



Session 2020

Travail écrit

Planification annuelle pour un athlète

Entraîneur B : demi-fond/fond
Swiss Athletics

Entraîneur :

Athlète :

Club :

Table des matières

1. INTRODUCTION.....	1
2. L'ATHLÈTE ET SON ENVIRONNEMENT	1
2.1. DONNÉES PERSONNELLES DE L'ATHLÈTE.....	1
2.2. ENTRAÎNEURS ET STAFF MÉDICAL	2
2.3. INFRASTRUCTURES	3
2.4. ORGANISATION DES ENTRAÎNEMENTS	3
3. OBJECTIFS DE L'ATHLÈTE	4
3.1. FIXATION DES OBJECTIFS.....	4
3.2. A COURT TERME (2020).....	4
3.3. A MOYEN TERME (2021-2022).....	5
3.4. A LONG TERME (DÈS 2023).....	5
4. ANALYSE DES FACTEURS INDIVIDUELS DÉTERMINANT LA PERFORMANCE.....	5
4.1. FACTEURS DÉTERMINANTS DE LA PERFORMANCE DE LA DISCIPLINE	5
4.2. ETAT ACTUEL	6
4.3. ANALYSE.....	6
5. DÉVELOPPEMENT DE LA PLANIFICATION ANNUELLE	7
5.1. PLANIFICATION ANNUELLE	7
5.2. APERÇU DES FORMES D'ENTRAÎNEMENT UTILISÉES.....	10
5.2.1. <i>Entraînements de course</i>	10
5.2.2. <i>Préparation physique</i>	11
5.2.3. <i>Entraînements techniques</i>	12
5.3. DONNÉES ET BRÈVE DESCRIPTION DES CONTRÔLES D'ENTRAÎNEMENT EFFECTUÉS	12
5.3.1. <i>Tests de performance</i>	12
5.3.2. <i>Éléments de monitoring de la charge</i>	13
5.3.3. <i>Réflexions autour des contrôles d'entraînement</i>	13
5.4. EXEMPLE D'UNE PLANIFICATION TIRÉE DE LA PÉRIODE DE PRÉPARATION 2	14
5.4.1. <i>Objectifs</i>	14
5.4.2. <i>Vue d'ensemble</i>	14
5.5. EXEMPLE D'UNE PLANIFICATION TIRÉE DE LA PÉRIODE DE PRÉ-COMPÉTITION 2	15
5.5.1. <i>Objectifs</i>	15
5.5.2. <i>Vue d'ensemble</i>	15
5.6. EXEMPLE D'UNE PLANIFICATION TIRÉE DE LA PÉRIODE DE COMPÉTITION 2	16
5.6.1. <i>Objectifs</i>	16
5.6.2. <i>Vue d'ensemble</i>	16
6. CONCLUSION	17
BIBLIOGRAPHIE	18
ANNEXES.....	20

1. Introduction

Ce travail s'inscrit dans le cadre de l'examen d'Entraîneur B demi-fond/fond de Swiss Athletics. Il vous présentera le parcours d'une athlète spécialiste du 800m du [REDACTED] et la planification de sa saison 2019-2020.

Personnellement, l'envie d'entraîner est arrivée très vite. Rapidement dans ma carrière d'athlète, j'ai questionné mes entraîneurs sur les raisons de l'enchaînement des charges ou la manière d'arriver en forme à une compétition. En somme, je cherchais à comprendre la planification. C'est pourquoi en 2017, j'ai commencé le cursus de formation Jeunesse+Sport Athlétisme afin de répondre à mes interrogations. A la suite de cours, j'ai eu la chance de pouvoir mettre en pratique les compétences acquises en devenant entraîneur [REDACTED] au sein du [REDACTED]

Depuis, j'ai enchaîné les expériences, les moments de joie et les frustrations du métier d'entraîneur. Mon entraîneur et nos athlètes me faisant de plus en plus confiance, mes responsabilités d'entraîneur ont augmenté notamment dans la planification annuelle des charges de préparation physique et dans la gestion des réathlétisations et des petites blessures avec le physiothérapeute.

En parallèle à cela, j'ai mené des études en management du sport à [REDACTED] durant lesquelles je me suis intéressé lors de mon travail de master aux carrières dans le demi-fond helvétique. Les conclusions peu optimistes sont aussi une motivation supplémentaire à ma vision du métier d'entraîneur.

Dans ce travail, j'ai choisi de vous présenter [REDACTED] qui est l'une de mes athlètes les plus motivées. Je collabore avec elle au sein de mon club depuis septembre 2018 et les progrès de notre binôme sont très encourageant.

2. L'athlète et son environnement

2.1. Données personnelles de l'athlète

[REDACTED]. En 2006, après une mutation professionnelle de ses parents, sa famille déménage [REDACTED]. Pendant son enfance et son adolescence, elle a pratiqué différents sports : 7 ans de karaté, 2 ans d'équitation, 4 ans de danse, 8 ans de natation, 2 ans de football et 12 ans de tennis. En 2012, elle commence l'athlétisme. Elle s'oriente dans un premier temps vers le sprint court (100m et 200m). En 2015, elle court son premier 400m et fera ses débuts sur 800m l'année suivante ; qui deviennent ses disciplines de prédilection jusqu'à aujourd'hui. Lors de ses deux dernières années de gymnase (2017 et 2018), elle s'aligne également sur 4x400m ; discipline très populaire aux Etats-Unis.

La saison 2017 est de très bonne facture notamment sur 800m où elle abaisse son record de 9 secondes. Malheureusement, à cause de problèmes familiaux, la saison 2018 s'est avérée très compliquée et les résultats n'ont pas suivis. En septembre 2018, suite à une nouvelle mutation professionnelle, la famille [REDACTED] rentre en Suisse. Toujours passionnée d'athlétisme, [REDACTED] intègre le groupe de demi-fond du [REDACTED]. Quand bien même dotée de capacités physiques très intéressantes, une période d'acclimatation à la philosophie d'entraînement suisse fut à observer. Dès le printemps 2019, elle obtient de très bons chronos réalisés grâce à sa régularité et sa motivation. Malgré une blessure en fin de saison 2019, elle termine [REDACTED] aux Championnats Suisses U20 sur 800m.

En sept années de carrière, [REDACTED] a connu diverses blessures, notamment une déchirure du quadriceps gauche en 2015, une tendinite à l'insertion de l'ischio-jambiers et du fessier gauche en 2016, une entorse grade 1-2 à droite en 2017 et une fracture de fatigue du tibia droit en 2019.

Enfin, malgré l'obtention de sa maturité aux USA, [REDACTED] n'a pas été acceptée à [REDACTED] ce qui n'a pas facilité son retour en Suisse. Heureusement, en septembre 2019, elle a pu débiter un Bachelor en droit à [REDACTED]. Habitant à [REDACTED] elle passe en moyenne 2h30 par jour dans les transports publics entre son domicile, l'Université et les entraînements.

2.2. Entraîneurs et staff médical

Trois entraîneurs s'occupent de la planification et de la gestion du groupe de demi-fond du [REDACTED]. Le groupe est également suivi par un médecin du sport et un physiothérapeute du sport selon le schéma ci-dessous :

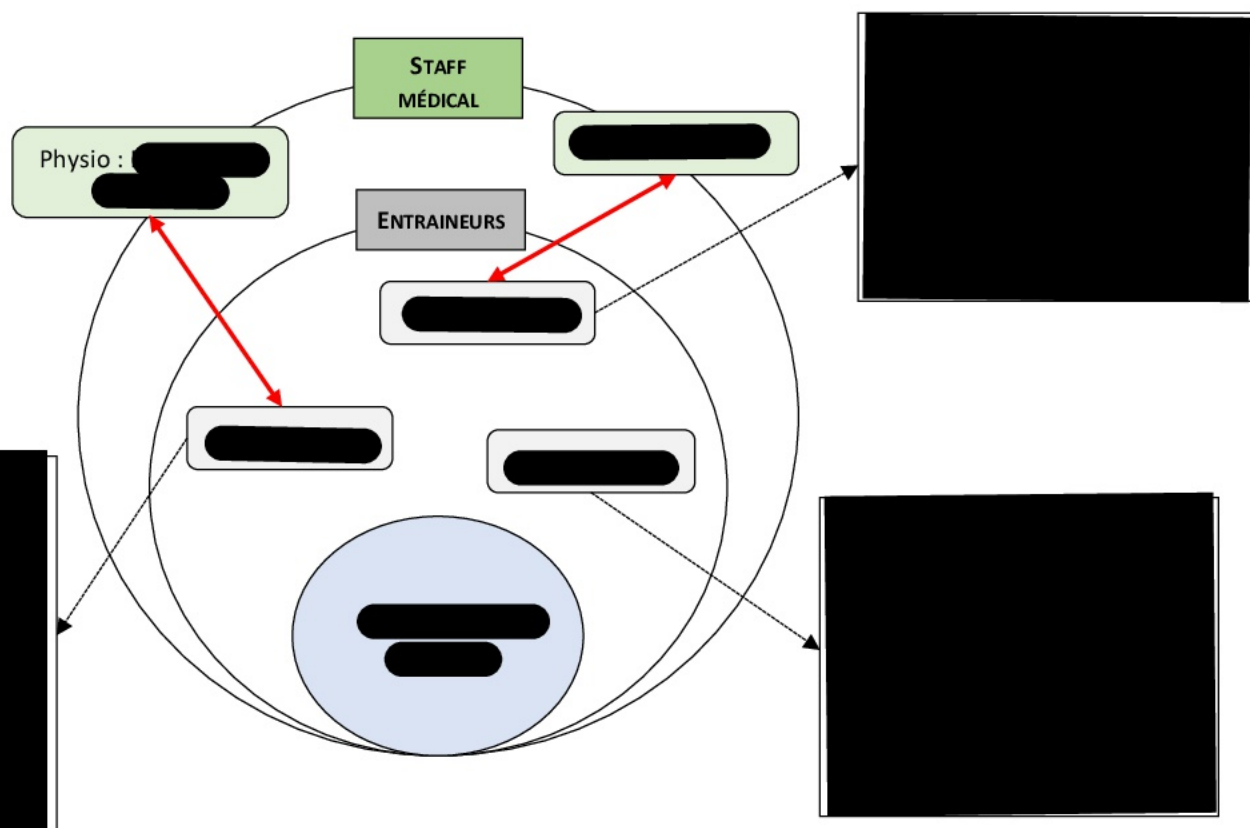


Figure 1 : Entraîneurs et staff médical

Il est à ajouter que les coureurs de 800m s'entraînent avec le groupe de [REDACTED] pour les entraînements spécifiques 400m en PPC et PC.

2.3. Infrastructures

Les entraînements se déroulent principalement au [REDACTED]. Les athlètes y bénéficient d'infrastructures de très bonne qualité notamment :

- Une piste de 400m
- Une piste de 50m couverte non-chauffée
- Une salle couverte non-chauffée
- Une salle de musculation avec barres et haltères libres, machines guidées
- Des gradins
- Du matériel sportif : haies, tapis, ballons, bancs, ballons, blocs, home trainer, etc.
- Une salle omnisport double disponible d'octobre à avril.

Des entraînements sont aussi prévus [REDACTED] où les athlètes peuvent bénéficier d'un terrain plat et sans trafic, d'une piste d'athlétisme et de vestiaires ouverts au public.

2.4. Organisation des entraînements

Le groupe de demi-fond est composé d'une dizaine d'athlètes très investis ; âgés de 15 à 25 ans, ils sont spécialistes d'épreuves allant du 800m au 3'000m steeplechase. Ils s'entraînent entre 5 et 10 fois par semaine. [REDACTED] s'entraîne entre 6 et 8 fois par semaines : 5 à 6 entraînements en groupe et le reste de manière individuelle.

L'organisation d'Alexia entre cours¹, trajets et entraînements se déroule comme suit :

	Lundi		Mardi		Mercredi		Jeudi		Vendredi		Samedi	Dim
Semestres universitaire	Automne (A)	Printemps (P)	A	P	A	P	A	P	A	P	Les deux	Les deux
6h00-7h00												
7h00-8h00	Trajet	Trajet	Entraînement seule - EReg/EB - libre	Trajet	Trajet	Entraînement seule - EReg/EB - libre		Entraînement seule - EReg/EB - libre				
8h00-9h00	Cours	Cours		Cours	Cours		Trajet					
9h00-10h00			Trajet				Trajet	Entraînement seule – EReg/EB - libre	Entraînement seule - EReg/EB - libre			
10h00-11h00			Cours				Cours		Entraînement en groupe - aérobie ou séries - Pontaise			
11h00-12h00												
12h00-13h00			Trajet			Trajet	Trajet					
13h00-14h00												
14h00-15h00												
15h00-16h00		Trajet				Cours en ligne	Trajet	Cours				
16h00-17h00								Trajet		Trajet		
17h00-18h00												
18h00-19h00	Entraînement en groupe - Préparation physique – Salle omnisport du Vieux-Moulin	Entraînement en groupe – Vitesse - Pontaise	Entraînement en groupe – aérobie, seuil ou séries - Pontaise		Entraînement en groupe - Musculation - Pontaise		Entraînement en groupe - aérobie, seuil ou séries - Pontaise, Coubertin ou libre		Entraînement en groupe – Musculation ou aérobie - Pontaise			
19h00-20h00												

Tableau 1 : Organisation entre cours, trajets et entraînements

¹ Horaires de cours pour les étudiants en première année de droit [REDACTED]

Remarques :

- Généralement deux entraînements hebdomadaires sont effectués le matin. Lors du semestre de printemps (P), le deuxième entraînement matinal sera planifié le jeudi ou vendredi matin selon les contraintes liées à la planification.
- Dès la semaine 20.15 (06.04.2020-12.04.2020), une seule séance de musculation par semaine sera planifiée. En effet, les entraînements devenant de plus en plus spécifiques, les besoins sont différents notamment par rapport à la récupération.
- Comme vous pouvez le constater, [REDACTED] bénéficie d'horaires légers et flexibles (notamment par des cours en ligne) qui permettent sans mesures de soutien directes de pouvoir continuer une pratique sportive de haut niveau.

3. Objectifs de l'athlète

3.1. Fixation des objectifs

La fixation des objectifs suit le modèle SMART comme défini dans la brochure J+S « Psyché »². Les objectifs doivent être spécifiques dans le sens où ils sont précis. Ils doivent être mesurables notamment par des objectifs chronométriques. Ils sont attrayants car ils représentent un défi pour l'athlète, tout en restant réalistes et atteignables. Ils sont aussi temporellement définis sachant que les championnats et les fenêtres de sélection sont précisément établis dans le temps.

Les objectifs fixés vont directement découler des performances réalisées par [REDACTED] ces dernières années.

	2015	2016	2017	2018	2019
100m		13.33			
200m	28.24	27.45			
300m					43.12
400m	62.49	59.58	60.08	61.02	59.93
400mH			62.71	69.00	
600m					1:41.32
800m		2:25.72	2:16.48	2:25.67	2:16.75

Tableau 2 : Evolution des SB en extérieur (les PB en jaune)

3.2. A court terme (2020)

Au niveau chronométrique, [REDACTED] aimerait courir 2:12.00 sur 800m et 58.50 sur 400m. Elle veut se qualifier pour la finale des CS U23 sur 800m (Top 8). En outre, elle veut améliorer sa souplesse, travailler son endurance de base, travailler sur son alimentation et améliorer la qualité de son sommeil.

² D. Birrer, E. Ruchti et G. Morgan (2015). J+S « Psyché ». Office fédéral du sport OFSPO

3.3. A moyen terme (2021-2022)

En 2021, plusieurs compétitions internationales jeunesse auront lieu notamment les CE U23 à Bergen (NOR) et les Universiades d'été à Chengdu (CHN). Afin de se qualifier pour les CE U23, [REDACTED] devra encore abaisser son record personnel. En effet, selon les minimas de 2019, elle devra courir 2:09.00³.

Outre ses envies de championnats internationaux, [REDACTED] veut s'imposer comme une des meilleures nationales U23 (Top 5) et progresser dans la hiérarchie sénior (Top 10).

3.4. A long terme (dès 2023)

A long terme, l'objectif sera d'intégrer et de rester dans l'élite sur 800m (finale puis Top 5 puis médailles) afin de participer à des compétitions internationales.

4. Analyse des facteurs individuels déterminant la performance

4.1. Facteurs déterminants de la performance de la discipline

Plusieurs facteurs influencent la performance d'un(e) athlète sur 800m. Ils peuvent être physiques, psychologiques ou relevés de l'environnement de l'athlète. Swiss Athletics les a modélisés dans le schéma « *Profil exigé de l'activité sportive Athlétisme* » (Swiss Athletics, 2015) qui regroupe les capacités physiques (force, endurance, souplesse et vitesse) et de coordination (O.R.D.R.E.), les aptitudes mentales (motivation, confiance en soi, etc.), l'environnement social et les conditions environnantes (météo, infrastructures, etc.). En outre, plusieurs études ont montré l'importance de la VO₂max, du seuil lactique et de l'efficacité de course (Berg, 2003 & Joyner & Coyle, 2008) dans les performances des athlètes de demi-fond.

Le 800m est une course hybride entre le sprint et le demi-fond. Une discipline qui requiert un mix dosé de toutes les aptitudes physiques et mentales ainsi qu'une abnégation à l'effort tant le double tour de piste est difficile à dompter. D'ailleurs, selon Sandford et al. (2018), les capacités de vitesse demandées aux coureurs de 800m n'ont jamais été élevées ce qui laisserait présager l'importance et la prédominance du travail de la vitesse pour ces athlètes. Cependant, selon Spencer et Gustin (2000), la contribution du système aérobique sur une course de 800m est de 66% pour un échantillon d'athlètes courant 1:53 ± 0:02. Dans leurs travaux, ils ont aussi présenté les contributions des systèmes aérobiques et anaérobiques selon le temps de course. Pour une athlète du niveau [REDACTED] (2:16.48 (PB)), le système aérobie contribue à plus de 80% de la performance et moins de 20% pour le système anaérobie. Dès lors, le développement des capacités aérobiques semble primordial dans les performances.

Tous ces éléments montrent bien l'ambivalence dans laquelle se trouve les entraîneurs pour préparer leurs athlètes à cette discipline. Pour ma part, j'estime qu'une individualisation de la planification est nécessaire pour développer chaque athlète selon son niveau dans chaque capacité.

³ European Athletics U23, Championships 2019 Gävle/ SWE, 11-14 July 2019, Entry Standards ([https://www.european-athletics.org/mm/Document/EventsMeetings/General/01/28/55/89/App2_EU23CH2019_EntrystandardsConditions\(updated\)_English.pdf](https://www.european-athletics.org/mm/Document/EventsMeetings/General/01/28/55/89/App2_EU23CH2019_EntrystandardsConditions(updated)_English.pdf))

4.2. Etat actuel

Afin de définir de manière objective l'état actuel du niveau [REDACTED], j'ai utilisé le schéma « *Profil exigé de l'activité sportive Athlétisme* » susmentionné en prenant en compte les capacités physiques (force, endurance, souplesse et vitesse) et de coordination (O.R.D.R.E.), les aptitudes mentales (motivation, confiance en soi, etc.) et l'environnement social. Les conditions environnantes n'entrent pas dans mon analyse puisqu'elles sont difficiles à modifier.

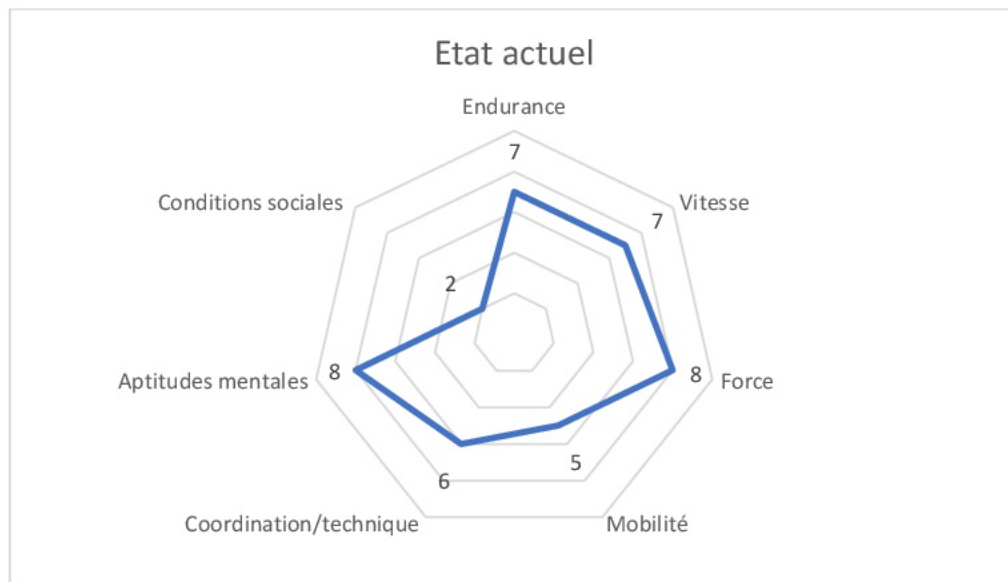


Figure 2 : Analyse des forces et faiblesses sur une échelle de 1 à 10

4.3. Analyse

[REDACTED] dispose des très bonnes capacités physiques. La force et la vitesse sont ses points forts. Néanmoins, plusieurs éléments très importants doivent être travaillés. Tout d'abord, un travail de développement de la capacité aérobie de base a été mis en place. En effet, depuis septembre 2019, un entraînement dédié au développement des capacités aérobies de base a été ajouté. Grâce à cela, les capacités physiques [REDACTED] sont en pleine augmentation et ses performances à l'entraînement s'en ressentent. En effet, elle souffrait certainement d'une grosse lacune d'endurance de base ; capacité qu'elle ne travaillait pas du tout aux Etats-Unis. En outre, un suivi plus précis du travail de la mobilité a été mis en place aussi en septembre 2019 qui devrait permettre de gagner en économie de course et en amplitude de foulée. Ces modifications devraient permettre l'amélioration de ses aptitudes physiques et de ses performances sur la piste.

En outre, [REDACTED] est une athlète très impliquée. Elle a des objectifs élevés et ne compte pas ses efforts pour les atteindre. Elle fait preuve d'une grande abnégation à l'entraînement. Cet état d'esprit fait aussi parti de ses forces. Néanmoins, elle vit dans un environnement familial très compliqué, ce qui lui amène beaucoup de stress, l'empêche de dormir et de manger correctement. Une telle situation ne lui permet pas de récupérer de manière optimale et donc augmente considérablement les risques de blessures. Dans cette optique, le suivi psychologique déjà mis en place est primordial. Il lui permet d'être moins dépendante de la situation et de mieux gérer les émotions qui en découlent sur et en dehors de l'athlétisme.

5. Développement de la planification annuelle

5.1. Planification annuelle

La planification annuelle sert de point de repères et agit comme une fiche de route qui va organiser la succession des entraînements et de leur charge (volume x intensité), la prédominance des stimuli et les moments de récupération.

La mission de la planification est d'amener l'athlète vers ses objectifs en optimisant tous ses facteurs déterminants à la performance. A mon sens, tous les facteurs de condition physique et de coordination doivent être « périodisés » et développés du général au spécifique. Le développement de l'endurance doit aller de l'endurance de base à l'endurance spécifique à la discipline. Le travail de force doit débiter par les fondamentaux : la stabilité du tronc et des pieds ainsi que la force endurance⁴ (30-45% d'1 RM) dans les périodes de préparations ; puis développer la force maximale (coordination intramusculaire ; 90-100%) dans les périodes de pré-compétition pour laisser place au travail de force-vitesse (puissance ; 50%-65 d'1RM) dans les phases de compétitions. Le développement de la vitesse et de la coordination devrait suivre les mêmes schémas.

La planification annuelle est composée de deux grandes phases (hiver et été) qui sont un arrangement de différentes périodes (mésocycles) de préparation générale (PP1-PP4), de préparation spécifique (PPC1-PPC2) et de compétitions (PC1-PC3). Chacun de ces mésocycles sont eux-mêmes divisés en microcycles (planifications hebdomadaires). Les charges hebdomadaires varient entre récupération, basse, moyenne et haute dans le but de créer un phénomène de surcompensation. La juxtaposition de ces différentes périodes doit permettre à l'athlète d'atteindre ses objectifs pour l'été. L'objectif principal de cette saison 2020 sera les CS U23 en août. Les CS élites sont aussi une étape importante de la saison et constitueront un premier pic de forme en juin.

La période de pause est elle aussi primordiale. Elle dure 4 semaines consécutives et prend place directement après la dernière compétition sur piste de l'année. Lors de celle-ci, les athlètes ne courent pas. Ils peuvent profiter de faire d'autres sports en famille ou avec des amis. Le but étant de les reposer physiquement et mentalement des efforts consentis. Deux semaines de récupération actives sont aussi prévues dans le calendrier annuel.

La phase hivernale s'ouvre directement après les 4 semaines de pause complète par la PP1. Cette phase va durer 7 semaines et a pour objectifs de réhabituer le corps à l'effort de manière progressive et sans danger. L'accent est donc principalement mis sur le travail des capacités aérobiques, de mobilité et de stabilité du tronc. Plus les semaines passent, plus les capacités de performances aérobies et la VO₂max commencent à être travaillées. Le travail de la force s'organise aussi pendant cette période par le développement de la force endurance.

La PP2 va continuer le travail de développement de la capacité aérobie en y ajoutant plus d'intensité par le développement des capacités de performance aérobie et de VO₂max. Le travail de la vitesse débute par de la vitesse-endurance. Un travail de 4 semaines d'hypertrophie va commencer ce qui va permettre aux muscles de développer plus de force par « une augmentation du nombre de myofibrilles et de sarcomères et par conséquent de la section transversale du muscle »⁵. Bien que la peur des coureurs soit de prendre du poids par l'utilisation de cette méthode d'entraînement, 4 séances n'auront aucun impact d'autant que les entraînements d'endurance contrebalancent cet effet.

⁴ Fuchser (2018). *Entraînement athlétique avec la barre d'haltères, De l'acquisition des préparatoires à la construction des exercices de base.*

⁵ Kunz, H. Gymnastique de renforcement. Document B204 de formation Entraîneur B

Ensuite, la PPC1 va avoir pour principale mission de préparer le corps aux compétitions hivernales en indoor. Les vitesses d'entraînements vont donc se rapprocher de celles de compétition. Ce changement va permettre, outre le fait de préparer les compétitions, de casser la monotonie de l'hiver par des entraînements plus courts dont [REDACTED] est friande de par son affection pour le 400m. Avec cela, le développement de la coordination intramusculaire commence ce qui permettra un développement de la force maximale et donc augmentera l'énergie pouvant être retranscrite sur la piste. Pour ce faire, le travail de la puissance intervient aussi petit-à-petit dans ce cycle.

Finalement, la PC1 offre une première opportunité aux athlètes de vraiment se confronter à eux-mêmes et à leurs adversaires. L'endurance spécifique, la vitesse et la puissance deviennent les priorités à l'entraînement. Sachant que les compétitions ne représentent pas un objectif important pour l'athlète, le travail en vue de l'été continue pendant cette période.

Après cette phase de compétitions, une semaine de récupération active, comprenant quelques endurances de base courtes et un peu de souplesse, sera observée. A la suite de celle-ci, le travail reprendra en suivant les mêmes principes de développement afin d'atteindre les objectifs de la phase estivale.

La préparation estivale comprend elle aussi différentes phases. PP3 sera un mix de PP1 et PP2. En PPC2, le premier camp d'entraînement de la saison aura lieu à Monte Gordo au Portugal. La météo douce du Portugal au mois d'avril permet de s'entraîner dans de meilleures conditions qu'à [REDACTED]. Aussi, ce camp est une bonne occasion de souder l'esprit du groupe avant les premières compétitions. Idéalement placé environ un mois avant le début de la saison sur piste, ce stage permet d'intensifier le travail de vitesse et d'endurance spécifique à la discipline. Au retour du camp, le travail spécifique prend de plus en plus de place. Puis, les compétitions de la première phase estivale vont s'enchaîner et les premiers objectifs vont prendre place avec les CS élites. La charge de travail va donc baisser pour qu'[REDACTED] arrive en forme.

Après ces championnats, une semaine de récupération active est prévue. Ensuite, le second camp d'entraînement annuel aura lieu probablement à St-Moritz ce qui permettra d'augmenter la charge d'entraînement afin de se préparer pour la fin de saison et l'objectif principal : les CS U23. Après ce deuxième stage, deux semaines de travail spécifique sont prévues, puis la charge d'entraînement diminuera afin qu'Alexia ait son second pic de forme pour les CS U23. La fin de saison sera du travail de maintien afin de préparer d'éventuelles sélections pour les CS Team ou CS Relais avec la CoA [REDACTED]. Ces championnats marqueront la fin de la saison 2020 et le début de 4 semaines de repos complet.

Vous trouverez la planification annuelle ci-après.

NB : Afin de faciliter la lecture de cette dernière, les rendez-vous chez le physiothérapeute n'ont pas été notés. En effet, [REDACTED] va chez le physiothérapeute environ 2x/mois pour faciliter sa récupération et éviter que ses petites douleurs se transforment en blessures.

 très faible importance
  faible importance
  moyenne importance
  haute importance

5.2. Aperçu des formes d'entraînement utilisées

Nous utilisons plusieurs formes d'entraînements au quotidien. Elles répondent aux différents besoins des athlètes dans leur quête de performance : entraînements de course, entraînements de préparation physique et entraînements techniques.

5.2.1. Entraînements de course

Types d'entraînement	Objectifs	Périodes	Exemples
Endurance	Développer les capacités aérobies	Toutes	Footing à durée et vitesse variable selon la période et l'objectif de l'entraînement
Endurance rapide	Développer les capacités de performance aérobie	PP	30' ER
Seuil (80-90% VVO₂max (VMA))	Développer les capacités de performance aérobie	Principalement dans les périodes de PP et de PPC	4x5', p=2' 4x8', p=2' 3x10', p=2'
Jeux de course (90-100% VVO₂max (VMA))	Développer les capacités de performance aérobie et les capacités anaérobies	Toutes	10x1', p=1' 20x30'', p=30''
Séries VVO₂max (100-110% VMA)	Développer les capacités anaérobies et augmenter la VO ₂ max	PP1-PP3	10x400m, p=1' 20x200m, p=30''
Séries spécifiques 800m (environ 100%V800)	Développer les capacités de performance anaérobie lactique	PPC et PC	2x(500-300-200), p=2'-5' 5x300m, p=5' 3x(4x200m), p=2'-5' 3x(400-200), p=1'-6'
Séries spécifiques 400m (environ 100%V400)	Développer les capacités de performance anaérobie lactique ainsi que la tolérance aux lactates	PPC et PC	2x(3x250m), p= 3' et 15' 4x150m – 500m, p=3' et 20'
Montées	Travailler autant l'amplitude de foulée que la force endurance spécifique	PP2-PP4 et PPC	10x1' en montée, p=retour Avant ou après des courses sur piste selon l'objectif
Vitesse maximale	Améliorer les capacités de vitesse d'action cyclique	PPC et PC	5x40m, p=4'
Vitesse endurance	Améliorer les capacités d'endurance à des vitesses élevées	PP	10x50m, p=10'' 4x(4x30m), p=10''-1'

5.2.2. Préparation physique

Types d'entraînement	Objectifs	Périodes	Exemples
Circuit training	Développer les capacités physiques, principalement force, gainage, endurance et vitesse sous forme de circuit training en utilisant le poids du corps et du petit matériel (MedBall, élastique, etc.)	Principalement lors de la période octobre-avril durant laquelle nous avons accès à une salle omnisport	Circuit postes : plusieurs exercices à réaliser sous forme de travail fractionné (Ex. 30''-30'' ; 45''-15''). Durée : 20'-40'. Circuit cardio : même principe avec des pauses actives généralement sur un parcours avec quelques obstacles
Parcours « cross »	Développer l'endurance, la force et la vitesse ainsi que les qualités de coordination et de proprioception. Casser la routine.	Période octobre-avril, principalement autour de la saison de cross	Circuits inspirés des parcours d'obstacles et des circuits « cross » de l'UBS Kids Cup Team. Ils sont travaillés en relais.
Musculation	Développement des différents types de force en salle de musculation	Toutes	Généralement 5 exercices composent le programme principal qui est précédé d'un échauffement articulaire et musculaire et suivi d'une partie prévention des blessures
Proprioception	Développement de la stabilité et du renforcement des pieds ainsi que de l'équilibre	Toutes	Exercices avec des bosu, des Swissball, différents exercices de renforcements de pieds, etc. dans un cadre de prévention blessures
Pliométrie	Travail et développement des qualités élastiques des muscles et tendons	Toutes*	De manière horizontale et/ou verticale ; bipodale et/ou unipodale
Réactions	Développement des qualités de vitesse de réaction	PPC et PC	Exercices de réactions avec différents signaux (bruit, visuel, à deux, etc.)
Gradins	Travailler et développer l'explosivité	PP	5 à 6 exercices pratiqués en combinaison avec la musculation ou les circuits training
Mobilité	Développer la mobilité articulaire et la souplesse musculaire	Toutes	A l'échauffement de manière dirigée A la maison selon les résultats de son test de mobilité
Cordes à sauter	Développer les capacités élastiques et la qualité de pied	PPC et PC	A l'échauffement, 1 à 2'

* Bien que le travail de pliométrie à proprement parlé n'est effectué qu'en PPC et PC, un travail de préparation musculaire aux contraintes de cette dernière est pratiqué toute l'année selon les étapes suivantes : phase excentrique, phase concentrique, sauts simples, sauts continus, pliométrie⁶. Ainsi le développement des qualités élastiques des muscles et des tendons est effectué en continu.

5.2.3. Entraînements techniques

Types d'entraînement	Objectifs	Périodes	Exemples
Ecole de course (ABC course)	Développer les qualités techniques de pose de pied et de timing de course afin de gagner en efficacité	Toutes en alternance ou complément avec l'ABC haies	A l'échauffement, différents exercices pratiqués soit de manière libre par les athlètes soit de manière encadrée.
ABC haies (ABC haies)	Développer les qualités techniques de pose de pied, de timing de course et de mobilité afin de gagner en efficacité	Toutes en alternance ou complément avec l'ABC course	A l'échauffement, 6 haies, avec ou sans matériel
Rythme	Développer les qualités de rythme et de fréquence de course	PPC et PC	Sur des petits plots (environ 10) avec une distance définie en variant le nombre d'appuis. Utilisation de petit matériel comme des ballons ou des élastiques
Amplitude	Travailler l'amplitude de la foulée	PPC et PC	Sur des petites lattes (environ 30m) avec une distance définie

5.3. Données et brève description des contrôles d'entraînement effectués

Afin de valider leur progression et leur santé, les athlètes du groupe de demi-fond sont soumis à différents contrôles de performance ou de gestion de la charge et de la fatigue.

5.3.1. Tests de performance

Les athlètes sont d'abord soumis à différents tests de performance qui vont permettre d'établir leur profil et ainsi d'individualiser au maximum les entraînements.

Les athlètes passent un test Léger Corzola en PP1 qui permet de déterminer leur VVO₂max (VMA) et leurs vitesses d'entraînement pour le développement des capacités aérobies et de performance aérobie⁷. Des cônes sont placés chaque 20m sur tout le pourtour d'une piste de 400m. Le test démarre à 8km/h et la vitesse augmente de 0,5km/h par minute. Le dernier palier donne leur VVO₂max (VMA)⁸.

⁶ Physio Network, The Plyometric Continuum, publication Linkedin du 17.11.2019

⁷ Pour les entraînements de développement anaérobie, les vitesses de course sont utilisées

⁸ Protocole du test VVO₂max (VMA) (http://webetab.ac-bordeaux.fr/Pedagogie/EPS/spip/IMG/pdf/Presentation_et_analyse_de_tests_VMA.pdf)

Ensuite, les athlètes passent un test de mobilité qui consiste en un bilan de posture et une analyse selon les archétypes des positions de début et de fin de mouvements de musculation et d'haltérophilie (K. Starrett, 2015). Les résultats sont analysés par le physiothérapeute du groupe. Ce test est effectué en PP1 et PP3.

Afin d'estimer leur niveau de force, les athlètes ont aussi réalisé un Quattrojump⁹ sous forme de test de terrain par des sauts horizontaux. Le protocole scientifique¹⁰ reste le même. Le test de terrain permet d'évaluer les W/kg produits par les athlètes lors du CMJ (Hübner et al., 2005). Il est réalisé en PP1 et PP3.

De plus, les athlètes effectuent chaque année un test en compétition qui a lieu lors du meeting P. Luginbühl, [REDACTED] Les coureurs de 800m courent un 300m et un 600m. Cela permet de valider la progression des coureurs et le travail effectué en PPC2.

5.3.2. Eléments de monitoring de la charge

En complément à ces tests de performance, nous réalisons différents contrôles d'assimilation de la charge d'entraînement.

Tout d'abord, les athlètes doivent remplir un compte rendu¹¹ de leurs entraînements qui comprend l'entraînement effectivement réalisé, les temps, la difficulté subjective de l'entraînement et le niveau de forme ressentie selon une échelle de Borg et les heures de sommeil.

Enfin, les athlètes se rendent chez le Dr. Bagutti deux fois par année (en PP1 et PP3) afin d'effectuer un check-up complet.

5.3.3. Réflexions autour des contrôles d'entraînement

Le test Léger Corzola n'évalue pas la $\dot{V}O_{2max}$ (VMA) de manière optimale puisqu'il ne donne aucune information sur les échanges gazeux et sur les lactates qui permettent d'établir plus précisément les zones d'entraînement. Dès lors, pour les athlètes désireux de faire des performances et de participer à des compétitions nationales voire internationales, un test en laboratoire serait à envisager. La problématique du prix reste le plus grand frein à l'introduction d'un tel protocole.

Le travail de la mobilité a été accentué en 2018. Afin de cadrer cela, nous avons mis en place un test de mobilité en PP1 2019. Grâce aux résultats du test, chaque athlète a reçu son profil détaillé et un programme précis a été mis en place afin d'individualiser les entraînements.

Comme l'évaluation de la force en W/kg (Hübner et al., 2005) ne donne pas d'indication sur les qualités d'explosivité, un test de sauts de course (10 sauts avec 3 mètres d'élan réalisés 3 fois) va être ajouté dès le test de force en PP3.

⁹ Abrégé « QJ » dans la planification annuelle

¹⁰ 3 CMJ, 3 SJ, 3 LL et 3 LR voir K. Hübner (2019), Mesure de la force explosive des extrémités inférieures „Quattrojump“, Document de formation Entraîneur B


¹¹ Voir Annexes

5.4. Exemple d'une planification tirée de la période de préparation 2

5.4.1. Objectifs

Nous nous trouvons en semaine 50, avant-dernière semaine de la PP2. La charge est haute. L'objectif principal de cette semaine est le développement des capacités de performance aérobie. En effet, la séance du mardi et la course du samedi vont travailler des allures autour du seuil anaérobie. La séance du jeudi a pour but d'augmenter la VO_{2max} en s'entraînant à la VMA (VVO_{2max}). Le développement de la force et des capacités aérobies sont aussi des éléments importants de la semaine.

5.4.2. Vue d'ensemble

Date	Km	Vol	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
15.12.2019				<u>Matin - Libre</u> 40' footing (EB) 10' mobilité 5' renforcements des pieds			<u>Matin - Libre</u> 40' footing (EB) 10' mobilité		Repos
09.12.2019	72.3		<u>18h00 - Vieux-Moulin</u> 30' mobilité et mobilisation musculaire 15' basket 10' Plio (phases excentrique et concentrique) 40' circuit cardio 15' Gradins	<u>18h00 - Dorigny</u> 20' footing Fartlek : 8 x 3' au seuil anaérobie, p= 2' (80-90% VMA : 4'02/km-4'32/km) 15' retour au calme 15' mobilité	<u>18h00 - Pontaise</u> 90' musculation <i>(Hypertrophie : 3x6 répétitions @ 85% 1RM)</i> 5 diagonales, p=largeurs	<u>18h00 - Pontaise</u> 20' footing échauffement 10' mobilité 10' ABC haies Piste : 12 x 300m, p=200m trotté (100-110 % VMA : 54.8-60.8) 15' retour au calme	<u>18h00 - Pontaise</u> 20' footing échauffement 10' mobilité - 10' ABC course 5x (5x30m), p=10"-1' 60' musculation <i>(Force endurance @45% 1RM + Prév. Blessure)</i>	 20' footing échauffement Mobilité - ABC Course Course élite 7.2 km 10' retour au calme	

5.5. Exemple d'une planification tirée de la période de pré-compétition 2

5.5.1. Objectifs


Nous sommes en PPC2 en semaine 18, une semaine à basse intensité. En semaine 19, la première compétition test, le meeting P. Luginbühl, où [REDACTED] s'alignera sur 300m et 600m aura lieu. Dès lors, l'objectif de la semaine 18 est de travailler de plus en plus proche des rythmes de compétitions tout en gardant un certain volume d'entraînement. Sachant que les compétitions approchent, le travail de musculation est aussi orienté vers un travail de force maximale (coordination intramusculaire) directement couplé à un développement de la puissance (force-vitesse) afin de permettre un transfert de la force vers la puissance. Le travail de la vitesse a aussi sa part d'importance. Enfin, le travail aérobique à basse intensité va permettre de récupérer des deux semaines précédentes.

5.5.2. Vue d'ensemble

Date	Km	Vol	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
03.05.2020	52,2					<u>Matin - Libre</u> 30' footing (Ereg) 5' ABC course 10' mobilité			Repos
27.04.2020			<u>18h00 - Pontaise</u> 10' footing échauffement 2' corde à sauter 5' mobilité 10' exercices de rythme et d'amplitude 4 réactions 4x60m, p=6' Plio 5 déroulés	<u>18h00 - Pontaise</u> 20' footing échauffement 5' mobilité Fartlek : 2'-1'-30"-1'-30", p=1'-1'-30" <i>Pause complète pour mettre les pointes</i> Piste : 400-300, p=2' (100% V800 : 66.0-68.0 / 49.5-51.0) 10' retour au calme	<u>18h00 - Libre</u> 40' footing (Ereg) 10' mobilité 10' ABC haies	<u>18h00 - Pontaise</u> Musculation Fmax - Pmax (2x4 @ 90% 1RM - 1x8 @ 55% 1RM) 5 diagonales, p=largeurs	<u>18h00 - Pontaise</u> 50' footing (EB) 10' ABC course 5 diagonales, p=largeurs 10' renforcements du tronc et des pieds	<u>10h00 - Pontaise</u> 20' footing échauffement 2' corde à sauter - 10' ABC Course 200-300-400-500-400-300-200 p=1'/100m (95-110% V800 : 33.0-34.0 / 49.5-51.0 / 68.0-70.0 / 87.5-90.0 / 68.0 / 48.0 / 32.0) 10' retour au calme	

5.6. Exemple d'une planification tirée de la période de compétition 2

5.6.1. Objectifs

Semaine 32, charge moyenne. L'intensité est élevée et le volume est plutôt bas. Nous nous trouvons à deux semaines des CS U23 qui sont l'objectif principal de la saison. Il est venu le temps des derniers réglages et des ultimes préparatifs. L'entraînement du lundi pour travailler le rythme de course, l'entraînement du samedi pour travailler les changements brutaux de rythme propres aux 800m en championnat et une compétition sur 400m pour travailler à des rythmes plus élevés. Quant au travail de force, il sera axé sur le travail de la puissance qui permet d'être dynamique et efficace sur la piste. Cette semaine est aussi très importante pour mettre  en confiance avant ces championnats.

5.6.2. Vue d'ensemble

Date	Km	Vol	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
09.08.2020	50,1			<u>Matin - Libre</u> 30' footing (EReg) 10' mobilité			<u>Matin - Libre</u> 30' footing (EReg) 10' mobilité		Repos
03.08.2020			<u>18h00 - Pontaise</u> 20' footing échauffement 2' corde à sauter 10' ABC course 3x(400-200), p=1'-6' (100% V800 : 66.0 - 33.0) 5 déroulés	<u>18h00 - Pontaise</u> 10' footing échauffement 2' corde à sauter - 10' ABC course 5 réactions 5x30m, p=3' 10' retour au calme	<u>Internationales Sommermeeting - Langenthal</u> 10-15' footing échauffement Mobilité - ABC Course (selon envies/besoins) Compétition : 400m 10' retour au calme	<u>Libre</u> 50' footing (EB) 10' ABC haies Exercices de renforcements de pieds	<u>18h00 - Pontaise</u> Musculature Pmax - Plio (3x(7 répétitions @ 60% 1RM-sauts spécifiques)) 5 longueurs, p=largeurs	<u>10h00- Pontaise</u> 20' footing échauffement 2' corde à sauter - 5' ABC Course 500-100-400-100-300-100-200-100 P=30"/3' (95% V800 : 87.0-69.0-52.0-34.5 / 100%PB) 10' retour au calme	

6. Conclusion

Les plans, les méthodes d'entraînement et la philosophie de cette planification est le produit d'une réflexion scientifique, théorique et de terrain entre les trois entraîneurs composant le staff technique autour des demi-fondeurs du [REDACTED]. Vous l'aurez compris, nous essayons au maximum d'individualiser les planifications afin de tirer le meilleur de chaque athlète.

Il y a cependant un élément qui n'a que peu été abordé dans ce travail, celui de la confiance athlète-entraîneur. Cette relation est primordiale pour qu'un binôme puisse avancer sur le chemin de la performance. L'athlète doit vouer à son entraîneur une confiance presque aveugle, ce qui ne veut pas dire qu'il ne doit pas remettre en question les choix de ce dernier, mais l'athlète doit être persuadé que son entraîneur fait tout pour que les pièces du puzzle de la planification s'assemblent au mieux et au bon moment. L'entraîneur doit, quant à lui, savoir écouter son athlète afin de l'encadrer au mieux. En effet, l'entraîneur a aussi une responsabilité sociale auprès de l'athlète, en ce sens qu'il doit chercher à faire de lui une personne avec des bonnes valeurs.

C'est ainsi que se referme ma planification annuelle pour [REDACTED]. Le long chapitre de ma vie d'entraîneur ne faisant lui que de commencer.

Bibliographie

Berg, K. (2003). Endurance Training and Performance in Runners. *Sports Med*, 61-73.

Birrer, D., Ruchti, E. & Morgan, G. (2015). *J+S « Psyché »*. Office fédéral du sport OFSPO

European Athletics U23, Championships 2019 Gävle/ SWE, 11-14 July 2019, Entry Standards ([https://www.european-athletics.org/mm/Document/EventsMeetings/General/01/28/55/89/App2_EU23CH2019_EntrystandardsConditions\(updated\)_English.pdf](https://www.european-athletics.org/mm/Document/EventsMeetings/General/01/28/55/89/App2_EU23CH2019_EntrystandardsConditions(updated)_English.pdf)), consulté le 27.12.2019

Fuchser, I. (2018). *Entraînement athlétique avec la barre d'haltères, De l'acquisition des préparatoires à la construction des exercices de base*.

Horaires de cours pour les étudiants en première année de droit à l'Université de Neuchâtel (v. 12.12.19), http://une.ch/files/live/sites/droit/files/Horaires%20des%20cours/Horaire_Prov_BA_%201_2019-2020_1.pdf, consulté le 28.12.2019

Hübner, K., Tschopp, M., Buholzer, O., & Clénin, G. E. (2005). *Lassen sich Explosivkraftmessungen auf der Kraftmessplatte durch einfache Feldtests ersetzen? Studie mit 19 Handballern des U21-Nationalkaders*. Schweizerische Zeitschrift für « Sportmedizin und Sporttraumatologie » 53 (3), 106-109.

Hübner, K. (2019), *Mesure de la force explosive des extrémités inférieures „Quattrojump“*, Document de formation Entraîneur B

Joyner, M. J. & Coyle, E. F. (2008). Endurance exercise performance: the physiology of champions: Factors that make champions. *The Journal of Physiology*, 586(1), 35-44

Kunz, H. *Gymnastique de renforcement*. Document B204 de formation Entraîneur B

Kunz, H., Gasser, S., Heyer, L., Schmocker, F., Kunz, B., & Hürzeler, T. (2017). *Plan d'entraînement cadre. Demi-fond/fond*. Swiss Athletics, Haus des Sports, Talgutzentrum 27, 3063 Ittigen.

Physio Network, The Plyometric Continuum, publication LinkedIn du 17.11.2019

Protocole du test VVO₂max (VMA), http://webetab.ac-bordeaux.fr/Pedagogie/EPS/spip/IMG/pdf/Presentation_et_analyse_de_tests_VMA.pdf, consulté le 30.12.2019

Sandford, G.N., Kilding, A.E., Ross, A. et al. *Sports Med* (2019). *Maximal Sprint Speed and the Anaerobic Speed Reserve Domain: The Untapped Tools that Differentiate the World's Best Male 800 m Runners*. 49: 843. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-1010-5>

Spencer, M. R., & Gastin, P. B. (2000). Energy system contribution during 200- to 1500-m running in highly trained athletes. *Medicine & Science in Sport & Exercise*, 157-162.

Starrett, K. & Cordoza, G. (2015). *Becoming a Supple Leopard: The Ultimate Guide to Resolving Pain, Preventing Injury, and Optimizing Athletic Performance*. Simon + Schuster Inc.

Swiss Athletics (2015). *C103 Bases de la performance, du développement et de la chargeabilité*.
Document de formation Entraîneur C

Annexes

Jours	Météo	Vent	Température	Entraînement réalisé	KM	Chrono	Commentaire / Remarques / Douleurs	Fatigue	Durée	Sommeil	Pulsations
Lundi 1/13/2020	Soleil	Au vent									
	Pluie	Un peu									
	Nuit	Beaucoup									
	Soleil	Au vent									
	Pluie	Un peu									
	Nuit	Beaucoup									
Mardi 1/14/2020	Soleil	Au vent									
	Pluie	Un peu									
	Nuageux	Beaucoup									
	Soleil	Au vent									
	Pluie	Un peu									
	Nuit	Beaucoup									
Mercredi 1/15/2020	Soleil	Au vent									
	Pluie	Un peu									
	Nuit	Beaucoup									
	Soleil	Au vent									
	Pluie	Un peu									
	Nuit	Beaucoup									
Jeudi 1/16/2020	Soleil	Au vent									
	Pluie	Un peu									
	Nuageux	Beaucoup									
	Soleil	Au vent									
	Pluie	Un peu									
	Nuageux	Beaucoup									
Vendredi 1/17/2020	Soleil	Au vent									
	Pluie	Un peu									
	Nuageux	Beaucoup									
	Soleil	Au vent									
	Pluie	Un peu									
	Nuit	Beaucoup									
Samedi 1/18/2020	Soleil	Au vent									
	Pluie	Un peu									
	Nuageux	Beaucoup									
	Soleil	Au vent									
	Pluie	Un peu									
	Nuageux	Beaucoup									
Dimanche 1/19/2020	Soleil	Au vent									
	Pluie	Un peu									
	Nuageux	Beaucoup									
	Soleil	Au vent									
	Pluie	Un peu									
	Nuageux	Beaucoup									
Totaux kilomètres					0						

Tableau 3 : Compte rendu hebdomadaire des entraînements