à ses besoins et à son niveau de performance. En construisant un plan qui permet de se concentrer et de contrôler ses distractions, le sportif améliore ses performances. Les routines de compétition, que l'on peut utiliser du réveil jusqu'au début de l'épreuve ont été jugées très efficaces. Les routines peuvent inclure un dialogue interne (quand on se parle dans la tête) qui porte sur des éléments positifs, techniques, motivationnels, et aussi sur des mots clés pour l'activation ou la concentration. Elles permettent de rester concentré sur l'action à réaliser. Le sportif peut également faire un plan pour évaluer ses performances après la compétition. On peut apprendre de chaque épreuve sportive. Il faut s'en servir pour modifier et améliorer le plan des prochaines compétitions.

Les résultats au questionnaire EMS 28 (Echelle de motivation)

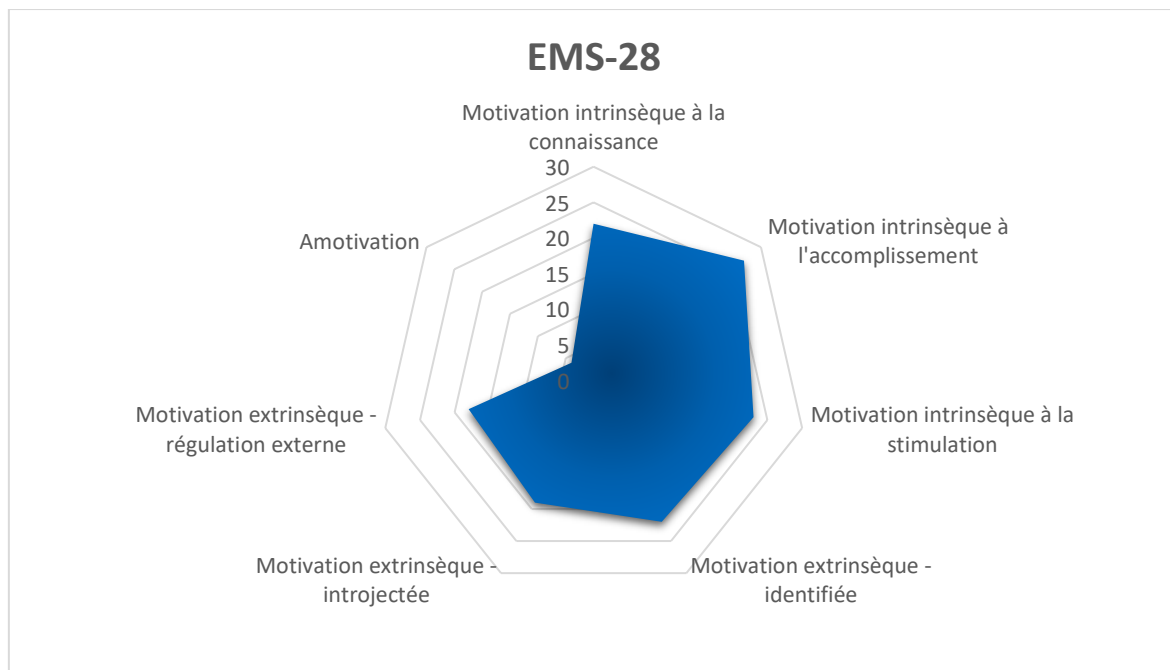


Figure 22 : exemple de résultats au test de l'EMS 28, Echelle de motivation

- Description de l'échelle

Cette échelle mesure la motivation intrinsèque et extrinsèque qu'un athlète peut avoir pour effectuer son sport. Cette échelle mesure les 7 construits suivants : la motivation intrinsèque à l'accomplissement, à la connaissance et à la stimulation, les régulations externes, introjectées et identifiées et enfin, l'amotivation.

La corrélation entre les sept sous-échelles de la motivation suggère l'existence d'un continuum d'autodétermination (Deci & Ryan, 1985, 2002). La motivation intrinsèque se rapporte au désir de pratiquer le sport pour lui-même, pour le plaisir éprouvé envers cette activité, pour la satisfaction ressentie suite à sa pratique. Elle est reliée à des sentiments d'équilibre, de compétence, de contrôle personnel et d'autodétermination à faire face à l'environnement (Deci, 1975). Alors que la motivation extrinsèque correspond à la pratique d'un sport pour la satisfaction provenant d'une cause externe à la pratique du sport en lui-même, soit pour des récompenses, des contingences externes ou pour répondre aux normes d'un environnement social (Vallerand & Thill, 1993). À l'autre extrémité du continuum, l'amotivation serait quant à elle reliée à un état de résignation acquise où l'individu ne perçoit plus les liens entre ses actions et les résultats, et ne contrôle plus les raisons de sa pratique ni les résultats qu'il souhaite. Cet état provoquerait des sentiments de confusion chez l'individu (Brière et al, 1995) comme « je ne sais pas pourquoi je suis là ».

- La motivation intrinsèque (MI)

La motivation intrinsèque est en jeu lorsqu'une activité est réalisée pour le plaisir et la satisfaction qu'elle procure. Trois formes de MI sont actuellement distinguées :

- Une motivation intrinsèque aux stimulations, dans laquelle le sportif est motivé grâce aux sensations fortes qu'il éprouve dans ses activités professionnelles.
 - Une motivation intrinsèque à la connaissance, dans laquelle l'individu effectue ses activités pour le plaisir d'apprendre de nouvelles choses.
 - Enfin, une MI à l'accomplissement, dans laquelle l'individu a le sentiment de relever des défis.
-
- *La motivation extrinsèque (ME)*

La motivation extrinsèque intervient dans les situations où le comportement répond à des objectifs instrumentaux (obtenir une récompense ou éviter une sanction, par exemple). Il existe différentes formes de motivation extrinsèque :

- La régulation externe. Le comportement dépend de récompenses matérielles ou de sanctions placées sous le contrôle d'autrui. Exemple : un cycliste veut perdre du poids, car l'entraîneur mesure systématiquement le poids des coureurs. L'athlète ne se perçoit pas comme le déterminant de son propre comportement.
- La régulation introjectée. L'individu intériorise les contraintes qui étaient, à l'origine, externes. On a, donc, un début d'internalisation des pressions externes, sans que l'on puisse parler d'autodétermination. Exemple : l'athlète se sent coupable de ne pas manger équilibré.
- La régulation par identification. Dans cette situation, le comportement devient valorisé par l'individu et il le perçoit comme choisi.

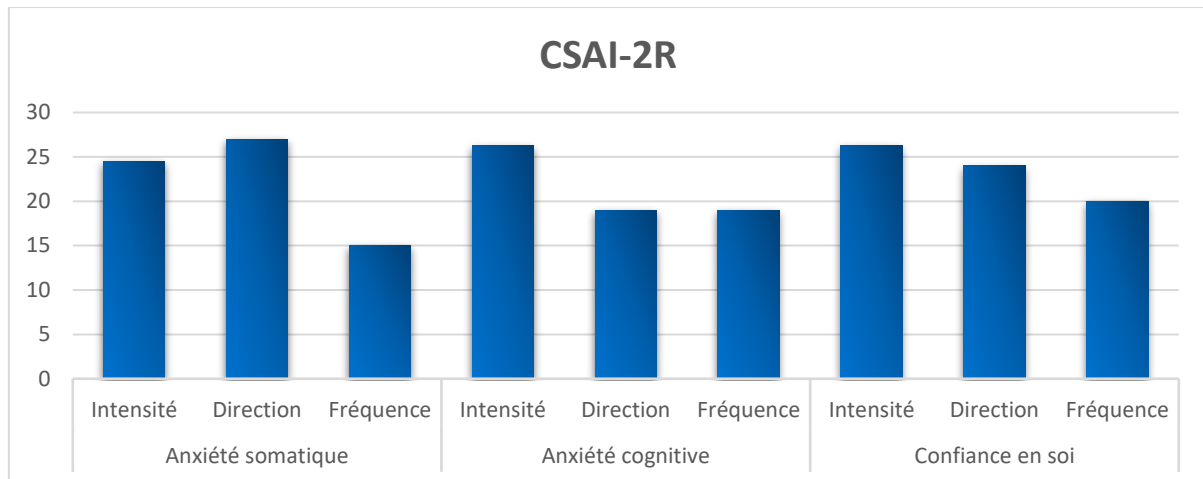
Une motivation intrinsèque forte produit des émotions positives et un engagement maximal dans la pratique sportive, associée à un sentiment de compétence et de confiance en soi qui les poussent à réguler leurs comportements vers un travail plus ardu et à persévérer davantage pour la performance dans leur sport

La motivation intrinsèque est de loin la plus puissante puisqu'elle vient de l'individu lui-même et que quand bien même vous seriez monté sur un vélo « pour faire plaisir à Papa » (motivation extrinsèque) le jeu consistera toujours à la transformer en passion réelle et personnelle, donc en motivation résolument intrinsèque.

Un engagement complet et une grande motivation (scores supérieurs à 20) sont avantageux pour la performance, mais d'autant plus lorsque la motivation est orientée prioritairement vers extrinsèque identifiée et intrinsèque à la stimulation ou à la connaissance.

Un score « amotivation » bas est un bon indicateur.

Les résultats au questionnaire CSAI 2R (Etat d'anxiété)



Ce questionnaire permet de mesurer *l'anxiété d'état*, c'est-à-dire l'anxiété reliée à une situation spécifique telle qu'une compétition, et non pas *l'anxiété trait* qui serait davantage reliée à la personnalité de l'individu. Ce questionnaire contient trois sous-échelles : l'anxiété cognitive d'état, l'anxiété somatique d'état et la confiance en soi. Le mauvais stress psychologique y est mesuré selon ses deux réactions possibles : anxiété cognitive et somatique.

Selon Martens & coll. (1990), **l'anxiété cognitive** se caractérise par la peur de l'échec, une évaluation négative de ses propres capacités et des appréhensions négatives sur la performance. Elle peut mener à des difficultés de concentration et perturber l'attention. **L'anxiété somatique** se relierait davantage à des perceptions de l'état physiologique. Elle serait aussi reliée à des symptômes physiologiques : battements cardiaques rapides, souffle court, mains moites, nœuds dans l'estomac, muscles tendus, sueurs froides. Ces deux types d'anxiété sont reliés au processus d'activation, c'est-à-dire les manifestations de l'organisme face à un stimulus en termes de quantité d'énergie mise vers un comportement, donc ultimement de la performance. **L'anxiété est modérée, elle mènerait à une meilleure performance grâce à une plus grande activation physiologique. Cette dernière serait augmentée jusqu'à un seuil optimal par-dessus lequel la performance serait fragilisée et commencerait à décroître (Burton, 1988).** Inversement lorsque le niveau d'anxiété est trop bas, la performance serait fragilisée par un manque d'activation (difficulté de concentration, énergie difficilement mobilisable...)

Prenons l'exemple d'un cycliste en compétition qui démontre un niveau élevé d'anxiété somatique et cognitive, il sera sans doute très préoccupé par ses sensations corporelles désagréables (battements cardiaques et respiration incontrôlés, douleur au ventre, tension généralisée des muscles, etc.). Il aura alors des pensées négatives quant à sa capacité de performer (« je ne suis pas prêt pour cette course », « je ne me sens pas bien aujourd'hui, je ne peux pas gagner », etc.). Ses pensées et sensations physiques s'inter-influencent et peuvent mener à une perte de contrôle accentuant de plus en plus l'anxiété et l'appréhension d'une sous-performance chez le cycliste.

À l'inverse, un athlète éprouvant un plus faible niveau d'anxiété somatique et cognitif pourra éprouver certains de ces symptômes ou avoir momentanément des pensées pessimistes quant à sa performance à venir, mais il parviendra à s'autoréguler. C'est-à-dire qu'il sera en mesure d'utiliser naturellement des

techniques de relaxation en contrôlant sa respiration et en lui permettant de conserver une fréquence cardiaque adéquate de cette façon. Il sera également capable de construire des pensées utiles en trouvant des phrases clés qui lui rappellent son potentiel réel et stimule l'activation, par exemple : « je me suis bien préparé pour cette course » ou « je suis bien entraîné, donc je peux réussir à atteindre mon objectif aujourd'hui », ce qui l'amènerait à faire un focus positif, à atteindre un niveau d'activation optimal et se concentrer davantage sur des éléments reliés à la confiance en soi.

Les résultats de ce questionnaire peuvent révéler chez l'athlète :

- De hauts niveaux d'anxiété somatique et cognitif (intensité). Ce n'est pas une fatalité puisque cela dépend de la façon dont il interprète ce haut niveau d'anxiété (direction).
 - Si le score « direction » est élevé et que le sportif sait le gérer et apporter des solutions pour maîtriser cet état (relaxation, exercices de respiration, dialogue interne positif), on peut le considérer comme facilitant pour la performance.
 - Si le score « direction » est faible, le sportif considère ce haut niveau d'anxiété comme handicapant pour la performance. Il serait alors intéressant de développer des techniques de relaxation, de respiration lui permettant de mieux gérer cet état ressenti en compétition.
- De faibles niveaux d'anxiété somatique et cognitif :
 - Si le score « direction » est élevé, le sportif considère ce haut niveau d'anxiété comme facilitant pour la performance.
 - Si le score « direction » est faible, le sportif considère ce faible niveau d'anxiété comme handicapant pour la performance. Il serait alors intéressant de développer des techniques d'activation lui permettant d'élever son niveau d'énergie pour être pleinement mobilisé dans l'action.
- Si les niveaux d'anxiété sont moyens et que la fréquence d'anxiété cognitive est élevée, cela conduit le sportif à une interprétation handicapante de ces symptômes pour la performance (on parle d'intrusion cognitive).

En conclusion, pour être excellent dans son sport, le sportif doit se préparer non seulement physiquement, techniquement et tactiquement, mais aussi mentalement et émotionnellement. Sur la base des résultats aux questionnaires, on peut déterminer si le sportif doit commencer à s'entraîner mentalement sérieusement. Les informations à propos des niveaux d'habiletés mentales permettent alors d'orienter la pratique quotidienne du sportif dans son entraînement et en compétition, mais également pendant ses activités extra-sportives.

Le sportif peut gagner du temps en travaillant ses habiletés mentales ensemble plutôt qu'une par une. Cela ne prend pas plus de temps de prendre une inspiration profonde, de répéter un mot-clé, d'imaginer une phase de course ou de se débarrasser d'une pensée négative lors des exercices. Il faut peu de temps pour écrire ses buts et pour les évaluer. Il suffit de le faire. **Intégrer la préparation mentale dans son agenda permet de tirer parti de la puissance du mental pour la performance.**

LES TESTS TECHNIQUES SPECIFIQUES PAR DISCIPLINE

LES TESTS TECHNIQUES EN VTT

L'ensemble des tests d'évaluation proposés dans ce document s'intègre dans le parcours de formation du vététiste.

Les barèmes proposés correspondent au profil du pratiquant Cross-Country de la catégorie benjamin à espoirs ou de la classe 2 à la classe 6 du mémento VTT.

Chaque éducateur peut mettre en place ces tests dans les clubs. Les données pourront ensuite être répertoriées sur le site Nolio FFC sur le profil des sportifs (Voir partie Ressources à la fin de ce guide).

- TESTS PROPOSES EN FONCTION DES CATEGORIES ET NIVEAUX :

Catégorie / Evaluation	Benjamin(e)s Classe 2-3	Minimes H+F Classe 3-4	Cadet(te)s Classe 4-5	Juniors H+F Classe 6
Wheeling	✓	✓	✓	
Manual	✓	✓	✓	
Montée de marche	✓	✓	✓	✓
Saut en hauteur	✓	✓	✓	✓
Saut en longueur	✓	✓	✓	✓
Saut de table	✓	✓	✓	✓
Saut de marche	✓	✓	✓	✓

EVALUATION DU WHEELING

- *Aptitudes évaluées :*

- Equilibre.
- Coordination
- Propulsion

- *Description du test :*

Le pilote est équipé d'un VTT en parfait état de fonctionnement avec des pédales plates (benjamin- minimes) ou automatiques (cadets). Sur un terrain plat et dur, après une prise d'élan de 10 mètres uniquement ; il doit réaliser un wheeling le plus long possible. L'équipement de sécurité de base est obligatoire : casque, gants



Le pilote est équipé d'un VTT en parfait état de fonctionnement avec des pédales plates (benjamin- minimes) ou automatiques (cadets). Sur un terrain plat et dur, après une prise d'élan de 10 mètres uniquement ; il doit réaliser un wheeling le plus long possible. L'équipement de sécurité de base est obligatoire : casque, gants

- *Instructions pour le pilote testé :*

- Se placer au plot de départ, à 10 mètres du plot « zéro ».
- S'élancer à l'appel de l'examineur.
- Après une prise d'élan, déclencher le wheeling pour lever la roue avant au plot « zéro ».
- Maintenir la technique le plus loin possible, le long des plots.
- La distance du wheeling notée sera celle correspondant à la repose de la roue avant au sol.
- Un pilote qui se retourne avec son VTT ne valide pas son essai. Mais il est compté comme essai.
- Chaque pilote a 3 essais et passe dans l'ordre de la liste.

- *Matériel :*

12 plots	1 décamètre	1 porte bloc 1 stylo	1 feuille « test wheeling»
			

- *Organisation matérielle :*

- Un plot pour le départ.
- 11 plots. Un tous les 5 mètres de 0 à 50 mètres.

- *Conditions du test :*

- Réaliser ce test sur un terrain plat et dur (parking, piste d'athlétisme ...).
- Un faux plat descendant ou montant viendrait biaiser les performances du pilote.
- S'il y a du vent, faire en sorte qu'il soit de dos dans l'axe même si cela rend le test un peu plus facile.

- *Directives pour l'examineur :*

- Lister les pilotes en utilisant la feuille du test et leur annoncer l'ordre de passage.
- Se placer aux 15 / 20 mètres afin d'avoir une vue générale sur la réalisation du test.
- Ne pas hésiter à compter de 5 mètres en 5 mètres pour suivre l'évolution du wheeling réalisé par le pilote et noter plus rapidement le résultat sur la fiche de test.

- *Disposition du matériel du test de wheeling en photo*



- *Résultat :*

Est enregistrée la plus longue distance en mètre réalisée en wheeling parmi les 3 essais effectués.

Niveau / catégorie	Faible	Passable	Bon	Très bon	Excellent
Cadets	<10m	10-20m	20-35m	35-49m	50m
Cadettes	<5m	5-10m	10-15m	15-24m	25m
Minimes garçons	<8m	8-16m	16-24m	24-39m	40m
Minimes filles	<3m	3-6m	6-9m	9-14m	15m
Benjamins	<5m	5-10m	10-15m	15-24m	25m
Benjamines	<1m50	1,5-3m	3-6m	6-9m	10m

EVALUATION DU MANUAL

- *Aptitudes évaluées :*

- Equilibre.
- Coordination.

- *Description du test :*

Le pilote est équipé d'un VTT en parfait état de fonctionnement avec des pédales plates (benjamin - minimes) ou automatiques (cadets). Sur un terrain plat et dur, après une prise d'élan de 10 mètres uniquement ; il doit réaliser un manual le plus long possible. Le pédalage n'est pas autorisé pendant la réalisation du manual. L'équipement de sécurité de base est obligatoire : casque, gants



- *Instructions pour le pilote testé :*

- Se placer au plot de départ, à 10 mètres du plot « zéro ».
- S'élancer à l'appel de l'examineur.
- Après une prise d'élan, déclencher le manual pour lever la roue avant au plot « zéro ».
- Maintenir la technique le plus loin possible.
- La distance du manual notée sera celle correspondant à la repose de la roue avant au sol.
- Un pilote qui se retourne avec son VTT ne valide pas son essai. Mais il est compté comme essai.
- Un pilote qui pédale pendant son manual ne valide pas son essai. Mais il est compté comme essai.
- Chaque pilote a 3 essais et passe dans l'ordre de la liste.

- *Matériel :*

12 plots	1 décamètre	1 porte bloc 1 stylo	1 feuille « test manual »
			

- *Organisation matérielle :*

- Un plot pour le départ.
- 11 plots. Un tous les 2 mètres jusqu'à 20m.

- *Conditions du test :*

- Réaliser ce test sur un terrain plat et dur (parking, piste d'athlétisme ...).
- Un faux plat descendant ou montant viendrait biaiser les performances du pilote. Le manual en descente est facilité par la prise de vitesse et peut facilement améliorer la distance. C'est donc l'effet inverse en montée.
- S'il y a du vent, faire en sorte qu'il soit de dos dans l'axe même si cela rend le test un peu plus facile.

• *Directives pour l'examineur :*

- Lister les pilotes en utilisant la feuille du test et leur annoncer l'ordre de passage.
- Se placer aux 10 mètres afin d'avoir une vue générale sur la réalisation du test.
- Ne pas hésiter à compter de 2 mètres en 2 mètres pour suivre l'évolution du manual réalisé par le pilote et noter plus rapidement le résultat sur la fiche de test.

Disposition du matériel du test de manual en photo



• *Résultat :*

Le calcul du résultat diffère selon les catégories :

- Benjamin et minimes : La plus longue distance en mètre réalisée en manual parmi les 3 essais
- Cadets : la somme des deux plus longues distances en mètre réalisées en manual parmi les 3 essais
- Juniors : la somme de la distance en mètre réalisée sur les 3 essais

Niveau / catégorie	Faible	Passable	Bon	Très bon	Excellent
Juniors Somme des 3 essais	<15m	15-24m	24-36m	36-49m	50m
Juniors dames Somme des 3 essais	<8m	8-12m	12-16m	16-24m	25m
Cadets Somme des 2 meilleurs essais	<10m	10-18m	18-25m	25-34m	35m
Cadettes Somme des 2 meilleurs essais	<5m	5-8m	8-12m	12-17m	18m
Minimes garçons Meilleur des 3 essais	<3m	3-5m	5-8m	8-14m	15m
Minimes filles Meilleur des 3 essais	<1,5m	1,5-3m	3-5m	5-9m	10m
Benjamins Meilleur des 3 essais	<1,5m	1,5-3m	3-5m	5-9m	10m
Benjamines Meilleur des 3 essais	<1m	1-2m	2-3m	3-4m	5m

EVALUATION FRANCHISSEMENT DE MARCHE EN MONTEE



- *Aptitudes évaluées :*

- Coordination
- Equilibre
- Propulsion

- *Description du test :*



Le pilote est équipé d'un VTT en parfait état de fonctionnement avec des pédales plates (benjamin-minimes) ou automatiques (cadets- juniors). L'équipement de sécurité de base est obligatoire : casque, gants.

Le pilote doit franchir le plus de palettes possibles en hauteur avec une prise d'élan de 10 m maximum. Le franchissement doit s'effectuer sur l'élan, sans blocage de roues.

- *Instructions pour le pilote testé :*

- Franchir la marche sur l'élan. Ne pas bloquer les roues pour franchir l'obstacle.
- Départ à 10 mètres de l'obstacle à franchir.
- La vitesse est libre.
- L'essai est validé quand le pilote ne tombe pas et qu'il reste pieds et mains sur son VTT lors de l'arrivée sur la palette.
- Le pilote peut faire des impasses sur les hauteurs.
- Il y a 2 essais possibles pour valider le franchissement d'une hauteur de palette.
- Les pilotes qui ont échoué repassent dans l'ordre de la liste jusqu'à la réussite ou l'échec.

- *Matériel :*

6 à 10 palettes de 15 cm, 20cm ou marches naturelles (de hauteur similaire)	2 Plots	1 porte bloc 1 stylo	1 feuille « test marche montée »
			

- *Organisation matérielle :*

- Deux plots pour le départ.
- Palette(s) posée(s) à 10 m des plots.
- Poser 2 palettes l'une derrière l'autre pour assurer la stabilité et la sécurité de l'atelier

- *Conditions du test :*

- Réaliser ce test sur un terrain plat et dur (terrain de handball, parking goudronné).

- *Directives pour l'examineur :*

- Lister les pilotes en utilisant la feuille du test et leur annoncer l'ordre de passage.
- Deux examinateurs pour assurer l'atelier : un qui suit le listing et inscrit sur la fiche et le deuxième qui gère les palettes et assure la parade à la hauteur de celles-ci.

- *Résultat :*

Est notée la hauteur maximale franchie par le pilote.

Niveau / catégorie	Faible	Passable	Bon	Très bon	Excellent
Cadets	<30cm	30-40cm	40-50cm	50-60cm	65cm
Cadettes	<20cm	20-30cm	30-40cm	40-50cm	55cm
Minimes garçons	<20cm	20-30cm	30-40cm	40-50cm	55cm
Minimes filles	<15cm	15-25cm	25-35cm	30-40cm	45cm
Benjamins	<15cm	15-25cm	25-35cm	30-40cm	45cm
Benjamines	<10cm	10-20cm	20-25cm	25-30cm	35cm

EVALUATION SAUT EN HAUTEUR

- *Aptitudes évaluées :*

- Puissance des membres inférieurs à l'extension.
- Puissance des membres supérieurs au tirage.
- Coordination
- Synchronisation avec l'obstacle



- *Description du test :*

Le pilote est équipé d'un VTT en parfait état de fonctionnement avec des pédales plates (benjamin-minimes) ou automatiques (cadets - juniors). Sur un terrain plat et dur, après une prise d'élan libre de 10m, franchir une barre horizontale avec son VTT sans aide d'un tremplin ou de relief du sol en utilisant la technique du bunny-up. L'équipement de sécurité de base est obligatoire : casque, gants.

- *Instructions pour le pilote testé :*

- Départ à 10 mètres de la barre à franchir.
- La vitesse est libre.
- Franchir la barre horizontale avec la technique du bunny-up et atterrir les pieds sur les pédales.
- L'essai est validé quand la barre ne tombe pas et que le pilote reste pieds et mains sur son VTT lors de l'atterrissage. Une barre qui rebondit sur les repose-barres sans tomber au sol valide l'essai.
- Peu importe quelle roue touche le sol en premier : avant, arrière ou les deux en même temps. Les deux dernières façons sont conseillées.
- Le pilote peut faire des impasses sur des hauteurs.
- Il y a 3 essais possibles pour valider le franchissement d'une hauteur de barre.
- Les pilotes qui ont échoué repassent dans l'ordre de la liste jusqu'à la réussite ou l'échec

- *Résultat :*

Est enregistrée la dernière hauteur maximale en centimètre franchie par le pilote.

- *Matériel :*

1 plot	3 jalons dont 2 avec embaselestée	2 repose- barres	1 décamètre 1 feutre	1 porte bloc 1 stylo	1 feuille « test bunny-up hauteur »
--------	---	---------------------	-------------------------	-------------------------	---



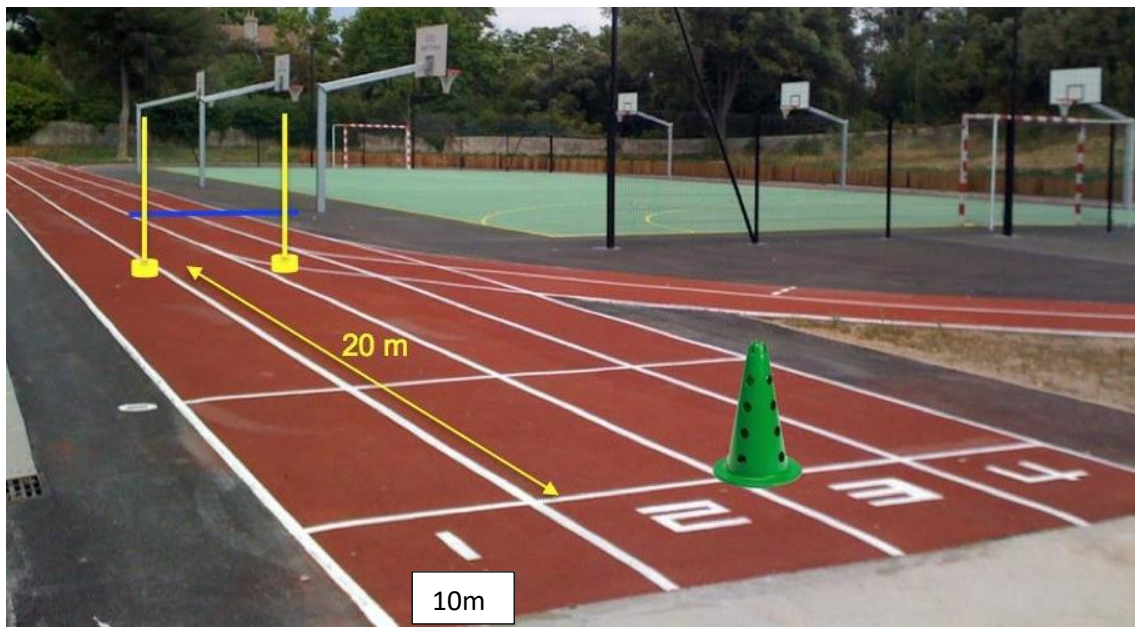
- *Organisation matérielle :*

- Le plot de départ à 10m des jalons.
- Deux jalons sur leur base avec les repose-barres clipsés
- La barre horizontale est SEULEMENT posée sur les taquets derrière les jalons.
- La hauteur de la barre est calée par rapport à la partie haute de la barre horizontale (placée selon les centimètres marqués sur chaque jalon).



- *Directives pour l'examineur :*

- S'assurer que les jalons verticaux insérés dans leur embase ne décalent pas les hauteurs marquées avec la hauteur réelle (mesurée depuis le sol).
- Monter la barre de 5 cm en 5 cm. La première barre est à 10 cm
- Lister les pilotes en utilisant la feuille du test et leur annoncer l'ordre de passage.
- Il est conseillé d'être à deux personnes pour un bon suivi du test. L'un annonce l'ordre de passage et note les réussites et échecs pendant que l'autre s'occupe de la mise en place à la bonne hauteur de la barre et le remplacement de celle-ci à chaque chute.



Disposition du matériel du test de saut en hauteur :

- *Résultat :*

La hauteur maximale franchie en cm. Pour les juniors cette hauteur doit être validée deux fois d'affilée au cours du test.

Niveau / catégorie	Faible	Passable	Bon	Très bon	Excellent
Juniors Aller-retour	<20cm	20-30cm	30-40cm	40-45cm	50cm
Juniors dames Aller-retour	<15cm	15-20cm	20-30cm	30-35cm	40cm
Cadets	<20cm	20-30cm	30-40cm	40-45cm	50cm
Cadettes	<15cm	15-20cm	20-30cm	30-35cm	40cm
Minimes garçons	<15cm	15-20cm	20-30cm	30-35cm	40cm
Minimes filles	<10cm	10-15cm	15-20cm	20-25cm	30cm
Benjamins	<10cm	10-15cm	15-20cm	20-25cm	30cm
Benjamines	<5cm	5-10cm	10-15cm	15-20cm	25cm

EVALUATION DE FRANCHISSEMENT DEMARCHE EN DESCENTE

- *Aptitudes évaluées :*

- Coordination
- Equilibre
- Engagement



- *Description du test :*

Le pilote est équipé d'un VTT en parfait état de fonctionnement avec des pédales plates (benjamins et minimes) ou automatiques (cadets et juniors). L'équipement de sécurité de base est obligatoire : casque, gants. Le pilote doit franchir une marche en descente en sautant. Les hauteurs des franchissements vont de 20cm à 1m60 selon les catégories et les niveaux.

Il faut matérialiser un point de réception du saut à une distance égale à sa hauteur (exemple : pour un saut de 60 cm, le point de réception se situe à 60 cm au sol).





- *Instructions pour le pilote testé :*

- Franchir la marche sur l'élan.
- Atterrir en posant les 2 roues après le point de réception dans la pente (roues avant et arrière)
- Atterrir les 2 roues en même temps
- 2 essais possibles.

- *Résultat*

Est noté si le saut est validé (atterrir les deux roues en même temps).

- *Matériel :*

Marches naturelles ou artificielles de 20cm à 1m60	Plots	1 porte bloc 1 stylo	1 feuille « test marche descente »
			

- *Organisation matérielle :*

- Une zone de saut naturelle ou création d'un saut à partir de planche et palette
- Une zone de réception en pente
- Deux plots pour le départ, environ 10 m d'élan.
- Un plot au point de réception

- *Conditions du test :*

- Préciser les conditions du test. Types de marche, type de prise l'élan...
- Faire une photo des marches.

- *Directives pour l'examineur :*

- Être deux examinateurs sur ce test : un qui liste les pilotes et note la réussite ou échec, et un qui observe la réussite ou échec et qui assure la parade. Il transmet l'info à son collègue ;
- Lister les pilotes en utilisant la feuille du test et leur annoncer l'ordre de passage.
- Faire une photo de l'obstacle et la joindre au tableau.
- Concevoir ou se rendre sur un espace type stade VTT proposant l'ensemble des hauteurs de franchissements.

Niveau / catégorie	Faible	Passable	Bon	Très bon	Excellent
Juniors	80cm	1m	1m20	1m40	1m60
Juniors dames	80cm	1m	1m20	1m40	1m60
Cadets	40cm	60cm	80cm	1m	1m20
Cadettes	40cm	60cm	80cm	1m	1m20
Minimes garçons	30cm	40cm	50cm	60cm	80cm
Minimes filles	30cm	40cm	50cm	60cm	80cm
Benjamins	20cm	30cm	40cm	50cm	60cm
Benjamines	20cm	30cm	40cm	50cm	60cm

ÉVALUATION TECHNIQUE DE SAUT DE TABLE

- *Aptitudes évaluées :*

- Coordination
- Equilibre
- Propulsion
- Engagement



- *Description du test :*

Le pilote est équipé d'un VTT en parfait état de fonctionnement avec des pédales plates (benjamins et minimes) ou automatiques (cadets et juniors). L'équipement de sécurité de base est obligatoire : casque, gants.

Le pilote doit franchir une table de type BMX avec une prise d'élan.

Les tailles de bosses des franchissements vont de 40cm à 4m selon les catégories et les niveaux.

- *Instructions pour le pilote testé :*

- Départ à 15 mètres de la « table » à franchir.
- La vitesse est libre.
- Franchir la « table » et atterrir les deux roues dans la descente, les pieds sur les pédales.
- L'essai est validé quand le pilote ne tombe pas et qu'il atterrit dans la descente de l'obstacle, dans l'axe.
- Il y a 2 essais possibles pour valider le saut de « table ».
- Les pilotes qui ont échoué repassent dans l'ordre de la liste jusqu'à la réussite ou l'échec.

- *Résultat*

Est notée la réussite ou non du franchissement par le pilote

- *Matériel :*

Un obstacle type « table » de BMX de 40cm à 4m	3 Plots	1 porte bloc 1 stylo	1 feuille « test saut de table »
			

- *Organisation matérielle :*

- Deux plots pour le départ posés à 15 m d'une table (obstacle BMX)
- 1 plot situé sur le début de la descente de la table (repère à partir duquel les roues peuvent se poser)

- *Conditions du test :*
- Choisir une table permettant une prise d'élan de 15 m
 - *Directives pour l'examineur :*
- Lister les pilotes en utilisant la feuille du test et leur annoncer l'ordre de passage.
- 1 ou 2 examinateurs pour assurer l'atelier : un qui suit le listing et inscrit sur la fiche et le deuxième qui se positionne au niveau de la « table » pour observer la pose des roues.
- Faire une photo de l'obstacle et la joindre au tableau

Concevoir ou se rendre sur un espace type stade VTT proposant l'ensemble des hauteurs de franchissements.



Niveau / catégorie	Faible	Passable	Bon	Très bon	Excellent
Juniors	2m	2m50	3m	3m50	4m
Juniors dames	2m	2m50	3m	3m50	4m
Cadets	1m20	1m50	2m	2m50	3m
Cadettes	1m20	1m50	2m	2m50	3m
Minimes garçons	80cm	1m	1m20	1m50	2m
Minimes filles	80cm	1m	1m20	1m50	2m
Benjamins	40cm	60cm	80cm	1m	1m20
Benjamines	40cm	60cm	80cm	1m	1m20

SAUT EN LONGUEUR

- *Aptitudes évaluées :*

- Capacité d'accélération - propulsion
- Puissance des membres inférieurs à l'extension.
- Puissance des membres supérieurs au tirage.
- Coordination
- Synchronisation avec l'obstacle



- *Description du test :*

Le pilote est équipé d'un VTT en parfait état de fonctionnement avec des pédales plates (benjamins et minimes) ou automatiques (cadets). Sur un terrain plat et dur, après une prise d'élan libre de 10m, franchir une distance matérialisée par deux lattes, sans aide d'un tremplin ou de relief du sol en utilisant la technique du bunny-up. L'équipement de sécurité de base est obligatoire : casque, gants.

- *Instructions pour le pilote testé :*

- Départ à 10 mètres de la barre à franchir.
- Franchir la distance sans toucher les lattes avec la technique du bunny-up et atterrir les pieds sur les pédales.
- L'essai est validé quand les lattes ne sont pas touchées et que le pilote reste pieds et mains sur son VTT lors de l'atterrissage.
- Peu importe quelle roue touche le sol en premier : avant, arrière ou les deux en même temps.
- Le pilote peut faire des impasses sur des distances à franchir.
- Il y a 3 essais possibles pour valider le franchissement des lattes.
- Les pilotes qui ont échoué repassent dans l'ordre de la liste jusqu'à la réussite ou l'échec

- *Matériel :*

1 plot	2 lattes	1 décamètre 1 feutre	1 porte bloc 1 stylo	1 feuille « test bunny-up longueur »
				

- *Organisation matérielle :*
 - Le plot de départ à 10m de la première latte.
 - La deuxième latte est déplacée au fur et à mesure du déroulement du test.
 - *Directives pour l'examineur :*
 - Se placer proche des lattes pour vérifier qu'elles ne soient pas touchées. Vérifier que la distance d'élan est respectée (départ arrêté en équilibre devant la ligne de départ).
 - Reculer la latte de 20cm en 20cm. La première barre est à la distance minimale du niveau faible de la catégorie
 - Lister les pilotes en utilisant la feuille du test et leur annoncer l'ordre de passage.
 - Il est conseillé d'être à deux personnes pour un bon suivi du test. L'un annonce l'ordre de passage et vérifie le départ pendant que l'autre observe les touches de lattes, note les réussites et échecs et s'occupe de la mise en place à la bonne longueur des lattes et le remplacement de celles-ci à chaque fois qu'elles sont touchées.

Disposition du matériel du test de saut en longueur



- *Résultat :*

La distance maximale franchie en cm ou en m.

Niveau / catégorie	Faible	Passable	Bon	Très bon	Excellent
Juniors	1m	1m50	2m	2m50	3m
Juniors dames	80cm	1m20	1m70	2m20	2m50
Cadets	80cm	1m20	1m70	2m20	2m50
Cadettes	60cm	90cm	1m20	1m50	1m80
Minimes garçons	60cm	90cm	1m20	1m50	1m80
Minimes filles	40cm	60cm	80cm	1m	1m20
Benjamins	40cm	60cm	80cm	1m	1m20
Benjamines	20cm	40cm	60cm	80cm	1m

LES TESTS TECHNIQUES EN BMX RACE

L'ensemble des tests d'évaluation proposé dans ce chapitre s'intègre dans le parcours de formation du pilote. Des tests techniques des fondamentaux en BMX racing comme le bunny-up et le manual à ceux plus complets comme le "King ou Queen of start" et le tour de piste sans pédaler, sont incontournables autant pour l'éducateur dans le suivi de la progression de ses groupes qu'il encadre que pour les pilotes eux-mêmes dans la pratique de leur passion de cette discipline à dominante technique avant tout.

Chaque éducateur peut mettre en place ces tests dans son club dans le but donc de suivre l'évolution de l'apprentissage de ses pilotes. Les données pourront ensuite être répertoriées sur le site Nolio by FFC sur le profil des sportifs (Voir partie Ressources à la fin de ce guide).

- TESTS PROPOSES :

Manual
Bunny Up
Maniabilité
Pilotage
Départ



EVALUATION TECHNIQUE DU MANUAL

- *Aptitudes évaluées :*

- Équilibre
- Coordination des groupes musculaires sollicités par l'exécution du bunny-up

- *Description du test :*

Le pilote est équipé d'un BMX en parfait état de fonctionnement avec des pédales plates. Sur un terrain plat et dur, après une prise d'élan de 10 mètres uniquement ; il doit réaliser un manual le plus long possible. Le pédalage n'est pas autorisé pendant la réalisation du manual. L'équipement de sécurité de base est obligatoire : casque intégral, gant, pantalon long et manches longues



- *Instructions pour le pilote testé :*

- Se placer au plot de départ, à 10 mètres du plot « zéro ».
- S'élancer à l'appel de l'examineur.
- Après une prise d'élan, déclencher le manual pour lever la roue avant au plot « zéro ».
- Maintenir la technique le plus loin possible.
- La distance du manual notée sera celle correspondant à la repose de la roue avant au sol.
- Un pilote qui se retourne avec son BMX ne valide pas son essai. Mais il est compté comme essai.
- Un pilote qui pédale pendant son manual ne valide pas son essai. Mais il est compté comme essai.
- Chaque pilote à 3 essais et passe dans l'ordre de la liste.

- *Résultat :*

Est enregistrée la plus longue distance en mètre réalisée en manual parmi les 3 essais effectués.

- *Matériel :*

12 plots	1 chronomètre	1 porte bloc 1 stylo	1 feuille « test manual »
			

- *Organisation matérielle :*

- Un plot pour le départ.
- 11 plots. Un tous les 5 mètres de 0 à 50 mètres. Alternier les plots de couleurs afin de mieux distinguer la distance du manual réalisé par le pilote.

- *Conditions du test :*

- Réaliser ce test sur un terrain plat et dur (parking, piste d'athlétisme ...).
- Un faux plat descendant ou montant viendrait biaiser les performances du pilote. Le manual en descente est facilité par la prise de vitesse et peut facilement améliorer la distance. C'est donc l'effet inverse en montée.
- S'il y a du vent, faire en sorte qu'il soit de dos dans l'axe même si cela rend le test un peu plus facile.
- Directives pour l'examineur :
 - Lister les pilotes en utilisant la feuille du test et leur annoncer l'ordre de passage.
 - Se placer aux 15 / 20 mètres afin d'avoir une vue générale sur la réalisation du test.
 - Ne pas hésiter à compter de 5 mètres en 5 mètres pour suivre l'évolution du manual réalisé par le pilote et noter plus rapidement le résultat sur la fiche de test.

Disposition du matériel du test de manual en photo



EVALUATION TECHNIQUE DU BUNNY-UP



- *Aptitudes évaluées :*

- Puissance des membres inférieurs à l'extension.
- Puissance des membres supérieurs au tirage.
- Coordination des groupes musculaires concernés par la réalisation du bunny-up.

- *Description du test :*

Le pilote est équipé d'un BMX en parfait état de fonctionnement avec des pédales plates. Sur un terrain plat et dur, après une prise d'élan libre de 20m, franchir une barre horizontale avec son BMX sans aide d'un tremplin ou de relief du sol en utilisant la technique du bunny-up. L'équipement de sécurité de base est obligatoire : casque intégral, gants, pantalon long et

manches longues.

- *Instructions pour le pilote testé :*

- Départ à 20 mètres de la barre à franchir ;
- Se lancer à l'appel de l'examineur ;
- La vitesse est libre ;
- Franchir la barre horizontale avec la technique du bunny-up et atterrir les pieds sur les pédales ;
- L'essai est validé quand la barre ne tombe pas et que le pilote reste pieds et mains sur son BMX lors de l'atterrissage. Une barre qui rebondie sur les repose-barres sans tomber au sol valide l'essai
- Peu importe quelle roue touche le sol en premier : avant, arrière ou les deux en même temps. Les deux dernières façons sont conseillées ;
- Il y a trois essais possibles pour valider le franchissement d'une hauteur de barre ;
- Les pilotes passent dans l'ordre de la liste ;
- Les pilotes qui ont échoué repassent dans l'ordre de la liste jusqu'à la réussite ou la mise hors concours suite à 3 échecs successifs ;
- Les pilotes peuvent faire le choix de faire l'impasse sur certaines hauteurs de barre.

- *Résultat :*

Est enregistré la dernière hauteur maximale en centimètre franchie par le pilote.

• *Matériel :*

1 plot	3 jalons dont 2 avec embase lestée	2 repose- barres	1 décamètre 1 feutre indélébile	1 porte bloc 1 stylo	1 feuille « test bunny-up »
		 ou 			

• *Organisation matérielle :*

- Le plot de départ à 20m des jalons.
- Deux jalons sur leur base avec les repose-barres clipsés.
- La barre horizontale est SEULEMENT posée sur les taquets derrière les jalons.
- La hauteur de la barre est calée par rapport à la partie haute de la barre horizontale (placée selon les centimètres marqués sur chaque jalon).



• *Directives pour l'examineur :*

- S'assurer que les jalons verticaux insérés dans leur embase ne décale pas les hauteurs marquées avec la hauteur réelle avec le sol.
- Marquer les jalons verticaux des hauteurs à franchir avec un feutre indélébile et un décamètre.
- Lister les pilotes en utilisant la feuille du test et leur annoncer l'ordre de passage.
- Il est conseillé d'être à deux personnes pour un bon suivi du test. L'un annonce l'ordre de passage et note les réussite et échec pendant que l'autre s'occupe de la mise en place à la bonne hauteur de la barre et le remplacement de celle-ci à chaque chute.



EVALUATION TECHNIQUE DE MANIABILITÉ

- *Aptitudes évaluées :*

- Équilibre
- Propulsion
- Conduite

- *Description du test :*

Le pilote est équipé d'un BMX en parfait état de fonctionnement avec des pédales plates. Sur un terrain plat et dur (terrain de handball, parking). Au top départ de l'examineur, le pilote doit effectuer un parcours précis constitué de slalom droits, bunny-ups et slalom en « 8 » le plus rapidement possible sans faire de faute. L'équipement de sécurité de base est obligatoire : casque intégral, gant, pantalon long et manches longues.



- *Instructions pour le pilote testé :*

- Se placer au plot de départ. Le pneu avant en contact avec le sol est placé sur la ligne de départ (ligne médiane d'un terrain de handball ;
- Départ un pied au sol ;
- S'élancer au « top » de l'examineur : « Pilote prêt ? Top ! ». Le chronomètre est enclenché.
- Réaliser le parcours complet le plus rapidement possible et en faisant le moins de faute ;
- L'entrée dans la première partie du parcours, le slalom droit est libre ; soit à droite soit à gauche. Idem pour le retour ;
- Le chronomètre est arrêté lors du retour au passage de la roue avant sur la ligne d'arrivée.
- Chaque pilote à 2 essais et passe dans l'ordre de la liste ;
- Le premier essai, la partie jaune du parcours des slaloms en « 8 » se réalise en virant à gauche après le bunny-up ;
- Le second essai, la partie jaune du parcours des slaloms en « 8 » se réalise en virant à droite après le bunny-up ;
- Les fautes sont : une chute ou déplacement de plot, 10 secondes de pénalité ;
- Une chute de la barre de bunny-up, 10 secondes de pénalité ;
- Une erreur de parcours, 10 secondes de pénalité.

- *Résultat :*

Est enregistré chaque temps de parcours réalisé (essai 1 puis essai 2), le nombre de faute par essai et le temps total cumulé parcours + faute(s) par essai.

- *Matériel :*

11 plots de 30cm de hauteur fendus au sommet	1 jalon en plastique d'un mètre de large	1 chronomètre	1 porte bloc 1 stylo	1 feuille « test maniabilité »
 * OU  **				

- Le Smartphone est déconseillé en tant que chronomètre car il y a un risque de manquer le bouton « départ » et/ou « stop » si l'on regarde le feu vert ou le passage du pilote sur la ligne d'arrivée.
- PAS DE COUPELLES
- Un système de chronométrage avec une barrière de cellule photoélectrique peut plus de précision (Brower, Microgate).



- *Organisation matérielle :*

- Deux plots pour le départ.
- Trois plots pour le slalom droit
- Deux plots et un jalon calé dans les fentes au sommet des plots.
- Deux plots pour la porte d'entrée de la partie des slaloms en « 8 ».
- Deux plots pour chaque slalom en « 8 ».



- *Conditions du test :*

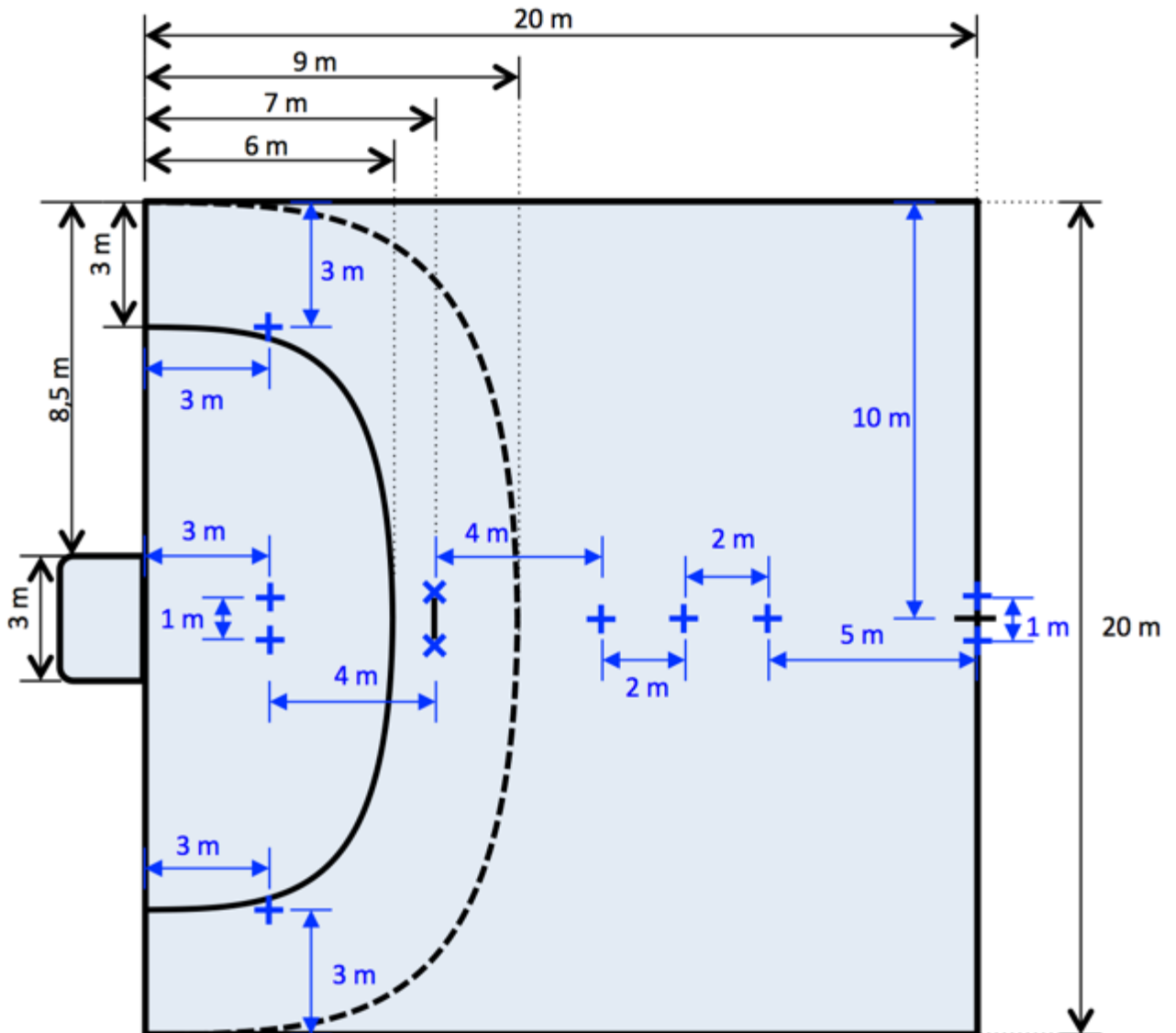
- Sachant que ce parcours est standardisé, merci de noter les conditions dans lesquelles les pilotes le réalisent : sol sec ou humide, type de sol (enrobé, tartan, béton)
- Réaliser ce test sur un terrain plat et dur (terrain de handball, parking goudronné).

- *Directives pour l'examineur :*

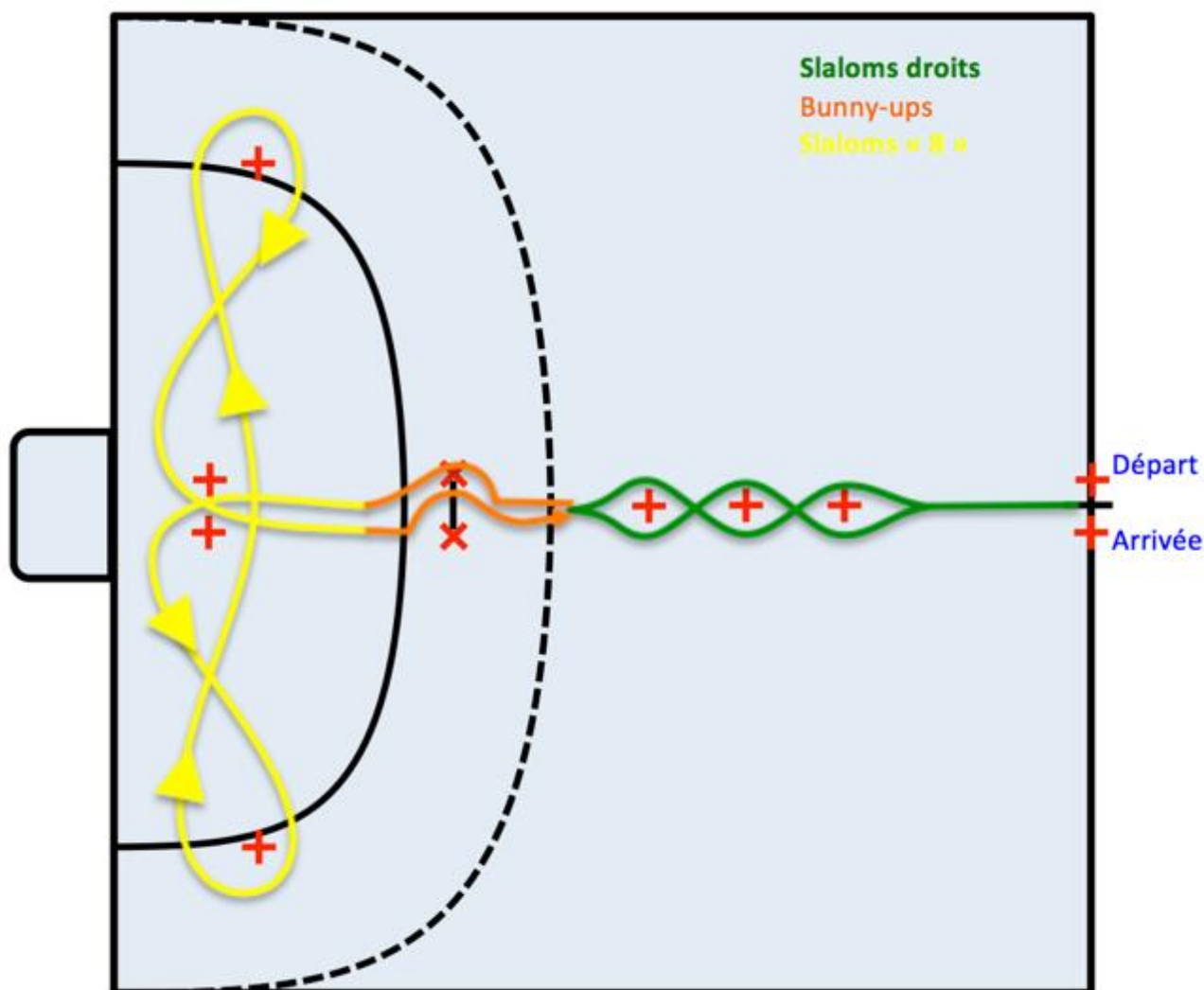
- Lister les pilotes en utilisant la feuille du test et leur annoncer l'ordre de passage.
- Être au minimum trois pour évaluer le test. L'examineur au chronométrage et comptage de fautes et deux personnes sur le parcours pour remettre la barre de bunny-up en cas de chute et remplacer les plots en cas de déplacement/chute.
- Conseil : compter à voix haute les fautes s'il y en a et contrôler le nombre de fautes avec les personnes sur le parcours en fin de passage du pilote.

Disposition du circuit de maniabilité :

- Le circuit s'adapte à une surface de demi-terrain de handball. Pour faciliter la mise en place des plots, utiliser un double décimètre ou bien un jalon d'un mètre pour placer les plots. Marquer d'une craie les emplacements des plots en cas de déplacement lors du passage des pilotes.
- En noir, rappel des dimensions des lignes d'un demi-terrain de handball.
- En bleu, dimensions et espaces entre les plots pour le tracé du circuit de maniabilité.



- *Sens du parcours de maniabilité :*
 - Le départ et l'arrivée se font au même endroit.
 - Le slalom (portion verte du parcours) est libre d'entrée (droite ou gauche) à l'aller et au retour.
 - Les parties en « 8 » (portion jaune du parcours) est à réaliser au premier essai en virant à gauche après le bunny-up (dans l'exemple ci-dessous) puis au second essai en virant à droite.



EVALUATION TECHNIQUE DU PILOTAGE



- *Aptitudes évaluées :*

- Qualités liées aux domaines techniques suivants :
 - Les bosses franchies deux roues aux sols.
 - Les bosses franchies avec la roue arrière au sol (cabrage, manual).
 - Les bosses franchies en sautant.
 - Les virages (technique et trajectoire).
- Capacités à prendre et garder de la vitesse par un franchissement adapté des obstacles de la piste.

- *Description du test : Le tour sans pédaler*

Le pilote est équipé d'un BMX en parfait état de fonctionnement avec des pédales plates. L'équipement de sécurité de base est obligatoire : casque intégral, gants, pantalon long et manches longues. Il doit tenter de réaliser un tour de piste de BMX le plus vite possible sans donner aucun coup de pédale. Le départ est donné avec la grille départ. Le pilote est en équilibre les deux pieds sur les pédales. Le chronomètre de l'évaluateur s'enclenche à l'allumage du feu vert et se coupe quand le pilote passe la ligne d'arrivée avec la roue avant.

Ce test est à réaliser généralement en fin de stage ou au moins après une période de pratique sur la piste suffisamment conséquente pour que tous les pilotes aient bien reconnu toute la piste de BMX.

- *Instructions pour le pilote testé :*

- Se placer au couloir 4 de la grille de départ. Le départ est réalisé en position assise en équilibre sans pied au sol. Le starter annonce le départ et lance la séquence automatique. Le chronomètre sera enclenché par l'évaluateur à l'allumage du feu vert.
- Après la chute de la grille le pilote peut se placer en position debout.
- Utiliser les qualités techniques et les obstacles pour faire un tour de piste le plus rapidement possible SANS AUCUN COUP de pédale. Le chronomètre s'arrêtera au moment où la roue avant passera la ligne d'arrivée.
- Si le tour de piste complet n'a pas pu être réalisé, le pilote peut renseigner l'évaluateur sur l'endroit où un coup de pédale a été donné si ce dernier ne l'a pas remarqué.
- Il y a 1 à 2 essais possibles selon le nombre de pilote à passer. Dix minutes minima sont à respecter comme temps de récupération entre deux essais.

- *Résultat :*

Est noté soit le temps réalisé (secondes, centièmes) à faire le tour complet sans pédaler soit la distance réalisée par le pilote en s'appuyant sur le repérage de la feuille de test. S'il y a deux essais, le meilleur temps ou la meilleure distance est retenue.

- *Matériel :*

1 chronomètre manuel	1 porte bloc 1 stylo	1 feuille « test tour de piste sans pédaler »
		

- Le Smartphone est déconseillé en tant que chronomètre car il y a un risque de manquer le bouton « départ » et/ou « stop » si l'on regarde le feu vert ou le passage du pilote sur la ligne d'arrivée.

- *Organisation du test:*

- Estimer entre 1 et 2 minutes de temps de passage par pilote testé selon sa technique, la piste et les conditions.

- Possibilité pour gagner du temps de tester deux pilotes de niveau différents en même temps. Ceci afin qu'ils ne se gênent pas dans leur tour de piste (trajectoire en virage). Respecter au minimum 10 minutes de récupération entre deux essais.

- *Directives pour l'examineur :*

- Lister les pilotes en utilisant la feuille du test et leur annoncer l'ordre de passage.

- Être rigoureux dans la manière de chronométrer et faire en sorte d'avoir un seul chronométrateur pendant tout le test.

EVALUATION TECHNIQUE DU DEPART

- *Aptitudes évaluées :*

- Qualités techniques du départ.
- Qualité d'accélération.
- Qualité de temps de réaction.

- *Description du test :*

C'est le principe du jeu du « King of start ». Les pilotes sont équipés d'un BMX en parfait état de fonctionnement avec des pédales plates. Des départs avec une grille de départ



sur une piste de BMX sont donnés par groupe de huit pilotes ou moins. A chaque départ réalisé, le dernier pilote à franchir, avec sa roue arrière, une ligne d'arrivée située en bas de la butte de départ est éliminé. Chaque nouveau départ élimine un pilote jusqu'à ce qu'il n'en reste plus qu'un, le gagnant du king of start.

- *Instructions pour les pilotes testés :*

- Se placer sur la grille de départ et réaliser à chaque séquence le meilleur départ possible afin d'éviter de franchir la ligne d'arrivée en bas de butte en dernière position (et donc d'être éliminé).
- Un nouveau départ est donné après un court temps de récupération (environ 3 minutes).
- Les pilotes encore dans le jeu se placent à un couloir différent à chaque départ.
- Quel que soit le nombre de pilotes restants, ils prennent le départ les uns à côté des autres afin de mieux observer et comparer les roues arrière sur la ligne d'arrivée (et éliminer le dernier pilote).

- *Résultat :*

Est noté la place à laquelle le pilote est éliminé. Cette place « d'éliminé » correspond au nombre de pilotes partant par départ donnée. Si 8 partants sur la grille, le pilote éliminé de ce départ aura donc la 8^e place. Au départ suivant il en restera 7 sur la grille, l'éliminé suivant aura donc la 7^e place, etc. jusqu'au 2^e et 1^e.

- *Matériel :*

1 ligne d'arrivée	1 smartphone	1 porte bloc 1 stylo	1 feuille « King of start »
<p>ou</p>			

*<http://www.equip-eps.fr/equipeps/produits/fiche853/marquage-au-sol-marquage-au-sol-laniere-rouleau-20m.dhtml>

- *Organisation du test :*

- Il faut deux personnes : un starter, un examinateur (photo finish avec le smartphone).
- Séparer les catégories d'âges.
- Si l'effectif par catégorie est supérieur à 8 ; réaliser deux races afin d'avoir un pilote éliminé par race. Poursuivre cette étape jusqu'à ce que le nombre restant de pilotes qualifiés soit inférieur ou égal à 8 afin de composer une seule grille de départ pour les tours d'élimination suivants.

Exemple d'un effectif à 9 pilotes : faire une série de 4 et une de 5. Donner un départ pour chaque série pour qu'il y ait une élimination. Le nombre de qualifiés pour le tour suivant étant de 7, les pilotes composeront alors une seule grille.

Tableaux des races et phases selon l'effectif :

Effectif	1/64e de finale	1/32e de finale	1/16e de finale	1/8e de finale	1/4 de finale	1/2 finale	Finale
8	8	7	6	5	4	3	2

	Phases		1 ^e tour		2 ^e tour		3 ^e tour		4 ^e tour	5 ^e tour	...
	Races	Race 1	Race 2	Race 1	Race 2	Race 1	Race 2				
	Effectifs										
9	5	4	→				1/32 ^e à 7	1/16 ^e à 6	...		
10	5	5	→				1/64 ^e à 8	1/32 ^e à 7	...		
11	6	5	5	4	→		1/32 ^e à 7	1/16 ^e à 6	...		
12	6	6	5	5	→		1/64 ^e à 8	1/32 ^e à 7	...		
13	7	6	6	5	5	4	1/32 ^e à 7	1/16 ^e à 6	...		
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮		

- *Directives pour l'examineur :*

- Lister les pilotes en utilisant la feuille du test et noter la composition des races s'il y a des tours préliminaires leur annoncer l'ordre de passage.
- Se placer à l'endroit de la ligne d'arrivée placée en bas de butte.
- Bien observer les roues arrière des BMX des pilotes et non les roues avant au passage de la ligne. Celle qui dépasse est la dernière à franchir la ligne. Ce pilote est donc éliminé.

- Avec l'usage d'un smartphone il est conseillé de prendre une vidéo de chaque passage des pilotes sur la ligne afin d'aider à la décision d'élimination en cas de doute à l'œil nu.

Exemple d'image d'une vidéo prise avec un smartphone :



LES 8 TRAVAUX DU CYCLISTE SUR ROUTE

- Les 8 travaux du Cycliste est un enchaînement d'épreuves type décathlon attribuant à chaque fois des points que l'on va accumuler. Le vainqueur sera celui ou celle qui aura le plus de points à la fin des 8 ateliers.
- Les épreuves peuvent se dérouler en petit groupe (exemple : 8 athlètes avec 2 encadrants) ou en autonomie
- Les athlètes effectueront toutes les épreuves sous forme individuelle.
- A l'issue des 8 épreuves vous pourrez synthétiser les résultats dans un tableau où figureront :
 - Le nombre de points total
 - Le nombre de points dans chaque épreuve

- TESTS PROPOSES EN FONCTION DES CATEGORIES ET NIVEAUX :

Catégorie / Evaluation	Benjamin(e)s Classe 2-3	Minimes H+F Classe 3-4	Cadet(te)s Classe 4-5	Juniors H+D Classe 6
Passage sous barre	✓	✓	✓	✓
Equilibre	✓	✓	✓	✓
Surplace	✓	✓	✓	✓
Slalom simple	✓	✓	✓	✓
Slalom complexe	✓	✓	✓	✓
Wheeling	✓	✓	✓	✓
Bunny Up	✓	✓	✓	✓
Prise de bidon	✓	✓	✓	✓

PASSAGE SOUS BARRE

- *Aptitudes évaluées :*

- Coordination
- Équilibre

- *Description du test :*

Le cycliste est équipé d'un vélo de route ou vélo de cyclo-cross en parfait état de fonctionnement avec Sur un terrain plat et dur, après une prise d'élan libre de 20m, passer sous une barre horizontale avec son vélo. L'équipement de sécurité de base est obligatoire : casque, gants.

- *Instructions pour le cycliste testé :*

- Départ à 20 mètres de la barre à franchir.
- La vitesse est libre.
- Passer sous la barre horizontale avec son vélo sans mettre le pied à terre, sans chuter.
- L'essai est validé quand la barre ne tombe pas et que le cycliste ne met pas le pied à terre ou ne chute pas. Une barre qui rebondit sur les repose-barres sans tomber au sol valide l'essai.
- Le cycliste peut faire des impasses sur des hauteurs.
- Il y a 3 essais possibles pour valider le franchissement d'une hauteur de barre.
- Les cyclistes qui ont échoué repassent dans l'ordre de la liste jusqu'à la réussite ou l'échec

- *Résultat :*

Est enregistrée la dernière hauteur minimale en centimètre franchie par le pilote.

- *Matériel :*

1 plot	3 jalons dont 2 avec embases lestées	2 repose- barres	1 décimètre 1 feutre	1 porte bloc 1 stylo	1 feuille « test passage sous barre”
		 ou			

- *Organisation matérielle :*

- Le plot de départ à 20m des jalons.
- Deux jalons sur leur base avec les repose-barres clipsés

- La barre horizontale est SEULEMENT posée sur les taquets derrière les jalons.
- La hauteur de la barre est calée par rapport à la partie basse de la barre horizontale (placée selon les centimètres marqués sur chaque jalon).



- *Directives pour l'examineur :*

- S'assurer que les jalons verticaux insérés dans leur embase ne décalent pas les hauteurs marquées avec la hauteur réelle (mesurée depuis le sol).
- Baisser la barre de 10 cm en 10 cm. La première barre est à 140cm
- Lister les cyclistes en utilisant la feuille du test et leur annoncer l'ordre de passage.
- Il est conseillé d'être à deux personnes pour un bon suivi du test. L'une annonce l'ordre de passage et note les réussites et échecs pendant que l'autre s'occupe de la mise en place à la bonne hauteur de la barre et le remplacement de celle-ci à chaque chute.

Disposition du matériel du test passage sous barre



- *Résultat et barème:*

La hauteur minimale franchie en cm. Le barème est le suivant :

Barème	1pt	2pts	3pts	4pts	5pts
Homme/Femmes	1m40	1m30	1m20	1m10	<1m

ROULER EN ÉQUILIBRE

- *Aptitudes évaluées :*

- Équilibre.
- Coordination
- Propulsion

- *Description du test :*

Le cycliste est équipé d'un vélo de route ou vélo de cyclo-cross en parfait état de fonctionnement avec des pédales plates (benjamins/minimes) ou automatiques (cadets/juniors). Sur un terrain plat et dur, après une prise d'élan de 10 mètres uniquement ; il doit rouler sur une surface étroite de 15 cm le plus longtemps possible. L'équipement de sécurité de base est obligatoire : casque, gants

- *Instructions pour le cycliste testé :*

- Se placer au plot de départ, à 10 mètres du passage étroit
- S'élancer à l'appel de l'examineur.
- Après une prise d'élan, rouler sans s'arrêter entre deux cordes espacées de 15 cm sans les toucher et le plus longtemps possible.
- La distance du "rouler en équilibre" notée sera celle correspondant à la distance entre l'entrée entre les cordes et le contact avec celles-ci (le cas échéant).
- Chaque cycliste a 3 essais et passe dans l'ordre de la liste.

- *Matériel :*

2 cordes de 15 m	15 plots	1 décamètre	1 porte bloc 1 stylo	1 feuille « test rouler en équilibre »
				

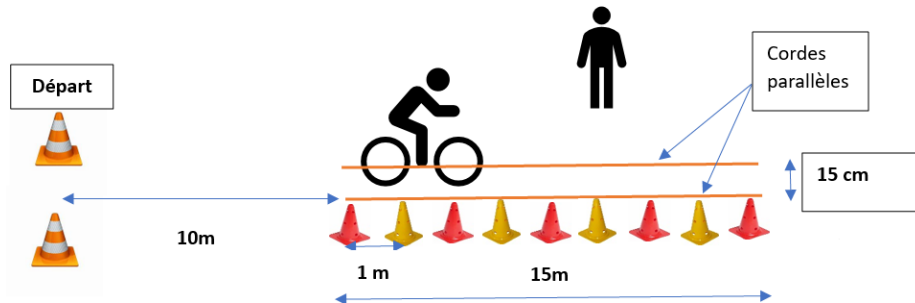
- *Organisation matérielle :*

- 2 cordes de 15 mètres disposées parallèlement avec un écart de 15 cm entre les deux
- 15 plots. Un tous les mètres de 0 à 15 mètres.

- *Conditions du test :*

- Réaliser ce test sur un terrain plat et dur (parking, piste d'athlétisme ...).
- S'il y a du vent, faire en sorte qu'il soit de dos dans l'axe même si cela rend le test un peu plus facile.

- *Directives pour l'examineur :*
- Lister les cyclistes en utilisant la feuille du test et leur annoncer l'ordre de passage.
- Se placer aux 5-10 mètres afin d'avoir une vue générale sur la réalisation du test.
- *Disposition du matériel du test de "rouler en équilibre"*



- *Résultat :*

Est enregistrée la plus longue distance en mètre réalisée entre les cordes parmi les 3 essais effectués.
Le barème est le suivant :

Barème	1pt	2pts	3pts	4pts	5pts
Homme/Femmes	2m	5m	8m	12m	15m

ROI DU SURPLACE

- *Aptitudes évaluées :*

- Équilibre.
- Coordination
- Propulsion

- *Description du test :*

Le cycliste est équipé d'un vélo de route ou vélo de cyclo-cross en parfait état de fonctionnement avec des pédales plates (benjamins/minimes) ou automatiques (cadets/juniors). Sur un terrain plat et dur, il doit rester à l'intérieur d'un cercle de 2m de diamètre le plus longtemps possible. L'équipement de sécurité de base est obligatoire : casque, gants

- *Instructions pour le cycliste testé :*

- Se placer à l'entrée du cercle
- S'élancer à l'appel de l'examineur.
- Le chronomètre est lancé lorsque les deux roues sont à l'intérieur du cercle
- Rester sur son vélo à l'intérieur du cercle le plus longtemps possible.
- Seule les roues doivent être en contact avec le sol
- Le temps du "roi du surplace" notée sera celui correspondant entre l'entrée dans le cercle et le contact d'un pied ou d'une pédale avec le sol et/ou la sortie d'une roue du cercle.
- Chaque cycliste a 2 essais et passe dans l'ordre de la liste.

- *Matériel :*

1 corde de 7 m	1 décimètre	1 porte bloc 1 stylo	1 feuille « test roi du surplace »
			

- *Organisation matérielle :*

- 1 corde de 7 mètres disposée en cercle avec un diamètre de 2m.

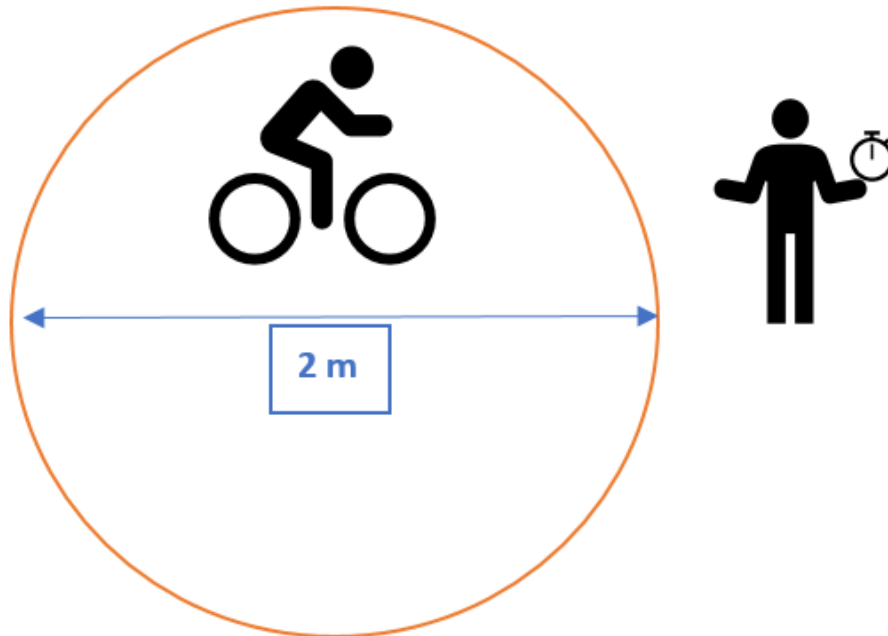
- *Conditions du test :*

- Réaliser ce test sur un terrain plat et dur (parking, piste d'athlétisme ...).

- *Directives pour l'examineur :*

- Lister les cyclistes en utilisant la feuille du test et leur annoncer l'ordre de passage.

- Se placer à l'extérieur du cercle.
 - *Disposition du matériel du test de "roi du surplace"*



- *Résultat et barème :*

Est enregistrée la durée de maintien dans le cercle sans mettre un pied à terre. Le barème est le suivant :

Barème	1pt	2pts	3pts	4pts	5pts
Homme/Femmes	T < 15''	15'' < T < 45''	45'' < T < 1'30	1'30 < T < 3'	T > 3'

SLALOM SIMPLE

- *Aptitudes évaluées :*

- Équilibre.
- Propulsion.
- Conduite.

- *Description du test :*

Le cycliste est équipé d'un vélo de route ou vélo de cyclo-cross en parfait état de fonctionnement. Sur un terrain légèrement descendant et dur. Au top départ de l'examineur, le pilote doit effectuer un parcours précis constitué d'un slalom simple le plus rapidement possible sans faire de faute. L'équipement de sécurité de base est obligatoire : casque et gants.

- *Instructions pour le cycliste testé :*

- Se placer au plot de départ. Le pneu avant en contact avec le sol est placé sur la ligne de départ
- Départ un pied au sol.
- S'élancer au « top » de l'examineur : « prêt ? Top ! ». Le chronomètre est enclenché.
- Réaliser le parcours complet le plus rapidement possible et en faisant le moins de faute.
- L'entrée dans le slalom est libre ; soit à droite soit à gauche.
- Les deux roues du vélo passent du même côté du plot.
- Le chronomètre est arrêté au passage de la roue avant sur la ligne d'arrivée.
- Chaque cycliste a 2 essais et passe dans l'ordre de la liste.
- Les fautes sont : une chute ou déplacement de plot ; la roue arrière ne passe pas du même côté que la roue avant : 10 secondes de pénalité.

- *Résultat :*

Est enregistré chaque temps de parcours réalisé (essai 1 puis essai 2), le nombre de faute par essai et le temps total cumulé parcours + faute(s) par essai.

- *Matériel :*

20 plots de 30 cm de hauteur fendus au sommet	1 double décamètre	1 chronomètre	1 porte bloc 1 stylo	1 feuille « test slalom »
 <p>* ou **</p>				

Le Smartphone est déconseillé en tant que chronomètre car il y a un risque de manquer le bouton « départ » et/ou « stop » si l'on regarde le passage du pilote sur la ligne d'arrivée.

- PAS DE COUPELLES

- Un système de chronométrage avec une barrière de cellule photoélectrique peut être utilisé pour plus de précision (Brower, Microgate).

- *Organisation matérielle :*

- Deux plots pour le départ.
 - 16 plots pour le slalom
 - Deux plots pour l'arrivée

- *Conditions du test :*

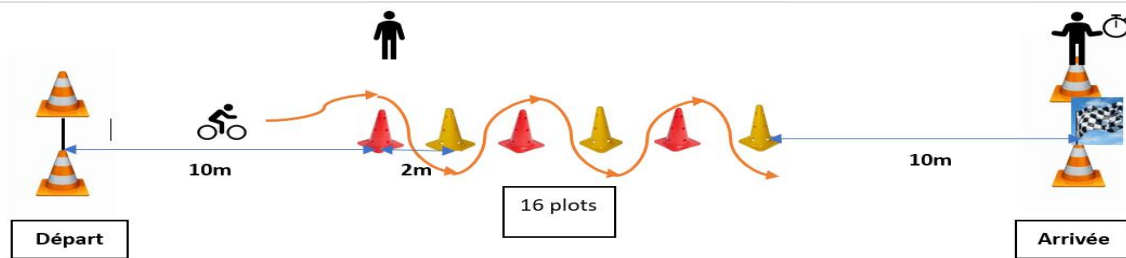
- Sachant que ce parcours est standardisé, merci de noter les conditions dans lesquelles les cyclistes le réalisent : sol sec ou humide, type de sol (enrobé, tartan, béton)
 - Réaliser ce test sur un terrain légèrement descendant et dur

- *Directives pour l'examineur :*

- Lister les athlètes en utilisant la feuille du test et leur annoncer l'ordre de passage.
 - Être au minimum deux pour évaluer le test. L'examineur au chronométrage et comptage de fautes et une personne sur le parcours pour remettre les plots en cas de déplacement/chute.
 - Conseil : compter à voix haute les fautes s'il y en a et contrôler le nombre de fautes avec les personnes sur le parcours en fin de passage du pilote.

- *Disposition du circuit de slalom*

- Pour faciliter la mise en place des plots, utiliser un double décimètre ou bien un jalon de deux mètres pour placer les plots.
- Marquer d'une craie les emplacements des plots en cas de déplacement lors du passage des cyclistes.
- Le slalom est libre d'entrée (droite ou gauche) à l'aller et au retour.



- *Résultat et barème :*

Est enregistrée la durée de réalisation du slalom. Le barème est le suivant :

Barème	1pt	2pts	3pts	4pts	5pts
Juniors Hommes (JH)	JH > 14"	13" < JH < 14"	12" < JH < 13"	11" < JH < 12"	JH < 11"
Juniors Femmes (JF)	JF > 16"	15" < JF < 16"	14" < JF < 15"	13" < JF < 14"	JF < 13"
Homme cadet (CH)	CH > 15"	14" < CH < 15"	13" < CH < 14"	12" < CH < 13"	CH < 12"
Cadettes (CF)	CF > 16"	15" < CF < 16"	14" < CF < 15"	13" < CF < 14"	CF < 13"
Homme minime (MH)	MH > 16"	15" < MH < 16"	14" < MH < 15"	13" < MH < 14"	MH < 13"
Femmes minime (MF)	MF > 17"	16" < MF < 17"	15" < MF < 16"	14" < MF < 15"	MF < 14"
Homme benjamin (BH)	BH > 18"	17" < BH < 18"	16" < BH < 17"	15" < BH < 16"	BH < 15"
Dame benjamine (BF)	BF > 18"	17" < BF < 18"	16" < BF < 17"	15" < BF < 16"	BF < 15"

SLALOM COMPLEXE

- *Aptitudes évaluées :*

- Équilibre.
- Propulsion.
- Conduite.

- *Description du test :*

Le cycliste est équipé d'un vélo de route ou vélo de cyclo-cross en parfait état de fonctionnement. Sur un terrain en légère montée et sur une surface dure. Au top départ de l'examineur, le pilote doit effectuer un parcours précis constitué d'un slalom complexe le plus rapidement possible sans faire de faute. L'équipement de sécurité de base est obligatoire : casque et gants.

- *Instructions pour le cycliste testé :*

- Se placer au plot de départ. Le pneu avant en contact avec le sol est placé sur la ligne de départ
- Départ un pied au sol.
- S'élancer au « top » de l'examineur : « prêt ? Top ! ». Le chronomètre est enclenché.
- Réaliser le parcours complet le plus rapidement possible et en faisant le moins de faute.
- L'entrée dans le slalom est libre ; soit à droite soit à gauche.
- Seule la roue avant passe entre chacune des quilles. La roue arrière effectue une ligne droite.
- Le chronomètre est arrêté au passage de la roue avant sur la ligne d'arrivée.
- Chaque cycliste a 2 essais et passe dans l'ordre de la liste.
- Les fautes sont : une chute ; déplacement/chute d'une quille ; la roue arrière passe entre les quilles ; la roue avant n'effectue pas un slalom entre les quilles : 10 secondes de pénalité par faute.

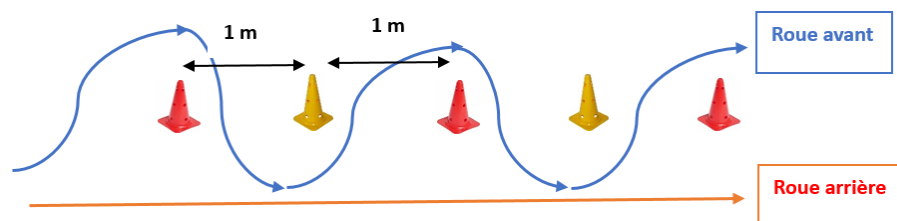
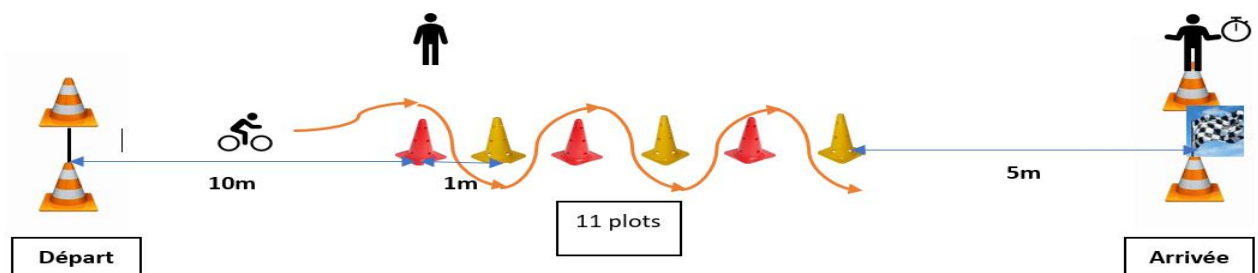
- *Matériel :*

15 quilles de 10cm de hauteur	1 double décimètre	1 chronomètre	1 porte bloc 1 stylo	1 feuille « test slalom »
				

- Le Smartphone est déconseillé en tant que chronomètre car il y a un risque de manquer le bouton « départ » et/ou « stop » si l'on regarde le feu vert ou le passage du pilote sur la ligne d'arrivée.
- PAS DE COUPELLES
- Un système de chronométrage avec une barrière de cellule photoélectrique peut être utilisé pour plus de précision (Brower, Microgate).

- *Organisation matérielle :*

- Deux plots pour le départ.
- 11 plots pour le slalom
- Deux plots pour l'arrivée
 - *Conditions du test :*
- Sachant que ce parcours est standardisé, merci de noter les conditions dans lesquelles les pilotes le réalisent : sol sec ou humide, type de sol (enrobé, tartan, béton)
- Réaliser ce test sur un terrain légèrement montant et dur
 - *Directives pour l'examineur :*
- Lister les athlètes en utilisant la feuille du test et leur annoncer l'ordre de passage.
- Être au minimum deux pour évaluer le test. L'examineur au chronométrage et comptage de fautes et une personne sur le parcours pour remettre les plots en cas de déplacement/chute.
- Conseil : compter à voix haute les fautes s'il y en a et contrôler le nombre de fautes avec les personnes sur le parcours en fin de passage du pilote.
- *Disposition du circuit de slalom complexe*
- Pour faciliter la mise en place des plots, utiliser un double décimètre ou bien un jalon de 1 mètre pour placer les plots. Marquer d'une craie les emplacements des plots en cas de déplacement lors du passage des pilotes.



- *Résultat et barème :*

Sont enregistrés chaque temps de parcours réalisé (essai 1 puis essai 2), le nombre de faute par essai et le temps total cumulé parcours + faute(s) par essai. Le barème est le suivant :

Barème	1pt	2pts	3pts	4pts	5pts
Juniors Hommes (JH)	JH > 14"	13" < JH < 14"	12" < JH < 13"	11" < JH < 12"	JH < 11"
Juniors Femmes (JF)	JF > 16"	15" < JF < 16"	14" < JF < 15"	13" < JF < 14"	JF < 13"
Homme cadet (CH)	CH > 15"	14" < CH < 15"	13" < CH < 14"	12" < CH < 13"	CH < 12"
Cadettes (CF)	CF > 16"	15" < CF < 16"	14" < CF < 15"	13" < CF < 14"	CF < 13"
Homme minime (MH)	MH > 16"	15" < MH < 16"	14" < MH < 15"	13" < MH < 14"	MH < 13"
Femmes minime (MF)	MF > 17"	16" < MF < 17"	15" < MF < 16"	14" < MF < 15"	MF < 14"
Homme benjamin (BH)	BH > 18"	17" < BH < 18"	16" < BH < 17"	15" < BH < 16"	BH < 15"
Dame benjamine (BF)	BF > 18"	17" < BF < 18"	16" < BF < 17"	15" < BF < 16"	BF < 15"



WHEELING

- *Aptitudes évaluées :*

- Equilibre.
- Coordination
- Propulsion

- *Description du test :*

Le cycliste est équipé d'un vélo de route ou vélo de cyclo-cross en parfait état de fonctionnement avec des pédales plates (benjamins/minimes) ou automatiques (cadets/juniors). Sur un terrain plat et dur, après une prise d'élan de 10 mètres uniquement ; il doit réaliser un wheeling le plus long possible. L'équipement de sécurité de base est obligatoire : casque, gants

- *Instructions pour le cycliste testé :*

- Se placer au plot de départ, à 10 mètres du plot « zéro ».
- S'élancer à l'appel de l'examineur.
- Après une prise d'élan, déclencher le wheeling pour lever la roue avant au plot « zéro ».
- Maintenir la technique le plus loin possible, le long des plots.
- La distance du wheeling notée sera celle correspondant à la repose de la roue avant au sol.
- Un cycliste qui se retourne avec son vélo ne valide pas son essai. Mais il est compté comme essai.
- Chaque cycliste a 3 essais et passe dans l'ordre de la liste.

- *Matériel :*

12 plots	1 décamètre	1 porte bloc 1 stylo	1 feuille « test wheeling »
			

- *Organisation matérielle :*

- Un plot pour le départ.
- 11 plots. Un tous les 5 mètres de 0 à 50 mètres.

- *Conditions du test :*

- Réaliser ce test sur un terrain plat et dur (parking, piste d'athlétisme ...).
- Un faux plat descendant ou montant viendrait biaiser les performances du pilote.
- S'il y a du vent, faire en sorte qu'il soit de dos dans l'axe même si cela rend le test un peu plus facile.

- *Directives pour l'examineur :*

- Lister les cyclistes en utilisant la feuille du test et leur annoncer l'ordre de passage.
- Se placer aux 15 / 20 mètres afin d'avoir une vue générale sur la réalisation du test.
- Ne pas hésiter à compter de 5 mètres en 5 mètres pour suivre l'évolution du wheeling réalisé par le cycliste et noter plus rapidement le résultat sur la fiche de test.
- *Disposition du matériel du test de wheeling en photo*



- *Résultat et barème :*

Est enregistré la plus longue distance en mètre réalisée en wheeling parmi les 3 essais effectués. Le barème est le suivant, avec les distances en mètres :

Barème	1pt	2pts	3pts	4pts	5pts
Juniors Hommes (JH)	5	10	20	30	50
Juniors Femmes (JF)	3	6	10	15	25
Homme cadet (CH)	5	10	20	30	50
Cadettes (CF)	3	6	10	15	25
Homme minime (MH)	3	6	10	15	25
Femmes minime (MF)	2	4	6	8	10
Homme benjamin (BH)	2	4	6	8	10
Dame benjamine (BF)	1	3	5	6	8

BUNNY UP

- *Aptitudes évaluées :*

- Puissance des membres inférieurs à l'extension.
- Puissance des membres supérieurs au tirage.
- Coordination des groupes musculaires concernés par la réalisation du bunny-up.

- *Description du test :*

Le cycliste est équipé d'un vélo de route ou de cyclo-cross en parfait état de fonctionnement avec pédales plates (benjamins/minimes) ou automatiques (cadets/juniors). Sur un terrain plat et dur, après une prise d'élan libre de 20m, franchir une barre horizontale avec son vélo sans aide d'un tremplin ou de relief du sol en utilisant la technique du bunny-up. L'équipement de sécurité de base est obligatoire : casque et gants.

- *Instructions pour le cycliste testé :*

- Départ à 20 mètres de la barre à franchir.
- Se lancer à l'appel de l'examineur.
- La vitesse est libre.
- Franchir la barre horizontale avec la technique du bunny-up et atterrir les pieds sur les pédales.
- L'essai est validé quand la barre ne tombe pas et que le cycliste reste pieds et mains sur son vélo lors de l'atterrissage. Une barre qui rebondit sur les repose-barres sans tomber au sol valide l'essai.
- Il y a trois essais possibles pour valider le franchissement d'une hauteur de barre.
- Les cyclistes passent dans l'ordre de la liste.
- Les cyclistes qui ont échoué repassent dans l'ordre de la liste jusqu'à la réussite ou la mise hors concours suite à 3 échecs successifs.
- Les cyclistes peuvent faire le choix de faire l'impasse sur certaines hauteurs de barre.

- *Matériel :*

1 plot	3 jalons dont 2 avec embase lestée	2 repose- barres	1 décimètre 1 feutre indélébile	1 porte bloc 1 stylo	1 feuille « test bunny-up »
		 ou			

- *Organisation matérielle :*

- Le plot de départ à 20m des jalons.
- Deux jalons sur leur base avec les repose-barres clipsés.
- La barre horizontale est SEULEMENT posée sur les taquets derrière les jalons.
- La hauteur de la barre est calée par rapport à la partie haute de la barre horizontale (placée selon les centimètres marqués sur chaque jalon).



- *Directives pour l'examineur :*

- S'assurer que les jalons verticaux insérés dans leur embase ne décalent pas les hauteurs marquées avec la hauteur réelle avec le sol.
- Marquer les jalons verticaux des hauteurs à franchir avec un feutre indélébile et un décimètre.
- Lister les cyclistes en utilisant la feuille du test et leur annoncer l'ordre de passage.
- Il est conseillé d'être à deux personnes pour un bon suivi du test. L'un annonce l'ordre de passage et note les réussites et échecs pendant que l'autre s'occupe de la mise en place à la bonne hauteur de la barre et le remplacement de celle-ci à chaque chute.



- *Résultat et barème :*

Est enregistré la dernière hauteur maximale en centimètre franchie par le cycliste. Le barème est le suivant :

Barème	1pt	2pts	3pts	4pts	5pts
Juniors H & F	20cm	25cm	30cm	35cm	40cm
Cadets H & F	10cm	20cm	30cm	35cm	40cm
Mínimes H & F	10cm	15cm	20cm	25cm	30cm
Benjamins H & F	1cm	5cm	10cm	15cm	20cm

PRISE DE BIDON

Prise de bidons : Récupérer un bidon à une vitesse de 40 km/h :

Barème	5pts
Action	Bidon récupéré





**TESTS REALISES À
L'ECHELON NATIONAL
PAR LA FFC**

La Fédération, par l'intermédiaire de sa cellule recherche & performance et du PLATO (plateau technique équipé de matériels scientifiques), met à disposition un panel de tests visant à évaluer différentes qualités physiques. La réalisation de ces tests intervient le plus souvent après l'identification d'un fort potentiel aux échelons inférieurs (i.e. départemental ou régional).

Parmi les qualités évaluées, nous retrouvons :

- Les qualités force-vitesse maximales ;
- Les aptitudes aérobies ;
- Les qualités athlétiques ;
- Un profilage musculaire et articulaire ;
- Les habiletés mentales.

Les qualités force-vitesse maximales

Les capacités maximales sont historiquement évaluées sur ergocycle à partir d'un test appelé "force-vitesse" (Gardner & coll., 2017 ; Dorel, 2018) consistant en la réalisation de plusieurs sprints (en général un minimum de 3 sprints est nécessaire) visant à mesurer la force qu'un athlète est capable de produire sur une large plage de cadence de pédalage. En multipliant la force par la cadence, on obtient donc pour chaque cadence de pédalage la puissance maximale qu'un athlète est capable de produire. La relation force-cadence (de type linéaire) et la relation puissance-cadence (de type polynomiale de 2nd degré) nous permettent d'extraire les composantes de force maximale (F_{max}), cadence maximale (V_{max}) et puissance maximale (P_{max}). Ces dernières caractérisent le profil d'un athlète.

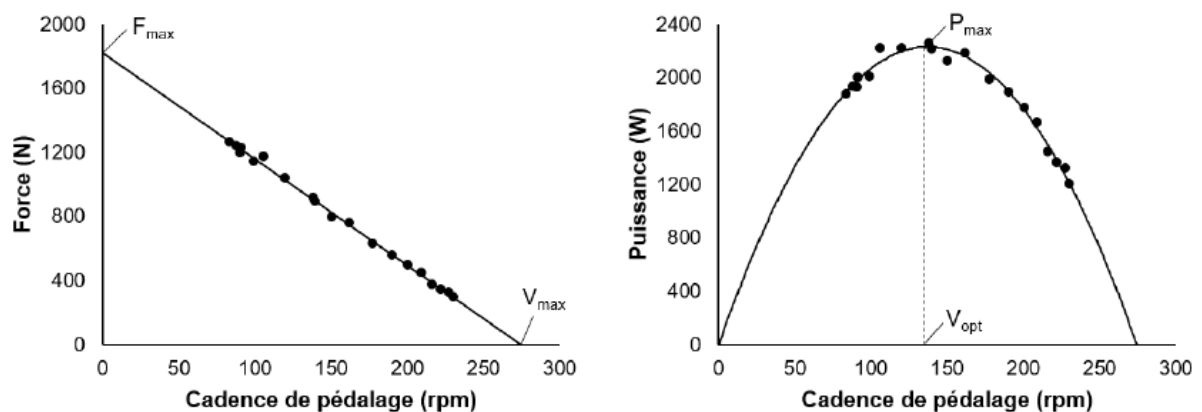


Figure 23 : Relations force-cadence (gauche) et puissance-cadence (droite) obtenue à partir de trois sprints sur ergocycle permettant de déterminer la puissance maximale (P_{max}), la force maximale (F_{max}) et les caractéristiques de vitesse maximale (V_{max}) et vitesse optimale (V_{opt})

Ces premières évaluations concernent des efforts maximaux qui sont toutefois réalisés dans un contexte strictement "sans fatigue". Au bout de quelques secondes d'efforts, le système doit fournir de l'énergie pour assurer la contraction musculaire. Dès lors, la notion "d'endurance de" intervient. Concernant les efforts maximaux, l'endurance de puissance peut s'évaluer à partir d'exercice maximaux prolongés. C'est le cas du bien connu "test Wingate" dont l'objectif est de produire la plus grande puissance sur une durée de 30 secondes, sans stratégie de gestion de l'effort. Ce test est catégorisé dans les efforts dits "all-out".

Au sein de la fédération, nous utilisons plus récemment un autre test “all-out” d’une durée de 3 minutes. Nous y faisons varier les contraintes mécaniques à certains intervalles de temps afin de reproduire plusieurs fois au cours des 3 minutes la caractérisation, à l’instant t , de la relation force-vitesse présentée précédemment.

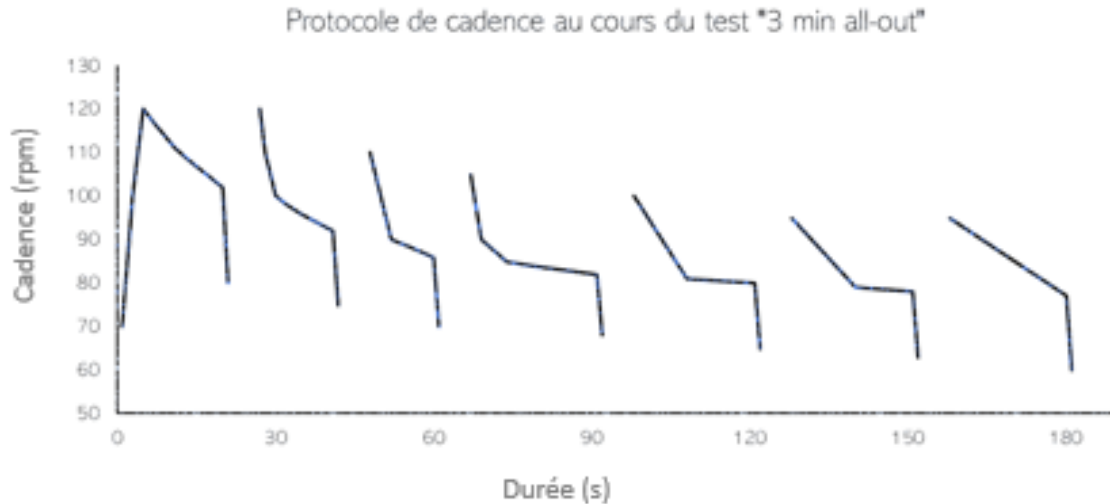


Figure 24 : Evolution schématique de la cadence de pédalage au cours d'un test 3 min “all-out”

Alors que la cadence est manipulée par le logiciel, l’athlète doit uniquement produire la force la plus élevée possible à chaque instant. Cela nous permet de définir un modèle puissance-force-vitesse endurance permettant de recalculer la cadence optimale moyenne pour produire le maximum de puissance pour chaque durée d’effort. La connaissance de ce profil nous permet d’adapter les choix de braquets effectués notamment en compétition, dans un but d’individualisation et d’optimisation des qualités de chaque athlète.

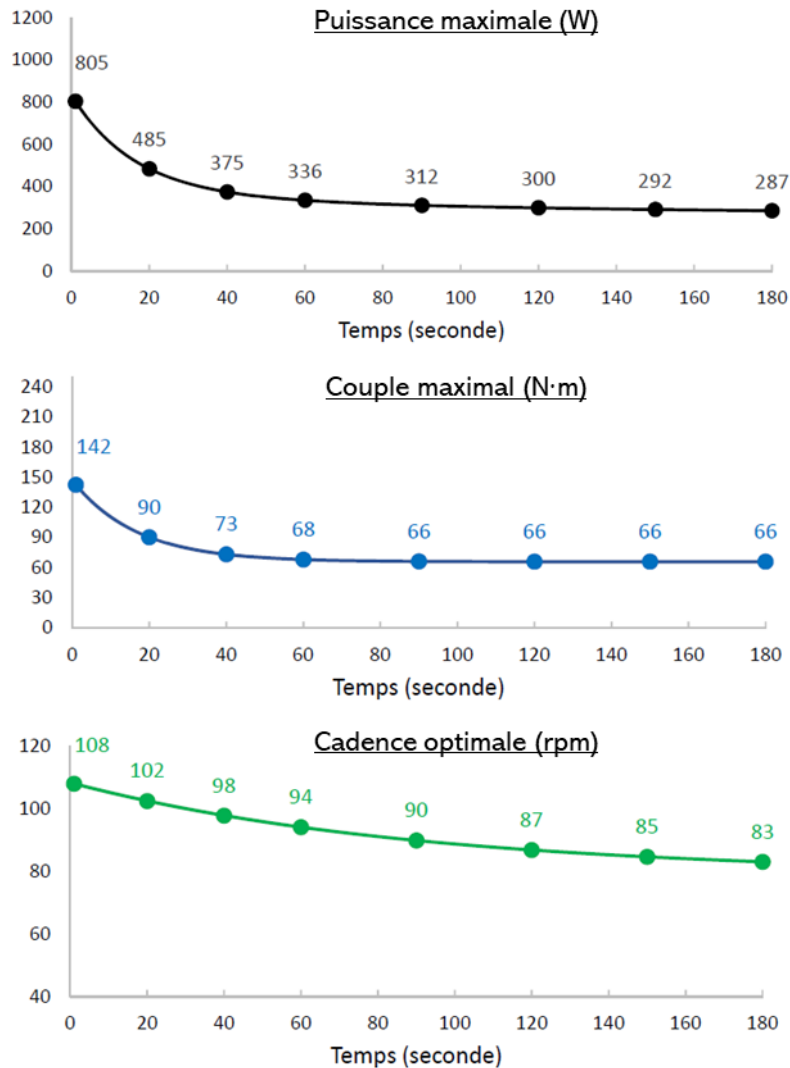


Figure 25 : Exemple d'évolution des paramètres mécaniques avec la durée d'effort au cours d'un exercice maximal

Les qualités aérobies

Les qualités aérobies demeurent un versant majeur, souvent prioritaire, de la performance dans de nombreuses disciplines. Plusieurs indicateurs permettent d'attester de l'efficacité du système aérobie d'un athlète : seuil 1, seuil 2, VO2 max...

Plusieurs protocoles existent selon l'importance qu'on accorde à la détermination précise de certains indicateurs ou d'autres. Par exemple, pour déterminer des seuils lactiques, on s'accorde le plus souvent à dire qu'il est nécessaire de réaliser un protocole incrémental avec des paliers relativement longs (6 à 10 minutes). Ce test peut se dérouler sur Lode, ou bien sur un home-trainer Saris. Un appareil pour mesurer la lactatémie (Lactate Pro 2) est indispensable. Les paliers sont définis en watts par kilos.

Disciplines d'endurance	15-16 ans	17-18 ans	19 ans et plus
Femmes	Début à 1,8 W /kg Palier + 0,4 W /kg	Début à 2 W /kg Palier + 0,4 W /kg	Début à 2,2 W /kg Palier + 0,4 W /kg
Hommes	Début à 2 W /kg Palier + 0,4 W /kg	Début à 2,4 W /kg Palier + 0,4 W /kg	Début à 2,8 W /kg Palier + 0,4 W /kg
Disciplines explosives	15-16 ans	17-18 ans	19 ans et plus
Femmes	Début à 1,6 W /kg Palier + 0,4 W /kg	Début à 1,8 W /kg Palier + 0,4 W /kg	Début à 2 W /kg Palier + 0,4 W /kg
Hommes	Début à 1,8 W /kg Palier + 0,4 W /kg	Début à 2 W /kg Palier + 0,4 W /kg	Début à 2,4 W /kg Palier + 0,4 W /kg

Tableau 3 : Protocole des tests incrémentaux dans le but de déterminer les seuils d'effort

Lorsque le 2nd seuil est passé (propre à chaque athlète), il est possible de poursuivre le protocole en basculant sur des paliers plus courts (1 minute) afin d'amener l'athlète jusqu'à sa VO₂max.

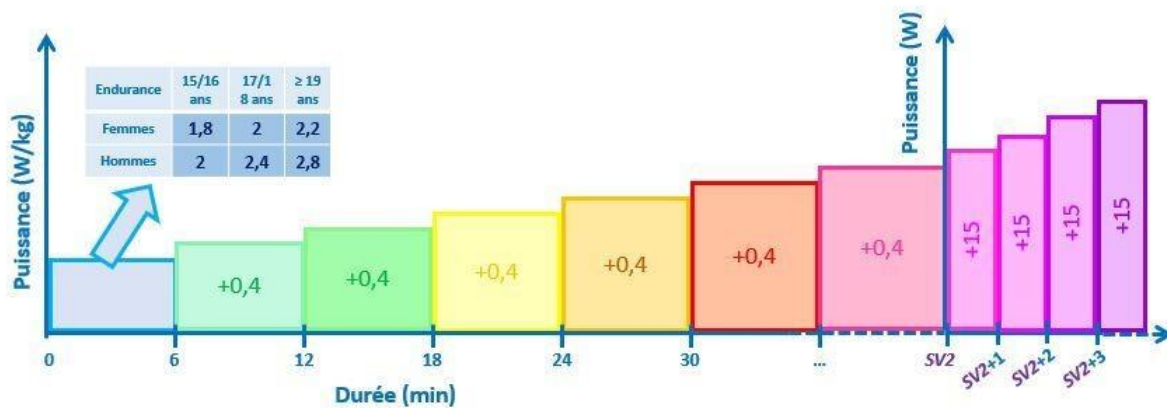


Figure 26 : Protocole des tests incrémentaux dans le but de déterminer les seuils d'effort

Même si les valeurs de puissances associées aux seuils lactiques et ventilatoires sont censées être relativement identiques, des paliers longs ne sont en revanche pas aussi précis quand il s'agit de déterminer les seuils à partir des données ventilatoires. Dans ce cas, on préférera des paliers très courts voire un incrément en "rampe" avec une augmentation rapide de la puissance. Un appareil de mesure des échanges gazeux (Métamax utilisé principalement à la FFC) est alors indispensable. Ce type de test permet également d'aller chercher une valeur plus précise de VO₂max en faisant augmenter la puissance jusqu'à épuisement de l'athlète (avec moins de fatigue préalable que lors du protocole présenté précédemment).

Les qualités athlétiques

Une évaluation des qualités athlétiques est également réalisée via d'autres types de mouvements "hors vélo" tels que le countermovement jump (CMJ) ou le squat. Ces évaluations sont réalisées sur une plateforme de force qui permet d'enregistrer différents types de valeurs, telles que :

- la force maximale isométrique ;
- le taux de montée en force (i.e. critère important pour définir la capacité d'explosivité, c'est à dire produire de la force rapidement) ;
- la puissance musculaire ;
- l'asymétrie de force bilatérale.

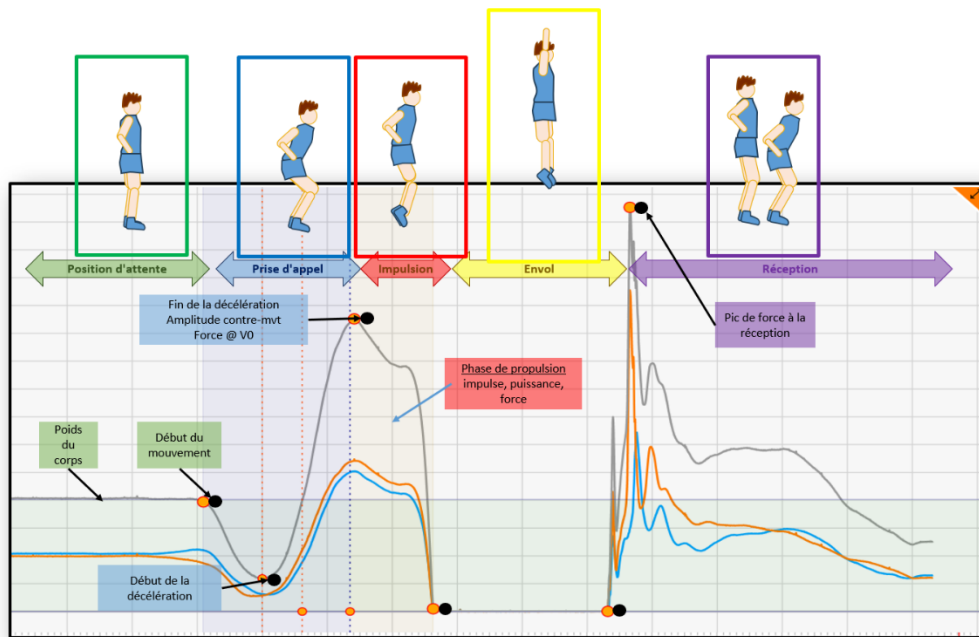


Figure 27 : illustration des phases du Counter Movement Jump et des forces exercées sur la plateforme de force

Selon le niveau d'expérience en musculation, il est possible de proposer davantage d'exercices d'évaluation sur ces plateformes de force, lesquels sont par ailleurs régulièrement proposés aux athlètes des pôles France BMX et Sprint de Saint Quentin en Yvelines.

Le profilage musculaire

Pour aller encore plus loin, nous pouvons pousser le profilage musculaire jusqu'à des tests isocinétiques encore plus analytiques sur une articulation ciblée. Ces tests sont réalisés sur des ergomètres isocinétiques mono-articulaires de type Biodex ou Contrex (cf. Figure ci-contre) et ce de façon potentielle sur les trois articulations du membre inférieur (i.e. cheville, genou et hanche).



Figure 28. Exemple d'un test de force mono-articulaire ciblé sur l'articulation du genou sur un ergomètre isocinétique Con-Trex

Ces tests permettent pour chaque articulation de déterminer un niveau de force maximale isométrique, ainsi qu'un niveau de force maximale concentrique ou excentrique à différentes vitesses de mouvements et pour différentes plages angulaires. Pour chaque groupe musculaire, la qualité d'explosivité peut également être évaluée à partir de l'indicateur du taux de montée en force. De la même façon, ces tests peuvent être réalisés de façon bilatérale afin de mettre en évidence d'éventuelles asymétries.

En outre, les athlètes réalisent en parallèle un profilage musculaire et articulaire par l'intermédiaire de 5 tests via l'intervention le plus souvent d'un kinésithérapeute :

- Les Thomas Test et Thomas Test modifié pour la souplesse du psoas ;
- Le Test de Sorensen pour les muscles extenseurs du tronc (voir tests généraux);
- Le Test de Shirado-Ito pour les muscles fléchisseurs du tronc (voir tests généraux); ;
- Le Sit and Reach Test pour mesurer la souplesse du rachis.

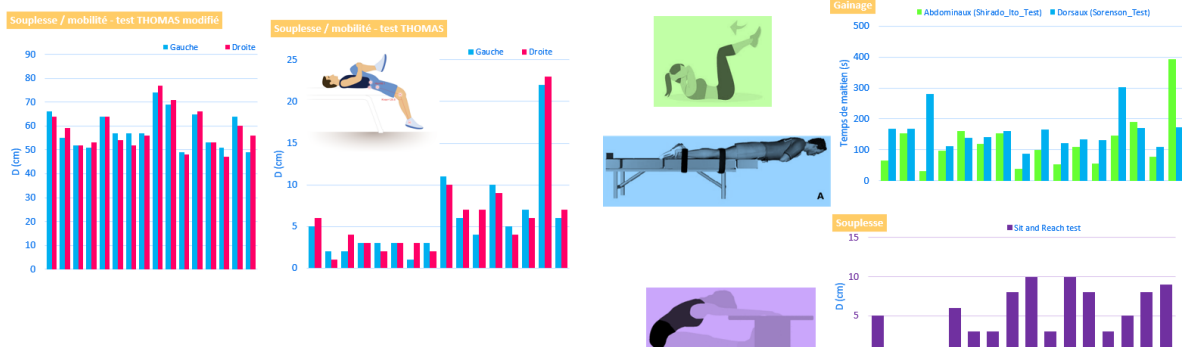



Figure 29 : Illustration des résultats de profilage musculaire et articulaire d'un groupe mixte de 16 jeunes cyclistes

Les habiletés mentales

Jusqu' alors, nous avons utilisé les 3 tests d'évaluation des habiletés mentales qui sont proposées dans ce guide.





**RECUEILLIR,
COLLECTER,
VISUALISER ET SUIVRE
LES DONNEES ISSUES
DE LA DETECTION**

PRÉAMBULE : L'OUTIL DIGITAL FEDERAL DE DETECTION

La détection a vécu de façon générale un tournant dans les années 2000. L'émergence des outils numériques en lien avec le suivi de la performance, la planification des entraînements et le monitoring des sportifs (AMS = Athlete Management System) a permis d'ouvrir le champ des possibles. Plus particulièrement aujourd'hui, à l'époque de la DATA et la mise en réseau de certaines données, les outils numériques deviennent de réelles opportunités pour mieux penser la détection et l'optimisation de la performance. Ces outils nous permettent d'avoir la puissance de calcul nécessaire pour collecter et traiter des données de masse. Ils nous permettent donc de tester et de suivre plus d'athlètes, et d'être de plus en plus précis et exhaustifs dans l'analyse des données de la performance.

Nous l'avons vu plus haut, les différentes disciplines du cyclisme ont toutes leur propre modèle de performance. Ceux-ci mettent en avant plusieurs déterminants de la performance, comme autant de valeurs et de « métriques » qu'il nous faut mesurer et exploiter pour souligner les progressions et les potentiels des sportifs. La FFC a mis au point une plateforme en partenariat avec NOLIO pour automatiser bon nombre de traitements de données. Suivre et visualiser les trajectoires de performances de chaque licencié est l'un des objectifs que nous poursuivons tous afin d'élargir le radar de la détection et surtout accompagner les sportifs.

Ce chapitre vise à éclaircir différentes questions en lien avec les méthodes de collecte, d'analyse et de visualisation des données des sportifs. En lien avec la détection, mais aussi en lien avec le suivi général des progressions de l'ensemble des jeunes licenciés de la Fédération Française de Cyclisme, le nouvel outil digital fédéral accompagnera la DTN, les clubs, les entraîneurs, les éducateurs, et les licenciés. Nous tenterons ci-après de répondre aux interrogations suivantes :

- Comment collecter les données des sportifs, et comment les traiter et les visualiser ?
- Comment optimiser le suivi et l'orientation de leurs parcours sportifs ?
- Comment mettre en réseau les différents acteurs de la performance et de l'environnement sportif ?
- Comment intégrer la détection dans un outil numérique ?

NOLIO BY FFC : DU CLUB A L'EQUIPE DE FRANCE

Depuis des années la Fédération et ses entraîneurs en club travaillent avec différentes plateformes pour optimiser le suivi de l'entraînement des athlètes. En janvier 2023, la FFC a décidé de collaborer avec la société NOLIO pour développer l'outil fédéral baptisé « NOLIO by FFC : du club à l'équipe de France ».

En mettant en commun leurs compétences techniques, la FFC et NOLIO amorcent un tournant dans l'approche de l'entraînement et dans la formation des cyclistes, mais aussi et surtout de la détection des potentiels. Route, VTT XCO, BMX Race et freestyle, Piste, Cyclocross, la plateforme digitale offre un univers à l'image de la Fédération, avec des modules adaptés à l'organisation des clubs et des structures fédérales. **L'objectif : suivre, accompagner, et visualiser les trajectoires de progression des jeunes licenciés, à grande échelle, et sur le long terme.**

Un outil à destination des clubs. Aider et soutenir le travail des clubs est une priorité pour la Fédération. C'est dans le club et dès le plus jeune âge que nous pouvons détecter les potentiels. Ce projet permet d'outiller les entraîneurs et les éducateurs en leur proposant une solution numérique mêlant planification et analyse de l'entraînement, monitoring de groupe, accès à des supports pédagogiques et techniques, mais aussi à des fiches séances fédérales. Un outil numérique proche de la réalité du terrain, modulable et adaptable à l'ensemble des utilisateurs pour simplifier la gestion des collectifs, notamment des Écoles Françaises de Cyclisme, et optimiser l'organisation des structures fédérales. **Un outil au service des clubs, des entraîneurs, de la Fédération, mais surtout des sportifs.**

Un tremplin : de la découverte au haut niveau. Quel volume et quelle charge d'entraînement pour devenir un champion ? Comment progresser techniquement, mentalement et visualiser ses progressions ? Comment détecter les potentiels ou tout simplement, comment animer l'encadrement des pratiquants débutants ou loisirs ? Des questions à toutes les étapes des parcours de la formation sportive, du club à l'équipe de France, auxquelles répond la mise en commun des compétences des acteurs de la Fédération et de NOLIO. **Mieux former les pratiquants, mieux comprendre leurs progressions et leurs parcours :** c'est l'ambition que la FFC et NOLIO vont s'efforcer de poursuivre à travers leur partenariat.

Par la mise en réseau de la plateforme, chaque entraîneur, chaque éducateur, et le sportif lui-même deviennent des acteurs de la détection.

SUIVI LONGITUDINAL DES JEUNES LICENCIES ET MISE EN RESEAU

Parce que les journées de tests et d'évaluations ne sont pas toujours révélatrice des talents ou des potentiels des sportifs, il est important de pouvoir avoir un réel suivi longitudinal. A travers le passeport de compétences, ou suite aux tests et évaluations réalisés et reportés sur Nolio by FFC par les clubs, les entraîneurs, les MTT ou les entraîneurs nationaux, le profil du sportif est mis à jour régulièrement.

Ce suivi permet de suivre l'évolution des compétences et des performances de chaque licencié au sein d'un club, mais également à l'échelle régionale et nationale.

L'exploitation du passeport de compétences avec les outils numériques permet aux cadres de la fédération de révéler les sportifs à potentiels. Il est ainsi possible de mettre en lumière des trajectoires individuelles de performances, et de **mesurer les progressions**. L'objectif est de pouvoir détecter des jeunes qui ne sont pas toujours dans les radars de résultats en compétition, ou les meilleurs lors des sessions d'évaluation. Pour autant, lorsque l'on prend en compte leur âge et leur niveau de maturité par rapport à leur pic de croissance, ils sont parfois les jeunes avec les plus gros potentiels de développement. Sur le schéma ci-dessous, nous retrouvons 4 typologies simplifiées de pratiquants :

- En bleu, les sportifs qui présentent des performances linéaires tout au long de leur carrière. Dès les plus jeunes, ils font partie des meilleurs, et restent en haut des classements longtemps.
- En rouge, les sportifs qui ont des pics de performance très jeunes, en lien avec une précocité physique importante (pic de croissance jeune). Ils sont souvent les meilleurs chez les jeunes catégories, mais voient leurs performances stagner au fil des années lorsque les adversaires rattrapent leurs retards de maturité.

- En vert, les sportifs qui n'ont pas de performances significatives chez les jeunes, mais qui voient leurs performances exploser de manière exponentielle une fois leur pic de croissance passé. Ces sportifs sont ceux avec les plus gros potentiels, et qui passent souvent en dehors des radars des résultats ou de la détection. Ils sont des cibles très intéressantes à prendre en compte dans l'outil Nolio by FFC.
- En jaune, les sportifs qui ne parviennent pas à faire évoluer leurs performances malgré leur croissance.

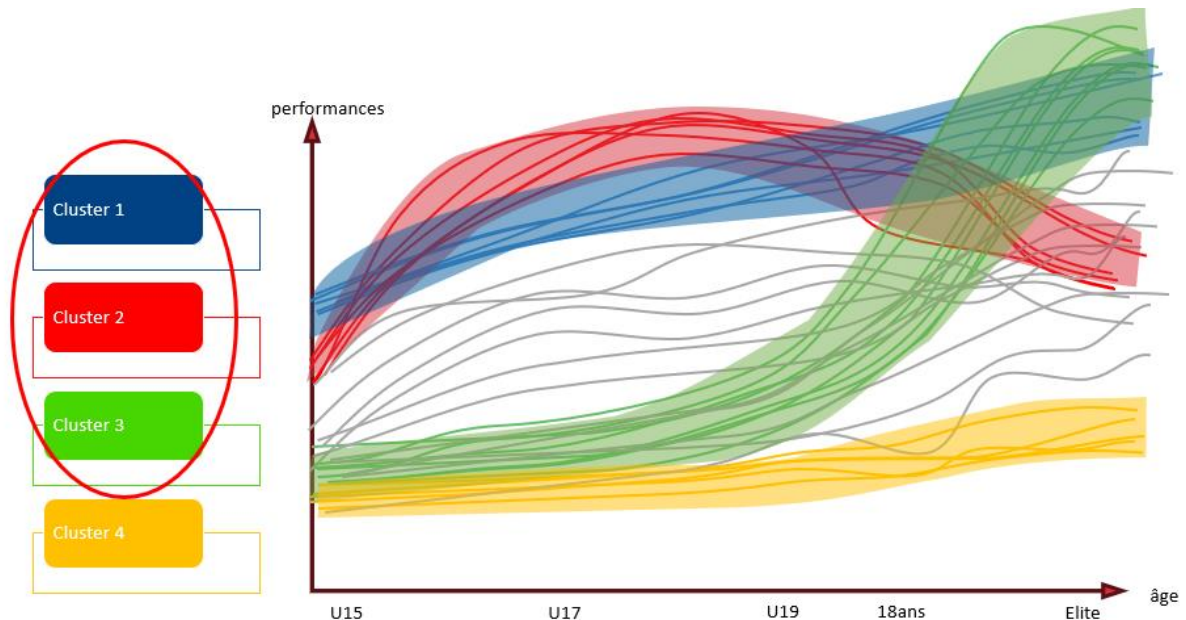


Tableau 4 : illustration des typologies de pratiquant selon leur niveau de performance et leur croissance

Avec l'outil Nolio by FFC, tous les éducateurs, les entraîneurs, les dirigeants et les sportifs eux-mêmes peuvent faire remonter des informations à la DTN. Cette mise en réseau est une des clés de la détection, car elle permet le transfert de données, et l'accompagnement personnalisé des sportifs à potentiels.

Dans la bulle club :

Régulièrement, l'athlète est invité à mettre à jour différents paramètres ou « métriques » comme sa taille, son poids, des données en lien avec son expérience ou la connaissance de son sport par exemple. Tout se fait de façon intégralement dématérialisée sur la plateforme NOLIO by FFC à **travers des questionnaires**. De plus, le club est invité à renseigner les résultats des tests et évaluations réalisés à l'occasion des sessions dédiées. Ainsi, les cadres de la DTN et ses équipes en région peuvent visualiser les cinétiques de progression et détecter les potentiels talents.

Dans la bulle région, puis nationale

Si un ou une sportive démontre à travers ses résultats sur l'outil, et/ou en compétition, des qualités physiques ou techniques à potentiels, le MTT concerné peut lui envoyer une invitation à rejoindre un collectif régional d'athlètes ciblés sur Nolio by FFC.

De la même manière, et au niveau supérieur, les entraîneurs nationaux et le CTN Détection peuvent inviter les sportifs qu'ils jugent à potentiels sur la base de l'analyse de critères de performances objectifs à rejoindre le collectif national cible.

Dans les deux cas, la récolte de ces données permet d'établir un profil du potentiel du sportif et de mesurer ses qualités en lien avec les exigences du haut niveau. Ce profil est historisé, dans le respect du RGPD, et permet d'avoir un suivi longitudinal de l'évolution de la progression du sportif ciblé.

Bulle collectif France élargi

A travers ce programme, les entraîneurs nationaux et les chargés de missions de détection et/ou d'évaluation peuvent construire un collectif France élargi dans toutes les disciplines. Le but est de pouvoir suivre les progressions des athlètes ciblés et de participer à la construction de leurs projets de carrière et de leur développement en tant que sportif de haut niveau, ou de très haut niveau.

TESTS ET EVALUATIONS PERIODIQUES

La plateforme permet la création de sessions de tests et d'évaluation, dont les protocoles de mise en œuvre sont standardisés. Ces sessions prennent la forme de séances auxquelles tous les entraîneurs et éducateurs du système Nolio by FFC pourront avoir accès. Une session de test peut rassembler plusieurs "métriques" à évaluer. L'objectif est de mettre en place ces sessions de façon régulières au sein des clubs et des comités, et durant des stages de perfectionnement et d'évaluation. Par exemple, dans une session **Tests généraux d'une durée de 2h30**, l'éducateur peut être amené à évaluer chez ses sportifs :

- La taille assis, la taille debout, la masse des sportifs ;
- Un test de détente verticale ;
- Un test de force des bras ;
- Un test de force des membres inférieurs ;
- Un test de gainage général ;
- Un test d'endurance (exemple avec le Luc Léger) ;
- Un test de vitesse à vélo ;
- 1 à 3 tests techniques spécifiques à la discipline (exemple : sauts, virages, manual).

Chaque test permet d'évaluer une ou plusieurs qualités.

Tous les protocoles de réalisation de ces tests sont disponibles dans l'outil Nolio By FFC, l'entraîneur ou l'éducateur qui les fera passer n'aura qu'à mettre en place la situation pédagogique selon le protocole associé. Ces protocoles sont créés et mis à disposition par la Direction Technique Nationale.

Lorsqu'une session de test est programmée dans un club :

1. L'éducateur/entraîneur fait glisser la session choisie dans le calendrier de ses sportifs de son groupe ;
2. Il réalise les tests avec les licenciés, en suivant le protocole de mise en situation ;
3. Il note les résultats mesurés de ses licenciés ;

4. Une fois la journée de tests terminée, il peut renseigner les résultats sur la plateforme Nolio by FFC ;
5. Automatiquement, les données des licenciés sont mises à jour et viennent alimenter le passeport de compétence pour les métriques qui étaient associées à des critères de performance du passeport ;
6. Un fichier récapitulatif avec un compte rendu est généré ;
7. Le fichier rapport des tests est automatiquement transmis au MTT et à la DTN afin de révéler les sportifs qui présentent des potentiels.

PASSEPORT DE COMPETENCES

Le passeport s'appuie sur le principe que la performance est le résultat d'un ensemble de processus et de facteurs. Chaque discipline a ses propres modèles de performance, c'est pourquoi il existe autant de passeports que de disciplines. Afin d'être un coureur ou un pilote performant, le licencié comprend (et en accord avec le discours de son entraîneur) qu'il doit travailler l'ensemble des axes présents sur le passeport de compétence. Conformément à l'idée de formation à la française, et en accord avec les modèles de performance de chaque discipline, la FFC a créé un passeport de compétences en 9 thèmes :

- **ATHLETIQUE** : force, souplesse, mobilité, renforcement musculaire... ;
- **PHYSIOLOGIQUE SPECIFIQUE A LA DISCIPLINE** : anaérobie alactique (sprint), anaérobie lactique (résistance), aérobie (PMA, VO2max, seuil, endurance, récupération...) ;
- **TECHNIQUE** : sauts, relais, virages, trajectoires... ;
- **TACTIQUE** : gestion de l'effort, position dans un peloton, stratégie de course... ;
- **HABILETES MENTALES** : détermination, motivation intrinsèque, visualisation... ;
- **CONNAISSANCES** : connaissance des réglementations, de l'histoire de son sport, des adversaires, des forces en présence, de son environnement... ;
- **EXPERIENCE** : nombre d'années de pratique, de jours de course, multidisciplinarité, nombre d'heure de sport... ;
- **HYGIENE DE VIE** : moyens de récupération de l'effort, gestion du sommeil, de l'alimentation... ;
- **MATERIEL** : matériel brut, position aérodynamique...

Moyens de collecte des données

Ce passeport de compétences est renseigné de trois manières sur la plateforme NOLIO by FFC:

- De façon automatique : à travers la synchronisation des données d'entraînement (km, allure, cadence, puissance, FC, etc.).
- De façon manuelle à l'occasion de tests et d'évaluations : les données sont renseignées par les éducateurs ou entraîneurs de club, ou par les cadres qui organisent des journées de tests dédiées.
- De façon déclarative, à travers les questionnaires périodiques disponibles sur la plateforme.

Construction du passeport, détermination des compétences et cotation des compétences

Chacun des 9 domaines de compétences englobe plusieurs critères de performance. On compte entre 5 et 10 critères de performance par domaine de compétences. Le passeport embrasse donc entre 60 et 80 métriques différentes. Toutes ne sont pas renseignées au quotidien bien entendu, mais dans l'ensemble de la carrière d'un sportif.

Tous les critères de performance ont des unités différentes. On parle parfois en kilomètres, en secondes, en watts, en kilogrammes, etc. Il faut donc pouvoir harmoniser les notations. Sur Nolio by FFC, le processus est tel que :

- Les entraîneurs, éducateurs, sportifs, renseignent les données en unité brute. Exemple, à l'occasion d'un test, le licencié a battu son record de détente verticale. L'éducateur va donc mettre à jour la donnée dans le critère, et renseigner par exemple 36 cm.
- Cette donnée passe alors dans un tableau de correspondance pensé par les entraîneurs nationaux de chaque discipline. Les 36 cm de détente verticale se transforment donc en une note, par exemple 8/10.

Chaque critère revêt une importance plus ou moins importante dans la performance en fonction de la discipline exercée. Un système de coefficients est mis au point afin de répondre au plus proche du modèle de performance de chaque discipline. Les domaines de compétence ont également leur propre coefficient d'importance en fonction de la discipline. Ceci permet de calculer un **score global par sportif**.

Voici l'exemple de la méthode d'exploitation du passeport pour le BMX :

- L'entraîneur/éducateur renseigne les données mesurées pour les critères du domaine "Athlétique" dans la colonne Result ;
- Les notes associées sont calculées en fonction du tableau de cotation ;
- Le sportif a donc un score par critère en fonction du coefficient associé ;
- Le domaine athlétique reçoit le score du sportif (ici 285 / 370 sur le tableau) ;
- Le profil athlétique du pilote est mis à jour ;
- Le passeport de compétence global est mis à jour.

PASSEPORT BMX			Tableau COTATION NOTE /10												Result	NOTE	SCORE athlète	Score max
ID	Domaine	EC / Critères d'évaluation	unité	Coef	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	Athlétique			4														
1.1	Coordination	Echelle de rythme	temps (s)	2	200	150	140	120	100	80	70	60	50	40	79	7	14	20
1.2	Vitesse	Sprint 4 x 10m càp avec chrono cellule	temps (s)	9	20	15	14	12	10	8	7	6	5	4	6	8	72	90
1.3	Gainage général	Temps gainage frontal	temps (s)	6	5	10	20	30	50	70	110	150	210	300	180	9	54	60
1.4	Souplesse	Test souplesse	hauteur (cm)	3	20	15	10	5	0	-4	-7	-10	-13	-16	-3	6	18	30
1.5	Puissance membre inf	Test de détente CMJ	hauteur (cm)	8	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	37	8	64	80
1.6	Puissance membre sup	Test de pompe maxi jusqu'à épuisement	nombre	3	1	2	4	6	10	15	20	30	40	50	16	7	21	30
1.7	Force	Squat max complet sous barre (1rep)	Masse (kg)	6	0	5	10	20	30	50	70	100	130	150	55	7	42	60

Profil Athlétique du Pilote

Tableau 5 : exemple de cotation pour le domaine athlétique du passeport de compétences en BMX

Interprétation du passeport

Le passeport de compétences est donc une méthode de profilage de chaque sportif, dans chaque discipline. Le sportif, son entraîneur et l'ensemble des acteurs de sa cellule de performance peuvent donc comparer leurs performances et leur profil :

- Avec les performances d'autres sportifs (de façon anonymisée) afin de se situer dans l'écosystème de la performance ;
- Avec leur propre profil à différentes étapes de leur développement dans un historique ;
- Au travers des différentes compétences et champs de compétences évalués.

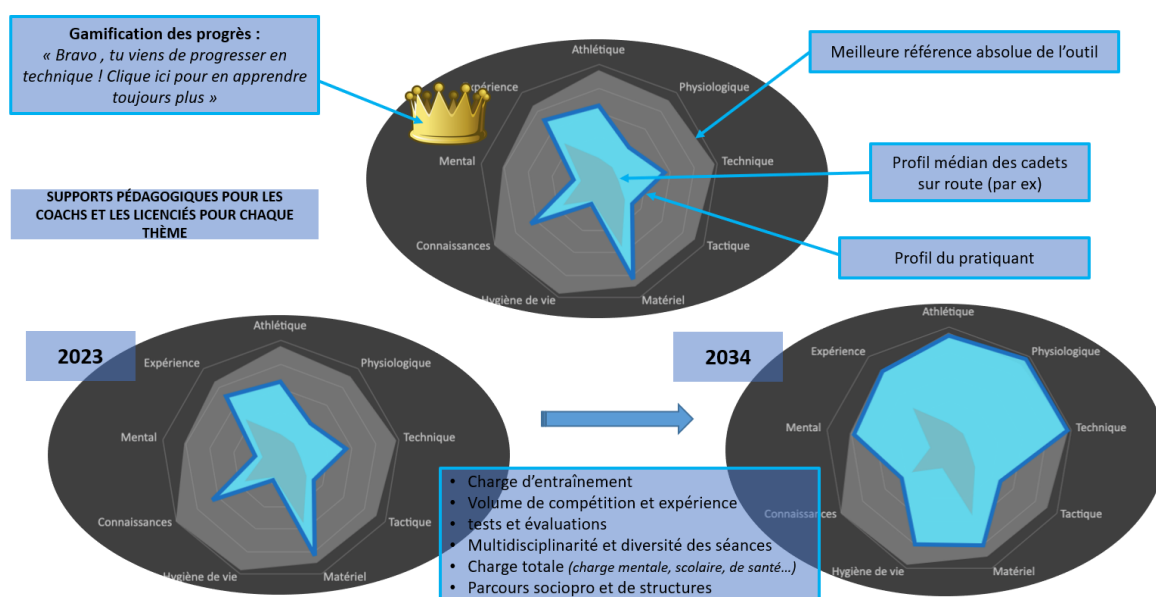


Figure 30 : Interprétation des données à partir du profil de l'athlète

COMPARAISON ET CROISEMENT DE DONNEES, UNE DETECTION OPTIMISEE

De façon générale, les moyens numériques de collecte, d'analyse et d'interprétation des données des sportifs à travers une plateforme unique permettent de mettre en place une analyse croisée des compétences. En effet, en couplant certaines compétences, et en prenant en compte des indicateurs clés des sportifs, la détection peut alors revêtir tout son potentiel. Ces indicateurs croisés sont la prise de compte de :

- L'âge relatif du sportif par rapport à son estimation de pic de croissance ;
- L'expérience du sportif et son passif dans sa discipline ou dans les autres disciplines ;
- La charge d'entraînement du sportif, et sa charge totale.

Ainsi, les possibilités d'interprétations du passeport sont nombreuses, et celui-ci laisse donc entrevoir une détection des potentiels la plus réaliste possible. Pour aller plus loin, et avec un modèle de passeport et de trajectoires de performance qui collerait au plus près de la notion de "couloirs de performance" et de "parcours de vie", nous pouvons envisager à terme d'utiliser ce passeport pour mieux comprendre et mieux penser les modèles de formation de nos jeunes sportifs.

DU PASSEPORT DE COMPETENCES A LA PERFORMANCE

L'étude approfondie des passeports de compétences, des performances des athlètes sur le terrain (résultats sportifs), et des indicateurs croisés décrits plus haut, permettra alors de mettre au jour les grandes tendances de trajectoires de progression des sportifs, mais également des athlètes de très haut niveau à l'échelle individuelle. Cette analyse pourra également mettre en avant quels critères de performance ont le plus de poids dans la performance globale, et quels indicateurs de vie ou de parcours confèrent le plus de "déterminisme" de la performance. La détection demeure toujours un pari. Peut-être un jour pourrons-nous prédire : "until a 95% de chances de devenir un jour champion du monde dans la discipline X". Est-ce souhaitable ? Pas sûr. Si le sport et la performance sont aussi beaux, c'est peut-être aussi parce qu'ils restent incertains, avec du suspense, où l'humain, l'affect, la chance parfois, sont encore les principales clés de la réussite.

Pour synthétiser cette méthode de détection basée sur une analyse des datas qui se veut systémique, et qui embrasse plusieurs acteurs mis en réseau, nous pouvons la représenter à travers le schéma suivant :

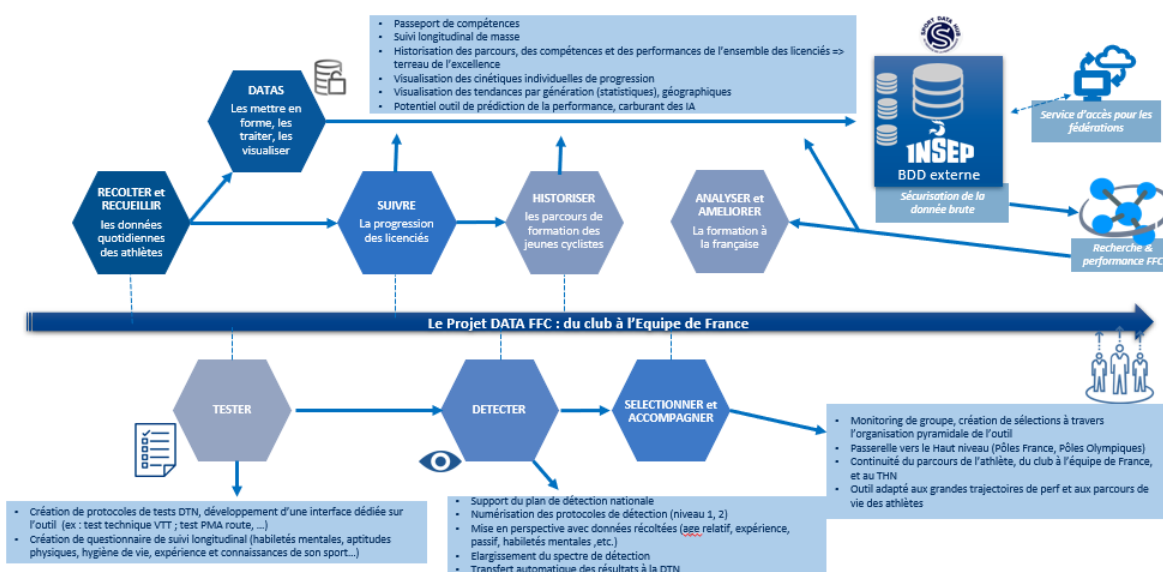



Figure 31 : Schéma du réseau de la détection grâce au projet DATA FFC, du club à l'Equipe de France

A blue-tinted photograph of two cyclists in a race, wearing helmets and aerodynamic clothing, riding their bikes. The text is overlaid in the center.

**LE TRANSFERT DE
POTENTIELS ENTRE
DISCIPLINES**

PREAMBULE : LA MULTIDISCIPLINARITE, UN FONDAMENTAL DE LA FORMATION DE L'ATHLETE EN CYCLISME

Principe abordé dans plusieurs de ses mémentos (Cf. **guide de formation des jeunes cyclistes**), la FFC prône la multidisciplinarité dans les principes de formation des jeunes cyclistes.

Outre les enjeux de sécurité pour certaines pratiques telles que le cyclisme sur route, la pratique de différentes disciplines cyclistes, que ce soit de manière simultanée (dans une même saison) ou successive, va permettre aux jeunes cyclistes d'acquérir un bagage technique plus étendu.

La richesse d'un éventail de pratiques techniques chez les jeunes est intéressante en particulier lorsque le ou la cycliste ou pilote s'engagera dans une spécialisation disciplinaire.

LE TRANSFERT DE POTENTIELS : DE QUOI PARLE-T-ON ?

Le transfert de potentiel peut être considéré comme une des différentes dimensions de la détection qui s'intéresse à des sportifs déjà engagés dans une pratique intensive et spécialisée d'une discipline.

Alors qu'il présente déjà un potentiel d'accès au haut niveau dans la discipline pratiquée, le concept du transfert de potentiel vise à permettre le passage de l'athlète vers une autre discipline dans laquelle ses capacités et qualités pourraient permettre l'atteinte d'un très haut niveau de performance, possiblement plus élevé que celui de sa discipline de prédilection.

Transfert de potentiels ou transfert de talents ? Ces deux formulations existent. Elles recouvrent globalement le même concept.

Il convient d'avoir conscience que le transfert de potentiels est, par sa nature, une pratique qui ne concerne qu'un très faible nombre d'individus.

QUELQUES POINTS DE VIGILANCE SUR LE TRANSFERT DE POTENTIELS

Identifier et inciter un jeune athlète déjà engagé dans une pratique intensive à changer de discipline pose immédiatement des questions culturelles et éthiques.

D'un point de vue culturel, au sein du système sportif français, le transfert de potentiel est peu courant. Surtout, le transfert de talent ne fait pas l'objet à ce jour en France d'un système organisé et institutionnalisé. Aussi, le transfert de talent repose bien souvent sur des conditions liées à "une rencontre".

D'un point de vue éthique, engager un jeune athlète dans un changement de discipline sportive peut avoir des répercussions futures aussi bien positives que négatives. Il importe de bien considérer que l'engagement d'un transfert de talent doit reposer sur le choix volontaire de l'athlète ; en lien avec son entourage, en particulier lorsqu'il s'agit d'une personne mineure.

De ce fait, elle nécessite une analyse approfondie afin que l'athlète, sa famille et son entourage soient en phase avec la proposition de transfert.

UN TRANSFERT DE DISCIPLINES AU SERVICE DU PROJET DE L'ATHLETE

La particularité et l'avantage du sport cycliste par rapport au transfert de potentiel réside en premier lieu en des proximités culturelles, matérielles et techniques qui peuvent exister entre les différentes disciplines. Ces proximités peuvent faciliter la démarche de transfert de talent d'une discipline à une autre pour les raisons suivantes :

Tout d'abord, si les tests techniques spécifiques aux disciplines se généralisent davantage et ne sont pas cloisonnés à une discipline, il apparaît plus évident d'identifier un potentiel qui n'est pas forcément visible dans la discipline pratiquée.

Ensuite, si nous prônons une pratique la plus diversifiée avant l'âge adulte, il sera aisé et courant que tous nos licenciés, quel que soit leur niveau, puissent découvrir les disciplines voisines et ainsi favoriser son choix de pratiquer davantage une discipline dans laquelle il réussit.

Enfin, parce que la performance est complexe et qu'il est possible de l'atteindre à des âges parfois avancés, il est également possible de pratiquer une discipline au plus haut niveau international puis de poursuivre sa carrière dans une autre discipline avec tout autant de réussite.

Quelques réussites de transfert entre discipline du cyclisme

- BMX > Sprint : Quentin CALEYRON, Tom DERACHE, Harrie LAVREYSEN...
- VTT > Route Jean Christophe PERAUD, Egan BERNAL, Cadel EVANS...
- BMX > Route : Juliette LABOUS...
- Cyclo-cross > VTT : Tom PIDCOCK, Mathieu VAN DER POEL...
- Cyclo-cross > Route : Julian ALAPHILIPPE...

Quelques réussites de transfert d'autres sports que le cyclisme

- Basket : Mathilde GROS, Julie MICHAUX...
- Patinage de vitesse : Laurine VAN RIESSEN...
- Aviron : Rebecca ROMERO, Jason OSBORNE...
- Sports co, football: Remco EVENEPOEL...
- Duathlon, triathlon : Sandra LEVENEZ...
- Ski : Sophie VILLENEUVE, Loana LECOMTE, Primoz ROGLIC...



RESSOURCES

Au courant de l'année 2024, l'ensemble des évaluations proposées dans ce guide seront déployées dans l'outil Nolio by FFC afin de permettre à chaque club de la FFC de disposer de la banque de toutes les évaluations, au même titre que des banques d'exercice.

En attendant le déploiement de cet outil, nous utilisons des supports à télécharger afin que chaque Manager technique territorial puisse réaliser et relever l'ensemble des résultats lors des passations de tests. Celui lui permet ensuite de partager les résultats sur son territoire avec la DTN, mais aussi de réaliser un compte rendu individuel grâce aux modèles proposées sur ces supports.

Tout d'abord, afin de collecter l'ensemble des données de qualités physiques pour l'ensemble des disciplines (ex. niveau 1°):



Ce document est composé de deux onglets : Qualités Physiques et Rapport.

L'onglet qualité physique permet de collecter les données. Il faut compléter l'ensemble des colonnes à l'exception de *Ratio*, *VO2max estimée*, *Régularité 3kms*, *Age Exact*, *IMC*, *Surface Corporelle*, *Age pic de croissance*, *Pic de croissance*, *Maturité féminin*, *pic de croissance F*, *Maturité masculin*, *pic de croissance M*, *taille jambes*, *temps 1^{er} km*, *temps 2^{ème} km*, *temps 3^{ème} km* qui sont calculées automatiquement.

L'onglet rapport permet de générer automatiquement le rapport pour chaque athlète en sélectionnant le nom via la liste déroulante.

Vous pouvez également télécharger la bande son du test Luc Leger au format MP3 :



Ensuite, pour collecter l'ensemble des données qualités physiques spécifiques, les qualités techniques et mentales spécifiques (ex niveau 2) :



Ce document est composé de plusieurs onglets : Général, Rapport Individuel Puissance – Mentale, Route, Rapport Route, VTT, BMX, Rapport BMX et questionnaire psycho.

Pour l'ensemble des onglets, toutes les colonnes doivent être complétées à l'exception de *Age Exact*, *IMC*, *Surface Corporelle*, *Age pic de croissance*, *Pic de croissance*, *Maturité féminin*, *pic de croissance F*, *Maturité masculin*, *pic de croissance M*, *taille jambes*, qui sont calculées automatiquement.

En ce qui concerne les questionnaires psychologiques, seuls les résultats obtenus depuis l'onglet « questionnaires psycho » doivent être rapportés dans les colonnes de l'onglet général.

Les onglets rapports permettent de générer un rapport individuel en sélectionnant le nom de l'athlète dans la liste déroulante.

Vous pouvez également télécharger la Notice d'utilisation de Mooky Center et mise à jour des Saris Hammer :



Concernant les tests d'habiletés mentales, ceux-ci sont disponibles aux pages suivantes. Vous pouvez également télécharger un fichier comprenant les 3 questionnaires :



Enfin, pour plus de confort, utilisez Microsoft FORMS.

Pour cela, vous dupliquez les questionnaires aux liens suivants et récoltez vous-mêmes les données après avoir transmis un lien permettant aux athlètes de remplir les questionnaires avec un smartphone :



Dans tous les cas, soit les athlètes ont répondu sur une questionnaire « papier », soit, ils ont utilisé le formulaire FORMS que vous avez dupliqué à l'aide des QR codes, vous allez devoir reporter les valeurs dans le fichier excel « niveau 2 ».

Les résultats à chaque question sont à reporter dans l'onglet « Questionnaires pyscho » : ligne 15 pour l'OMSAT, ligne 19 pour le CSAI-2R et ligne 23 pour l'EMS 28. Si vous utilisez FORMS, il est donc possible de copier chaque ligne pour chaque athlète dans cet onglet.

CALCUL DES RÉSULTATS POUR LES QUESTIONNAIRES OMSAT, CSAI-2R, EMS 28.																																																
OMSAT																																																
Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Réponse	8	7	3	8	7	7	6	8	7	9	6	7	6	9	4	1	9	7	1	8	6	6	9	1	0	5	7	9	2	9	6	0	8	7	1	0	8	1	8	2	9	1	1	8	0	6	0	7
CSAI-2R																																																
Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																
Réponse	4	-1	3	3	1	3	2	0	2	2	-1	3	1	0	1	3	3	5	4	-1	4	4	0	4	3	3	3	4	-2	4	2	-2	2	3	2	3	4	-1	5	3	0	5	2	2	3	2	0	2
EMS 28																																																
Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28																				
Réponse	5	1	2	1	6	2	2	5	3	5	5	3	1	6	1	5	3	6	2	1	1	2	5	2	3	3	2																					

Les résultats pour chaque athlète sont alors calculés automatiquement en ligne 5 :

1 Cette feuille sert à calculer les scores des
2 différents tests psychologiques
3
4

5 Ligne à copier dans
6 l'onglet "Général"
7
8

Motivation intrinsèque à la connaissance	Motivation intrinsèque à l'accomplissement	Motivation intrinsèque à la stimulation	Motivation extrinsèque - identifiée	Motivation extrinsèque - introjectée	Motivation extrinsèque - réglementaire	Amorçabilité	Intensité	Direction	Fréquence	Intensité	Direction	Fréquence	Intensité	Direction	Fréquence	Fixation de but	Coefficient	Engagement	Réactivité au stress	Contrôle de soi	Rollback	Imagerie	Pratiques Mentales	Concentration	Contrôle des distractions	Activations	Planification des compétitions
20	18	18	10	9	9	6	25	22	16	32	18	19	25	31	17	41	21	32	17	11	6	27	13	19	28	29	8

ATTENTION LORS DU COPIER/COLLER DE LA LIGNE CI-DESSUS, LORS DU COLLAGE IL FAUT FAIRE UN CLIC DROIT PUIS COLLER LES VALEURS UNIQUEMENT !

Vous devez utiliser la fonction « collage spécial / coller des valeurs » pour ensuite transférer ces données dans l'onglet « Général » :

The screenshot shows the Excel interface with a context menu open over a cell. The menu options include 'Copier', 'Collage spécial...', 'Recherche intelligente', 'Insérer le contenu', 'Supprimer...', 'Effacer le contenu', 'Analyse rapide', 'Filtrer', 'Insérer', 'Obtenir des données à partir...', 'Nouveau commentaire', 'Nouvelle note', 'Formater la cellule', 'Liste déroulante de choix...', 'Définir un nom...', 'Lien', and 'Lier à cette plage'. The 'Collage spécial...' option is expanded, showing 'Coller', 'Collage spécial...', 'Coller des valeurs', and 'Autres options de collage'. The 'Coller des valeurs' option is highlighted with a red box. A callout box on the right shows the 'Coller des valeurs' icon with the number '123'.

Lorsque vous transmettez les résultats d'évaluation des habiletés mentales aux athlètes, vous pouvez également transmettre l'explicatif qui est présenté dans ce guide :



En attendant la mise en ligne prochaine de Nolio by FFC, Les résultats sont à envoyer à Maxim Frémeaux : m.fremeaux.ext@ffc.fr

LES TEST D'ÉVALUATION DES HABILÉTÉS MENTALES

OMSAT

NOM	PRENOM	DATE
-----	--------	------

L'OMSAT-3 est un questionnaire valide et fiable qui permet d'évaluer 12 habiletés mentales importantes pour des performances régulières à haut niveau, dans le sport et dans la vie. Pour chaque affirmation choisissez votre degré d'accord (de pas du tout à tout à fait). Il n'y a ni bonne ni mauvaise réponse, s'il vous plaît, répondez à toutes les questions rapidement et honnêtement. En répondant à ce questionnaire, réfléchissez à vos performances les plus récentes dans votre sport, à l'entraînement ou en compétition.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord	

	QUESTION	TA REPONSE
1	Je me fixe quotidiennement des buts pour mes entraînements.	
2	Je crois que je peux réussir dans mon sport malgré tous les obstacles que je rencontre.	
3	Je me relaxe facilement.	
4	Il y a un certain nombre de choses qui sont dangereuses dans mon sport et qui me font peur.	
5	Je peux élever mon niveau d'activation quand je suis fatigué à l'entraînement.	
6	J'ai des problèmes de performance parce que je suis trop anxieux.	
7	Dans mon sport, je suis déterminé à ne jamais lâcher	
8	Je perds ma concentration pendant les compétitions importantes.	
9	Je peux créer facilement des images dans ma tête.	
10	Je me fixe des buts difficiles mais réalisables.	
11	Je planifie une série de choses à faire avant une compétition.	
12	J'agis avec confiance même dans des situations sportives difficiles.	
13	Je pratique mon sport mentalement tous les jours.	
14	Mon corps se contracte inutilement en compétition.	
15	Je perds ma concentration pendant les entraînements quotidiens.	
16	Je trouve que c'est difficile de s'entraîner à cause de la peur de pratiquer mon sport.	
17	Je suis décidé à devenir un athlète remarquable	
18	Je peux changer facilement les images dans ma tête.	
19	J'arrive à diminuer la tension dans mes muscles.	

20	Je peux m'activer avant une compétition si je sens que suis trop relaxé	
21	Je pratique mentalement mon sport en pensant à une performance maximale.	
22	Des erreurs m'amènent à faire d'autres erreurs en compétition.	
23	Je me fixe des buts pour améliorer des aspects de ma performance quotidienne.	
24	J'ai peur de perdre.	
25	Je planifie une série de choses à penser pendant une compétition.	
26	Mes images mentales sont claires.	
27	Je trouve difficile de me contrôler après un mauvais jugement lors d'une compétition.	
28	Je crois que je suis capable d'atteindre mes buts.	
29	Je me relaxe rapidement facilement.	
30	Je suis prêt à sacrifier la plupart des choses pour être excellent dans mon sport.	
31	J'ai du mal à me concentrer pendant certains entraînements.	
32	Les grandes foules me rendent nerveux en compétition.	
33	Je peux ressentir les mouvements lorsque je les visualise.	
34	Je trouve difficile de mettre de côté des événements imprévus en compétition.	
35	Ma pratique mentale est planifiée.	
36	Je suis meilleur à l'entraînement qu'en compétition.	
37	Je peux m'activer jusqu'à un niveau optimal où ma performance est à son meilleur.	
38	J'ai du mal à rester concentré pendant toute une compétition.	
39	Je suis déterminé à m'améliorer dans mon sport plus que dans tout autre chose dans ma vie.	
40	Je planifie une série de choses à faire pendant une compétition.	
41	Mes buts me poussent à travailler plus fort	
42	Je peux me relaxer efficacement lors de situations critiques en compétition.	
43	Je trouve ça dur de contrôler ma peur à l'entraînement.	
44	Je pense beaucoup à mes erreurs à l'entraînement, et cela me gêne.	
45	Dans ma pratique mentale, j'utilise des situations critiques auxquelles je dois faire face en compétition.	
46	Je peux élever mon niveau d'activation lorsque je suis trop relaxé en compétition.	
47	Mon plan inclut certains mots ou phrases que je me répète en compétition.	
48	Je suis confiant dans la plupart des éléments de ma performance.	

CSAi 2R

NOM	PRENOM	DATE
-----	--------	------

Instructions : Un certain nombre d'affirmations que des sportifs ont utilisées pour décrire leur état d'esprit avant une compétition sont rapportées ci-dessous. Lisez chaque affirmation **COMME SI VOUS ÉTIEZ LA VEILLE D'UNE COMPÉTITION IMPORTANTE** PUIS cochez le numéro approprié situé en dessous de celle-ci pour indiquer ce que vous jugez vrai en ce moment. Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses. Ne passez pas trop de temps sur une des affirmations, mais choisissez la réponse qui décrit le mieux vos sentiments actuels.

Vous devrez évaluer ensuite le degré de chaque item en indiquant si celui-ci est facilitant pour la performance ou handicapant (de -3 -2 -1 négatif, très handicapant ; 0 pas important; +1 + 2 +3 positif, très facilitant). Enfin, vous évalueriez sur une échelle de 1 (jamais) à 7 (tout le temps) le degré de fréquence du symptôme dans les pensées, pour chaque item, au cours de la journée.

QUESTIONS		TA REPONSE
1	J'ai peur de ne pas exploiter pleinement mes capacités lors de cette compétition. (1: pas du tout; 2: un peu; 3: moyen; 4: beaucoup)	
	Indiquez si celui-ci est facilitant pour la performance ou handicapant (de -3 -2 -1 négatif, très handicapant ; 0 pas important; +1 + 2 +3 positif, très facilitant)	
	Évaluez sur une échelle de 1 (jamais) à 7 (tout le temps) le degré de fréquence du symptôme dans les pensées au cours de la journée.	
2	Je suis sûr(e) de moi. Est ce que vous jugez cet item vrai à ce moment? (1: pas du tout; 2: un peu; 3: moyen; 4: beaucoup)	
	Indiquez si celui-ci est facilitant pour la performance ou handicapant (de -3 -2 -1 négatif, très handicapant ; 0 pas important; +1 + 2 +3 positif, très facilitant)	
	Évaluez sur une échelle de 1 (jamais) à 7 (tout le temps) le degré de fréquence du symptôme dans les pensées au cours de la journée.	
3	Je me sens tendu(e). Est ce que vous jugez cet item vrai à ce moment? (1: pas du tout; 2: un peu; 3: moyen; 4: beaucoup)	
	Indiquez si celui-ci est facilitant pour la performance ou handicapant (de -3 -2 -1 négatif, très handicapant ; 0 pas important; +1 + 2 +3 positif, très facilitant)	
	Évaluez sur une échelle de 1 (jamais) à 7 (tout le temps) le degré de fréquence du symptôme dans les pensées au cours de la journée.	
4	J'ai peur d'échouer. Est ce que vous jugez cet item vrai à ce moment? (1: pas du tout; 2: un peu; 3: moyen; 4: beaucoup)	
	Indiquez si celui-ci est facilitant pour la performance ou handicapant (de -3 -2 -1 négatif, très handicapant ; 0 pas important; +1 + 2 +3 positif, très facilitant)	
	Évaluez sur une échelle de 1 (jamais) à 7 (tout le temps) le degré de fréquence du symptôme dans les pensées au cours de la journée.	
5	Je sens mon estomac se nouer. Est ce que vous jugez cet item vrai à ce moment? (1: pas du tout; 2: un peu; 3: moyen; 4: beaucoup)	
	Indiquez si celui-ci est facilitant pour la performance ou handicapant (de -3 -2 -1 négatif, très handicapant ; 0 pas important; +1 + 2 +3 positif, très facilitant)	
	Évaluez sur une échelle de 1 (jamais) à 7 (tout le temps) le degré de fréquence du symptôme dans les pensées au cours de la journée.	
6	Je suis sûr de pouvoir relever le défi. Est ce que vous jugez cet item vrai à ce moment? (1: pas du tout; 2: un peu; 3: moyen; 4: beaucoup)	
	Indiquez si celui-ci est facilitant pour la performance ou handicapant (de -3 -2 -1 négatif, très handicapant ; 0 pas important; +1 + 2 +3 positif, très facilitant)	
	Évaluez sur une échelle de 1 (jamais) à 7 (tout le temps) le degré de fréquence du symptôme dans les pensées au cours de la journée.	
7	J'ai peur d'échouer à cause de la pression. Est ce que vous jugez cet item vrai à ce moment? (1: pas du tout; 2: un peu; 3: moyen; 4: beaucoup)	

	Indiquez si celui-ci est facilitant pour la performance ou handicapant (de -3 -2 -1 négatif, très handicapant ; 0 pas important; +1 + 2 +3 positif, très facilitant)	
	Evaluez sur une échelle de 1 (jamais) à 7 (tout le temps) le degré de fréquence du symptôme dans les pensées au cours de la journée.	
8	Je sens mon cœur battre plus vite. Est ce que vous jugez cet item vrai à ce moment? (1: pas du tout; 2: un peu; 3: moyen; 4: beaucoup)	
	Indiquez si celui-ci est facilitant pour la performance ou handicapant (de -3 -2 -1 négatif, très handicapant ; 0 pas important; +1 + 2 +3 positif, très facilitant)	
	Evaluez sur une échelle de 1 (jamais) à 7 (tout le temps) le degré de fréquence du symptôme dans les pensées au cours de la journée.	
9	Je suis sûr(e) de réussir. Est ce que vous jugez cet item vrai à ce moment? (1: pas du tout; 2: un peu; 3: moyen; 4: beaucoup)	
	Indiquez si celui-ci est facilitant pour la performance ou handicapant (de -3 -2 -1 négatif, très handicapant ; 0 pas important; +1 + 2 +3 positif, très facilitant)	
	Evaluez sur une échelle de 1 (jamais) à 7 (tout le temps) le degré de fréquence du symptôme dans les pensées au cours de la journée.	
10	J'ai peur d'être peu performant(e). Est ce que vous jugez cet item vrai à ce moment? (1: pas du tout; 2: un peu; 3: moyen; 4: beaucoup)	
	Indiquez si celui-ci est facilitant pour la performance ou handicapant (de -3 -2 -1 négatif, très handicapant ; 0 pas important; +1 + 2 +3 positif, très facilitant)	
	Evaluez sur une échelle de 1 (jamais) à 7 (tout le temps) le degré de fréquence du symptôme dans les pensées au cours de la journée.	
11	Je sens mon estomac défaillir Est ce que vous jugez cet item vrai à ce moment? (1: pas du tout; 2: un peu; 3: moyen; 4: beaucoup)	
	Indiquez si celui-ci est facilitant pour la performance ou handicapant (de -3 -2 -1 négatif, très handicapant ; 0 pas important; +1 + 2 +3 positif, très facilitant)	
	Evaluez sur une échelle de 1 (jamais) à 7 (tout le temps) le degré de fréquence du symptôme dans les pensées au cours de la journée.	
12	J'ai confiance car je me vois en train d'atteindre mon but. Est ce que vous jugez cet item vrai à ce moment? (1: pas du tout; 2: un peu; 3: moyen; 4: beaucoup)	
	Indiquez si celui-ci est facilitant pour la performance ou handicapant (de -3 -2 -1 négatif, très handicapant ; 0 pas important; +1 + 2 +3 positif, très facilitant)	
	Evaluez sur une échelle de 1 (jamais) à 7 (tout le temps) le degré de fréquence du symptôme dans les pensées au cours de la journée.	
13	J'ai peur de décevoir par un mauvais résultat. Est ce que vous jugez cet item vrai à ce moment? (1: pas du tout; 2: un peu; 3: moyen; 4: beaucoup)	
	Indiquez si celui-ci est facilitant pour la performance ou handicapant (de -3 -2 -1 négatif, très handicapant ; 0 pas important; +1 + 2 +3 positif, très facilitant)	
	Evaluez sur une échelle de 1 (jamais) à 7 (tout le temps) le degré de fréquence du symptôme dans les pensées au cours de la journée.	
14	Mes mains sont moites. Est ce que vous jugez cet item vrai à ce moment? (1: pas du tout; 2: un peu; 3: moyen; 4: beaucoup)	
	Indiquez si celui-ci est facilitant pour la performance ou handicapant (de -3 -2 -1 négatif, très handicapant ; 0 pas important; +1 + 2 +3 positif, très facilitant)	
	Evaluez sur une échelle de 1 (jamais) à 7 (tout le temps) le degré de fréquence du symptôme dans les pensées au cours de la journée.	
15	Je suis sûr (e) de pouvoir réussir malgré la pression. Est ce que vous jugez cet item vrai à ce moment? (1: pas du tout; 2: un peu; 3: moyen; 4: beaucoup)	
	Indiquez si celui-ci est facilitant pour la performance ou handicapant (de -3 -2 -1 négatif, très handicapant ; 0 pas important; +1 + 2 +3 positif, très facilitant)	
	Evaluez sur une échelle de 1 (jamais) à 7 (tout le temps) le degré de fréquence du symptôme dans les pensées au cours de la journée.	
16	Je sens que mon corps est tendu. Est ce que vous jugez cet item vrai à ce moment? (1: pas du tout; 2: un peu; 3: moyen; 4: beaucoup)	
	Indiquez si celui-ci est facilitant pour la performance ou handicapant (de -3 -2 -1 négatif, très handicapant ; 0 pas important; +1 + 2 +3 positif, très facilitant)	
	Evaluez sur une échelle de 1 (jamais) à 7 (tout le temps) le degré de fréquence du symptôme dans les pensées au cours de la journée.	

EMS 28

NOM	PRENOM	DATE
-----	--------	------

Cette échelle mesure le type de motivation que vous avez pour la pratique du cyclisme. On y retrouve 28 énoncés, Indique dans quelle mesure chacun des énoncés suivants correspond actuellement à l'une des raisons pour lesquelles tu pratiques le cyclisme.

EN GENERAL, POURQUOI PRATIQUES-TU CE SPORT ?

1	2	3	4	5	6	7
Ne correspond pas du tout	Correspond très peu	Correspond un peu	Correspond moyennement	Correspond assez	Correspond fortement	Correspond très fortement

QUESTIONS		TA REPONSE
1	Pour le plaisir de découvrir de nouvelles techniques d'entraînement.	
2	Parce que ça me permet d'être bien vue par les gens que je connais.	
3	Parce que selon moi, c'est une des meilleures façons de rencontrer du monde	
4	Je ne le sais pas; j'ai l'impression que c'est inutile de continuer à faire du vélo.	
5	Parce que je ressens beaucoup de satisfaction personnelle pendant que je maîtrise certaines techniques d'entraînement difficiles.	
6	Parce qu'il faut absolument faire du cyclisme si l'on veut être en forme.	
7	Parce que j'adore les moments amusants que je vis lorsque je fais du vélo.	
8	Pour le prestige d'être un-e cycliste.	
9	Parce que c'est un des bons moyens que j'ai choisi afin de développer d'autres aspects de ma personne.	
10	Pour le plaisir que je ressens lorsque j'améliore certains de mes points faibles.	
11	Pour le plaisir d'approfondir mes connaissances sur différentes méthodes d'entraînement.	
12	Pour l'excitation que je ressens lorsque je suis vraiment "embarqué-e" dans l'activité.	
13	Il faut absolument que je fasse du vélo pour me sentir bien dans ma peau.	
14	Je n'arrive pas à voir pourquoi je fais du cyclisme ; plus j'y pense, plus j'ai le goût de lâcher le milieu du cyclisme.	
15	Pour la satisfaction que j'éprouve lorsque je perfectionne mes habiletés.	
16	Parce que c'est bien vu des gens autour de moi d'être en forme.	
17	Parce que pour moi, c'est très plaisant de découvrir de nouvelles méthodes d'entraînement.	
18	Parce que c'est un bon moyen pour apprendre beaucoup de choses qui peuvent m'être utiles dans d'autres domaines de ma vie	
19	Pour les émotions intenses que je ressens à faire un sport que j'aime.	
20	Je ne le sais pas clairement ; de plus, je ne crois pas être vraiment à ma place dans le cyclisme.	

21	Parce que je me sentirais mal si je ne prenais pas le temps d'en faire.	
22	Pour le plaisir que je ressens lorsque j'exécute certains mouvements difficiles.	
23	Pour montrer aux autres à quel point je suis bon.ne en cyclisme.	
24	Pour le plaisir que je ressens lorsque j'apprends des techniques d'entraînement que je n'avais jamais essayées.	
25	Parce que c'est une des meilleures façons d'entretenir de bonnes relations avec mes amis-es.	
26	Parce que j'aime le "feeling" de me sentir "plongée" dans l'activité.	
27	Parce qu'il faut que je fasse du cyclisme régulièrement.	
28	Je me le demande bien ; je n'arrive pas à atteindre les objectifs que je me fixe.	



BIBLIOGRAPHIE

- Allen, S. V., & Hopkins, W. G. (2015). Age of Peak Competitive Performance of Elite Athletes: A Systematic Review. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 45(10), 1431–1441
- Barth, M., Güllich, A., Macnamara, B. N., & Hambrick, D. Z. (2022). Predictors of Junior Versus Senior Elite Performance are Opposite: A Systematic Review and Meta-Analysis of Participation Patterns. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 52(6), 1399–1416.
- Bennett K & coll. (2023). The prevalence of relative age effects and the influence of the talent pool size on Australian male and female youth football. *Journal of Sports Sciences*
- Bergeron MF & coll (2015). International Olympic Committee consensus statement on youth athletic development. *Br J Sports Med.*
- Blocken, B., Defraeye, T., Koninckx, E., Carmeliet, J., & Hespel, P. (2013). CFD simulations of the aerodynamic drag of two drafting cyclists. *Computers & Fluids*, 71, 435-445.
- Boccia, G., Cardinale, M., & Brustio, P. R. (2021). World-Class Sprinters' Careers: Early Success Does Not Guarantee Success at Adult Age. *International journal of sports physiology and performance*, 16(3), 367–374
- Bouthiaux, S., Karcher, C., Le Ny, E., & Le Pennec, Y. (2023). La détection et la formation des talents (p. 80) [Dossier RECC Détection et formation des talents]. Ministère des Sports et des Jeux Olympiques et Paralympiques.
- Brière, N.M., Vallerand, R.J., Blais, M.R., & Pelletier, L.G. (1995). Développement et validation d'une mesure de motivation intrinsèque, extrinsèque et d'amotivation en contexte sportif : L'Échelle de Motivation dans les Sports (EMS). *International Journal of Sport Psychology*, 26, 465- 489.
- Brunet, E. (2018, mai 17). Etude des résistances à l'avancement en : Contribution de la réduction de la traînée aérodynamique mesurée en soufflerie dans l'optimisation de la performance en cyclisme sur piste et sur route [INSEP]. Journée de valorisation des projets de recherche de l'INSEP, Paris, France.
- Burton, D. (1988). Do Anxious Swimmers Swim Slower? Re-examining the Elusive Anxiety-Performance Relationship. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 10, 45-61
- Carmichael, R. D., Heikkinen, D. J. (2017). Physiological Response to Cyclocross Racing. *Sports and Exercise Medicine – Open Journal*, 3(3), 74-80.
- Cesanelli, L., Ylaitè, B., Calleja-González, J., Leite, N., Iovane, A., & Messina, G. (2022). Transition from Youth categories to Elite cycling: relationships between early career performance and UCI World Tour success. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 62(12), 1577–1583.
- Clark, J.E., & Metcalfe, J.S. (2002). The mountain of motordevelopment: A metaphor. In J.E. Clark & J.H. Humphrey(Eds.), *Motor Development: Research and Reviews (Vol. 2, pp. 163–190)*. Reston, VA: National Association for Sport and Physical Education
- Cobley S & coll. (2009) Annual age-grouping and athlete development: a meta-analytical review of relative age effects in sport. *Sports Med.*
- Cobley S & coll. (2019) Removing relative age effects from youth swimming: The development and testing of corrective adjustment procedures. *Journal of Science and Medicine in Sport.*
- Craig, N. P., & Norton, K. I. (2001). Characteristics of Track Cycling: *Sports Medicine*, 31(7), 457-468.
- Davids, K., Araujo, D., Seifert, L. & Orth, D. (2015). Expert performance in sport: An ecological dynamics perspective. *Handbook of sport expertise*. 273-303.
- Deci, E.L. (1975). Conceptualizations of Intrinsic Motivation. In: *Intrinsic Motivation*. Springer, Boston, MA.
- Deci, E.L., & Ryan, R.M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behaviour*. New York, Plenum Press.
- Deci, E.L., & Ryan, R.M. (2002). *Handbook of self-determination research*. Rochester : University of Rochester Press.
- Difernand A, De Larochelambert Q, Homo S, Rousseau F, Antero J, Toussaint J-F & Sedeaud A (2023). Relative age effects in track-and-field: Identification and performance rebalancing. *Front. Physio*
- Dorel, S., Hautier, C. A., Rambaud, O., Rouffet, D., Van Praagh, E., Lacour, J.-R., & Bourdin, M. (2005). Torque and Power-Velocity Relationships in : Relevance to Track Sprint Performance in World-Class Cyclists. *International Journal of Sports Medicine*, 26(9), 739-746.
- Dorel, S. (2018). Maximal force-velocity and power-velocity characteristics in cycling: Assessment and relevance. In J.-B. Morin & P. Samozino (Eds.), *Biomechanics of training and testing: Innovative concepts and simple field methods (pp. 7–31)*. Springer International Publishing.
- Durand-Bush, N., Salmela, J. H., & Green-Demers, I. (2001). The Ottawa Mental Skills Assessment Tool (OMSAT-3*). *The Sport Psychologist*, 15, 1-19.
- Dunst, A. K., & Grüneberger, R. (2021). A Novel Approach of Modelling and Predicting Track Cycling Sprint Performance. *Applied Sciences*, 11(24), 12098.
- Epstein D. (2015) *The Sports Gene*. Penguin Publ Grp.

- Ericsson, K. A., & Charness, N. (1994). Expert performance: Its structure and acquisition. *American Psychologist*, 49(8), 725–747
- Ericsson, K., Charness, N., Feltovich, P., & Hoffman, R. (Eds.). (2006). *The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance* (Cambridge Handbooks in Psychology). Cambridge: Cambridge University Press.
- Fransen, J., Pion, J., Vandendriessche, J., Vandorpe, B., Vaeyens, R., Lenoir, M., & Philippaerts, R. M. (2012). Differences in physical fitness and gross motor coordination in boys aged 6-12 years specializing in one versus sampling more than one sport. *Journal of sports sciences*, 30(4), 379–386.
- Fukazawa Couckuy, S., Guémard, S., Cluzaud, P., Chaumont, C., Manin, C., & Brunet, E. (2021). *Championnat du monde de cyclisme sur route 2020 Livre de connaissances* (p. 306). INSEP.
- Fraser-Thomas, J., Côté, J., & Deakin, J. (2008). Examining adolescent sport dropout and prolonged engagement from a developmental perspective. *Journal of Applied Sport Psychology*, 20(3), 318–333
- Gallo, G., Leo, P., Mateo-March, M., Giorgi, A., Faelli, E., Ruggeri, P., Mujika, I., & Filipas, L. (2022). Cross-Sectional Differences in Race Demands Between Junior, Under 23, and Professional Road Cyclists. *International journal of sports physiology and performance*, 17(3), 450–457.
- Gardner, A. S., Martin, J. C., Martin, D. T., Barras, M., & Jenkins, D. G. (2007). Maximal torque- and power-pedaling rate relationships for elite sprint cyclists in laboratory and field tests. *European Journal of Applied Physiology*, 101(3), 287–292.
- Goodway, J. D., & Robinson, L. E. (2015). Developmental Trajectories in Early Sport Specialization: A Case for Early Sampling from a Physical Growth and Motor Development Perspective. *Kinesiology Review*, 4(3), 267-278
- Granier, C., Abbiss, C. R., Aubry, A., Vaucher, Y., Dorel, S., Hausswirth, C., & Le Meur, Y. (2018). Power Output and Pacing During International Cross-Country Mountain Bike Cycling. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(9),
- Güllich A & coll. (2021) What Makes a Champion? Early Multidisciplinary Practice, Not Early Specialization, Predicts World-Class Performance. *Perspect Psychol Sci*.
- Güllich A & coll. (2019) Developmental Biographies of Olympic Super- Elite and Elite Athletes: A Multidisciplinary Pattern Recognition Analysis. *Int J Environment & Health*.
- Hassenfratz, C., Ravier, G., & Grappe, F. (2012). Etude des réponses mécaniques et physiologiques en Enduro VTT. *Séminaires des entraîneurs et cadres techniques du cyclisme*, Bourges.
- Hurst, H. T., & Atkins, S. (2006). Power output of field-based downhill mountain biking. *Journal of Sports Sciences*, 24(10),
- Impellizzeri, F. M., & Marcora, S. M. (2007). The Physiology of Mountain Biking: *Sports Medicine*, 37(1), 59-71.
- Isoard-Gauthier, S., Martinent, G., Ferrand, C., Guillet, E. (2010) Validation of the French version of the Competitive State Anxiety Inventory-2 Revised (CSAI-2R) including frequency and direction scales. *Psychology of Sport and Exercise*,
- Jessica Fraser-Thomas, Jean Côté & Janice Deakin (2008) Examining Adolescent Sport Dropout and Prolonged Engagement from a Developmental Perspective, *Journal of Applied Sport Psychology*, 20:3, 318-333
- Jeukendrup, A. E. (2011). Nutrition for endurance : Marathon, triathlon, and road cycling. *Journal of Sports Sciences*, 29(sup1), S91-S99.
- Jeukendrup, A. E., Craig, N. P., & Hawley, J. A. (2000). The bioenergetics of world class cycling. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 3(4), 414-433.
- Jones, A. M., & Vanhatalo, A. (2017). The ‘Critical Power’ : Applications to Sports Performance with a Focus on Intermittent High-Intensity Exercise. *Sports Medicine*, 47(S1), 65-78.
- Jones, A. M., & Andrew M. (2023). ‘The Fourth Dimension: Physiological Resilience as an Independent Determinant of Endurance Exercise Performance’. *The Journal of Physiology* 10.1113/JP284205. Advance online publication.
- Johnston, K., Wattie, N., Schorer, J. & coll. (2018) Talent Identification in Sport: A Systematic Review. *Sports Med* 48, 97–109
- Kirkwood, L., Ingram, L., Cunningham, J., Malone, E., & Florida-James, G. D. (2017.). Physiological characteristics and performance in elite vs non-elite enduro mountain biking. *Journal Of Science & Cycling*, 6(2), 13-21.
- Kliethermes SA & Coll. (2021). Defining a research agenda for youth sport specialisation in the USA: the AMSSM Youth Early Sport Specialization Summit. *Br J Sports Med*.
- Koopmann, T., Faber, I., Baker, J., & Schorer, J. (2020). Assessing Technical Skills in Talented Youth Athletes: A Systematic Review. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 50(9), 1593–1611
- Kordi, M., Folland, J., Goodall, S., Haralabidis, N., Maden-Wilkinson, T., Sarika Patel, T., Leeder, J., Barratt, P., & Howatson, G. (2020). Mechanical and morphological determinants of peak power output in elite cyclists. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 30(2), 227-237.
- LaPrade, R. F., Agel, J., Baker, J., Brenner, J. S., Cordasco, F. A., Côté, J., Engebretsen, L., Feeley, B. T., Gould, D., Hainline, B., Hewett, T., Jayanthi, N., Kocher, M. S., Myer, G. D., Nissen, C. W., Philippon, M. J., & Provencher, M. T. (2016). AOSSM Early Sport Specialization Consensus Statement. *Orthopaedic journal of sports medicine*, 4(4), 2325967116644241

- Lloyd RS & Oliver JL (2012) The Youth Physical Development Model: A New Approach to Long-Term Athletic Development. *Strength & Cond J.*
- Lloyd RS & coll. (2016). National Strength and Conditioning Association Position Statement on Long-Term Athletic Development. *J Strength Cond Res.*
- Martens, R., Burton, D., Vealey, R. Bump, L. & Smith, D. (1990). The Development of the Competitive State Anxiety Inventory-2 (CSAI-2). In R. Martens, R. S. Vealey & D. Burton (Eds.). *Competitive Anxiety in Sport* (pp. 117-190). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Mirwald, R. L., G. Baxter-Jones, A. D., Bailey, D. A., & Beunen, G. P. (2002). An assessment of maturity from anthropometric measurements: *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 34(4), 689-694. 768-200204000-00020
- Næss, S., Sollie, O., Gløersen, Ø. N., & Losnegard, T. (2021). Exercise Intensity and Pacing Pattern During a Cross-Country Olympic Mountain Bike Race. *Frontiers in Physiology*, 12, 702415.
- Olds, T. S., Norton, K. I., & Craig, N. P. (1993). Mathematical model of cycling performance. *Journal of Applied Physiology*, 75(2), 730-737.
- Oršolić, M., Barbaros, P., & Novak, D. (2023). What makes a Grand Slam champion? Early engagement, late specialization and timely transition from having fun to dedication. *Frontiers in sports and active living*, 5, 1213317
- Peterman, J. E., Lim, A. C., Ignatz, R. I., Edwards, A. G., & Byrnes, W. C. (2015). Field-measured drag area is a key correlate of level cycling time trial performance. *PeerJ*, 3, e1144.
- Peveler, W., Bishop, P., Smith, J., & Richardson, M. (2005). Effects of training in an aero position on metabolic economy. *Journal of Exercise Physiologyonline*, 8(1), 44-50.
- Phillips, K. E., & Hopkins, W. G. (2017). Performance Relationships in Timed and Mass-Start Events for Elite Omnium Cyclists. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(5), 628-633.
- Pinot, J., & Grappe, F. (2011). The Record Power Profile to Assess Performance in Elite Cyclists. *International Journal of Sports Medicine*, 32(11), 839-844.
- Rees, T., Hardy, L., Güllich, A., Abernethy, B., Côté, J., Woodman, T., Montgomery, H., Laing, S., & Warr, C. (2016). The Great British Medalists Project: A Review of Current Knowledge on the Development of the World's Best Sporting Talent. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 46(8), 1041–1058.
- Rylands, L. P., & Roberts, S. (2019). Performance Characteristics in BMX : A Scoping Review. *Journal of Science and Cycling*, 8(1), 3-10.
- Sachet, I., Brochner Nygaard, N. P., Guilhem, G., Hug, F., & Dorel, S. (2022). Strength capacity of lower-limb muscles in world-class : New insights into the limits of sprint cycling performance. *Sports Biomechanics*, 1-18. h
- Sanders, D., van Erp, T., & de Koning, J. J. (2019). Intensity and Load Characteristics of Professional Road : Differences Between Men's and Women's Races. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 14(3), 296-302.
- Seifert, L., Hacques, G., & Komar, J. (2022). The Ecological Dynamics Framework: An Innovative Approach to Performance in Extreme Environments: A Narrative Review. *International journal of environmental research and public health*, 19(5), 2753
- Seifert L, Papet V, Strafford BW, Coughlan EK, & Davids K (2018) Skill transfer, expertise and talent development: An ecological dynamics perspective. *Mov Sport Sci/Sci Mot*, 102, 39–49
- Sieghartsleitner R & coll. (2019) Science or Coaches' Eye? - Both! Beneficial Collaboration of Multidimensional Measurements and Coach Assessments for Efficient Talent Selection in Elite Youth Football. *J Sports Sci Med.*
- Spragg, J., Leo, P., & Swart, J. (2023). The Relationship between Physiological Characteristics and Durability in Male Professional Cyclists. *Medicine and science in sports and exercise*, 55(1), 133–140.
- Svendsen, I. S., Tønnesen, E., Tjelta, L. I., & Ørn, S. (2018). Training, Performance, and Physiological Predictors of a Successful Elite Senior Career in Junior Competitive Road Cyclists. *International journal of sports physiology and performance*, 13(10), 1287–1292.
- Vallerand, R.J., & Thill, E.E. (1993). Introduction au concept de motivation. In R. J. Vallerand & E. E. Thill (Eds.), *Introduction à la psychologie de la motivation*, Laval, Editions études vivantes – Vigot, 3-39.
- Van Bulck D & coll. (2021) Result-based talent identification in road cycling: discovering the next Eddy Merckx. *Ann Oper Res*, 325(1), 539–556.
- Van Erp, T., Sanders, D., & Lamberts, R. P. (2021). Maintaining Power Output with Accumulating Levels of Work Done Is a Key Determinant for Success in Professional Cycling. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 53(9), 1903-1910.