

NICOLAS VANDEL

DEVENEZ PLUS SOLIDE  
POUR PROGRESSER DANS VOTRE SPORT  
& DURER EN PRÉSERVANT VOTRE SANTÉ  
DU DÉBUTANT AU SPORTIF AVANCÉ



# LA PREPA PHYSIQUE DE **L'ENDURANCE**

COMPRENDRE. PROGRAMMER. INTÉGRER

 **AGILE**



*A ma petite soeur Chacha.*

*Le livre parle sûrement d'un sujet que tu n'aurais pas trouvé si important. Tu aurais eu raison. Je suis sûr pourtant que depuis les étoiles, tu regardes toute cette agitation futile avec bienveillance.*

# À PROPOS.

---



Je suis Nicolas Vandel, préparateur physique, spécialisé dans l'Endurance. 3 fois olympien avec le staff de l'équipe de France de ski nordique, dont j'ai fait partie de 2013 à 2023, j'ai notamment eu la charge de la préparation de la préparation physique du groupe junior - relève durant 7 ans.

J'accompagne également depuis 2016 des sportifs amateurs dans la réussite de leurs objectifs d'endurance, du 10 km à l'ultra-trail, en passant par le cyclisme ou les courses à obstacles. Évidemment, je pratique moi-même énormément, tout simplement car j'aime cela.

Dans le premier cas, il s'agit de conjuguer le développement d'un sport d'endurance (le ski de fond) et celui d'un sport de sensations et d'explosivité (le saut à ski) ; la construction à long terme et la progression mesurable à court terme de jeunes athlètes.

Dans le second cas, il importe de concilier entraînement et emploi du temps personnel et professionnel ; le travail énergétique et de renforcement musculaire.

Dans les deux cas, il faut être agile.

J'ai écrit ce livre pour partager ces deux expériences, à la fois différentes et complémentaires, et vous apporter des solutions pragmatiques.

# PRÉFACE.

---

La préparation physique est un sujet très vaste et très discuté. C'est donc par essence un monde de définitions différentes, d'avis, de chapelles et de dogmes "intouchables", de modes.

Il y a les partisans de la détection, les intégristes de la science, les pédagogues, les chercheurs. Et puis il y a les réseaux sociaux, cet univers d'informations vraies, fausses. Faire le tri et trouver son chemin devient donc complexe d'autant que le marketing joue un rôle incroyable en bien ou en mal.

Chaque discipline possède ses codes, sa culture, son approche. L'entraîneur, le coach dans cet imbroglio devrait être celui qui guide et qui peut faire le tri pour dessiner un chemin dans ce voyage du héros moderne.

En parlant quelques lignes plus haut de réseaux sociaux, c'est par eux que j'ai eu la chance de rencontrer Nicolas. D'abord par des échanges puis je l'ai initié à la pratique du kettlebell et de quelques méthodes d'entraînement. En retour, j'ai pu à plusieurs reprises bénéficier de ses conseils avisés et profondément humains dans le domaine de l'endurance.

Nicolas est avant tout un chercheur. Pas un chercheur de laboratoire, un chercheur de terrain, un créateur qui arrive à concilier les éléments scientifiques, la réalité du terrain, les besoins spécifiques et une bonne dose de créativité. Son chemin et celui qu'il va vous proposer dans ce livre est une production originale car réfléchie, intégrée, testée sur le terrain.

A mon sens, beaucoup d'ouvrages sont décevants. C'est d'ailleurs un exercice difficile pour moi de recommander des livres. Entre ceux qui sont tellement simplifiés qu'on dirait des livres pour enfants à ceux qui sont tellement techniques qu'on dirait une thèse de doctorat en chinois, c'est encore une fois un parcours du combattant pour s'instruire et progresser en tant que coach ou en tant que sportif.

C'est avec beaucoup de fierté que j'écris ces lignes car elles seront en préface du livre de quelqu'un que j'estime beaucoup, humainement et professionnellement.

J'ai donc la certitude que ce livre pourra répondre à vos questions sur l'endurance et sa préparation physique tout en évitant les redites, sans enfoncer de portes ouvertes et tout en créant dans nos esprits de nouvelles façons de penser l'entraînement de l'endurance.

Bonne lecture à tous et merci d'avance à Nicolas pour la qualité de cet ouvrage qui j'espère deviendra un classique et un incontournable des bibliothèques de l'entraînement sportif.



*LOÏS ROBIN MONACO*

# REMERCIEMENTS.

---

Je commencerai par le commencement : Gaël, qui lors de mes années en Équipe de France a mis cette idée dans un coin de ma tête, avec ses *"Quand tu écriras un livre"*. La confiance, c'est réciproque...

Évidemment, toutes les personnes que j'accompagne dans leurs projets sportifs depuis des années : c'est vous qui m'avez fait évoluer, progresser, avec vos idées parfois folles ou farfelues. Du trail du coin aux pistes olympiques, en passant par vos premiers ultras ou marathons. Je ne peux pas toutes et tous vous citer, mais je sais que si ce livre voit le jour, c'est grâce à vous.

Tous les coachs avec qui je peux échanger régulièrement, qui nourrissent ma réflexion et bousculent parfois mes idées reçues.

Rudy pour avoir planté, volontairement ou non, la graine qui a germé pour que je me dise que c'était possible.

Les personnes de confiance et de qualité qui ont accepté ma demande d'intervenir dans ce livre pour partager leur expérience. Mikael et la team Bibliofit vers qui les QR code renvoient...

Tous mes correcteurs pour leur patience : Max, Charlotte, Jean-Maximilien, Amandine, Adrien, Valentin. Mention spéciale pour Chloé et ses heures passées sur un home trainer à relever patiemment mon incapacité à écrire "c'est-à-dire" correctement.

Thomas Strappazon, pour son énorme soutien et aide dans ce projet, et évidemment famille, et mes amis qui supportent patiemment mes "idées lumineuses" et me soutiennent quoi qu'il arrive, sans jugement.

Juliette, qui rassemble finalement tout ce qui a été écrit juste avant, et bien plus encore...

Et évidemment vous, qui lisez ces lignes...

# SOMMAIRE

<b>Introduction</b>	<b>10</b>
<b>Comment lire ce livre ?</b>	<b>11</b>
<b>Un autre regard : les experts partagent</b>	<b>16</b>

## Chapitre 1 : le corps à l'effort

Notions de base	21
Rien ne se crée : zoom sur l'ATP	33
Les filières énergétiques	38
Le système nerveux, une histoire d'équilibre	52

## Chapitre 2 : organiser l'entraînement

Petit rappel d'histoire et principes de base	65
Doit-on avoir une approche scientifique ?	72
Une histoire de focus (et de compétences)	79
Transferts, interférences et (in)compatibilité	88
Conserver une marge : les bocalux	99
Planifier et programmer en toute simplicité	105
Les séances d'entraînement	126
Charge d'entraînement et autres joyeusetés	133
Cas pratiques : préparation au marathon	143
<i>Un autre regard : Olivier, Guillaume, Thomas.</i>	147

## Chapitre 3 : la haute intensité

Introduction à la haute intensité	159
Les effets du travail à haute intensité	161
Choisissez la méthode qui vous convient	166
Comment organiser votre travail ?	177
L'échauffement et la récupération	181
<i>Un autre regard : Loïs, Vincent.</i>	191
<b>Les protocoles</b>	<b>196</b>

## **Chapitre 4 : protocoles de renforcement**

Introduction : lourd ou pas lourd ?	259
Les types de contractions musculaire	263
Les différents types de forces	270
Déterminer les charges utilisées	277
Organiser vos cycles de renforcement	280
Comprendre les protocoles	288
Quels sont les meilleurs exercices ?	296
Comment s'échauffer ?	307
Optimiser son renforcement	311
Cas particulier des sportifs de haut-niveau	319
<i>Un autre regard : Rudy, Kilian.</i>	329
<b>Les protocoles</b>	335

## **Chapitre 5 : les exercices de renforcement**

Membres supérieurs	435
Tronc	446
Membres inférieurs	558
Bonds	474

## **Chapitre 6 : les blessures**

Introduction	486
Peut-on prévenir les blessures ? <i>A.Grappin</i>	488
Et si on se blesse, on fait quoi ? <i>A.Grappin</i>	493
Les femmes, plus sujettes au blessures ?	496
Influence du cycle menstruel. <i>M.Dauvergne</i>	505

## **Chapitre 7 : la mobilité**

Introduction	517
Augmenter sa mobilité : les outils et effets	520
Vices & vertus des étirements	531
<i>Un autre regard : Cindy, Frédérick</i>	125
Étirements et automassages	546
Circuits de mobilité	555

# INTRODUCTION.

---

Je suis chanceux.

Depuis 2013, j'ai pu accompagner toutes sortes de personnes : des gens doués, des gens un peu moins. Des besogneux, d'autres un peu moins. Des adolescents et des cinquantenaires.

J'ai vécu (et vis encore) de chouettes aventures : j'ai pu défiler lors de la cérémonie d'ouverture des JO, j'ai parcouru le monde grâce au sport, et surtout, j'ai pu aider beaucoup de gens à réaliser leurs projets, depuis une salle de musculation ou le bord des chemins, des centaines ou des milliers de fois (j'avoue ne pas avoir compté).

J'ai rencontré pas mal de gens beaucoup plus compétents que moi qui m'ont fait avancer : des entraîneurs, des scientifiques, des humains.

Du débutant au médaillé mondial, j'en ai retiré quelque chose : vivre les choses est le meilleur moyen d'avancer. En tout cas sportivement.

Les complexifier sans raison, est le meilleur moyen de se perdre, pour l'athlète ou l'entraîneur : j'ai moi-même évidemment expérimenté les deux situations.

Ceci n'est donc pas une Bible, je ne crois pas à la parole divine dans le sport. C'est un support pour vous aider à vivre les choses, grâce à des solutions simples que j'ai mises en place pour accompagner les gens.

Je ne me considère pas du tout comme un ingénieur de la performance : je suis un artisan. Mais je crois dans mon savoir-faire, que je suis fier de vous présenter.

Pour que vous puissiez vous dire : "*Je vais essayer de voir ce que ça donne*". Tout simplement. Et voir où cela vous mène, en vivant les choses : l'avantage est qu'il n'y a pas de bonne manière de le faire, ni de mauvaise : juste la vôtre. L'entraînement n'est pas si compliqué que l'on veut parfois nous le faire croire...

# COMMENT LIRE CE LIVRE ?

---

Passée la blague que vous vous êtes probablement faite à vous-même (en tout cas, cela a été mon cas), je voudrais vous adresser ces quelques mots en préambule.

**Pour performer dans un sport d'endurance, la solution est très simple : s'entraîner le plus longtemps possible, le plus intensément possible et le plus souvent possible.** Il n'y a pas besoin de chercher midi à quatorze heures : plus vous pratiquez une discipline, plus vous serez efficace. Ce n'est pas pour rien que les meilleurs sportifs d'endurance réalisent des volumes d'entraînement considérables et cherchent souvent à les augmenter progressivement. Fin du bal, vous pouvez donc refermer ce livre ! Sauf que...

Nous avons tous notre propre tolérance à l'entraînement, déterminée par tout un tas de facteurs : nos capacités physiques intrinsèques, notre éducation (physique et générale), notre motivation, notre rapport à la difficulté, nos contraintes professionnelles et personnelles... **Disons plutôt que pour performer, il faudrait s'entraîner aussi souvent, longtemps, et intensément que l'on est capable de le tolérer. Sur le moment et au fil du temps : c'est une nuance de taille !**

## **S'entraîner moins pour performer plus ?**

Même si je comprends l'idée derrière les concepts de « *s'entraîner moins pour performer mieux* », je ne suis pas totalement d'accord : je pense qu'il faut s'entraîner autant que possible dans la discipline que l'on pratique : vous ne progresserez pas vraiment au piano si vous jouez principalement de la flûte traversière ! Mais alors, pourquoi diable écrire un livre sur la préparation physique (et pourquoi en avoir fait mon métier) s'il suffit de toujours courir pour être performant(e) en course à pied ou de rouler pour être bon en vélo ? Eh bien, pour quatre raisons principales, que je vous demande de considérer en vous souvenant que l'idée n'est pas d'en faire le plus possible de manière absolue, mais bien relative, c'est-à-dire avec une marge de manœuvre !

## **Généralement, nous aimons nous entraîner...**

Coureurs, cyclistes, skieurs, nageurs,... Même si les motivations, intrinsèques et extrinsèques, de chacun diffèrent, pour la plupart d'entre nous, nous aimons nous entraîner.

Aussi bizarre que cela puisse parfois paraître, nous trouvons la plupart du temps du plaisir à courir sous la pluie, rouler en pleine chaleur, skier le nez gelé, ou plonger dans l'eau fraîche du bassin à 6h00 du matin. Nous aimons bouger malgré les courbatures ou la fatigue.

C'est avant tout pour cela que nous pratiquons : l'effort ou la (re)découverte d'un nouvel endroit, se suffisent bien souvent à eux-mêmes, quand ce ne sont pas les deux en même temps. Oui, il y a des fois où c'est moins facile que d'autres. Oui, la compétition offre à certain(e)s d'entre nous un petit supplément de motivation, et donne du sens à ce que nous faisons.

Or, vouloir absolument rationaliser tout ce que l'on entreprend dans l'entraînement, c'est s'enlever ce goût de l'exploration, c'est ôter un peu de notre âme d'enfant qui nous a conduit à pratiquer un sport d'endurance. Comme le disait Arthur Ashe *"Il existe un syndrome dans le sport appelé paralysie par analyse"*.

Évidemment, faire un peu moins (ou un peu différemment) peut nous permettre de continuer à explorer au fil du temps. C'est tout l'objet de ce livre : il faut le considérer avec une approche positive, pas une approche culpabilisante, du mode *"Gare à toi si tu ne le fais pas"*. Comme le disait un grand homme que j'ai connu, *"On se fait déjà assez \*\*\*\* au boulot"*. Alors voyons comment faire durer, voire augmenter le plaisir !

## **Devenir plus solide est nécessaire**

La seconde raison est simple (et difficilement contestable), et c'est la plus importante concernant la préparation physique : pour pouvoir tolérer l'entraînement spécifique, à moyen et long terme notamment, devenir plus solide est un atout de taille.

Si vous enchaînez les descentes dans la montagne, les kilomètres sur le bitume ou bien les heures sur la selle sans avoir par exemple un gainage suffisant, il y a de fortes chances que cela ne se termine pas bien au fil des années. **La santé ne se négocie pas : si vous êtes cassé(e) en deux, le sport n'est plus la santé !** Et vous ne pourrez probablement pas vous entraîner autant que nécessaire, ou que vous le voulez.

### **Pouvoir s'entraîner plus est avantageux**

La troisième raison est plus en lien avec la performance : l'augmentation de la capacité à vous entraîner (par expérience, elle est aussi difficilement contestable). Imaginons que votre tolérance actuelle, la même depuis des mois, soit de 3 séances de 10 kilomètres de course par semaine : au-delà, vos articulations et vos muscles ne suivent plus.

Pourtant, vous souhaitez franchir un cap, qui passe dans votre cas par l'ajout d'une quatrième séance, puis l'augmentation du volume kilométrique d'une des sorties, ce qui est impossible en l'état. C'est là que la préparation physique peut constituer un atout de taille : en augmentant votre solidité générale, vous allez petit à petit augmenter la capacité de votre structure (les muscles et les articulations notamment) à supporter l'allongement des sorties. **Au bout du compte, l'idée est de vous permettre de vous entraîner plus dans la discipline spécifique, tout en augmentant votre capital santé.**

### **Optimiser ses performances est utile**

La dernière raison touche à l'optimisation de la performance. Elle vient en dernier pour deux raisons simples : le maintien d'un capital santé, puis l'augmentation de vos capacités à vous entraîner plus dans votre discipline spécifique sont deux pré-requis indispensables avant de vouloir aller plus loin dans l'optimisation.

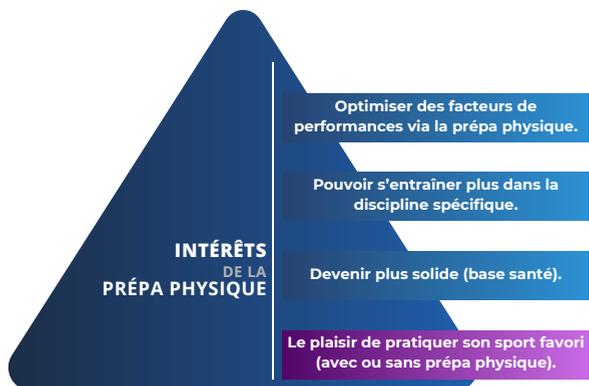
**Souvent, les gens prennent le problème à l'envers en démarrant par l'optimisation, mais je vous le dis droit dans les yeux : vous pouvez optimiser votre performance sans passer par des contenus avancés préparation physique : de nombreux athlètes Élite y parviennent.**

Si par contre, vous stagnez et que vous souhaitez atténuer un facteur limitant, cela fait effectivement sens, mais ce n'est pas le premier levier sur lequel agir. La seconde raison est simple (et difficilement contestable), et c'est la plus importante : pour pouvoir tolérer l'entraînement spécifique, à moyen et long terme notamment, devenir plus solide est un atout de taille.

### En résumé

La préparation physique est un outil, pas une fin en soi. Tout comme les charges additionnelles sont des outils de la préparation physique, pas le cœur du problème.

**En résumé, la préparation physique est un sport croisé, qui permet de varier les sollicitations pour nous aider à mieux encaisser l'entraînement, voire à optimiser certains paramètres. On peut parfois en faire l'économie, comme elle peut être indispensable : le dogmatisme est l'ennemi de la progression !**



Elle est indissociable de l'entraînement spécifique, dans la mesure où l'on fait, ou non, le choix de l'intégrer à notre système pour faciliter la progression. Aussi, il me paraissait inconcevable d'écrire un livre sur la préparation physique sans aborder ce qui est vraiment essentiel : la programmation de l'entraînement et les séances spécifiques.

J'espère que cela vous aidera à faire vos choix et à tout organiser harmonieusement.

## Comment détourner ce livre ?

Qui a décrété qu'il fallait réaliser des tirages, des swings, des pompes et des squats pour le protocole Léonidas ? Qui a décidé qu'il fallait faire des séquences de 2, 4 et 6 minutes lors du protocole Chronos ? Bon c'est moi en effet.

Évidemment, tous ces protocoles ne sont pas sortis de nulle part : je les ai réfléchis, testés, ajustés pour enfin les proposer aux gens que j'accompagne, puis dans ce livre. Vous ne me l'enlèverez pas ! Mais vous pouvez m'enlever leur "propriété" : c'est à vous de vous les approprier, de les faire vivre selon vos propres besoins. C'est à vous qu'ils appartiennent désormais.

Attention, je peux vous assurer qu'ils fonctionnent, et je vous invite à les appliquer en l'état : vous n'aurez pas de mauvaises surprises (j'en connais un qui en a eu une en voulant utiliser le protocole Chronos avec du dénivelé alors qu'il n'est pas fait pour ça... mais il a au moins essayé et vécu les choses).

Mais si 3 - 5 - 8 vous semble plus adapté que 2 - 4 - 6, eh bien essayez ! C'est aussi pour cela que j'ai tenu à expliquer la construction et la logique de chacun des 24 protocoles. Si vous affectionnez certains exercices qui ne sont pas présentés dans ce livre, utilisez-les à votre guise.

C'est d'ailleurs pour cela que j'ai convié des experts à partager leur expérience : personne ne détient la vérité. Vous verrez que l'on est parfois d'accord, parfois non : ce n'est pas une histoire d'avoir raison, c'est une histoire de contexte et d'approche. C'est aussi pour cela que parfois deux d'entre eux répondent à la même question.

Par contre, nous partageons je pense deux points communs : nous entraînons depuis longtemps et nous respectons une logique d'entraînement cohérente par rapport à nos convictions.

**En résumé : appropriez-vous ce livre et faites ce qui vous semble le mieux pour vous.**

# UN AUTRE REGARD : LES EXPERTS PARTAGENT LEUR EXPÉRIENCE.

Tout au long de ce livre, vous trouverez des parties “Un autre regard”, où des experts répondent à une question précise et nous livrent leur approche. Je tenais à cet apport, car personne ne détient la vérité : parfois, ils complètent mes propos, parfois leur vision est différente. Ils relatent leur expérience dans leur contexte de haut-niveau, en revenant sur les différences et les passerelles par rapport à la pratique des sportifs amateurs.



GUILLAUME



THOMAS



LOÏS



VINCENT



OLIVIER



RUDY



KILIAN



FRÉDÉRIK



ALEXIS



CINDY



MANON

**Guillaume Millet.** Professeur de Physiologie du Sport, membre Sénior de l'Institut Universitaire de France. Auteur de plus de 300 articles, et de 5 livres, dont *“Ultra Trail, plaisir, performance, santé”*. Sportif émérite, 3<sup>e</sup> du Tor des Géants et trois fois dans le top 6 de l'UTMB.

**Thomas Lorblanchet.** Champion du monde de Trail, 4x vainqueur Grande Course des Templiers et vainqueur du *Leadville 100*. Kinésithérapeute / Ostéopathe et Entraîneur. Co-auteur du livre *“Le BA-BA des bobos du coureur”*.

**Loïs Robin-Monaco.** Préparateur Physique de médaillés olympiques, instructeur *Strongfirst* Élite. Responsable de l'entraînement athlétique à l'Olympique Nice Natation en 2023. Responsable de la préparation physique Nice Volleyball (Ligue A, Europe) de 2012 à 2023.

**Vincent Vittoz.** Champion du monde de ski de fond 2005. 4 participations aux Jeux Olympiques. Entraîneur équipe de France masculine de biathlon 2018 – 2023. Entraîneur équipe de France U23 de ski de fond. 2011 à 2017 et en 2023.

**Olivier Coupat.** Plusieurs fois champion de France et top 10 aux mondiaux de course d'orientation. Responsable et entraîneur Pôle France Élite et groupe France juniors depuis 2002.

**Rudy Coia.** Coach et pionnier en France de la musculation sans dopage. Auteur de 5 livres. Formateur BPJEPS et CQP. Passionné qui cherche des réponses à ses questions.

**Kilian Le Blouch.** Champion olympique 2021 de judo. Médaillé mondial et européen en individuel. Directeur sportif Flam 91 Judo en 2023 et entraîneur depuis 2010. Élu à la Commission des Athlètes de Haut-niveau du CNOSF (mandat 2021 - 2025).

**Frédéric Caussé.** Ancien athlète de haut-niveau en judo. Kinésithérapeute et préparateur physique. Intervient auprès d'athlètes internationaux (natation synchronisée, basket, MMA,...). Formateur pour kinésithérapeutes et entraîneurs, fondateur de Praxeo Consulting.

**Alexis Grappin.** Kinésithérapeute, certifié par le Comité International Olympique. Staff médical des équipes de France de combiné nordique et d'aviron. Sportif accompli, il a notamment participé à 14 marathons.

**Cindy Jourdain.** Ballerine professionnelle durant 20 ans, formée à l'école du ballet de l'opéra de Paris. A dansé pour l'*English National Ballet* et la *Royal Ballet Company* de Londres. Entraîneuse personnelle qualifiée.

**Manon Dauvergne.** Kinésithérapeute du sport et de la femme. Co-productrice de Femmes et Sport Podcast. Doctorante sur le cycle menstruel et la performance neuromusculaire. Sportive touche à tout, ancienne gardienne de but au handball.

---

Parce que les experts, c'est aussi ceux qui s'entraînent, **Cloé Pagnier** et **Thomas Strappazon** qui ont accepté de jouer les mannequins, sous l'objectif de Mathilde L'Azou. Cela donne de jolies images, et j'aurais trouvé beaucoup trop égocentrique d'être le seul en scène...

