

Test et évaluation de l'efficacité d'une boisson de récupération sportive élaborée uniquement avec des ingrédients biologiques

Auteur : Yanis Jeannerat

Conseiller : Martin Rytz

Montenol, 28 mai 2020

Travail de bachelor dans le cadre du bachelor de la Haute école fédérale de sport de Macolin HEFSM

Avant-propos et remerciements

La réalisation de mon travail de bachelor n'aurait pas été possible sans l'aide précieuse de plusieurs personnes, à commencer par mon conseiller, Martin Rytz. Il a toujours été très disponible, très prompt dans ces réponses et surtout très appliqué dans ses conseils.

Je remercie également tous les participantes et participants à mon étude, qui ont joué le jeu et suivi le protocole que je leur avais donné. Sans eux, je n'aurais pas eu de données et je suis donc très reconnaissant de leur application aux entraînements ainsi que de leurs réponses aux questionnaires.

La relecture de mon travail de bachelor a été effectuée par Alexane Baume, un travail important et fastidieux que je salue également dans ce chapitre.

Je remercie aussi Thomas Wyss qui m'a conseillé sur la façon d'analyser mes données afin que celles-ci soient utilisées à bon escient et que les résultats soient cohérents avec mon étude.

Sommaire

Avant-propos et remerciements	2
Résumé	5
1. Introduction	6
1.1 Contexte et situation initiale	6
1.2 But et questions de recherche	7
2.1 Méthode	8
2.1 Echantillon.....	8
2.2 Définitions	8
2.2.1 La fatigue	8
2.2.2 Récupération.....	9
2.2.3 Objectif d'une boisson de récupération	10
2.2.4 Les indicateurs d'une bonne récupération	10
2.3 Recette de la boisson de Tim Gyger	12
2.4 Valeurs nutritionnelles de la poudre « PowerBar Recovery Active »	12
2.5 Valeurs nutritionnelles de l'eau	13
2.6 Comparaison des boissons :.....	13
2.7 Design de recherche	14
2.8 Outils utilisés	15
2.9 Analyse des données	16
3. Résultats	17
3.1 Goût des boissons.....	17
3.2 Assimilation des boissons	18
3.3 Efficacité sur la récupération	19
3.3.1 La récupération physique	19
3.3.2 La récupération morale	20
3.3.3 La récupération globale.....	21

4. Discussion	21
4.1 Goût des boissons.....	21
4.2 Assimilation des boissons.....	22
4.3 Efficacité sur la récupération	23
4.3.1 Récupération physique.....	23
4.3.2 Récupération morale	24
4.3.3 La récupération globale.....	25
4.4 Points faibles du travail	25
4.5 Perspectives de recherches	26
5. Conclusion	26
5.1 Goût des boissons.....	26
5.2 Assimilation des boissons.....	27
5.3 Efficacité sur la récupération	27
5.4 Importance et conséquences de ce travail pour la pratique.	28
Bibliographie.....	29
Déclaration sur l'honneur et cession des droits d'auteur.....	30
Annexes	31

Résumé

Dans le cadre de son travail de bachelor, Monsieur Tim Gyger a élaboré la recette d'une boisson de récupération sportive avec des ingrédients locaux et d'origine biologique uniquement. Ce travail a pour but de tester et évaluer la recette créée par Tim Gyger. Avec l'aide de personnes-test et de questions que nous leur avons posées, nous allons évaluer le goût de la boisson, l'assimilation de cette boisson par l'organisme et enfin, son efficacité sur la récupération. Pour ce faire, nous allons comparer cette boisson à une boisson de récupération déjà présente sur le marché (PowerBar Recovery Active) ainsi qu'à de l'eau (groupe test).

Nos questions de recherche sont :

- « Comment le goût de cette boisson est-il apprécié ? »
- « Comment cette boisson est-elle assimilée par l'organisme ? »
- « Quelle est l'efficacité de cette boisson sur la récupération ? »

Chacune des personnes-test a réalisé neuf entraînements de course à pied sur trois semaines. Ce qui correspondait à trois entraînements par semaine. À la fin de chaque séance, la participante ou le participant devait boire une seule des trois boissons. Les deux boissons de récupération sportive étaient présentées de la même manière. L'échantillon était composé de 12 personnes, 6 filles et 6 garçons.

La récupération est définie par le laps de temps qui s'écoule entre la fin de l'effort et le moment où l'on retrouve un état similaire à avant l'effort. Une bonne récupération, aidée par une boisson spécifique, doit permettre un raccourcissement de ce temps de récupération.

Résultats et Discussion. L'analyse de l'évaluation du goût de la boisson bio a donné comme résultat une moyenne de 2.1 sur 5. Cette valeur peut être classifiée comme « mauvaise » (1 étant très mauvais). En comparaison, la boisson PowerBar a une moyenne de 3.71, et l'eau une moyenne de 3.35.

L'évaluation de l'assimilation par l'organisme des boissons a montré une moyenne pour la boisson bio de 3.25 sur 5. Ceci correspond à une assimilation classifiée comme « moyenne ». En comparaison, la boisson PowerBar a une moyenne de 4.67 sur 5, et l'eau une moyenne d'assimilation de 4.98 sur 5.

Concernant la récupération globale, la boisson bio a une moyenne de 3.79 sur 5. Ceci correspond à une récupération jugée « bonne ». En comparaison, la boisson PowerBar a une moyenne de 3.53 sur 5 et l'eau a une moyenne de 3.44 sur 5.

Conclusion. Le gout de la boisson bio a été jugé « mauvais » dans notre étude. La boisson a donné des résultats très encourageants en ce qui concerne la récupération. Cependant, avec des résultats moyens dans l'assimilation et le goût, nous pouvons dire que la boisson en tant que telle, n'est pas prête à être commercialisée.

1. Introduction

1.1 Contexte et situation initiale

Dans le cadre de son travail de bachelor, Monsieur Tim Gyger a élaboré la recette d'une boisson de récupération sportive. Son idée était de créer une boisson sportive avec des ingrédients locaux et d'origine biologique uniquement. Il avait remarqué que les boissons sportives se concentrent uniquement sur les nutriments dont notre corps a besoin, sans prêter attention à l'origine de ces aliments (Gyger, 2019). De ce fait, très peu de boissons sportives sont issues de sources biologiques et surtout, les nutriments qui s'y trouvent ne sont pas traçables et nous ignorons souvent la qualité de ces boissons (Smith-Spangler et al., 2012).

Le but de Gyger était de proposer une boisson efficace pour la récupération, étant saine et ayant le moins d'impact possible sur l'environnement. Il voulait proposer sa recette à des sportifs d'endurance qui enchaînent des entraînements en ayant moins de six à huit heures de récupération.

Nous adhérons totalement à cette idée car nous sommes conscients des enjeux écologiques d'aujourd'hui (Rebetez, 2011). Nous pensons que le sport et l'écologie peuvent tout à fait être compatibles. Ce travail offre donc une piste à développer afin de proposer des alternatives plus écologiques et saines pour notre corps.

Créer une boisson bio n'a pas seulement des bénéfices écologiques et des bienfaits pour la santé. Une boisson bio contient des nutriments de qualité (Smith-Spangler et al., 2012) et devrait donc avoir un meilleur impact sur la récupération qu'une boisson non biologique.

Il existe très peu de sources scientifiques sur le sujet de l'analyse de l'efficacité d'une boisson sportive pour ce qui est de la récupération. Il existe cependant plusieurs études qui proposent des analyses pour des boissons quelconques telles que des sodas. Nous allons faire un lien entre ces études déjà existantes, mais en modifiant les critères d'analyse de ceux d'une boisson de type soda.

Notre travail a pour but de tester et évaluer la recette créée par Tim Gyger. Avec l'aide de personnes-test et de questions que leurs ai posées, Nous allons tester dans un premier temps si le goût de la boisson est apprécié. Ensuite, nous allons nous focaliser sur l'assimilation par l'organisme et enfin, sur l'efficacité de la boisson sur la récupération.

Pour ce faire, nous allons comparer cette boisson à une boisson de récupération déjà sur le marché (PowerBar Recovery Active) ainsi qu'à de l'eau (groupe test).

Notre but est de savoir s'il est possible de proposer aux amateurs de sport, une boisson qui a bon goût, qui soit bien assimilée par l'organisme et qui soit efficace pour la récupération.

1.2 But et questions de recherche

Le but de notre travail est de tester et d'évaluer une boisson de récupération sportive, qui est composée uniquement d'ingrédient biologique

Les ingrédients ainsi que la recette complète de la boisson ont été élaborés par Tim Gyger. Cependant, le produit final, à savoir la boisson, n'avait pas été créé dans le cadre de son travail de bachelor. De ce fait, plusieurs questions vont être posées sur ce produit final en tant que tel, avant de parler de récupération. La première question à laquelle ce travail va essayer de répondre est :

- « Comment le goût de cette boisson est-il apprécié ? »

Cette boisson étant nouvelle, cela signifie qu'elle n'a pas été testée sur l'organisme et donc nous ignorons les effets d'une telle boisson sur l'être humain. La deuxième question à laquelle ce travail va essayer de répondre est :

- « Comment cette boisson est-elle assimilée par l'organisme ? »

Enfin, ce travail va tester l'efficacité de cette boisson sur la récupération. Certes, la recette contient théoriquement tous les ingrédients nécessaires à une récupération optimale mais notre but est de vérifier si cet assemblage d'ingrédients a l'effet escompté. De ce fait, la dernière question que l'on va se poser, est de savoir :

- « Quelle est l'efficacité de cette boisson sur la récupération ? »

2.1 Méthode

2.1 Echantillon

Nous avons recherché des personnes-test pour notre étude via les réseaux sociaux. Nous recherchions des personnes pratiquant du sport minimum deux à trois fois par semaine. Cela avait pour but d'avoir des personnes qui connaissaient déjà l'effort physique et la course à pied, afin d'éviter que ces personnes commencent le sport pour notre étude et remarquent immédiatement des progrès sportifs. Cela aurait également péjoré l'objectivité de ces personnes à ressentir les effets des boissons de récupération proposées. Les personnes qui étaient intéressées nous ont contacté et nous leur avons expliqué le protocole à suivre. Nous avons réussi à réunir 14 personnes qui correspondaient à ces critères et qui ont accepté de se plier au protocole proposé. Malheureusement, deux personnes ont dû arrêter l'étude à la suite d'une blessure au genou et à la suite d'une maladie. Sur les 12 personnes choisies, il y avait six femmes (50%) et six hommes (50%). Toutes les personnes ont réalisé le protocole et les entraînements à 100%.

2.2 Définitions

Pour plus de clarté, nous allons faire une synthèse des définitions importantes à comprendre pour ce travail. Pour ce faire, nous allons nous appuyer sur la littérature déjà existante, ainsi que sur le travail de Tim Gyger.

Étant donné que la boisson de récupération est utilisée après l'effort et donc dans un état de fatigue, il sera important de définir premièrement le concept de la fatigue. En conséquence de cette fatigue, le corps va essayer de récupérer sa forme initiale. La définition de la récupération sera donc exposée. Par la suite, ce travail s'intéressera à l'objectif d'une boisson qui favorise la récupération. De plus, cette étude présentera les recettes des deux boissons de récupération sportive, ainsi que les apports nutritionnels de l'eau. Enfin, nous allons énumérer des indicateurs d'une bonne récupération. Ceci va nous permettre de définir des facteurs à analyser sur lesquels se baser afin de vérifier une bonne ou une mauvaise récupération.

2.2.1 La fatigue

Le mot « fatigue » est souvent utilisé après ou pendant un effort. Cependant, il est difficile de définir exactement en quoi elle consiste. La littérature nous aide dans ce travail.

L'Internaute explique la fatigue comme une : « sensation de lassitude physique ou morale suite à un effort. » (« L'Internaute dictionnaire définition », s.d.)

Comme le montre cette définition, la fatigue est consécutive à un effort. Ensuite, dans la définition apparaissent aussi deux types de fatigue ; une fatigue (lassitude) physique et une fatigue morale. Ces deux termes sont donc deux facteurs qui nous permettent de définir à quel point une personne se sent ou non dans un état de fatigue.

L'Internaute explique également la fatigue par le mot « lassitude ». Cela signifie qu'avec la fatigue apparaît de la lassitude. Un antonyme de la lassitude est la motivation. Nous pouvons donc reformuler la définition de la fatigue par une baisse la motivation à l'effort. Un troisième indicateur de la fatigue serait donc une baisse de la motivation.

2.2.2 Récupération

- (« Larousse dictionnaire français », sans date.) : « Action de récupérer quelque chose, quelqu'un ; fait d'être récupéré. »

Le terme récupération étant donc l'action de récupérer, il faut donc trouver la définition du mot « récupérer ».

- (« Larousse dictionnaires français », sans date.) : « Rentrer en possession de ce qui a été prêté, perdu, etc. »
- (« L'Internaute dictionnaire définition », sans date.) : « Retrouver ses forces, se reposer. »

Ces définitions nous expliquent une notion de retrouver ce qui a été perdu. Dans notre cas, nous allons nous pencher sur ce qui a été perdu après un effort et plus particulièrement après la course à pied.

Dans ce domaine, Bacquaert (2015) nous explique sa définition de la récupération sportive : « Il s'agit d'une période réservée à l'organisme pour provoquer une activité métabolique supérieure à la normale par rapport à une période de repos pur, pendant laquelle l'ensemble des systèmes sollicités pendant l'effort se restructure. »

En résumé, la récupération sportive sous-entend un travail du corps, suite à un effort, fait pour retrouver pleine possession de ces moyens initiaux. Le travail d'une boisson de récupération est d'aider le corps dans ce travail. Le chapitre suivant va expliquer cela plus précisément.

2.2.3 Objectif d'une boisson de récupération

Tim Gyger s'était principalement concentré dans son travail sur les pertes en nutriments du corps consécutivement à un effort. Il avait pour but de créer une boisson de récupération sportive qui compense ces pertes, avec l'apport de nutriments spécifiques. En effet, le but d'une boisson sportive de récupération est de refournir au corps non seulement les nutriments qui ont été perdus pendant l'effort, mais également d'apporter des nutriments qui aident et stimulent la récupération.

Notre travail va plutôt se focaliser sur les effets qu'une telle boisson devrait avoir sur le corps, effets qui doivent donc être perceptibles par une personne.

Tout d'abord, Bacquaert (2017) nous dit que : « la récupération est le temps nécessaire après une performance pour que l'organisme retrouve un état compatible avec la reproduction d'une performance égale ».

La récupération est définie par un laps de temps entre la fin de l'effort et le moment où le corps a retrouvé ses moyens similaires à avant l'effort.

Une bonne récupération, aidée par une boisson spécifique, devrait permettre un raccourcissement de ce temps grâce à l'apport de nutriments spécifiques.

Si la durée de récupération est vraiment courte, comme c'est le cas lors de deux unités d'entraînement le même jour, il faut en plus veiller à une bonne digestibilité. C'est-à-dire pas de fibres alimentaires, pas de graisses et peu de protéines. Sinon, il faut s'attendre à des troubles gastriques qui risquent d'anéantir toutes les mesures prises. (Colombani, 2017).

Colombani nous explique que la tolérance de la boisson de récupération est un facteur tout autant important que son efficacité sur la récupération. Cela montre ainsi l'importance de la deuxième question de recherche.

Mais le but principal d'une boisson de récupération sportive est comme son nom l'indique, de récupérer. Pour cela, nous allons énumérer des indicateurs d'une bonne récupération.

2.2.4 Les indicateurs d'une bonne récupération

Jeukendrup, A., Betts, J., & Phillips, S. (2015) nous disent que : « la récupération est un terme général qui fait référence au rétablissement de la capacité de performance. »

Comme le temps de récupération était dans notre travail à chaque fois identique entre chaque séance de course à pied, nous pouvons définir qu'une mauvaise récupération se traduit par une performance qui baisse au fur et à mesure des entraînements. Au contraire, une bonne récupération peut être définie par une augmentation de la performance et donc de la forme physique.

Comme mentionné précédemment, *L'Internaute* explique la fatigue comme une : « sensation de lassitude physique ou morale suite à un effort. » (« L'Internaute dictionnaire définition », sans date).

Les deux termes qui vont nous être utiles ici sont, la lassitude physique et la lassitude morale. Concernant la lassitude morale (motivation, énergie), nous avons voulu savoir comment elle évoluait suite à l'absorption des différentes boissons.

Sabrina Weiser (2020) confirme cela en expliquant ceci.

Votre bien-être est pour cela le meilleur indicateur. Vous vous sentez sans énergie et fatigué ? Alors il s'agit certainement de signes de surentraînement. En revanche, si vous avez un bon appétit, un pouls normal (au repos et pendant l'effort), ainsi qu'un sentiment de bien-être en général, cela signifie que votre corps s'est bien régénéré.

Avec cette explication, nous pouvons définir une bonne récupération par une motivation élevée pendant et après l'effort. Au contraire, une mauvaise récupération se caractérise par une baisse de la motivation et de l'envie.

Le second terme important est la forme (lassitude) physique des participants.

La boisson bio a été conçue pour permettre une récupération physique optimale. Son créateur explique cela de la manière suivante.

Les nutriments importants pour la récupération sont les glucides, les électrolytes et les protéines. Certaines sources ne démontrent pas que la combinaison glucides-protéines est primordiale. Mais vu les différents résultats positifs du lait sur la récupération de l'effort qui comprend ces deux nutriments. Je pense que cette combinaison permet une récupération optimale. (Gyger, 2019, p. 24)

Les derniers facteurs qui permettront de répondre à la troisième question de recherche sont les courbatures ainsi que la fatigue physique. Ce sont deux facteurs principaux qui permettent d'évaluer la récupération (Portero & Vernet, 2001).

2.3 Recette de la boisson de Tim Gyger

Suite à son travail, Gyger (2019) a élaboré la recette optimale pour une boisson de récupération en utilisant uniquement des ingrédients biologiques.

La recette de ma boisson (5dl) est la suivante :

- 75 grammes de malt liquide (Hydrolysé ou saccharifié) avec le label bio fédéral (Malticulture, Delémont)
- 25 grammes de lactosérum en poudre « Organic Whey » provenant d'Europe avec le label bio européen
- 400 grammes d'eau (p.26)

2.4 Valeurs nutritionnelles de la poudre « PowerBar Recovery Active »

La boisson proposée par PowerBar se consomme sous forme de poudre à ajouter. Leur conseil d'utilisation est d'incorporer 55 grammes de poudre PowerBar à 200ml d'eau.

La figure 1 ci-dessous montre les valeurs nutritionnelles de la poudre « Recovery Active » de « PowerBar ».

Informations nutritionnelles	par 100 g	par portion (55 g)
Energie kJ (kcal)	1598 (377)	879 (207)
Matières grasses	1,3 g	0,7 g
dont acides gras saturés	0,7 g	0,4 g
Glucides	72 g	39 g
dont sucres	40 g	22 g
Protéines	19 g	11 g
Sel	0,46 g	0,25 g

Figure 1 : valeurs nutritionnelles de la poudre à ajouter « Powerbar Recovery Active. » (g = grammes), (kj = kilojoules), (kcal = kilocalories). Recovery Active Poudre Recovery PowerBar (2018). [Site internet de PowerBar]. En ligne https://www.powerbar.eu/fr_CH/recovery-active

2.5 Valeurs nutritionnelles de l'eau

Ci-dessous, la figure 2 nous montre les apports nutritifs de l'eau.

Valeur nutritive	
Nutrition Facts	
Pour 1 bouteille (500 mL) Per 1 bottle (500 mL)	
Calories 0	% valeur quotidienne* % Daily Value*
Lipides / Fat 0 g	0 %
Glucides / Carbohydate 0 g	
Protéines / Protein 0 g	
Calcium 25 mg	3,6 %
Source négligeable de lipides saturés, lipides trans, fibres, sucres, cholestérol, sodium, potassium et fer.	
Not a significant source of saturated fat, trans fat, fibre, sugars, cholesterol, sodium, potassium, or iron.	
*5% ou moins c'est peu , 15% ou plus c'est beaucoup *5% or less is a little , 15% or more is a lot	

Ingédient : Eau de source naturelle / Ingredient : Natural Spring Water

Figure 2: Valeurs nutritionnelles de l'eau pour une bouteilles de 500 millilitres (mL = millilitres), (g = grammes), (mg = milligrammes). Naya, une eau de source de qualité exceptionnelle. (2018). [Site internet de Naya]. En ligne <https://www.naya.com/fr/nos-produits>

2.6 Comparaison des boissons :

Chacune des trois boissons contient de l'eau. Comme l'a décrit Tim Gyger dans son travail, l'eau est un élément central de la récupération (Gyger, 2019). L'eau contient également du sodium. Le sodium contenu dans le corps est perdu lors d'un effort par la sudation. Il doit ainsi être remplacé pour une récupération optimale (Fink, H.H., Mikesky, A.E., & Kottelanne, T. 2018). Nous pouvons donc nous attendre à un léger bénéfice sur la récupération si nous consommons de l'eau. Ensuite, la boisson de Gyger contient 400ml d'eau alors que la boisson de Powerbar uniquement 200ml.

La boisson de Gyger comprend 25 grammes de protéines, ce qui correspond à 6.25 grammes par 100ml. La boisson Powerbar contient 22 grammes de protéines, ce qui correspond à 11 grammes par 100ml. Nous trouvons donc ici une quantité quasi similaire de protéines sur le total, mais si nous comparons proportionnellement à la quantité de liquide ingérée, la boisson PowerBar a une plus grande teneur en protéines.

Nous retrouvons également du malt dans la boisson de Tim Gyger. Le malt est une céréale utilisée pour la création de la bière. Cette céréale est chauffée avec de l'eau. Ce procédé, qui

s'appelle l'hydrolyse, permet la transformation de l'amidon qui est contenu dans le malt. Cette transformation réalisée par des enzymes, change l'amidon en maltose et en maltodextrine. (Simard, 2011).

Ces deux sortes de glucides se retrouvent donc sous le terme « malt » dans la recette de Tim Gyger.

Dans la boisson de Tim Gyger, nous trouvons 75 grammes de glucides. Pour la Powerbar, nous retrouvons 39 grammes de glucides. La boisson de Gyger contient 15 grammes par 100ml. La boisson proposée par Powerbar contient 19.5 grammes par 100 ml. Le taux de glucides pour 100ml est donc plus élevé dans la boisson Powerbar que dans la boisson de Gyger.

Cependant, les participantes et les participants à notre étude ont bu respectivement 5dl de la boisson de Gyger, 2dl de la boisson PowerBar et 5dl d'eau. La différence de quantité entre la boisson de Gyger et de Powerbar vient de leurs conseils d'utilisation. La boisson bio a été conçue de telle manière que son efficacité maximale sur la récupération apparaît avec l'absorption de 5dl de liquide. De même, PowerBar conseille le mélange de son produit dans 2dl de liquide. De ce fait, les quantités de glucides et protéines ingurgitées par les personnes-test sont celles indiquées non pour 100ml, mais 5dl pour la boisson bio et l'eau, et 2dl pour la boisson Powerbar.

2.7 Design de recherche

Tous les participantes et participants ont réalisé neuf entraînements de course à pied sur une période de trois semaines. Ceci correspond à trois entraînements par semaine. À la fin de chaque séance, la personne-test devait boire une seule des trois boissons. Afin de mener notre étude à terme, chaque personne a testé trois fois chaque boisson.

Les deux boissons de récupération sportive étaient présentées de la même manière. Cela signifie que les boissons avaient la même bouteille ainsi que le même sachet de poudre à ajouter. La seule différence visible était la couleur du liquide. La boisson bio était de couleur brune, alors que la boisson PowerBar était de couleur bleue ou orange. Nous avons donné à chacun et à chacune des directives concernant l'ordre dans lequel les boissons devaient être prises. Cet ordre a été établi aléatoirement par moi-même afin que chaque participante et participant ait un protocole différent sur les boissons. Les personnes-test ont bu les deux boissons de récupération sportive sans savoir quelle boisson ils buvaient. Bien entendu, l'eau a été mise à part, car aucune poudre devait y être ajoutée, contrairement aux deux autres boissons. De plus, le goût de l'eau

est connu de tous et il aurait été impossible de faire croire aux participantes et participants qu'ils buvaient autre chose que de l'eau.

Dans le but d'obtenir les meilleurs résultats possibles, les directives suivantes ont été émises. Chaque séance d'entraînement devait durer 45 minutes. Chaque séance devait être réalisée sur le même parcours et idéalement à la même heure de la journée. L'intensité de la course devait toujours être identique. Pour cela, le but était d'avoir une intensité modérée, intensité qui permet de faire subir au corps une fatigue idéale pour notre test. Celle-ci était mesurée par l'échelle de Borg RPE. Le but était de se situer environ à 5 sur 10, valeur qui qualifie un effort moyennement difficile.

Le temps de récupération entre chaque entraînement devait également être identique. Les neuf entraînements devaient être réalisés avec 48 heures de repos à chaque fois entre ceux-ci.

La boisson devait être prise aux mêmes moments. C'est-à-dire juste après la fin de la séance. Les personnes-test devaient boire la boisson dans les trente minutes après la fin de l'entraînement. Cela avait pour but d'améliorer au maximum la récupération (Bacquaert & Maton, 2009).

À la fin de chaque séance, chaque personne devait remplir un document comprenant l'échelle de Borg RPE (ressenti subjectif de l'intensité et de l'effort fourni), et un questionnaire (ressenti subjectif de soi). Ce document devait être rempli après l'entraînement, trente minutes après avoir bu la boisson. Les questions qui ont été posées spécifiquement pour répondre aux questions de recherche utilisaient toujours une échelle allant de 1 à 5 (annexe 1). La valeur 1 correspondait, selon les questions, à « très mauvais goût », « très mauvaise assimilation » ou « très mauvaise récupération ». La valeur 5 correspondait également, selon la question, à « très bon goût », « très bonne assimilation » ou « très bonne récupération ».

À la fin des neuf entraînements, un questionnaire qui recense les trois semaines d'étude a été proposé aux participantes et participants (annexe 2). Celui-ci devait être rempli 48 heures après le dernier entraînement.

2.8 Outils utilisés

Pour chaque séance, nous avons eu besoin du ressenti subjectif de l'effort afin de savoir comment l'athlète avait perçu sa course à pied.

L'échelle de Borg (figure 3) a été utilisée afin de recenser l'intensité subjective.

COMMENT AVEZ-VOUS PERÇU L'EFFORT EFFECTUÉ DURANT LA SÉANCE ?	
COTATION	DESCRIPTION VERBALE
0	RIEN DU TOUT (REPOS)
1	TRÈS LÉGER
2	LÉGER
3	MODÉRÉ
4	LÉGÈREMENT DUR
5	DUR
6	
7	TRÈS DUR
8	
9	TRÈS TRÈS DUR
10	SIMILAIRE À MA COMPÉTITION LA PLUS PÉNIBLE

Figure 3. Echelle de perception de L'effort. Foster, C., Daines, E., Hector, L., Snyder, A. C., Welsh, R. (1996). Athlete performance in relation to training load. *Wisconsin Medical Journal*, 95(6). 370-374

À la fin de chaque entraînement, les personnes-test devaient remplir un petit questionnaire (annexe 1). Celui-ci contenait des questions sur la boisson, principalement son goût et sa capacité d'assimilation. Enfin, plusieurs questions portaient sur le sujet de la récupération, des sensations du corps et sur l'activité sportive en tant que telle.

À la fin de la totalité des entraînements, un questionnaire plus conséquent leur a été proposé (annexe 2). Ce questionnaire reprenait des questions initiales et des questions plus approfondies afin de répondre aux questions de recherches.

2.9 Analyse des données

Après avoir récolté tous les questionnaires, nous nous sommes concentrés uniquement sur certaines questions. Pour la première question de recherche, qui évaluait l'appréciation du goût de la boisson, nous avons analysé les données de la question 16 du questionnaire post-effort ainsi que la question 9, 10 ou 11 du questionnaire final.

Pour la deuxième question de recherche, qui traitait de l'assimilation de la boisson par l'organisme, nous avons analysé les réponses à la question 17 du questionnaire post-effort ainsi que les réponses aux questions 12, 14 ou 16 du questionnaire final.

La troisième question de recherche avait comme thème la récupération. Pour répondre à celle-ci, nous avons séparé nos analyses en trois parties ; la récupération physique, morale et enfin la récupération globale.

La première de nos analyses concernait la récupération physique. Pour ce faire, nous avons analysé les données des questions 9 et 14A du questionnaire post-effort. La deuxième de nos analyses portait sur la récupération morale. Pour ce faire, nous avons utilisé les réponses aux questions 10 et 14B du questionnaire post-effort. Enfin, l'analyse de la récupération globale est simplement une synthèse de la récupération physique et de la récupération morale.

Pour cette troisième question de recherche, nous avons analysé les données pour chacune des trois boissons proposées. Ensuite, nous avons utilisé les réponses données par les personnes-test de manière décalée. Cela signifie par exemple, que si une personne buvait la boisson bio après un entraînement, nous analysions les données du jour suivant cette séance d'entraînement pour savoir comment la personne avait récupéré de cet effort. Toujours concernant la boisson bio, nous avons également analysé la séance d'entraînement qui avait lieu 48 heures après l'absorption de la boisson. Cela avait pour but de savoir comment la personne avait récupéré à la suite de son entraînement précédent et comment elle se sentait lors de cette séance.

Toutes les réponses des participantes et participants ont été recensées dans le logiciel « Microsoft Excel » afin de pouvoir travailler avec les données récoltées. Ensuite, les données ont été travaillées et étudiées avec le logiciel « BMI SPSS Statistic 24 ». Comme toutes les réponses utilisées avaient une échelle de 1 à 5, nous avons pu, grâce à ce logiciel, comparer les valeurs moyennes à l'aide du test « ANOVA bonferroni post hoc test ». Avec cet outil, nous avons pu créer des tableaux qui mettaient en lumière les résultats. Ces tableaux ont été déplacés à nouveau sur « Microsoft Excel » afin de retravailler leur mise en page. Enfin, tous ces tableaux ont été utilisés pour comparer tous les résultats, comme nous le verrons dans la suite de ce travail.

3. Résultats

3.1 Goût des boissons

Le tableau 1 décrit plusieurs statistiques de l'évaluation du goût des trois boissons utilisées dans cette étude.

Statistiques descriptives de l'appréciation gustative de chaque boisson

	N	Moyenne	Ecart type	Erreur standard	Minimum	Maximum
Boisson Bio	48	2.1	1.096	0.158	1	5
Boisson Powerbar	48	3.71	0.849	0.123	1	5
Boisson Eau	48	3.35	0.863	0.125	2	5
Total	144	3.06	1.163	0.097	1	5

Précisions. Intervalle de confiance à 95 % pour la moyenne. N = Nombre de données. L'évaluation du goût des boissons allait de 1 à 5 (1 = très mauvais goût, 5 = Très bon goût).

Le tableau 2 compare la différence des moyennes entre les trois boissons de cette étude.

Comparaison de la moyenne du goût des trois boissons.

(I) Groupes		Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Borne inférieure	Borne supérieure
Boisson Bio	Boisson Powerbar	-1.604*	0.192	0.000	-2.07	-1.14
	Boisson Eau	-1.250*	0.192	0.000	-1.72	-0.78
Boisson Powerbar	Boisson Bio	1.604*	0.192	0.000	1.14	2.07
	Boisson Eau	0.354	0.192	0.204	-0.11	0.82
Boisson Eau	Boisson Bio	1.250*	0.192	0.000	0.78	1.72
	Boisson Powerbar	-0.354	0.192	0.204	-0.82	0.11

Précisions. L'évaluation des boissons allait de 1 à 5 (1 = très mauvais, 5 = Très bon) Intervalle de confiance à 95 %, *. La différence moyenne est significative au niveau 0.05. Sig. = Probabilité.

3.2 Assimilation des boissons

Le tableau 3 décrit les résultats de l'assimilation des trois boissons en comparant leur moyenne.

Description statistique de l'assimilation des trois boissons.

	N	Moyenne	Ecart type	Erreur standard	Minimum	Maximum
Boisson Bio	48	3.23	1.309	0.189	1	5
Boisson Powerbar	48	4.67	0.519	0.075	3	5
Boisson Eau	48	4.98	0.144	0.021	4	5
Total	144	4.29	1.115	0.093	1	5

Précisions. N = nombre de données. L'évaluation de l'assimilation allait de 1 à 5 (1 = très mauvaise assimilation, 5 = très bonne assimilation).

Le tableau 4 compare les moyennes des trois boissons de l'étude.

Comparaison de l'assimilation des boissons

(I) Groupes		Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Borne inférieure	Borne supérieure
Boisson Bio	Boisson Powerbar	-1.438*	0.167	0.000	-1.84	-1.03
	Boisson Eau	-1.750*	0.167	0.000	-2.15	-1.35
Boisson Powerbar	Boisson Bio	1.438*	0.167	0.000	1.03	1.84
	Boisson Eau	-0.313	0.167	0.189	-0.72	0.09
Boisson Eau	Boisson Bio	1.750*	0.167	0.000	1.35	2.15
	Boisson Powerbar	0.313	0.167	0.189	-0.09	0.72

Précision. *. La différence moyenne est significative au niveau de 0.05, intervalle de confiance à 95 %, Sig. = probabilité.

3.3 Efficacité sur la récupération

3.3.1 La récupération physique

Le tableau 5 est une description de la **récupération physique** moyenne en fonction de chaque boisson.

Descriptif de la récupération physique en fonction des trois boissons

	N	Moyenne	Ecart type	Erreur standard	Minimum	Maximum
Boisson Bio	62	3.81	0.846	0.107	2	5
Boisson Powerbar	62	3.71	1.030	0.131	2	5
Boisson Eau	62	3.53	0.970	0.123	1	5
Total	186	3.68	0.954	0.070	1	5

Précision. N = nombre de données. L'évaluation de la récupération physique allait de 1 à 5 (1=très mauvaise récupération, 5 = très bonne récupération). Intervalle de confiance à 95 % pour la moyenne.

Le tableau 6 compare les moyennes ci-dessus.

Comparaison des moyennes pour chaque boisson

(I) Groupes		Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Borne inférieure	Borne supérieure
Boisson Bio	Boisson Powerbar	0.097	0.171	1.000	-0.32	0.51
	Boisson Eau	0.274	0.171	0.332	-0.14	0.69
Boisson Powerbar	Boisson Bio	-0.097	0.171	1.000	-0.51	0.32
	Boisson Eau	0.177	0.171	0.903	-0.24	0.59
Boisson Eau	Boisson Bio	-0.274	0.171	0.332	-0.69	0.14
	Boisson Powerbar	-0.177	0.171	0.903	-0.59	0.24

Précision. L'évaluation de la récupération physique allait de 1 à 5 (1=très mauvaise récupération, 5 = très bonne récupération). Sig. = probabilité.

3.3.2 La récupération morale

Ensuite, les tableaux 7 et 8 décrivent et comparent les moyennes de la **récupération morale** (motivation, énergie) pour chaque boisson.

Description statistique de l'évaluation de la récupération morale pour chaque boisson

	N	Moyenne	Ecart type	Erreur standard	Minimum	Maximum
Boisson Bio	62	3.77	1.031	0.131	1	5
Boisson Powerbar	62	3.35	1.161	0.147	1	5
Boisson eau	62	3.34	1.130	0.144	1	5
Total	186	3.49	1.121	0.082	1	5

Précision. N = nombre de données. L'évaluation de la récupération morale allait de 1 à 5 (1=très mauvaise récupération, 5 = très bonne récupération). Intervalle de confiance à 95 % pour la moyenne.

Comparaison des moyennes pour chaque boisson sur la récupération morale

(I) Groupes		Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Borne inférieure	Borne supérieure
Boisson Bio	Boisson Powerbar	0.419	0.199	0.110	-0.06	0.90
	Boisson eau	0.435	0.199	0.090	-0.05	0.92
Boisson Powerbar	Boisson Bio	-0.419	0.199	0.110	-0.90	0.06
	Boisson eau	0.016	0.199	1.000	-0.46	0.50
Boisson eau	Boisson Bio	-0.435	0.199	0.090	-0.92	0.05
	Boisson Powerbar	-0.016	0.199	1.000	-0.50	0.46

Précision. L'évaluation de la récupération physique allait de 1 à 5 (1=très mauvaise récupération, 5 = très bonne récupération). Sig. = probabilité. *La différence moyenne est significative au niveau 0.05.

3.3.3 La récupération globale

Les tableaux 9 et 10 décrivent et comparent les moyennes de la **récupération globale** pour chaque boisson. Pour cela, les données sur la fatigue physique et morale sont simplement rassemblées et analysées ensemble.

Description statistique de l'évaluation de la récupération morale de chaque boisson

	N	Moyenne	Ecart type	Erreur standard	Minimum	Maximum
Boisson Bio	124	3.79	0.939	0.084	1	5
Boisson Powerbar	124	3.53	1.108	0.099	1	5
Boisson Eau	124	3.44	1.053	0.095	1	5
Total	372	3.59	1.044	0.054	1	5

Précision. N = nombre de données. L'évaluation de la récupération allait de 1 à 5 (1=très mauvaise récupération, 5 = très bonne récupération). Intervalle de confiance à 95 % pour la moyenne.

Comparaison des moyennes de la récupération globale pour chaque boisson

(I) Groupes		Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Borne inférieure	Borne supérieure
Boisson Bio	Boisson Powerbar	0.258	0.132	0.152	-0.06	0.57
	Boisson Eau	.355*	0.132	0.022	0.04	0.67
Boisson Powerbar	Boisson Bio	-0.258	0.132	0.152	-0.57	0.06
	Boisson Eau	0.097	0.132	1.000	-0.22	0.41
Boisson Eau	Boisson Bio	-.355*	0.132	0.022	-0.67	-0.04
	Boisson Powerbar	-0.097	0.132	1.000	-0.41	0.22

Précision. L'évaluation de la récupération physique allait de 1 à 5 (1=très mauvaise récupération, 5 = très bonne récupération). Sig. = probabilité. *La différence moyenne est significative au niveau 0.05.

4. Discussion

4.1 Goût des boissons

La question de recherche était la suivante :

- « Comment le goût de cette boisson est-il apprécié ? »

Nous avons pu constater que la boisson bio a une moyenne de 2.1 sur 5. Cette valeur peut être classifiée comme « mauvaise » (1 étant « très mauvais »). En comparaison, la boisson PowerBar a une moyenne de 3.71. Cette moyenne correspond à un goût « assez bon ». La

différence de moyenne est de 1.604, ce qui montre une grande différence de goût entre les deux boissons.

Si nous comparons la boisson bio avec de l'eau, nous trouvons une moyenne de 3.35 pour l'eau, valeur qui peut être classifiée de « moyen » à « assez bon ». La différence de moyenne est de 1.250.

Avec des différences pareilles au niveau de la moyenne, nous pouvons dire que le goût de la boisson bio créée par Tim Gyger n'a pas été apprécié par les personnes-test. En comparaison avec l'eau ou la boisson PowerBar, la boisson bio a une moyenne beaucoup plus faible que les deux autres boissons. De plus, en analysant la boisson individuellement, avec une moyenne de 2.1 considérée comme « mauvaise », la boisson bio a un goût jugé peu satisfaisant.

4.2 Assimilation des boissons

La question de recherche était la suivante:

- « Comment cette boisson est-elle assimilée par l'organisme ? »

La moyenne de la boisson bio est de 3.25 sur 5. Ceci correspond à une assimilation classifiée comme « moyenne ». En comparaison, la boisson PowerBar a une moyenne de 4.67 sur 5, qui correspond à une assimilation jugée « bonne » à « très bonne ». La différence entre ces deux boissons au niveau de la moyenne est de 1.438. Avec ces deux analyses, nous voyons une grande différence concernant l'assimilation par le corps de ces deux boissons.

Si nous nous concentrons maintenant sur l'eau, sa moyenne d'assimilation est de 4.98 sur 5 correspond à une assimilation jugée « très bonne ». La différence des moyennes entre l'eau et la boisson bio est de 1.750. Ces données montrent une très grande différence au niveau de l'assimilation par le corps entre ces deux boissons. L'eau est donc beaucoup mieux tolérée que la boisson de Tim Gyger.

Une différence intéressante entre les trois boissons est l'écart entre les données maximales et minimales. Pour l'eau, nous avons un minimum et un maximum allant de 4 à 5 et pour le PowerBar de 3 à 5. Pour la boisson bio, nous retrouvons des données allant de 1 à 5. Cette différence entre chaque participant est présente uniquement pour cette boisson. Cela peut s'expliquer par des grands problèmes rencontrés par les personnes-test dans la conservation de cette boisson. Beaucoup de participantes et de participants à notre étude ont relevé de la moisissure ou du gaz qui ont apparus dans la boisson, alors que pour d'autres, la boisson s'est

très bien conservée. Cette différence dans la conservation de la boisson explique donc cette grande différence entre le maximum et le minimum.

En résumé, nous pouvons dire que la boisson bio de Tim Gyger est moyennement bien tolérée par l'organisme. Les symptômes relevés par les personnes sont des maux de ventres et des flatulences. De plus, si nous comparons ce résultat aux deux autres boissons, nous remarquons une moyenne beaucoup plus basse. L'eau est évidemment très bien assimilée par le corps du fait de sa moyenne très élevée. Cependant, la boisson PowerBar est aussi très bien notée et donc bien assimilée.

Comme l'avait expliqué Paolo Colombani (2017), la digestion est un point très important pour une boisson de récupération car les clients de ce genre de produit sont des athlètes qui enchainent souvent des entraînements avec moins de huit heures de récupération entre les séances. Un problème de digestion qui persiste 24 heures nuirait donc beaucoup à la performance.

En conséquence, la boisson bio n'est donc pas suffisamment bien assimilée et tolérée par le corps pour ce genre d'usage.

4.3 Efficacité sur la récupération

La question de recherche était :

- « Quelle est l'efficacité de cette boisson sur la récupération ? »

Pour répondre à cette question, nous allons analyser nos résultats sous trois angles.

4.3.1 Récupération physique

La boisson bio a une moyenne de 3.81 sur 5. Cela signifie que cette boisson permet une récupération physique jugée de « assez bonne » à « bonne ». En comparaison, la boisson PowerBar, qui est aussi une boisson spécialement conçue pour la récupération, a une moyenne de 3.71 sur 5. Cette moyenne signifie également que cette boisson permet une récupération physique jugée de « assez bonne » à « bonne ». La différence entre ces deux boissons est de 0.097, ce qui démontre un écart très faible entre ces deux boissons sur la récupération physique.

Si nous comparons les valeurs de la boisson de Gyger avec celles de l'eau, nous trouvons une moyenne de 3.53. La boisson peut être jugée comme ayant un effet « assez bon » sur la récupération. La différence entre l'eau et la boisson bio est 0.274. Nous voyons une plus grande

différence que pour la boisson PowerBar. Cependant, la différence de moyenne entre l'eau et la boisson bio n'est pas très grande. Cela peut s'expliquer, comme nous avons émis l'hypothèse plus haut, que l'eau avec ses propriétés, pouvait également avoir un effet bénéfique sur la récupération.

Nous pouvons donc affirmer que sur le plan de la récupération physique, Tim Gyger offre une boisson efficace.

4.3.2 Récupération morale

La boisson bio a une moyenne de 3.77 sur 5. Cela signifie, concernant la lassitude morale, cette boisson permet une récupération jugée « assez bonne » à « bonne ». En comparaison, la boisson PowerBar, boisson spécialement conçue pour la récupération, a une moyenne de 3.35 sur 5. Cette moyenne correspond à une récupération jugée « assez bonne ». La différence de moyenne entre ces deux boissons est de 0.419. Ceci est plus élevé que pour la fatigue physique.

L'eau a une moyenne de 3.34 sur 5, valeur quasi similaire à la boisson PowerBar. La moyenne correspond de ce fait à une récupération jugée « assez bonne » également. La différence entre l'eau et la boisson bio est de 0.435.

Sur le plan de la lassitude morale, nous ne remarquons presque aucune différence entre la boisson PowerBar et l'eau. Cependant, la boisson bio a une moyenne un peu plus élevée que les deux autres. Nous pouvons en conclure que la boisson de Tim Gyger, malgré un goût et une assimilation moyenne, a une influence positive sur la récupération morale plus élevée que les deux autres boissons. Malgré une moyenne moins élevée que pour la récupération physique, la boisson bio peut être définie comme suffisante pour la récupération de la lassitude morale.

Cependant, les participantes et les participants à notre étude avaient 48 heures de pause entre leurs entraînements. Cela leur permettait, même avec des maux de ventre durant 24 heures, de se sentir motivés et énergiques lors de l'entraînement suivant.

Un dernier détail est le fait que la boisson PowerBar avait presque la même moyenne que la boisson bio, concernant la récupération physique. Alors que pour la récupération morale, la boisson PowerBar avait une moyenne plus faible et qui se rapprochait plus de l'eau. Selon Serge Michels (2010), le sucre est souvent assimilé au plaisir et l'hypothèse que nous pouvons émettre est que la quantité de glucides est plus élevée dans la boisson de Tim Gyger que dans le PowerBar. Cette différence pourrait jouer un rôle sur le moral.

4.3.3 La récupération globale

La boisson bio a une moyenne de 3.79 sur 5, qui correspond à une récupération jugée « bonne ». En comparaison, la boisson PowerBar a une moyenne de 3.53 sur 5, qui signifie une récupération « assez bonne ». La différence de moyenne entre ces deux boissons est de 0.258.

L'eau a une moyenne de 3.44 sur 5, qui correspond à une récupération « moyenne » à « assez bonne ». La différence de moyenne entre l'eau et la boisson bio est de 0.355. Nous pouvons donc voir une réelle différence sur la récupération entre ces deux boissons.

De même, nous remarquons aussi une différence de 0.097 entre la boisson PowerBar et l'eau. Cela démontre tout de même une meilleure efficacité de la boisson de récupération « Active Recovery » de Powerbar que l'eau. L'eau prise seule permet également une récupération légèrement améliorée.

Pour résumer, nous voyons que les trois boissons ont une influence positive sur la récupération. Cependant, l'étude montre que la boisson bio est plus efficace que l'eau, mais aussi que la boisson PowerBar.

4.4 Points faibles du travail

Un des gros points faibles du travail réside dans la création de la boisson elle-même. Un premier essai de production de la boisson avait été réalisé en incorporant les protéines de lait directement dans la bouteille. Le goût qui en a résulté était très peu satisfaisant. Par la suite, Tim Gyger a choisi de séparer la poudre de protéines du liquide et de les mélanger au moment de boire la boisson, comme il est souvent fait pour les boissons de récupération qui utilisent des protéines animales. Avec cette façon de faire, le goût était satisfaisant. Cependant, beaucoup de participantes et participants ont eu des problèmes avec la conservation de la boisson. Beaucoup de boissons ont fermenté ou sont devenues imbuables. La conception elle-même aurait valu un travail de bachelor afin de créer une boisson de qualité.

Un deuxième point qui aurait mérité plus de réflexion est le questionnaire livré aux participantes et participants. Celui-ci contenait beaucoup trop de questions qui ont par la suite été inutiles. Nous avons remarqué plus tard qu'analyser toutes ces données nous aurait pris un temps énorme. Finalement, nous avons dû nous concentrer sur quelques questions principales. Un questionnaire plus épuré aurait permis une récolte des données moins longue et un moins gros travail des personnes-test pour remplir leurs documents.

Un dernier point négatif est la recherche de littérature. En effet, nous avons trouvé quelques livres avant le Covid-19. Cependant, la fermeture des bibliothèques ne nous a pas permis d'avoir une bibliographie très étoffée. Nous avons remarqué que nous avons une quantité limitée de documentation pour étayer nos dires. Nous avons donc dû nous tourner vers des revues informatiques ou des ouvrages en ligne qui sont parfois moins complets que les livres et souvent payants.

4.5 Perspectives de recherches

Une perspective future serait, comme mentionné plus haut, de garder la même recette mais de trouver des solutions afin que la boisson se conserve mieux dans le temps. De ce fait, le goût de cette boisson deviendrait sans doute meilleur et son assimilation par l'organisme s'améliorerait également.

Tester cette boisson sur des athlètes professionnels qui utilisent déjà des produits de récupération pourrait aussi améliorer le jugement quant à l'efficacité de la boisson de récupération proposée. Tester cette boisson avec des athlètes qui s'entraînent deux fois par jours serait également intéressant.

Une autre alternative à l'évaluation de cette boisson serait de prendre d'autres indicateurs pour analyser la récupération. Il pourrait s'agir non plus de facteurs basés sur le ressenti personnel comme il était le cas dans notre étude, mais plutôt de facteurs quantitatifs comme le rythme cardiaque ou la vitesse durant chaque séance d'entraînement.

5. Conclusion

5.1 Goût des boissons

Le goût de la boisson bio a été jugé « mauvais » dans notre étude.

Cette boisson n'est donc individuellement pas de bon goût, mais aussi en comparaison aux autres boissons de notre étude, qui sont plus appréciées.

Le goût étant un facteur très important pour la vente, la boisson est jugée insuffisamment apprécié pour être commercialisé.

Il faudrait de ce fait améliorer la recette en utilisant des ingrédients différents ou en variant les proportions des ingrédients déjà utilisés. Une autre solution pourrait être de changer le procédé

de fabrication de cette boisson, tout en gardant les mêmes ingrédients, afin que celle-ci ait un goût plus apprécié.

5.2 Assimilation des boissons

L'assimilation ou la tolérance de la boisson bio par l'organisme a été jugée « moyenne ». Nous avons vu également une très grande disparité des résultats pour la boisson bio que nous ne retrouvons pas pour les deux autres boissons. Nous avons expliqué cela par le fait qu'une partie des participantes et participants avaient rencontré des problèmes de conservation et une partie n'avaient pas rencontré de problèmes.

La boisson peut être jugée comme insuffisamment bien tolérée par l'organisme. De même, les deux autres boissons sont beaucoup mieux assimilées par l'organisme. Revoir la création de cette boisson peut être une solution pour résoudre ce problème. De plus, il faut savoir que la boisson a été élaborée une première fois, avec comme résultat un goût et une texture très peu satisfaisante. Ensuite, elle a été produite une seconde fois, goûtée, et directement distribuée aux participantes et participants sans test de conservation. Un plus gros travail de test de la boisson serait nécessaire.

5.3 Efficacité sur la récupération

Que ça soit au niveau de la récupération physique ou de la récupération morale, la boisson bio est jugée « bonne ».

Elle a même de meilleurs résultats que la boisson PowerBar qui est pourtant une boisson de récupération déjà sur le marché.

Elle est aussi plus efficace que l'eau pour la récupération, même si l'eau est elle aussi légèrement efficace pour la récupération.

La boisson bio a donné des résultats très encourageants en ce qui concerne la récupération. Cependant, nous voyons qu'une boisson déjà sur le marché, comme la boisson de PowerBar, possède une moyenne pour le goût et l'assimilation plus élevée que la boisson bio. De ce fait, avec des résultats moyens pour l'assimilation et le goût, nous pouvons dire que la boisson en tant que telle, n'est pas prête à être commercialisée.

5.4 Importance et conséquences de ce travail pour la pratique.

Ce travail a démontré la crédibilité des boissons de récupération déjà sur le marché pour ce qui est du goût et de l'assimilation et dans une moindre mesure de l'efficacité de celle-ci pour la récupération.

Cette étude a démontré l'efficacité de la boisson bio sur la récupération. Cela peut donner à d'autres personnes des envies de développer ce produit tout en améliorant le goût et l'assimilation. Une fois ce travail réalisé, une piste pourrait être de commercialiser ce produit. En tant que précurseur dans ce milieu avec une boisson bio, des opportunités avec des clubs ou des centres de fitness qui soignent leur image, pourraient être intéressantes.

Les participantes et les participants à notre étude qui ont apprécié ces boissons de récupération et qui ont senti un réel impact sur la récupération vont peut-être devenir de futurs clients de ce genre de produits.

Ce travail peut également donner des pistes à suivre pour la création d'un autre produit biologique qui soit tout autant efficace que celle proposée dans cette étude et ainsi apporter un choix supplémentaire aux sportifs adeptes de ces boissons. De plus, comme nous l'avons vu précédemment, les aliments bio ont une meilleure qualité nutritive que les aliments conventionnels. De ce fait, nous pouvons espérer offrir des boissons de récupération plus performantes encore que celles déjà existantes sur le marché.

Bibliographie

- Bacquaert, P. (2015, novembre 01). *La Récupération du Sportif*. [Document de l'IRBMS]. En ligne <https://www.irbms.com/recuperation/>
- Bacquaert, P. (2017, octobre 10). *Surentraînement et méthodes de récupération chez le sportif*. [Document de l'IRBMS]. En ligne <https://www.irbms.com/surentrainementmethodes-recuperation/>
- Bacquaert, P., Maton, F. (2009). *A vos marques, Prêts... Bougez ! Et sportifiez-vous !* Magny-les-Hameaux: Chiron.
- Colombani, P. (2017, novembre 02). *La récupération dans le sport*. [Document de Datasport]. En ligne <https://www.datasport.com/fr/actualites/recuperation-sport/>
- Fink, H.H., Mikesky, A.E., & Kottelanne, T. (2018). *Nutrition du sport*. Louvain-la-Neuve: De Boeck supérieur.
- Foster, C., Daines, E., Hector, L., Snyder, A. C., Welsh, R. (1996). Athlete performance in relation to training load. *Wisconsin Medical Journal*, 95(6). 370-374
- Gyger, T. (2019). *Élaboration d'une recette de boisson de récupération sportive en utilisant des ingrédients biologiques* (travail de bachelor). Haute école fédérale de sport HEFSM, Macolin.
- Jeukendrup, A., Betts, J., & Phillips, S., (2015, juillet 06). *The "protein-for-quick-recovery" myth*. [Document de mysportscience] En ligne <http://www.mysportscience.com/single-post/2015/07/06/Theproteinforquickrecovery-myth>
- Larousse dictionnaires français récupération (sans date). [Site du dictionnaire Larousse]. En ligne <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/r%C3%A9cup%C3%A9ration/67261>
- Larousse dictionnaires français récupérer (sans date). [Site du dictionnaire Larousse]. En ligne <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/r%C3%A9cup%C3%A9rer/67262>
- Linternaute dictionnaire définition fatigue (sans date). [site du dictionnaire Linternaute]. En ligne <https://www.linternaute.fr/dictionnaire/fr/definition/fatigue/>
- Linternaute dictionnaire définition récupérer (sans date). [Site du dictionnaire Linternaute]. En ligne <https://www.linternaute.fr/dictionnaire/fr/definition/recuperer/>

Michels, S., (2010). *La morale en toile de fond. Le goût du sucre- Plaisir et consommation* (pp. 61-70). Editions Autrement : Paris

Naya, une eau de source de qualité exceptionnelle. (2018). [Site internet de Naya]. En ligne <https://www.naya.com/fr/nos-produits>

Portero, P., Vernet J.-M. (2001). Effets de la technique LPG® sur la récupération de la fonction musculaire après exercice physique intense. *Ann. Kinésithér.*, 28(4), 145-151

Rebetez, M. (2011). *La Suisse se réchauffe*. Lausanne: Presses polytechniques et universitaires romandes.

Recovery Active Poudre Recovery PowerBar (2018). [Site internet de PowerBar]. En ligne https://www.powerbar.eu/fr_CH/recovery-active

Simard, J. F. (2011). *Comment faire de la bonne Bière chez soi*. Beverlo: Brouwland.

Smith-Spangler, C., Brandeau, M. L., Hunter, G. E., Bavinger, J. C., Pearson, M., Eschbach, P. J., Bravata, D. M. (2012). Are Organic Foods Safer or Healthier Than Conventional Alternatives ? *Annals of Internal Medicine*, 157(5), 348. doi :10.7326/0003-4819-157-5-201209040-00007

Déclaration sur l'honneur et cession des droits d'auteur

J'atteste avoir rédigé mon travail de manière indépendante et sans aide extérieure non autorisée. Je certifie que tous les passages ou idées et raisonnements repris textuellement ou non d'autres sources sont mentionnées comme tels en vertu des règles de citation de la Haute école fédérale de sport de Macolin.

La soussignée reconnaît que le présent travail fait partie intégrante de sa formation à la HEFSM et cède par conséquent à cette dernière tous les droits d'utilisation qui s'y rattachent (notamment le droit de publier l'œuvre ou de l'utiliser à d'autres fins, commerciales ou non).

Montenol, le 29 mai 2020

Yanis Jeannerat



Annexes

Annexe 1 : Questionnaire post-effort distribué aux personnes-test

Annexe 2 : Questionnaire final distribué aux personnes-test