



Manuel d'instruction



Adresse

Sportmedizin Kerenzlerberg
Dr. med. Peter Züst
Bahnhofstrasse 2a
CH-8753 Mollis

Contact

Téléphone: +41 (0)55 612 23 53
E-Mail: info@test-it.ch
Support: support@test-it.ch
Website: <https://www.test-it.ch>

Contenu

Introduction	03
Exigences techniques	05
Activation	05
Menu principal	06
Évaluation des tests	07
Sujet	07
Exécution	09
Protocole	10
Conditions	11
Résultats	13
Seuil	14
Évaluation	17
Evolution	18
Configuration	19
Contact et Support	20

Introduction

Le logiciel Test it lab permet d'évaluer un test d'effort par paliers qui est un type de test largement utilisé pour évaluer les capacités d'endurance. Le protocole de test débute à un faible niveau d'intensité puis la charge d'effort est augmentée palier par palier jusqu'à atteindre la charge d'effort maximale pouvant être soutenue. Les différentes zones d'intensité sont ainsi représentées durant le test. A chaque palier les paramètres physiologiques que sont la concentration en lactate et la fréquence cardiaques sont mesurés et la perception de l'effort est déterminée à l'aide de l'échelle de Borg. Sur la base de ces valeurs, les seuils aérobie et anaérobie peuvent être déterminés à l'aide du logiciel. Pour déterminer le seuil anaérobie, la méthode Dmax modifiée ainsi que la méthode « Baseline plus 1,5 mmol » peuvent être prises en compte. Il est également possible de saisir manuellement le seuil anaérobie correspondant le mieux aux données physiologiques observées. Le seuil aérobie est quant à lui déterminé au moyen de la courbe du lactate. Les seuils aérobie et anaérobie ainsi que les performances maximales servent de base à la discussion ultérieure avec les athlètes, notamment au sujet de leur niveau de performance et des zones d'entraînement recommandées. La répétition du test permet de documenter les progrès réalisés.

Le test d'effort par paliers est principalement recommandé pour les sports d'endurance. Ce type de test peut également être utilisé dans d'autres sports si l'évaluation des facteurs d'endurance est nécessaire (par exemple, les sports d'équipe comme le football, le handball, etc.). Afin que le test soit représentatif, il doit être effectué de manière aussi spécifique que possible au sport en question, par exemple sur tapis roulant pour les coureurs, sur un cycloergomètre pour les cyclistes ou sur un rameur pour les athlètes pratiquant l'aviron. Le logiciel permet l'évaluation de différents types de protocoles de test.

Comme mentionné plus haut, le test d'effort par paliers est un test fréquemment effectué en Suisse. Swiss Olympic, en collaboration avec l'Office fédéral du sport OFSPO, a publié en janvier 2016 un manuel pour le diagnostic des performances. Entre autres, le test d'effort par paliers y est décrit. Le logiciel Test it lab est basé sur la méthodologie qui y est recommandée. Le manuel explique les conditions de base à respecter lors de la réalisation des tests afin d'en assurer la qualité, notamment les exigences relatives aux appareils et méthodes de mesure utilisés ainsi qu'à la préparation des tests et au traitement des données.

[Lien vers le Manuel de Diagnostic de Performance de Swiss Olympic](#)

L'un de nos principaux objectifs est de constituer une base de données de référence avec les utilisateurs de Test it lab. Cette base de données devrait permettre de classer les performances des athlètes selon l'âge, le sexe, le type de sport et le niveau de performance. Selon notre expérience il est souvent difficile d'avoir accès à des valeurs de référence fiables, spécifiques au sport et adaptées aux niveaux des athlètes. En tenant compte de la protection des données, nous essaierons au fil du temps de constituer une base de données de référence en collaboration avec les utilisateurs de Test it lab intéressés. Dans cette optique, une mise en œuvre adéquate des conditions de base est primordiale pour une interprétation correcte des tests et pour leur enregistrement dans la base de données. Nous contacterons individuellement les utilisateurs intéressés afin de mettre en place les conditions cadres nécessaires.

Exigences techniques

Pour effectuer un test d'effort par paliers, vous avez besoin, en plus de l'appareil de test (tapis de course, cycloergomètre, rameur), d'un système de mesure de la fréquence cardiaque et d'un système de mesure du lactate, dont plusieurs modèles sont disponibles sur le marché.

L'installation du logiciel fonctionne sur tous les versions actuelles de Windows et OSX (Macintosh). Si des renseignements sont nécessaires concernant les exigences techniques, n'hésitez pas à nous contacter.

Afin de pouvoir effectuer et évaluer les tests de manière indépendante, la marche à suivre pour l'utilisation de Test it lab est expliquée étape par étape dans les paragraphes suivants.

Activation

Lors de la première utilisation de Test it lab, le numéro de licence doit être entré sur la page d'accueil. La licence reste ensuite valable durant toute la durée de l'abonnement.

Lors de l'utilisation initiale il est également demandé de choisir où la base de données doit être stockée sur votre ordinateur.

Sur la page d'accueil, il est possible de modifier la langue d'utilisation du logiciel. Après avoir cliqué sur **Activer**, le menu principal apparaît.

Menu principal

Dans le menu principal, vous pouvez entrer le logo de votre institution sous la rubrique **Choisir un logo**. Ce logo apparaîtra ensuite sur l'en-tête de l'évaluation du test que vous donnerez à l'athlète.

En plus de l'enregistrement effectif d'un nouveau test (**Enregistrer un nouveau test d'effort par paliers**), le menu principal vous permet également de consulter l'**Archive de tests d'effort par paliers** déjà effectués. Tous les résultats précédents sont stockés dans l'archive et sont classés par date d'entrée. Le dernier test saisi apparaît en haut. Vous trouverez dans la rubrique **Ébauches de test d'effort par paliers** les tests qui n'ont pas encore été complètement saisis. Le menu **Documents** permet d'accéder aux documents requis pour la mise en place d'un test. Notamment le questionnaire à remplir par l'athlète avant d'effectuer le test et l'échelle de Borg qui décrit la perception subjective de l'intensité de l'effort. La valeur de Borg est demandée à l'athlète à la fin de chaque palier. Les résultats du questionnaire de l'athlète sont à reporter dans la rubrique **Conditions du test** lors de la saisie d'un nouveau test (**Enregistrer un nouveau test d'effort par paliers**) et permettent d'évaluer si la préparation de l'athlète au test d'effort a été adéquate. Le troisième document est la "Déclaration de consentement", qui doit être signée par l'athlète si ses données peuvent être utilisées pour la base de données de référence. Plus d'informations sous la rubrique **Sujet**.

Sous la rubrique **Athlètes**, vous trouverez par ordre alphabétique tous les noms des athlètes qui ont effectués un test. Pour chaque athlète, vous pouvez consulter le(s) test(s) de performance effectué(s) et si nécessaire modifier les données de l'athlète ou supprimer l'athlète. Depuis le menu principal, il est également possible de modifier la **Langue**. La rubrique **Choisir le fichier de test d'effort**, permet soit de définir une nouvelle base de données (**Nouveau fichier pour test d'effort**) soit d'ouvrir une base de données existante (**Ouvrir le fichier**). Nous vous recommandons cependant de sauvegarder toutes vos données dans une base de données unique. La barre de menu principale vous indique dans quelle rubrique vous vous trouvez.

En cliquant sur **Enregistrer un nouveau test d'effort par paliers**, vous accédez à la saisie du nouveau test.

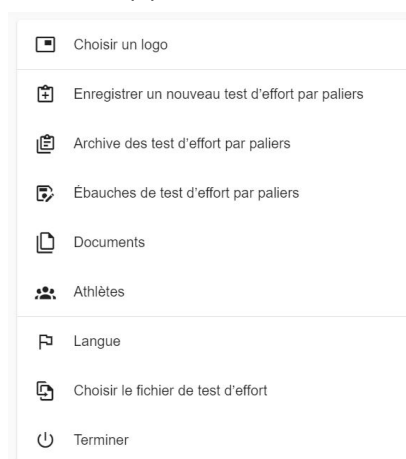
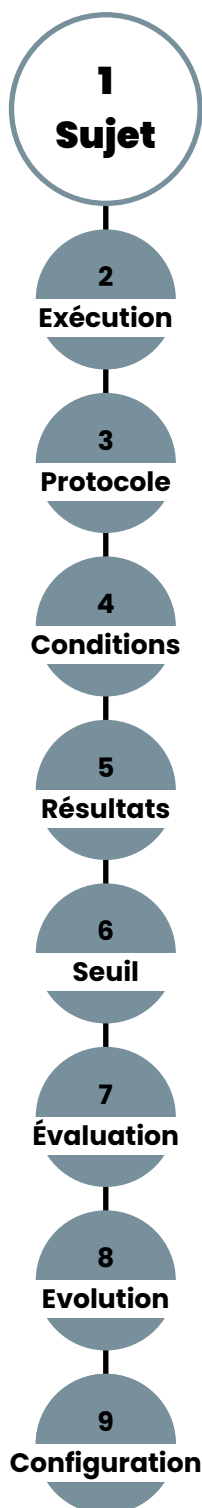


Illustration 1: Menu principal
Test it Lab

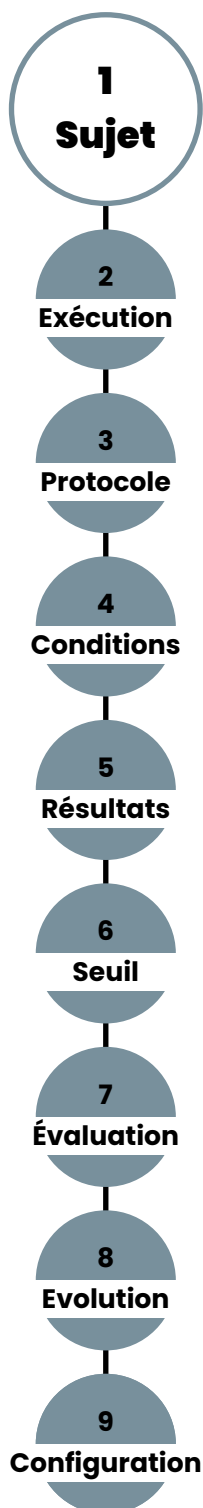
Évaluation des tests



Si l'athlète est déjà inscrit dans la base de données, il/elle peut y être sélectionné (cliquer dans le champ Athlète). Si nécessaire, il est possible de mettre à jour les données de l'athlète. Les informations actuelles sur la taille et le poids doivent notamment être actualisées. Si l'athlète n'est encore enregistré dans la base de données, toutes les données de l'athlète doivent être saisies. Il est important de définir la discipline sportive et le niveau de performance de l'athlète. Trois catégories sont disponibles à cet effet:

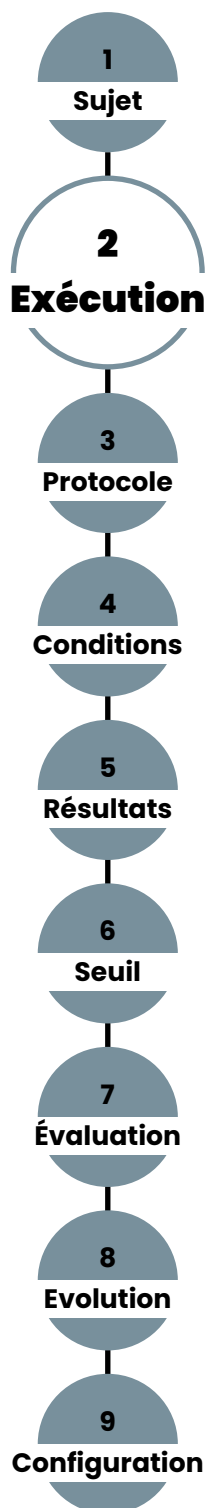
- 01** Sportif/sportive:
L'athlète appartient à une équipe nationale dans sa catégorie d'âge.
- 02** Sportif ambitieux/sportive ambitieuse:
L'athlète s'entraîne régulièrement et participe à des compétitions, mais n'appartient pas à une équipe nationale (entraînement orienté vers un objectif).
- 03** Sportif amateur/sportive amatrice:
L'athlètes s'entraîne régulièrement sans vouloir participer à des compétitions, son objectif est d'être en bonne santé et en bonne forme physique.

Évaluation des tests



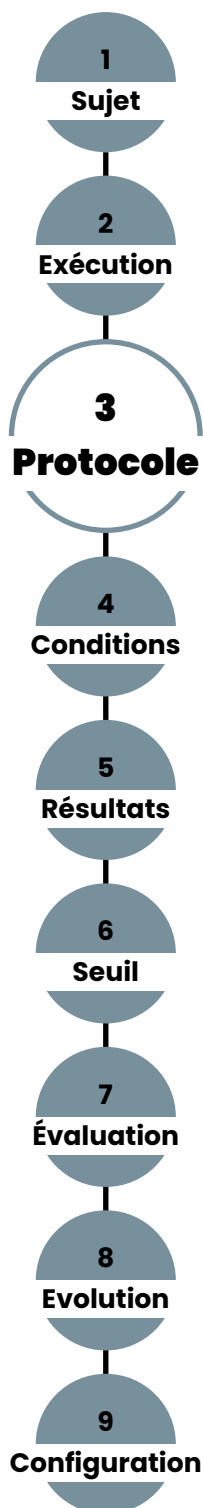
Les données de référence sont basées sur une large base de données, qui est continuellement complétée en collaboration avec les détenteurs de licences. Dans la rubrique **Sujet**, vous avez la possibilité de spécifier si les données de votre/vos athlète(s) testé(s) peuvent être utilisées sous forme anonyme. À cette fin, le formulaire de consentement doit être signé par l'athlète et le/la détenteur de licence et archivé dans un dossier de votre institution. Le document en question se trouve dans le menu principal sous **Documents**. Une fois le consentement obtenu, vous pouvez cliquer sur "Consentement pour l'utilisation anonyme des données dans la base de données de référence obtenu" dans cette section. Dans ce cas, Test it intégrera les données de test dans la base de données, à condition que les critères de qualité soient respectés. En soumettant les données, les preneurs de licence bénéficient de réductions pour l'année d'abonnement suivante. À partir du sixième test soumis, vous recevrez une réduction de 1 CHF par test, jusqu'à une réduction maximale possible de 100 CHF. La base de données de référence ne fonctionne qu'avec la licence complète, pas avec une version test de la licence.

Évaluation des tests



Les informations concernant la date, l'heure et le lieu du test ainsi que les instruments de mesure utilisés sont saisis dans cette rubrique. Sous la forme d'une autodéclaration, il faut indiquer si les conditions de base décrites dans le Manuel de Diagnostic de Performance de Swiss Olympic sont remplies. C'est la condition préalable à la sauvegarde des données dans la base de données de référence.

Évaluation des tests



La charge initiale (vitesse, Watt ou % du record personnel (PB)), la durée des paliers et de la pause entre les paliers ainsi que l'incrément de la charge doivent être saisis dans cette section. Vous avez la possibilité de concevoir des protocole(s) de test selon vos besoins. Pour un test d'effort du tapis roulant, vous devez également saisir le pourcentage d'inclinaison du tapis roulant. Nous vous recommandons de choisir une pente de 1% pour refléter les conditions extérieures telles que la résistance de l'air et du terrain. Pour un test sur rameur, il est nécessaire de connaître le record personnel (PB) sur 2000m (en Watt).

Évaluation des tests



Il faut non seulement satisfaire aux exigences relatives aux appareils de mesure, mais la préparation des athlètes aux tests doit également être adéquate. Une bonne préparation au test est déterminée au moyen du questionnaire stocké dans la rubrique **Documents**. Les informations sont répertoriées dans cette section. Le testeur doit évaluer si la préparation était correcte et si les résultats du test sont pertinents.

Un test est considéré comme non pertinent si:

- L'athlète a effectué un effort important dans les 48 heures précédant le test
- L'athlète n'a pas eu une phase de récupération adéquate dans les 48 heures précédant test
- L'athlète a été malade au cours des 14 derniers jours
- L'athlète a été blessé/e au cours des 3 derniers mois
- L'athlète ressent une gêne le jour du test (par exemple : problèmes menstruels, maux de tête, blessures, ...)
- La motivation de l'athlète à se soumettre à un test est évaluée à moins de 7
- L'athlète n'a pu atteindre qu'un effort sous-maximal lors du test
- Le test a été influencé négativement par un régime alimentaire incorrect
- Des médicaments ou des suppléments pouvant influencer le test ont été pris

Évaluation des tests



Le programme évalue les conditions de test comme suit

1. **Test légèrement altéré**
1 à 2 des critères ci-dessus ont été cochés
2. **Test clairement altéré**
3 ou plus des critères ci-dessus ont été cochés

L'examineur a la possibilité de corriger manuellement la pertinence du test si son évaluation personnelle conduit à une évaluation divergente par rapport à celle du logiciel. Cela lui donne la possibilité de pondérer la pertinence du test, notamment parce qu'il connaît souvent personnellement ses athlètes.

Pour la base de données de référence, seuls les tests qui ont été qualifiés de pertinents (non altérés) seront pris en compte.

Évaluation des tests



Les valeurs de la fréquence cardiaque et du lactate mesurées au repos et à la fin de chaque palier ainsi que la valeur de Borg indiquée par l'athlète sont saisies dans cette section. Durant le test, il est conseillé de saisir les données dans un tableau manuscrit préparé à cet effet et d'entrer les données dans le logiciel une fois le test terminé. Lors du dernier palier, le temps d'interruption doit être indiqué s'il n'a pas été possible de terminer le palier. Il est important de saisir la performance maximale correctement (temps effectué sur le dernier palier, fréquence cardiaque et valeur du lactate lors de l'arrêt de l'effort). Le testeur peut décider lui-même combien de valeurs post-effort il souhaite mesurer et à quel moment. Le programme offre la possibilité d'entrer ces valeurs librement. Il est recommandé d'entrer les valeurs post-effort au minimum une fois deux minutes après l'interruption du test.

Lors de la saisie des données dans le logiciel, les courbes correspondantes sont tracées en continu afin que le testeur puisse détecter rapidement les erreurs éventuelles.

La fréquence cardiaque maximale est définie comme la fréquence cardiaque la plus élevée atteinte pendant le test. Il en va de même pour la valeur maximale du lactate. Les valeurs maximales ne sont pas nécessairement identiques aux valeurs au moment de l'arrêt du test car la fréquence cardiaque maximale peut également être atteinte lors de l'avant-dernier palier et le lactate maximal peut également être mesuré dans la phase post-effort.

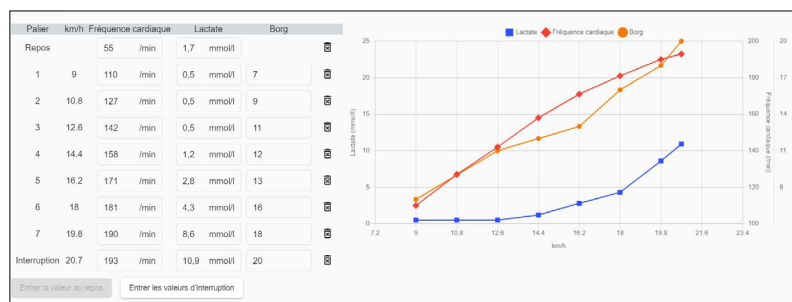


Illustration 2: Exemple de saisie des données du test

Évaluation des tests



Dans cette section, les seuils aérobie et anaérobie sont définis. Alors que le seuil aérobie est défini par la courbe du lactate et déterminé par le logiciel, le seuil anaérobie doit être déterminé manuellement par l'examineur. Le programme aide à calculer le seuil anaérobie au moyen deux modèles communément utilisés (Dickhut, Dmax mod).

Seuil aérobie

Le seuil aérobie est fixé à la puissance/vitesse où la courbe de lactate quitte la ligne de base et dont la concentration en lactate au palier suivant augmente de plus de 0,3 mmol/l. Comme mentionné ci-dessus, le programme détermine ce point. Dans le diagramme de la courbe, le seuil aérobie est indiqué par la ligne jaune. Si nécessaire l'examineur a la possibilité de déterminer manuellement le seuil aérobie.

Évaluation des tests



Seuil anaérobie

Le programme calcule le seuil anaérobie, d'une part sur la base du modèle mathématique Dmax modifié (marqué par une ligne orange sur le graphique) et d'autre part sur la base du modèle de seuil selon Dickhut (seuil aérobie +1.5 mmol/l) (marqué par une ligne verte sur graphique). Le testeur a en outre la possibilité de déterminer le seuil anaérobie manuellement et le logiciel calculera la puissance/vitesse ainsi que les paramètres de seuil correspondants.

Lors de la détermination manuelle du seuil anaérobie par le testeur, nous recommandons de tenir compte des points suivants, en supposant que l'athlète a effectué un effort maximal:

- 01 Le seuil de fréquence cardiaque est généralement de 10 à 20 battements en dessous de la fréquence cardiaque maximale (90-95% HF max)
- 02 La puissance/vitesse de seuil se situe entre 82-86% de la puissance/vitesse maximale (2-3km/h en dessous de la vitesse maximale, 40-60 W en dessous de la puissance maximale)
- 03 La valeur de Borg au seuil se situe généralement entre 14 et 16

Évaluation des tests



Finalement l'examineur a la possibilité de choisir le seuil soit en tenant compte d'un calcul du seuil effectué automatiquement par le logiciel, soit en fixant lui-même un seuil selon les critères expliqués ci-dessus. Le seuil ainsi sélectionné apparaît sous forme d'une ligne violette dans le graphique. Les paramètres correspondants aux différents types de seuil sont énumérés séparément sous **Type de seuil choisi**.

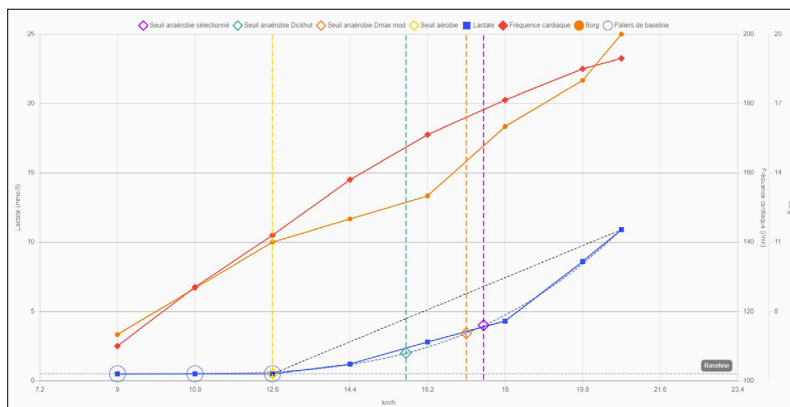
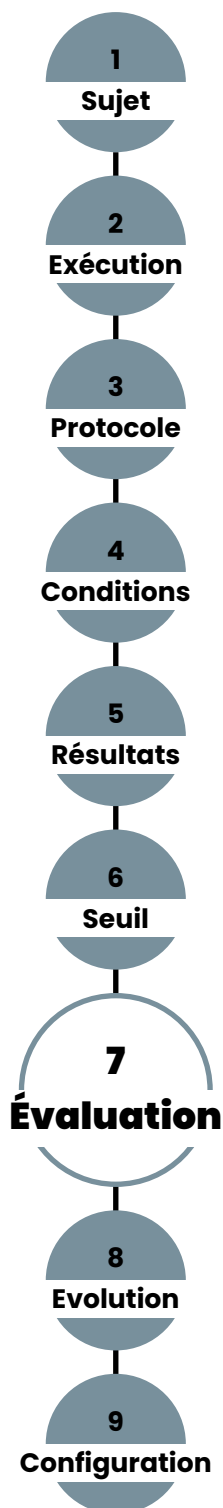


Illustration 3 : Graphique avec les seuils aérobies et anaérobies

Évaluation des tests



Une évaluation des performances et une recommandation des zones d'entraînement sont présentées dans cette section.

L'évaluation des performances est basée sur la banque de données qui a été constituée. À titre de comparaison, il est possible d'entrer le sport, la tranche d'âge, et le niveau de performance de l'athlète. Celui-ci est ensuite comparé avec les athlètes déjà enregistrés dans la base de données pour la catégorie souhaitée, tant en termes de performance au seuil anaérobie que de performance maximale. La qualité des valeurs de référence dépend essentiellement de la taille du groupe de référence. La taille du groupe de référence peut être consultée pendant l'évaluation.

Les utilisateurs du logiciel sont invités à participer à l'élaboration de la base de données de référence.

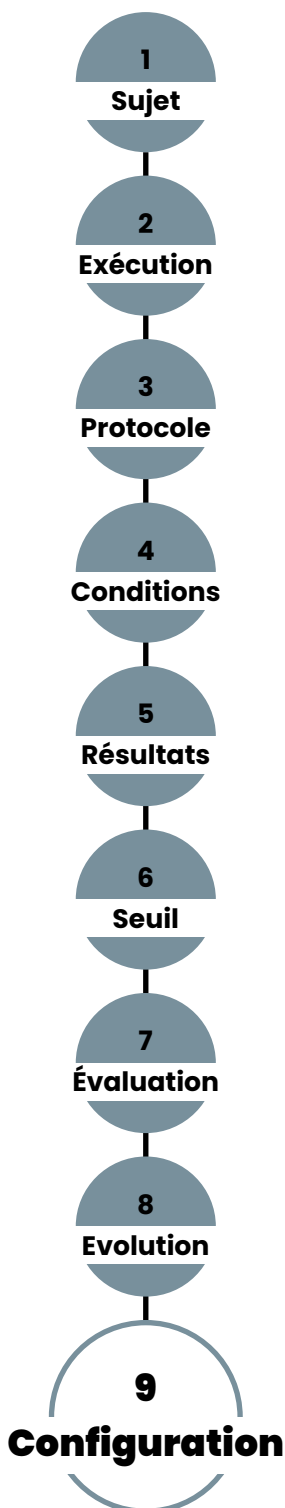
Pour la recommandation des zones d'entraînement, le testeur peut choisir entre le modèle à 3 zones et le modèle à 5 zones. Alors que dans le modèle à 3 zones, les zones d'entraînement sont limitées par le seuil aérobie et le seuil anaérobie, le modèle à 5 zones est basé sur un calcul de pourcentage des zones à partir de la puissance/vitesse au seuil anaérobie. Les noms des zones d'entraînement sont énumérés d'une part selon les descriptions d'intensité mentionné dans le Manuel de Diagnostic de Performance de Swiss Olympic, et d'autre part en fonction des définitions des méthodes d'entraînement correspondantes. Sachant que les zones d'entraînement peuvent être décrites de différentes manière, l'examineur peut renommer les zones d'entraînement manuellement selon son choix et les sauvegarder dans le logiciel pour de futurs tests. Le calcul du pourcentage délimitant les zones d'entraînement peut également être modifié manuellement et sauvegardé.

Évaluation des tests



Si l'athlète a effectué des tests antérieurement, ceux-ci peuvent être comparés avec le test actuel dans la section **Evolution**. En cliquant sur les anciens tests, ceux-ci peuvent être sélectionnés et utilisés à des fins de comparaison. Pour les différents paramètres, une comparaison est enregistrée sous forme de texte et de graphique. Vous pouvez choisir les valeurs qui doivent être affichées graphiquement. Les conditions préalables du test sont également affichées dans la comparaison. Une évaluation de la progression n'est judicieuse que si les conditions préalables au test se sont révélées pertinentes. Deux possibilités permettent d'afficher les diagrammes de comparaison : sur une page pour une présentation compacte ou sur deux pages pour une présentation plus détaillée.

Évaluation des tests



Dans cette dernière section, il est possible de déterminer la langue d'impression du protocole de test que recevra l'athlète. Il est également possible de personnaliser les diagrammes afin qu'ils puissent être imprimés de manière claire pour l'athlète.

Cette opération achève la section **Enregistrer un nouveau test d'effort par paliers**. La dernière étape consiste à sauvegarder le test nouvellement saisi. Après l'enregistrement, l'aperçu avant impression du test s'ouvre automatiquement. Celui-ci peut être ouvert, sauvegardé et imprimé sous forme de document PDF afin d'être transmis aux athlètes.

Le menu principal vous permet de revenir au test saisi. Dans les **Archives de tests d'effort par paliers**, le dernier test effectué est en tête de liste. Vous pouvez également accéder aux tests souhaités via la section **Athlètes**. Il est possible d'imprimer (imprimante), de modifier (crayon) ou de supprimer (corbeille) le test qui a été sélectionné. La langue d'impression peut être choisie dans le menu déroulant. À partir de la fenêtre d'impression, il est également possible d'exporter l'évaluation du test en format PDF.



Illustration 4: Actions possibles dans le menu Archives de tests

Contact et Support

En cas de questions ou de problèmes liés à l'utilisation du logiciel Test it Lab, nous nous tenons volontiers à votre disposition.

Adresse

Sportmedizin Kerenzerberg
Dr. med. Peter Züst
Bahnhofstrasse 2a
CH-8753 Mollis

Contact

Téléphone: +41 (0)55 612 23 53
E-Mail: info@test-it.ch
Website: <https://www.test-it.ch>

