



**HAL**  
open science

**Dépistage de la Triade de l’Athlète Féminine et santé  
génésique de l’adolescente et de la jeune femme : où en  
sont les Sages-Femmes libérales ? : étude quantitative,  
épidémiologique, multicentrique, observationnelle,  
descriptive, transversale par questionnaire sur les  
pratiques professionnelles de 33 Sages-Femmes Libérales  
de Moselle d’octobre 2021 à mars 2022**

Pauline Gandner

► **To cite this version:**

Pauline Gandner. Dépistage de la Triade de l’Athlète Féminine et santé génésique de l’adolescente et de la jeune femme : où en sont les Sages-Femmes libérales ? : étude quantitative, épidémiologique, multicentrique, observationnelle, descriptive, transversale par questionnaire sur les pratiques professionnelles de 33 Sages-Femmes Libérales de Moselle d’octobre 2021 à mars 2022. Médecine humaine et pathologie. 2022. hal-04324192

**HAL Id: hal-04324192**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-04324192v1>**

Submitted on 5 Dec 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L’archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d’enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-memoires-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-memoires-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

Université de Lorraine  
École de Sages-Femmes de METZ

Dépistage de la Triade de l'Athlète Féminine et santé génésique de  
l'adolescente et de la jeune femme :  
où en sont les Sages-Femmes libérales ?

Étude quantitative, épidémiologique, multicentrique, observationnelle, descriptive, transversale  
par questionnaire sur les pratiques professionnelles de 33 Sages-Femmes Libérales de Moselle  
d'octobre 2021 à mars 2022.

Mémoire présenté et soutenu par  
Pauline GANDNER

Née le 21 Septembre 1999

Directeur de mémoire : Laure BERNARD

Sage-Femme Enseignante

Promotion 2018 - 2022



Université de Lorraine  
École de Sages-Femmes de METZ

Dépistage de la Triade de l'Athlète Féminine et santé génésique de  
l'adolescente et de la jeune femme :  
où en sont les Sages-Femmes libérales ?

Etude quantitative, épidémiologique, multicentrique, observationnelle, descriptive, transversale  
par questionnaire sur les pratiques professionnelles de 33 Sages-Femmes Libérales de Moselle  
d'octobre 2021 à mars 2022.

Mémoire présenté et soutenu par

**Pauline GANDNER**

Née le 21 Septembre 1999

Directeur de mémoire : Laure BERNARD

Sage-Femme Enseignante

Promotion 2018 - 2022

## REMERCIEMENTS

Je tenais à remercier toutes les personnes qui ont contribué et qui m'ont aidé, de près ou de loin, dans la réalisation de ce mémoire.

Je souhaiterais tout d'abord remercier Madame **Laure BERNARD**, Sage-Femme enseignante, qui a été ma directrice de mémoire pour sa disponibilité, ses encouragements et ses précieux conseils, qui ont contribué à alimenter ma réflexion ainsi que son engouement pour ce sujet.

Je souhaite également exprimer ma reconnaissance la plus sincère au Docteur **Anne Charlotte DUPONT**, mon experte de mémoire pour le temps qu'elle a bien voulu me consacrer, son expertise ainsi que ses précieux conseils.

Je remercie mes parents, **Cathy et Philippe**, qui ont toujours cru en moi et m'ont accompagné dans tous mes choix. Je remercie également **Julie**, ma sœur, pour sa présence inébranlable et sa bonne humeur.

Un grand merci à **Yann** pour son soutien sans faille, sa présence au quotidien, et qui m'a toujours poussé à me surpasser.

Je remercie également **Manon, Julie, Anaïs, Aline** pour leur précieuse amitié ainsi que mes camarades de promotion pour ces quatre années passées ensemble.

## **ABRÉVIATIONS :**

**ACOG** : American College of Obstetricians and Gynecologists

**ACSM** : American College of Sports Medicine

**ANSES** : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

**AVQ** : Activité de la Vie Quotidienne

**CDOF** : Conseil Départemental de l'Ordre des Sages-Femmes

**DU** : Diplôme Universitaire

**DMO** : densité minérale osseuse

**FAT** : Female Athlete Triad

**HAS**: Haute Autorité de Santé

**HEADSS** : Habitat, Education, Activité/Alimentation, Drogues, Sexualité/vie sentimentale, Sécurité, Suicide/santé mentale, Social/médias

**Icaps** : Intervention auprès des collégiens centrée sur l'activité physique et la sédentarité

**IMC** : Indice de Masse Corporelle

**JO** : Jeux Olympiques

**JOJ** : Jeux Olympiques de la Jeunesse

**Kcal** : kilocalories

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

**PNNS** : Plan National Nutrition Santé

**PNPAS** : Plan national de prévention par l'activité physique ou sportive

**RED-S**: Relative Energy Deficiency in Sport ou déficit énergétique relatif dans le sport

**SPM** : Syndrome Pré-Menstruel

**TAF** : Triade de l'Athlète Féminine

**TCA** : Troubles du Comportement Alimentaire

## SOMMAIRE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>REMERCIEMENTS</b> .....  | <b>4</b>  |
| <b>ABRÉVIATIONS :</b> .....   | <b>5</b>  |
| <b>INTRODUCTION — CONTEXTE</b> .....  | <b>7</b>  |
| 1. <b>L'IMPORTANCE D'UNE ACTIVITÉ PHYSIQUE</b> .....                            | <b>7</b>  |
| 2. <b>LA PLACE DE LA FEMME DANS LE MONDE DU SPORT</b> .....                     | <b>8</b>  |
| 2.1. LE SPORT, D'UNE CITADELLE MASCULINE À UNE MIXITÉ .....                     | 8         |
| 2.2. UNE ACCEPTATION PROGRESSIVE DE LA FEMME DANS LE MILIEU SPORTIF .....       | 8         |
| 2.3. L'ÉVOLUTION EN CHIFFRES .....  | 9         |
| 3. <b>SPORT AU FÉMININ ET MÉDECINE</b> .....                                    | <b>9</b>  |
| 3.1. CONSÉQUENCES DE CETTE PLACE DE LA FEMME SUR L'ASPECT MÉDICAL .....         | 9         |
| 3.2. DE LA TRIADE DE L'ATHLÈTE FÉMININE DE 1992 AU RED-S DE 2014 .....          | 10        |
| 4. <b>LES TROIS PRINCIPALES COMPOSANTES DU RED-S</b> .....                      | <b>11</b> |
| 4.1. LE DÉFICIT ÉNERGÉTIQUE .....   | 11        |
| 4.2. LES TROUBLES MENSTRUELS .....  | 11        |
| 4.3. LA DENSITÉ MINÉRALE OSSEUSE BASSE .....                                    | 12        |
| 5. <b>LE DÉPISTAGE DU RED-S</b> .....   | <b>12</b> |
| 5.1. ... UNE NÉCESSITÉ .....  | 12        |
| 5.2. ... DEMANDANT UNE STRATÉGIE .....  | 13        |
| 5.3. ... DANS LAQUELLE LA SAGE-FEMME A TOUTE SA PLACE .....                     | 13        |
| <b>MATÉRIEL ET MÉTHODE</b> .....  | <b>14</b> |
| 1. <b>PROBLÉMATIQUE DE L'ÉTUDE</b> .....  | <b>14</b> |
| 2. <b>OBJECTIFS</b> .....   | <b>14</b> |
| 3. <b>HYPOTHÈSE</b> .....   | <b>14</b> |
| 4. <b>TYPE D'ÉTUDE RÉALISÉE</b> .....   | <b>14</b> |
| 5. <b>POPULATION D'ÉTUDE : ÉTAPE D'ÉLIGIBILITÉ</b> .....                        | <b>15</b> |
| 6. <b>CRITÈRES DE JUGEMENT</b> .....  | <b>15</b> |
| 7. <b>LIEU ET PÉRIODE DE L'ÉTUDE</b> .....                                      | <b>15</b> |
| 8. <b>OBLIGATION RÉGLEMENTAIRE/ÉTHIQUE</b> .....                                | <b>16</b> |
| <b>RÉSULTATS</b> .....  | <b>17</b> |
| 1. <b>LA POPULATION D'ÉTUDE</b> .....   | <b>17</b> |
| 1.1. LA POPULATION ÉTUDIÉE .....  | 17        |
| 1.2. L'ÉCHANTILLON INTERROGÉ .....  | 17        |
| 2. <b>L'ANAMNÈSE</b> .....  | <b>18</b> |
| 2.1. LES CYCLES MENSTRUELS .....  | 18        |
| 2.2. LES TROUBLES DU COMPORTEMENT ALIMENTAIRE .....                             | 18        |
| 2.3. L'ACTIVITÉ PHYSIQUE .....  | 19        |
| 3. <b>CONNAISSANCE DE LA TRIADE DE L'ATHLÈTE FÉMININE</b> .....                 | <b>20</b> |
| 3.1. LES SYMPTÔMES DE LA TRIADE DE L'ATHLÈTE FÉMININE .....                     | 20        |
| 3.2. POSITIONNEMENT DES SAGES-FEMMES LIBÉRALES FACE À CE SYNDROME .....         | 21        |
| 4. <b>RETOUR SUR L'ÉTUDE</b> .....  | <b>21</b> |
| 4.1. INTÉRÊT DES SAGES-FEMMES POUR LA TAF .....                                 | 21        |
| 4.2. REMARQUES CONCERNANT LE QUESTIONNAIRE .....                                | 22        |
| <b>DISCUSSION</b> .....   | <b>23</b> |
| 1. <b>ANALYSE DE L'ÉTUDE</b> .....  | <b>23</b> |
| 1.1. LES LIMITES DE L'ÉTUDE .....   | 23        |
| 1.2. LES ATOUTS ET INTÉRÊTS DE L'ÉTUDE .....                                    | 24        |
| 2. <b>LES HYPOTHÈSES FACE AUX RÉSULTATS DE L'ÉTUDE</b> .....                    | <b>24</b> |
| 2.1. UNE MÉCONNAISSANCE RECONNUE .....  | 24        |
| 2.2. UNE ANAMNÈSE ADAPTÉE AU DÉPISTAGE DE LA TRIADE DE L'ATHLÈTE FÉMININE ..... | 25        |
| 2.3. LES OUTILS FACILITANTS LE DÉPISTAGE .....                                  | 28        |
| 2.4. SYNTHÈSE DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES .....                              | 28        |
| 3. <b>PROJETS D'ACTION</b> .....  | <b>28</b> |
| 3.1. PLACE DE LA SAGE-FEMME LIBÉRALE DANS LE DÉPISTAGE .....                    | 28        |
| 3.2. DES CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES AU DÉPISTAGE PRATIQUE .....                | 29        |
| <b>CONCLUSION</b> .....   | <b>31</b> |
| <b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....  | <b>32</b> |
| <b>ANNEXES</b> .....  | <b>36</b> |

## INTRODUCTION — CONTEXTE

### 1. L'IMPORTANCE D'UNE ACTIVITÉ PHYSIQUE

Depuis 2012, l'inactivité physique se classe comme l'une des premières causes de mortalité évitable et modifiable dans le monde, alors que les bienfaits de l'activité physique sont officiellement reconnus. L'activité physique est définie par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) comme « *tout mouvement corporel produit par les muscles squelettiques qui requiert une dépense d'énergie* » [1], elle est bénéfique pour « *la santé du cœur, du corps et de l'esprit* » [1]. L'activité physique régulière est d'autant plus nécessaire chez les jeunes, car elle va notamment favoriser le gain de masse osseuse et donc prévenir le risque d'ostéoporose. Pour rappel, le capital osseux maximal est atteint à la fin de l'adolescence (Annexe I, figure 1 [2]). Un bon capital osseux permettra d'améliorer les performances physiques ce qui présente un effet positif sur les capacités cardio-vasculaire et respiratoire à l'effort. L'activité physique régulière contribue également à la prévention de la prise de poids et de l'obésité, l'hypercholestérolémie, le diabète ainsi que les maladies cardio-vasculaires. De plus, pratiquer une activité physique permet de diminuer l'anxiété et de favoriser la résistance au stress ce qui favorise la concentration et la confiance en soi et peut donc être mis en relation avec de meilleurs résultats scolaires. [1-6]

Bien que les bénéfices de l'activité physique soient démontrés, l'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) alerte sur l'inactivité physique et la sédentarité chez les jeunes. À la suite d'une évaluation des risques sanitaires associés à la sédentarité et à l'inactivité physique des enfants et des adolescents, l'Anses décompte deux tiers des 11-17 ans qui se situent à un niveau de risque élevé. À noter que les confinements (depuis mars 2020) ont accentué ce phénomène. Promouvoir et renforcer l'activité physique dès l'adolescence s'avère donc être un enjeu de santé publique. [7]

Cet enjeu de santé publique fait l'objet de politique au travers notamment des Plan National Nutrition Santé (PNNS) repris dans la loi de santé publique du 9 août 2004, du Plan National de prévention par l'activité physique ou sportive (PNAPS), du programme Intervention auprès des collégiens centrée sur l'activité physique et la sédentarité (Icaps) qui est un exemple d'action réussie ou encore la Stratégie Nationale Sport Santé 2019-2024. Cette dernière stratégie qui s'articule autour de quatre axes qui sont : « *la promotion de la santé et du bien-être par l'activité physique et sportive, le développement et le recours à l'activité physique adaptée à visée thérapeutique, la protection de la santé des sportifs et le renforcement de la sécurité des pratiquants, le renforcement et la diffusion des connaissances* » [8]. De plus, l'évolution du budget investi par l'État dans ce domaine tend à montrer l'importance consacrée à ce sujet. En effet, en 2020, le ministère des Sports disposait d'une hausse du budget de 9,8 % par rapport à 2006, soit un niveau inédit avec notamment une action soutenue en faveur de la haute performance. [3, 6-11]

Depuis le 21 juillet 2009, la loi HSPT permet aux Sages-Femmes de réaliser le suivi gynécologique de prévention, de toutes femmes, tout au long de leur vie. L'anamnèse systématique durant leur consultation a pour objectif de repérer les facteurs de risque, les comportements à risques en prévenant toutes les situations de vulnérabilité. Elle est donc amenée à prendre en charge

l'adolescente et la femme dans sa globalité, tout au long de sa vie afin de promouvoir la santé génésique de celle-ci. [12, 13]

## **2. LA PLACE DE LA FEMME DANS LE MONDE DU SPORT**

### **2.1. LE SPORT, D'UNE CITADELLE MASCULINE À UNE MIXITÉ**

La promotion de l'activité physique est donc primordiale pour tous, d'autant plus dans l'adolescence et les bénéfices ne sont plus à démontrer. Toutefois avec la naissance du sport moderne au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle au sein de l'Angleterre industrielle, tout s'oppose à la pratique sportive des femmes, car comme le dit T. Adam, « *le sport est par naissance une citadelle masculine* » [14] et sa pratique devient le symbole de l'émancipation féminine. Le sport se définissant comme la « *forme spécifique que prend cette activité physique, considérée comme une discipline autonome ayant ses règles, son organisation, son entraînement, ses codes, ses valeurs* » [15] l'idée que la femme puisse pratiquer une activité physique est inconcevable : « *le sport est dangereux pour les êtres faibles* » [14] et la théorie de l'énergie limitée se développe. Cette théorie consiste à dire que les femmes possèdent une quantité fixe d'énergie disponible pour toutes les activités, qu'elles soient physiques, intellectuelles ou sociales ; et toute augmentation d'activité utilise ce stock d'énergie limité ce qui va nuire alors à la fonction décrite comme principale de la femme : la reproduction. En 1899, le Docteur Arabella Keneally disait : « *Des efforts intensifs peuvent rendre les femmes incapables de donner naissance à une progéniture mâle* ». [14] C'est seulement à partir des années 1920 que l'État français, menant une politique nataliste, s'intéressera officiellement au sport comme moyen d'aider les femmes à concevoir des enfants en bonne santé. Sous le régime de Vichy, le Maréchal Pétain est à l'origine d'une réorganisation du sport féminin afin que les femmes soient en bonne santé dans le but de procréer. Cependant, les conceptions médicales continuent d'ériger des barrières, de « *pathologiser* » le corps féminin sportif et de démontrer la fragilité des femmes jusque dans les années 1960. Date à laquelle l'essor de la médecine du sport aura lieu, toujours avec l'homme comme norme, quel que soit le domaine (médecine, biologie et sport). La mixité dans les cours d'EPS n'est décrétée qu'en 1970. [14, 16]

### **2.2. UNE ACCEPTATION PROGRESSIVE DE LA FEMME DANS LE MILIEU SPORTIF**

C'est seulement à partir des années 1980, que des études se penchent plus sérieusement sur les effets bénéfiques de l'activité physique chez la femme. Les femmes sont alors progressivement acceptées dans le milieu du sport, avec cependant des indications médicales sur quelles disciplines pratiquées. C'est également à cette même période que la « *gynécologie du sport* » débute alors que la médecine du sport a déjà vu le jour depuis le milieu du XIX<sup>e</sup> siècle. La médecine du sport se définit comme une branche de la médecine comprenant la prévention, le diagnostic et le traitement des maladies liées au sport, intervenant dans toutes les étapes de la vie sportive. [17] La gynécologie du sport, quant à elle, apparaît avec le courant de modernité amenant les médecins à reconnaître la spécificité de la pratique sportive chez la femme et à étudier les effets du sport sur la physiologie féminine. La gynécologie du sport va permettre une prise de conscience progressive de la « *contribution du sport à la santé des femmes* » [14] en s'appuyant sur un courant de recherche moderne dans le but de « *parvenir à une meilleure prévention [...] et une meilleure prise en charge des pathologies liées au sport* ». [14]

## 2.3. L'ÉVOLUTION EN CHIFFRES

### 2.3.1. Les licences en chiffres

Ainsi, le combat des femmes ces deux derniers siècles permet l'essor du sport féminin d'autant plus marqué au XXI<sup>e</sup> siècle. Depuis 2002, c'est environ 1,3 million de licences sportives supplémentaires qui ont été délivrées aux femmes ; soit une augmentation de 27,7 % du nombre de licences alors que sur la même période la population féminine française totale n'a augmenté que de 7,3 %. En parallèle le nombre de licences masculines n'a augmenté que de 7,6 % (soit équivalent à l'augmentation de la population masculine française totale). [14] En 2014, 52,1 % des licences des fédérations multisports étaient délivrées aux femmes, et environ 30 % pour les fédérations unisport. Parmi ces fédérations, sept délivrent plus de 80 % de leurs licences à des femmes : équitation, sport de glace, gymnastique, danse, twirling bâton, ainsi que deux fédérations multisports. [18, 19]

### 2.3.2. Une part croissante de femmes dans le sport de haut niveau

La population féminine a également vu une évolution notable dans le sport de haut niveau avec de premiers Jeux « *Olympiques* » féminins au stade Pershing à Paris en 1922 alors que les premiers Jeux avaient eu lieu à Athènes en 1896, mais étaient exclusivement masculins. En 1991 le Comité International Olympique (CIO) prend la décision que toute nouvelle épreuve inscrite au programme des Jeux Olympiques (JO) devrait comporter des épreuves féminines. De cette façon, la proportion d'athlètes féminines participant aux jeux est passée de 24 % au JO de Los Angeles en 1984 à 44 % aux JO de Londres en 2012. [19]

### 2.3.3. Une pratique de plus en plus jeune

Parmi les licenciées féminines, hors fédérations du sport scolaire, près d'une femme sur deux est âgée de moins de 20 ans (45,5 %) alors que seulement 23,3 % de la population féminine française l'est. Une grande partie des fédérations comptent plus de 50 % des licenciées féminines de cette tranche d'âge et notamment pour les fédérations de danse, de gymnastique avec huit licenciées sur dix de moins de 20 ans. Il est également important de noter l'évolution des chiffres lors des Jeux Olympiques de la Jeunesse (JOJ). Lors de la première édition des JOJ d'été à Singapour en 2010 : 47,6 % d'athlètes féminines versus 50 % au JOJ d'été à Buenos Aires en 2018 ; soit la première fois dans l'histoire olympique qu'une édition des JO connaît une parfaite égalité entre les sexes en termes de participants. Tout cela tend à montrer l'importance de la participation des adolescentes et des jeunes femmes à une activité sportive de plus en plus intense. Cette participation croissante des jeunes filles à un entraînement physique de plus en plus intensif, et de plus en plus jeune, a suscité de nombreuses questions concernant notamment trois processus physiologiques : « *la puberté, le pic de croissance staturale amenant la fille à une taille moyenne de 163 cm, et la densité minérale osseuse, dont l'acquisition définitive se fait avant l'âge de 20 ans et conditionne le capital osseux pour tout le reste de l'existence, y compris au moment de la ménopause* » [14]. [14, 19-22]

## 3. SPORT AU FÉMININ ET MÉDECINE

### 3.1. CONSÉQUENCES DE CETTE PLACE DE LA FEMME SUR L'ASPECT MÉDICAL

Cependant l'histoire de la place de la femme dans le domaine du sport et son absence est marquée par « une absence d'études sur les effets potentiellement bénéfiques [...] et à l'absence de prise en charge médicale des problèmes féminins liés au sport » [14] et c'est donc à partir de 1980 qu'un plus

grand nombre de recherches portent sur les effets de l'activité physique sur la femme afin de développer une prise en charge spécifique et non plus de démontrer que le sport n'est pas féminin. La complexité est d'autant plus importante pour la sportive qu'elle concerne l'intimité et notamment la puberté. Puberté qui se définit comme « une période cruciale du développement pendant laquelle de profondes modifications hormonales entraînent la maturation progressive de la fonction de reproduction, une accélération de la vitesse de croissance et l'acquisition du pic de masse osseuse » [14] Cette même année, une première étude de Warren est publiée sur l'hypothèse du déficit énergétique comme facteur responsable de troubles et notamment de perturbations des menstruations et de troubles alimentaires. En 1986, Ellison découvre l'importance (y compris chez les sportives loisirs) des insuffisances lutéales totalement asymptomatiques ; ce que confirmera De Souza en 1998. [14]

### 3.2. DE LA TRIADE DE L'ATHLÈTE FÉMININE DE 1992 AU RED-S DE 2014

#### 3.2.1. La Triade de l'Athlète Féminine de 1992

C'est en 1992, lors d'une conférence de l'American College of Sports Medicine (ACSM) que la Commission médicale féminine décrit pour la première fois la « *triade de l'athlète féminine (TAF)* ». Nouveau syndrome associant une aménorrhée, des troubles alimentaires et une ostéoporose, constituant autant « *un problème de santé publique qu'une pathologie d'urgence à dépister chez toutes les sportives* ». [14] Cette triade touche préférentiellement les sportives pratiquant des sports où la minceur est un atout, les sports les plus à risques étant les sports d'endurance, les sports esthétiques (gymnastique, danse, patinage...) ainsi que les sports à catégorie de poids. Ces mêmes sports qui sont principalement pratiqués par des femmes comme tendent à le montrer les chiffres. Elle peut cependant être rencontrée dès lors qu'il y a une dépense énergétique, donc, quelle que soit la pratique sportive et son intensité. (Annexe II, figure 2 [23]) Les dépenses vont englober l'énergie dépensée durant l'exercice, mais également durant les activités de la vie quotidienne ainsi que les dépenses du métabolisme de base comprenant le maintien cellulaire, la thermorégulation, la croissance et la reproduction. Ces dépenses sont normalement compensées par les apports, c'est-à-dire par l'alimentation. Les travaux de Michel Warren, Anne Locks et Nancy Williams ont démontré qu'ils étaient liés à une insuffisance des apports énergétiques qui peuvent accompagner la pratique sportive impactant négativement la sécrétion d'hormone lutéinisante par l'hypophyse et non pas liés à la pratique elle-même. À noter que « *des apports alimentaires inadéquats ne s'accompagnent pas obligatoirement d'un amaigrissement, car le poids peut rester stable en raison de la réduction de la dépense énergétique au repos* » [14] (hypométabolisme). « *Les mécanismes d'épargne énergétique constituent une adaptation nécessaire visant à assurer la vie* » [14]. [9, 14, 23-25]

#### 3.2.2. Actualisation de la Triade de l'Athlète Féminine en 2007

Cette première définition a été actualisée en 2007 afin de mettre en avant le rôle primordial du déficit énergétique et y inclure les perturbations ovariennes asymptomatiques. Ainsi le terme « aménorrhée » est remplacé par « troubles menstruels », celui « d'ostéoporose » par « densité minérale osseuse basse », et enfin « troubles du comportement alimentaire » par « insuffisance des apports alimentaires » ou « déficit énergétique » : chaque élément de la triade s'inscrit dans un continuum qui entraîne une diminution des performances physiques, mais provoque également des conséquences plus graves comme par exemple, un déficit en masse osseuse irréversible et un risque accru de

fractures-tassements tout au long de la vie (Annexe III, figure 3 [14]). Ce continuum peut être réversible si pris en charge et son importance est à mettre en relation avec l'importance du déficit énergétique.

### 3.2.3. Le RED-S de 2014

En 2014, de nouvelles évolutions et une nouvelle appellation : le Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S) énoncé par le Comité International Olympique. Ce concept met au centre le déficit énergétique qui entraîne des répercussions sur plusieurs systèmes (Annexe IV, figure 4 [24]) avec des symptômes pouvant être très variables et parfois très banals comme peut le montrer l'annexe V, tableau I [23]. En plus des troubles de la fonction de reproduction et des troubles de la minéralisation osseuse s'ajoutent notamment « *l'augmentation du risque cardio-vasculaire, la baisse des défenses immunitaires et la dégradation des performances physiques* » [14] comme le montre l'annexe VI, figure 5 [25]. [9, 14, 23-25]

## 4. LES TROIS PRINCIPALES COMPOSANTES DU RED-S

### 4.1. LE DÉFICIT ÉNERGÉTIQUE

Le terme désormais utilisé est donc apports énergétiques inadéquats ou baisse de la disponibilité énergétique qui renvoie à « *la quantité d'énergie nécessaire à l'organisme pour subvenir aux besoins du métabolisme de base* » [14]. La disponibilité énergétique se définit par « *les apports énergétiques alimentaires de 24 heures (en kcal) moins la dépense énergétique liée à l'exercice* » [14] et correspond à la pierre angulaire de la triade. Lorsque ces disponibilités sont réduites, l'organisme qui s'apparente à un mécanisme adaptatif met en place un mécanisme d'épargne énergétique dans le but de rétablir un équilibre. L'efficacité de cette adaptation se prouve par l'absence de perte de poids chez de nombreuses athlètes aménorrhéiques. Tout comme la TAF, les troubles du comportement alimentaire (TCA) s'inscrivent dans un continuum allant du comportement alimentaire sain jusqu'au trouble psychiatrique dont font partie l'anorexie (majoritairement chez les perfectionnistes) et la boulimie (principalement chez les impulsives). Chez les sportives, nombreuses sont celles se situant entre ces deux extrêmes : le contrôle du poids (en particulier de la masse grasse) a pour conséquence l'apparition de « *comportements alimentaires restrictifs, indépendants de toute pathologie psychiatrique [...] qui entraînent une insuffisance de la balance énergétique* » [14]. Cette sélection alimentaire conduit généralement à des carences en micro- et macronutriments essentiels. Les déficits énergétiques sont généralement non intentionnels chez les athlètes à poids stable et c'est le contexte (pression de l'entourage, mots employés, absence de conseils) qui amènera une perte de poids. Le dépistage précoce de ces comportements typiques reste néanmoins important puisque peuvent être le point de départ d'une chronicisation et d'une aggravation. L'étude de Hubert a démontré, de façon expérimentale qu'un déficit énergétique provoqué par l'activité physique ne provoque pas de sensation de faim à la différence de la restriction alimentaire. En 2006, à la suite d'une revue de la littérature, Nichols évalue la fréquence des TCA de 15 à 65 % selon les sports. [14, 23, 26-30]

### 4.2. LES TROUBLES MENSTRUELS

La majorité des troubles menstruels sont asymptomatiques avec une grande fréquence d'insuffisance lutéale et de cycles anovulatoires, mais des menstruations conservées dans 78 % des cas selon une

étude de De Souza sur des femmes pratiquants du sport sans but compétitif [14]. Les aménorrhées sont également possibles avec un taux de 50 % retrouvé lors d'une enquête au moment des Jeux Olympiques de Montréal. Ce résultat n'est « *ni désirable ni "normal" de l'entraînement physique* » [14], mais est le symptôme d'un problème sous-jacent nécessitant une prise en charge médicale. Ces aménorrhées peuvent être primaires avec une prévalence de 22 % chez les gymnastes et plongeuses selon une étude de Beals en 2002 contre 1 % en population générale [14]; ou plus souvent, secondaires avec une prévalence variable selon les disciplines, l'âge, l'entraînement, le poids corporel avec un taux de 69 % chez les danseuses, 65 % chez des athlètes d'endurance versus 2 à 5 % en population générale [14]. D'autres troubles existent également comme des ménométrorragies, des spanioménorrhées, des dysménorrhées. Webb montre en 1976 lors des Jeux Olympiques de Montréal que 59 % des athlètes présentent des modifications du cycle menstruel. L'irrégularité des cycles menstruels est souvent causée par une insuffisance lutéale qui provoque une perturbation de la folliculogénèse. Lors des aménorrhées, il existe là une hypo-estrogénie ayant pour conséquence des troubles de la fonction endothéliale pouvant diminuer la perfusion des muscles en travail, mais « *altère aussi le métabolisme oxydatif au niveau des fibres musculaires squelettiques [...], dégrade le profil lipidique dans un sens hétérogène [...] et induit une atrophie urogénitale* » [14]. [14, 23, 25-28]

#### 4.3. LA DENSITÉ MINÉRALE OSSEUSE BASSE

Proportionnellement au nombre de cycles menstruels « perdus », la perte de densité minérale osseuse peut être diminuée jusqu'à 30 % si plus de 40 cycles menstruels sont « perdus » entre la ménarche et 19 ans. Cette perte osseuse peut être réversible lorsqu'une intervention a lieu dans un bref laps de temps, d'autant plus qu'il est démontré qu'une activité physique bien conduite (en particulier avant la ménarche) permet d'accroître le gain de masse osseuse. Dans le cas contraire, « *ces jeunes sportifs rentreront dans la vie adulte avec un déficit osseux et un risque augmenté de fractures osseuses tout au long de leur existence* » [14]. Des études ont démontré que la densité minérale osseuse, ou DMO peut être impactée négativement chez les sportives présentant des TCA, mais sans anomalie du cycle menstruel ; cet impact est d'autant plus négatif que les athlètes sont aménorrhéiques. « *En utilisant les critères densitométriques de l'OMS (T-score), dans la population d'athlètes considérées à risque pour la triade, Khan trouve une prévalence d'ostéopénie (T-score entre -1,0 et -2,5) comprise entre 22 et 55 % et une prévalence d'ostéoporose (T-score inférieur ou égal à -2,5) comprise entre 0 et 13 % comparée 12 et 2,3 % respectivement dans la population générale* » [14]. Il est ainsi recommandé de réaliser une ostéodensitométrie lorsqu'il existe au moins une des composantes de la TAF durant plus de six mois, la notion de fracture de stress ou de fractures pour des chocs minimes. [14, 23, 25-28]

### 5. LE DÉPISTAGE DU RED-S,...

#### 5.1. ... UNE NÉCESSITÉ...

Aujourd'hui, le syndrome de la triade de l'athlète féminine, plus volontairement appelé RED-S, possède une certaine reconnaissance dans le monde médical. Malgré cela, et du fait de difficultés de diagnostic, le dépistage et la prise en charge restent insuffisants et l'incidence du syndrome est largement sous-estimée. En effet « *les répercussions de la triade étant parfois totalement asymptomatiques, le dépistage de la triade peut être un véritable défi* ». [14] D'autant plus qu'il est nécessaire de connaître les relations entre les trois composantes afin de dépister cette triade.

Toutefois « seuls ou en combinaison, les troubles de la triade peuvent diminuer les performances physiques et entraîner de la morbidité et de la mortalité ». [14] Ainsi, Christy Henrich, gymnaste, est décédée en 1994 à 22 ans à la suite de défaillances multiorganiques qui ont suivi huit années de TCA déclarés lors de son intégration dans l'équipe nationale américaine. L'aménorrhée est souvent le premier symptôme « visible » et un signe d'appel, trop souvent banalisé et considéré comme une conséquence inévitable d'un « *entraînement intensif et du succès sportif* » [14], qui peut apparaître comme une « *porte d'entrée* » [14] dans les consultations gynécologiques. Ce syndrome étant difficilement détectable, le screening régulier apparaît comme nécessaire. Il semble donc important de ne pas prescrire une contraception dans le but de « régulariser les cycles menstruels » sans prendre en considération le véritable problème. Et inversement, « *l'aménorrhée ne dispense pas de discuter contraception avec son athlète* » [14].

## 5.2. ... DEMANDANT UNE STRATÉGIE...

Il apparaît donc nécessaire de mettre en œuvre une stratégie spécifique de prévention, de diagnostic précoce et de prise en charge adéquate. Pour cela, le questionnaire Habitat, Education, Activité/Alimentation, Drogues, Sexualité/vie sentimentale, Sécurité, Suicide/santé mentale, Social/médias (HEADSS) est un outil validé pour le dépistage psychosocial des adolescents (annexe VII, tableau II [31]) afin de s'intéresser à l'adolescent dans son environnement et donc construire un lien de confiance. [14, 31]

## 5.3. ... DANS LAQUELLE LA SAGE-FEMME A TOUTE SA PLACE

Ainsi, depuis le 21 juillet 2009, la loi HSPT permet aux Sages-Femmes de réaliser le suivi gynécologique de prévention, de toutes femmes, tout au long de leur vie. Ainsi de plus en plus de jeunes filles et de jeunes femmes se tournent vers une Sage-Femme pour leur suivi gynécologique et de contraception : lieu propice aux échanges en particulier sur l'intimité et donc sur des sujets comme les troubles des cycles menstruels, signe d'appel de la triade de l'athlète. Ce professionnel a une proximité psychologique qui en fait un intermédiaire privilégié du fait de la relation de confiance nécessaire. La Sage-Femme aurait donc une place centrale dans la prévention et le diagnostic précoce, ce qui permettrait une orientation pour une prise en charge adéquate et multidisciplinaire. [13, 32]

En 2021, la TAF, plus volontiers nommé RED-S depuis 2014, possède une certaine reconnaissance dans le monde médical. Il peut toucher toute personne pratiquant une activité physique, quel qu'en soit le niveau et l'intensité. En dépit des connaissances scientifiques sur le sujet, le dépistage reste insuffisant au niveau médical. Or les conséquences peuvent être dramatiques si ce syndrome n'est pas pris en charge dans les plus brefs délais. Ce syndrome ayant, bien souvent, pour point d'appel une aménorrhée, les consultations de suivi gynécologique semblent être l'endroit propice à ce dépistage. D'autant plus lorsqu'il y règne un climat de confiance et que le professionnel s'intéresse à la personne dans sa globalité.

En parallèle, une part croissante des adolescentes et jeunes femmes consultent une Sage-Femme dans le cadre de leur suivi gynécologique de prévention. Les Sages-Femmes pourraient donc jouer un rôle central dans ce dépistage qui pourrait se faire lors de toutes consultations.

Ainsi nous pouvons nous demander si les SFL de Moselle connaissent et dépistent la TAF.

## **MATÉRIEL ET MÉTHODE**

### **1. PROBLÉMATIQUE DE L'ÉTUDE**

La problématique de ce travail de recherche a donc été : Les Sages-Femmes libérales de Moselle connaissent et dépistent-elles la TAF ?

### **2. OBJECTIFS**

#### **2.1. BÉNÉFICES ATTENDUS**

Dépister précocement les symptômes associés à la triade de l'athlète féminine et cela même si la forme n'est pas complète afin de permettre une prise en charge précoce et multidisciplinaire adéquate. Cela dans le but de promouvoir la santé génésique de l'adolescente et de la jeune femme sportive et prévenir les conséquences à long terme de cette triade de l'athlète sportive féminine.

#### **2.2. OBJECTIFS PRINCIPAL ET SECONDAIRES**

##### **2.2.1. Objectif principal**

Objectif 1 : Décrire les pratiques professionnelles des Sages-Femmes pratiquant du suivi gynécologique de prévention sur les préventions et les dépistages des symptômes associés à la triade de l'athlète féminine chez l'adolescente et la jeune femme.

##### **2.2.2. Objectifs secondaires**

Objectif 2 : Dépister précocement les troubles s'apparentant à la triade de l'athlète féminine.

Objectif 3 : Diagnostiquer la triade de l'athlète féminine.

Objectif 4 : Prévenir les conséquences sur le long terme de la triade de l'athlète féminine.

Objectif 5 : Inciter les adolescentes et jeunes femmes sportives à consulter dans le cadre du suivi gynécologique de prévention.

### **3. HYPOTHÈSE**

Hypothèse 1 : Les Sages-Femmes ont les connaissances théoriques sur la triade de l'athlète féminine.

Hypothèse 2 : Les troubles des cycles menstruels sont abordés en consultation de suivi gynécologique de prévention.

Hypothèse 3 : Le sujet des troubles de comportement alimentaire est abordé en consultation de suivi gynécologique de prévention.

Hypothèse 4 : La pratique sportive de l'adolescente et de la jeune femme est questionnée lors de la consultation gynécologique de prévention avec une Sage-Femme.

Hypothèse 5 : La question des fractures/blessures est abordée en consultation de suivi gynécologique de prévention.

Hypothèse 6 : Les Sages-Femmes ont les outils nécessaires pour dépister la triade de l'athlète féminine.

### **4. TYPE D'ÉTUDE RÉALISÉE**

#### **4.1. MÉTHODE DE RECHERCHE**

Il s'agit d'une étude épidémiologique, multicentrique, observationnelle, descriptive, transversale par questionnaire.

## 4.2. MODALITÉS DE RECRUTEMENT

### 4.2.1. Première étape

Sollicitation de la Présidente du Conseil Départemental de l'Ordre des Sages-Femmes (CDOSF) pour lui transmettre le lien conduisant au questionnaire en ligne pour permettre une diffusion à toutes les Sages-Femmes qui étaient inscrites au tableau du CDOSF et exerçant leur activité en libéral.

### 4.2.2. Les relances

Demande d'une première puis d'une deuxième et d'une troisième relance auprès de la Présidente du CDOSF afin d'obtenir davantage de réponses par cette voie.

Envoi de message sur le numéro de téléphone professionnel de chaque Sage-Femme.

## 4.3. RECUEIL DE DONNÉES

Questionnaire standardisé et anonymisé (Annexe VIII).

## 4.4. GESTION DES DONNÉES

Méthode d'analyse des données : fréquence et pourcentage. Les données ont été analysées par un logiciel : Excel.

Utilisation du coefficient de Pearson, p-value et alpha (seuil de signification).

## 5. POPULATION D'ÉTUDE : ÉTAPE D'ÉLIGIBILITÉ

### 5.1. CRITÈRES D'INCLUSION

Sages-Femmes travaillant en secteur libéral en Moselle (57) pratiquant des consultations de suivi gynécologique de prévention.

### 5.2. CRITÈRES DE NON-INCLUSION

Sages-Femmes ne pratiquant pas de suivi gynécologique de prévention.

### 5.3. CRITÈRES D'EXCLUSION

Sages-Femmes ne pratiquant pas de suivi gynécologique de prévention chez l'adolescente et/ou la jeune femme.

Sages-Femmes ne souhaitant pas participer à l'étude.

## 6. CRITÈRES DE JUGEMENT

- Score de connaissance de la TAF
- Fréquence des questions sur cycle menstruel
- Fréquence des questions sur les troubles alimentaires
- Fréquence des questions sur la pratique sportive
- Fréquence des questions sur les fractures/blessures
- Outils utilisés par les Sages-Femmes

## 7. LIEU ET PÉRIODE DE L'ÉTUDE

L'étude s'est déroulée d'octobre 2021 à mars 2022 dans le département de Moselle (57).

## **8. OBLIGATION RÉGLEMENTAIRE/ÉTHIQUE**

Les données ont été recueillies anonymement, avec attribution d'un numéro d'anonymat en fonction de la réception et saisie des questionnaires. Elles seront détruites après l'analyse et la publication des résultats. Les résultats seront publiés après la validation par la soutenance devant un jury d'examen.

## RÉSULTATS

### 1. LA POPULATION D'ÉTUDE

#### 1.1. LA POPULATION ÉTUDIÉE

On retrouvait en 2021 un total de 107 Sages-Femmes libérales en Moselle pratiquant des consultations de suivi gynécologique de prévention (excluant les Sages-Femmes échographistes ainsi que les Sages-Femmes ne pratiquant pas cette activité)

33 Sages-Femmes répondant aux critères d'inclusion ont répondu au questionnaire soit un total de 30,84 %.

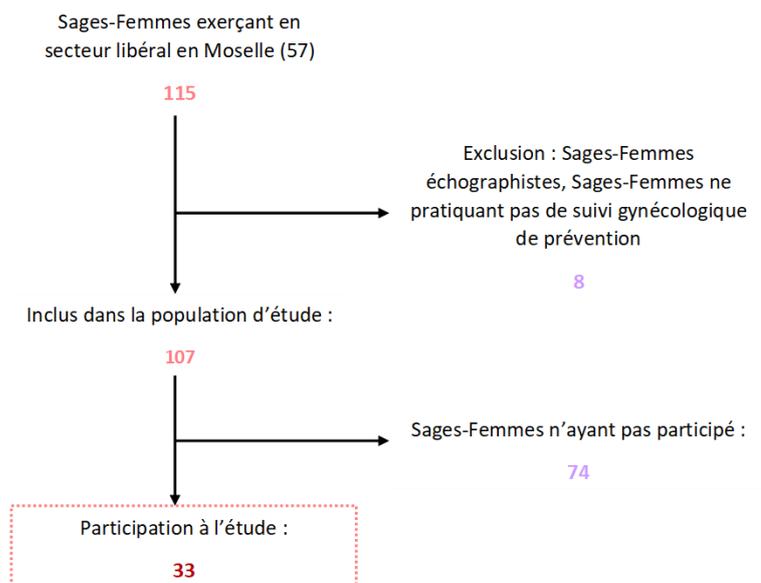


Figure 6 : Schéma d'éligibilité de la population d'étude.

#### 1.2. L'ÉCHANTILLON INTERROGÉ

Les Sages-Femmes interrogées ont entre 23 et 60 ans avec une moyenne d'âge de 41,5 ans (Figure 7). La durée d'exercice est représentée en figure 8.

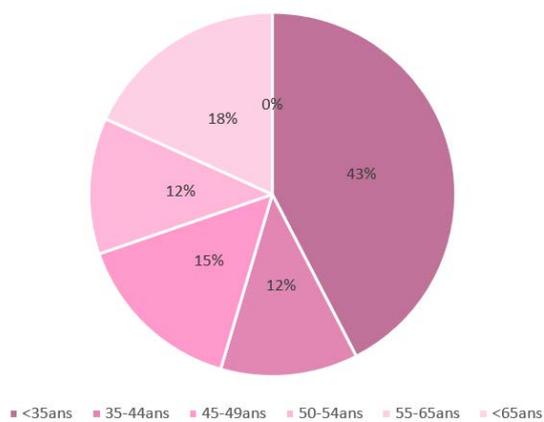


Figure 7 : Répartition par tranches d'âge des SFL en Moselle au premier trimestre de 2022

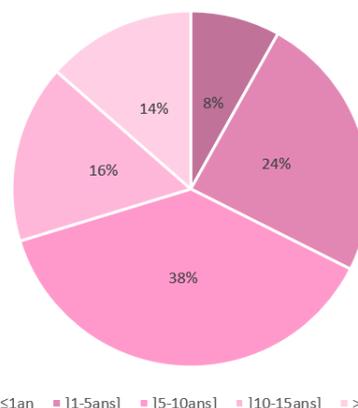


Figure 8 : Répartition des SFL en Moselle selon la durée d'exercice en libérale au premier trimestre de 2022

Parmi les 33 SFL ayant répondu au questionnaire, 87,8 % (n=29) ont déclaré avoir fait des formations et/ou diplôme universitaire (DU) en plus de la formation initiale de Sage-Femme.

57,58 % (n=19) avaient réalisé un DU en gynécologie.

3,03 % (n=1) possédaient un diplôme d'infirmière.

3,03 % (n=1) avaient déclaré avoir fait une formation sur les troubles alimentaires.

6,06 % (n=2) avaient fait l'école de cadre Sage-Femme.

## 2. L'ANAMNÈSE

### 2.1. LES CYCLES MENSTRUELS

100 % (n=33) des SFL interrogées ont déclaré aborder le sujet des cycles menstruels durant leur anamnèse. Avec des divergences sur les items abordés (figure 9).

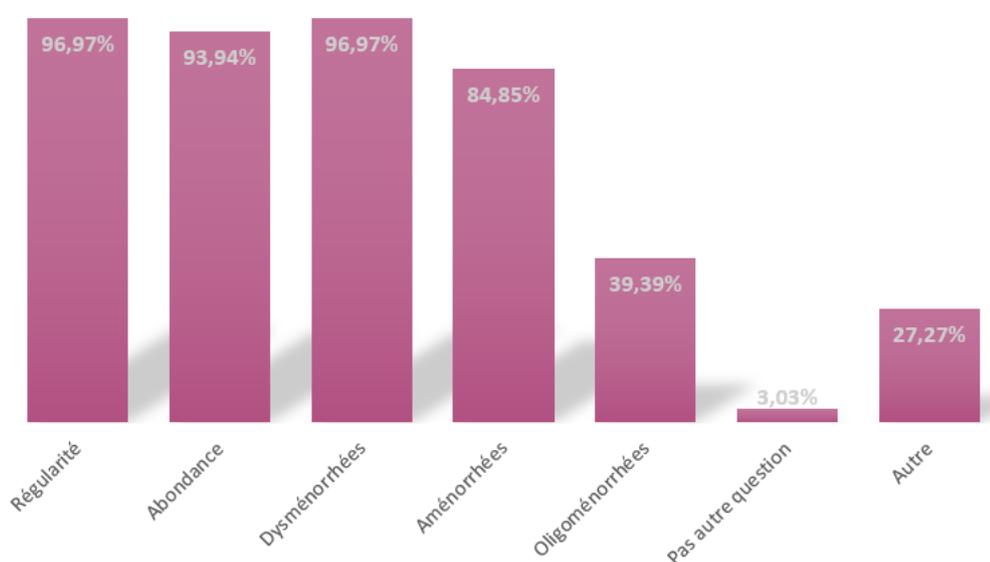


Figure 9 : Items questionnés concernant les cycles menstruels

Les SFL ayant répondu « Autre » interrogeaient également : la durée des règles, le syndrome prémenstruel (SPM), l'âge des premières menstruations, l'impact éventuel sur le quotidien, le vécu, l'association à des céphalées, la présence de leucorrhées, les effets indésirables ainsi que les protections périodiques utilisées.

### 2.2. LES TROUBLES DU COMPORTEMENT ALIMENTAIRE

33,33 % (n=11) des SFL questionnaient les TCA avec des divergences sur les items questionnés (figure 10).

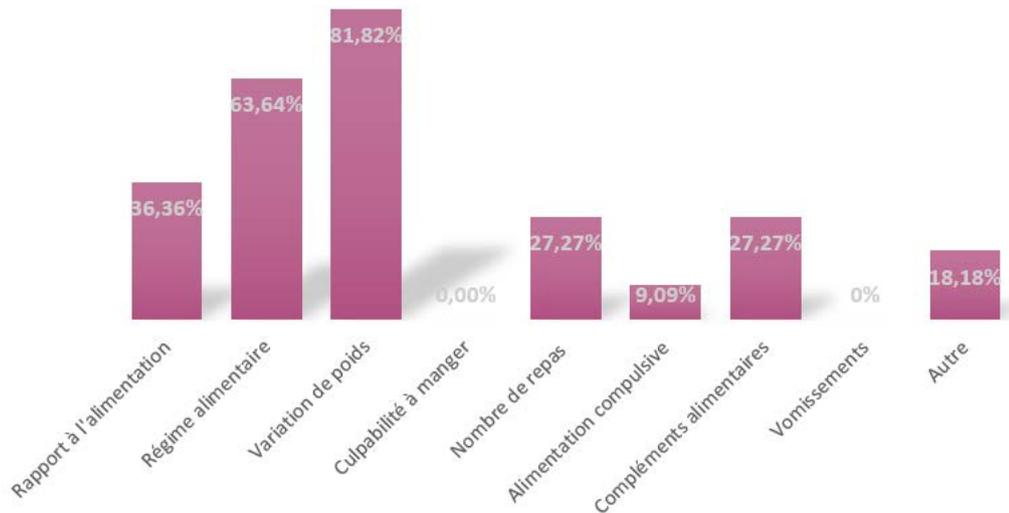


Figure 10 : Items questionnés concernant les TCA

Les éléments qui étaient déclarés dans « Autre » étaient le fait d'adapter au contexte et/ou à l'Indice de Masse Corporelle (IMC) ainsi que des questions sur la digestion et le transit.

Parmi cette population, 96,97 % (n=32) ont déclaré ne pas connaître d'outil pour le dépistage de TCA. C'est-à-dire que 3,03 % (n=1) connaissaient un outil permettant le dépistage des TCA ; cette SFL avait fait une formation complémentaire sur les TCA.

## 2.3. L'ACTIVITÉ PHYSIQUE

### 2.3.1. La pratique d'une activité

63,64 % (n=21) des SFL ayant participé à l'étude ont déclaré questionner la pratique de l'activité physique lors de l'anamnèse, avec différents items questionnés (figure 11).

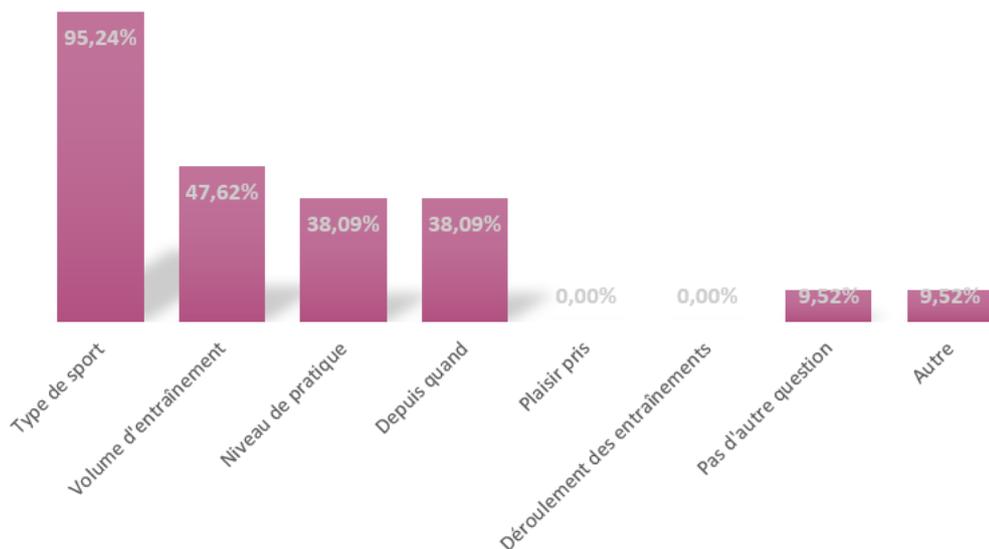


Figure 11 : Items questionnés concernant la pratique sportive.

Les SFL qui avaient coché « Autre » avaient déclaré interroger la présence d'une incontinence urinaire d'effort ainsi que le rapport à la contraception et aux menstruations.

### 2.3.2. Les antécédents de blessures et de traumatismes physiques

60,61 % (n=20) des SFL ayant participé à l'étude ont déclaré questionner les antécédents de blessure et de traumatisme lors de l'anamnèse, avec différents items abordés (figure 12).

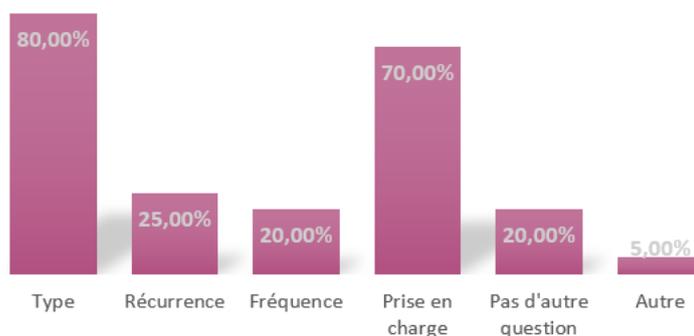


Figure 12 : Items questionnés concernant les antécédents de blessures et de traumatismes physiques.

Les SFL ayant répondu « Autre » ont déclaré questionner le moment de survenu de la blessure ou du traumatisme.

## 3. CONNAISSANCE DE LA TRIADE DE L'ATHLÈTE FÉMININE

### 3.1. LES SYMPTÔMES DE LA TRIADE DE L'ATHLÈTE FÉMININE

15,15 % de la population (n=5) avait défini la TAF avec les trois bons symptômes (aménorrhées, ostéoporose et TCA). 57,58 % de la population (n=19) avait au moins deux symptômes sur trois et 24,24 % (n=8) avaient au moins un symptôme correct. 3,03 % de la population (n=1) n'avait donné aucun des symptômes de la TAF. La fréquence de chaque item est représentée dans la figure 13, les différentes associations de symptômes et leur fréquence sont représentées dans la figure 14.

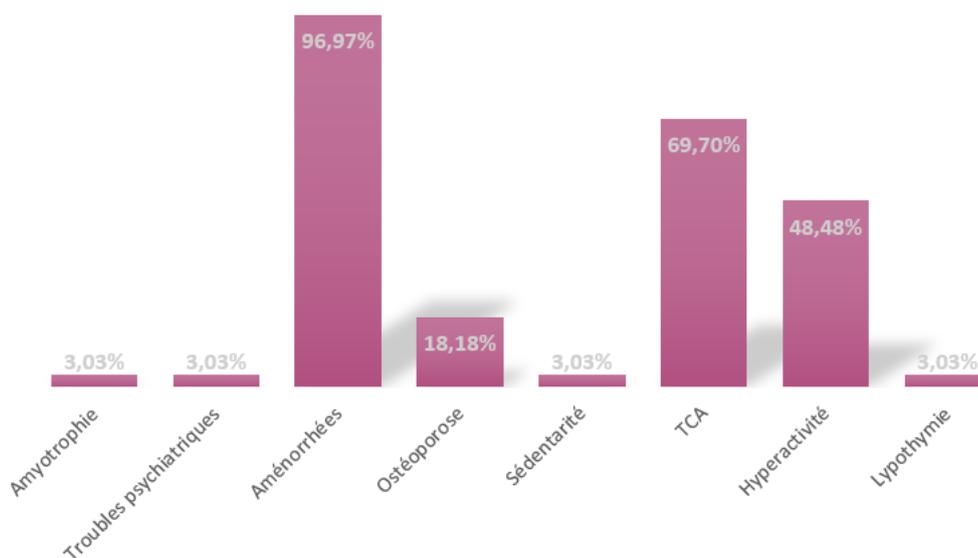


Figure 13 : les symptômes définissant la TAF selon les SFL de Moselle.

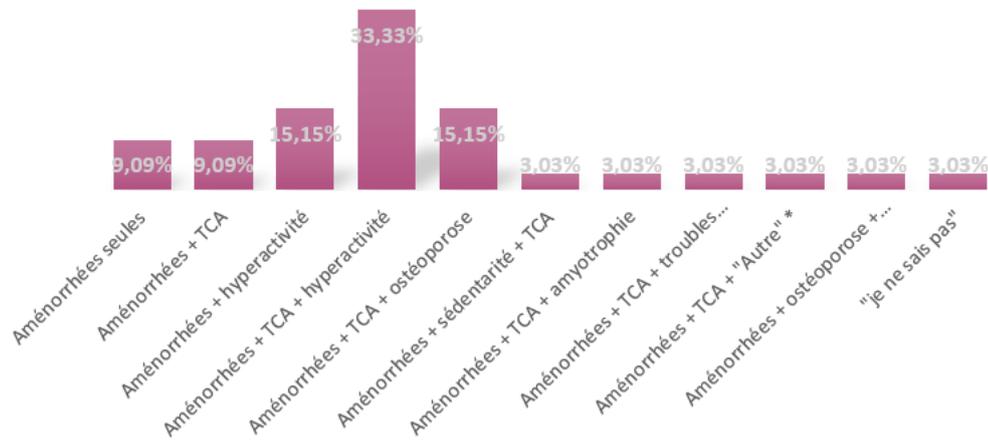


Figure 14 : Association de symptômes faites par les SFL de Moselle pour définir la TAF.

\* cycles menstruels irréguliers

La notion d'aménorrhée était donc présente dans 96,97 % des réponses (n=32). Autrement dit, 1 SFL n'avait pas coché la case de l'aménorrhée.

Dans 69,69 % des réponses (n=23), la notion de TCA était présente.

Dans 18,18 % des réponses (n=6), la notion d'ostéoporose était retrouvée.

La notion d'hyperactivité était retrouvée dans 48,48 % (n=16). Elle était associée aux aménorrhées et/ou aux TCA dans 100 % des cas.

### 3.2. POSITIONNEMENT DES SAGES-FEMMES LIBÉRALES FACE À CE SYNDROME

18,18 % (n=6) de la population interrogée avait déjà entendu parler de ce syndrome avant le questionnaire.

15,15 % (n=5) de la population interrogée avait déjà été confronté à ce syndrome au moment du questionnaire :

- Lors d'une rééducation périnéale pour vaginisme (patiente déjà suivie par ailleurs et adressée à la SFL pour un complément)
- Lors d'un suivi gynécologique (quelque chose d'« ancien » et de déjà pris en charge)
- Lors d'une consultation (informations, mais pas de réorientation)
- Lors d'une prise en charge pluridisciplinaire d'une patiente devenue anorexique
- Lors d'une consultation (orientation vers échographie et l'eutonie)

## 4. RETOUR SUR L'ÉTUDE

### 4.1. INTÉRÊT DES SAGES-FEMMES POUR LA TAF

Pour 100 % (n=33) de la population de l'étude, il était envisageable d'inclure trois questions supplémentaires dans leur anamnèse afin de dépister la TAF.

100 % des SFL (n=33) ayant répondu au questionnaire souhaitaient avoir un outil à disposition pour faciliter le dépistage de la TAF.

#### 4.2. REMARQUES CONCERNANT LE QUESTIONNAIRE

78,79 % (n=26) de la population ayant participé à l'étude souhaitait recevoir les résultats de l'étude.

Les commentaires suivants ont été laissés : « *est-il possible d'avoir une description de la TAF* », « *très intéressant de sensibiliser à cela* », « *TB* », « *étude intéressante et pouvant nous aider dans nos consultations* », « *j'ai appris des choses merci* », « *merci de me faire découvrir cette triade* ».

## DISCUSSION

### 1. ANALYSE DE L'ÉTUDE

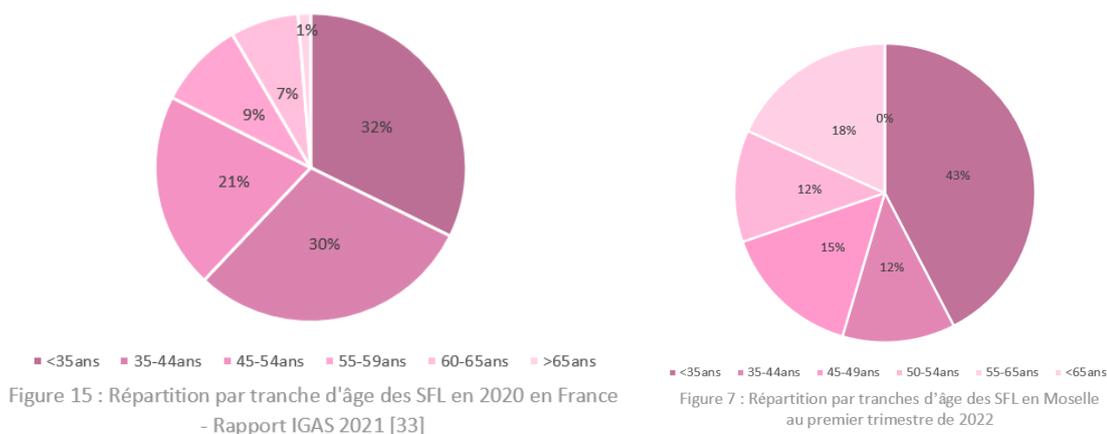
#### 1.1. LES LIMITES DE L'ÉTUDE

Sur un total de 107 SFL, seules 33 réponses ont été enregistrées, soit un taux de réponse de 30,84 %. Ce taux de participation apparaît comme la principale limite de l'étude. Nous pouvons donc noter un manque de réponses de la part des professionnels interrogés en dépit du nombre important de relances effectuées. Ce manque de participation peut s'expliquer par un manque de connaissance absolu à propos du sujet de l'étude. D'autant plus que l'étude portait sur l'évaluation des connaissances des professionnels à ce sujet, ce qui peut impacter la participation, notamment par peur de se sentir juger.

Le choix du lieu d'étude, qui se limite à la Moselle, peut apparaître comme une limite à notre étude, mais permet une plus grande représentation de la population étudiée.

Pour faciliter le questionnaire et sa compréhension, le syndrome est désigné sous le nom de Triade de l'Athlète Féminine (TAF), alors qu'il est désigné par le Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S) depuis 2014. RED-S qui peut également toucher les jeunes garçons/hommes alors que notre étude ne traite que de ce syndrome chez les jeunes filles/femmes puisque les Sages-Femmes ne sont amenées qu'à suivre des jeunes filles/femmes.

De plus, le rapport IGAS de 2021 concernant l'évolution de la profession de Sage-Femme [33] donne la répartition des Sages-Femmes exerçant en libéral par tranche d'âge (figure 15).



La figure 7, pour rappel, correspond à la répartition par tranche d'âge des Sages-Femmes Libérales (SFL) ayant participé à cette étude.

La figure 7, en comparaison à la figure 15 [33], montre une surreprésentation de la tranche d'âge de moins de 35 ans, de la tranche d'âge 50-54 ans et de celle des 55-65 ans de respectivement 11 points, 3 points et 11 points. A l'inverse, la tranche d'âge 35-44 ans, et les 45-49 ans sont sous représentées avec une respectivement 18 et 6 points d'écart. La tranche d'âge de 65 ans et plus, qui représentent 1 % dans le rapport IGAS de 2021 [33], est absente dans la population de cette étude.

La seule tranche d'âge dont la différence est significative est celle 35-44 ans, avec une différence de 26,4 %, soit plus de 25 %. Cette tranche d'âge de la population d'étude n'est donc pas représentative

de la population globale des Sages-Femmes libérales donnée par le rapport IGAS de 2021. Toutefois, le reste de la population est représentative de la population générale des Sages-Femmes libérales puisque les différences sont inférieures à 25 %.

Le coefficient de Bravais-Pearson, ou coefficient de corrélation linéaire permet de mesurer la force et le sens d'une association. Il peut varier de -1 à +1, plus ce coefficient est proche de 1, plus l'association est forte. Il est ici de 0,68 donc une relation positive. [34]

Le seuil de signification, noté alpha ou  $\alpha$ , est pris dans cette étude à  $\alpha=0,05$ . [34, 35]

La valeur-p (ou *p-value* en anglais), est ici  $p=0,5$ . Ainsi *p-value* est largement supérieur à alpha ( $0,5 > 0,005$ ). Nous ne pouvons donc pas conclure à une différence statistiquement significative. [34, 35]

## 1.2. LES ATOUTS ET INTÉRÊTS DE L'ÉTUDE

Le sujet de l'étude est innovant, cette thématique n'est que très peu étudiée en maïeutique. D'où l'importance de faire connaître ce sujet et de sensibiliser les Sages-Femmes à ce syndrome.

La population ayant répondu au questionnaire est large, avec une grande diversité d'âge et de durée d'exercice en secteur libéral. Cela nous permet d'avoir une vision d'ensemble, l'échantillon n'est certes que de 30,84 % ( $n=33$  sur 107) de la population, mais est diversifié. Cette diversité montre un intérêt global de la part des SFL, et ne cible pas seulement une « catégorie » de SFL. De plus, l'âge moyen des SFL au 01/01/2021 selon le rapport de l'IGAS est de 41,3 ans. La moyenne est de 41,5 ans dans la population de cette étude. La différence entre ces deux moyennes n'est donc que de 0,2 an. La moyenne d'âge de notre population d'étude est donc similaire à celle de la population globale de SFL au 01/01/2021 [33].

La TAF, au sens de la définition de 2007, peut être relativement aisément interrogée par les professionnels réalisant du suivi gynécologique de prévention et en particulier par les SFL.

Ce syndrome peut toucher des sportives de haut niveau tout comme des sportives occasionnelles avec un pourcentage variable selon la discipline pratiquée. Chacune peut être touchée par cette TAF, d'où l'importance d'éveiller la curiosité des professionnels de première ligne que représentent les SFL à ce sujet.

Un des intérêts de cette étude est également d'amorcer une transition : passer des connaissances scientifiques largement décrites dans la littérature à des connaissances et une pratique professionnelle sur le terrain. Vulgariser le sujet pour le dépister précocement, dans notre société où la pratique d'une activité sportive devient une norme, voir une obligation. D'autant plus que l'alimentation et les critères esthétiques sont de plus en plus marqués dans la société actuelle, et où l'image physique véhiculée de la femme est une image de perfection.

## 2. LES HYPOTHÈSES FACE AUX RÉSULTATS DE L'ÉTUDE

### 2.1. UNE MÉCONNAISSANCE RECONNUE

L'hypothèse première de notre étude est que les SFL ont les connaissances théoriques sur la Triade de l'Athlète Féminine. Les réponses au questionnaire ont montré que seul 15,15% ( $n=5/33$ ) des SFL avait cochés simultanément les trois symptômes que sont l'aménorrhée, l'ostéoporose et les TCA.

57,58 % (n=19) de la population de l'étude a sélectionné deux symptômes parmi les trois attendus. 81,82 % (n=27) des SFL n'avaient jamais entendu parler de ce syndrome avant le questionnaire et 84,85 % (n=28) n'y ont jamais été confrontées. **L'hypothèse numéro une est donc invalidée.** La littérature décrit d'ailleurs cette méconnaissance. [14]

Toutefois, 96,97 % (n=32) des SFL ont notion de la présence de l'aménorrhée dans ce syndrome, 69,70 % (n=23) des TCA. Dans 69,70 % (n=23), une association de l'aménorrhée et de TCA est présente. L'ostéoporose n'apparaît que dans 18,18 % (n=2) des réponses. Cet item est peut-être associé à la ménopause et le terme de baisse de la minéralisation osseuse aurait peut-être été plus approprié (terme correspondant à la définition de 2007).

La notion d'hyperactivité apparaît dans 48,48 % (n=16) des réponses et est associée à l'aménorrhée et/ou aux TCA dans 100 % des cas. L'hyperactivité était une réponse possible parmi les autres, sans rapport avec les aménorrhées ou les TCA. Cette réponse peut donc être surprenante. Elle montre également un certain préjugé sur cette pathologie et sur la nécessité d'une pratique (très) intensive. Ce qui n'est pas le cas : chacune quel que soit son niveau de pratique peut être confrontée à ce syndrome. Bien qu'elle puisse être plus fréquente dans les populations ayant une activité physique majorée puisqu'il est plus « facile » d'avoir un déficit énergétique. [14]

## 2.2. UNE ANAMNÈSE ADAPTÉE AU DÉPISTAGE DE LA TRIADE DE L'ATHLÈTE FÉMININE

### 2.2.1. Anamnèse et cycles menstruels

La deuxième hypothèse est la suivante : les troubles des cycles menstruels sont abordés en consultation de suivi gynécologique de prévention par les Sages-Femmes Libérales.

**Cette hypothèse est validée** puisque 100 % (n=33) des SFL ont déclaré aborder ce sujet durant leur anamnèse. Avec cependant des variations quant aux items abordés concernant les points suivants : régularité, abondance, dysménorrhées, aménorrhées, oligoménorrhées, durée des règles, syndrome prémenstruel, impact sur le quotidien, vécu, association à des céphalées, présence de leucorrhées, présence d'effets indésirables, protections périodiques utilisées. 3,03 % (n=1) n'investiguent pas davantage le sujet des cycles menstruels.

L'American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) recommande, en 2018, d'inclure dans l'anamnèse l'item des cycles menstruels qui fait partie de l'historique de la patiente et de son examen clinique. Il en est de même pour l'Université Médicale Virtuelle Francophone en 2012, pour qui les cycles menstruels, l'histoire des cycles menstruels et la symptomatologie fonctionnelle font partie intégrante des antécédents gynécologiques dans une consultation de suivi gynécologique. [36, 37]

### 2.2.2. Anamnèse et troubles du comportement alimentaire

La troisième hypothèse émise est que le sujet des troubles du comportement alimentaires est abordé en consultation de suivi gynécologique de prévention par les Sages-Femmes Libérales.

Pour rappel, les troubles du comportement alimentaire (TCA) se définissent comme un « *trouble du comportement visant à contrôler son poids et altérant de façon significative la santé physique comme l'adaptation psychosociale, sans être secondaire à une affection médicale ou à un autre trouble psychiatrique* ». [38] Il n'existe pas de définition officielle spécifique aux TCA chez les sportifs, mais certaines formes de TCA ont été documentées spécifiquement pour les sportifs : anorexie athlétique,

orthorexie, dysmorphie musculaire ainsi que la TAF qui est documentée comme un TCA propre. [39] Ils sont caractérisés par « *des perturbations alimentaires en lien avec une focalisation par rapport à l'image corporelle* » [39] avec de multiples facteurs de risque cités dans la source [38] :

- Les jeunes filles
- Les patients avec un indice de masse corporelle (IMC) bas ou élevé
- Les adolescents consultant pour des préoccupations concernant leur poids, pour des désordres gastro-intestinaux, des problèmes psychologiques
- Les jeunes filles présentant des perturbations des cycles menstruels, et en particulier une aménorrhée
- Les danseuses, les mannequins
- Les sportifs (disciplines esthétiques ou à catégorie de poids : sports valorisant ou nécessitant le contrôle du poids, disciplinent à faible poids corporel tel les sports d'endurance), notamment de niveau de compétition
- Les sujets atteints de pathologies impliquant des régimes tels que le diabète de type un, l'hypercholestérolémie familiale...

La Haute Autorité de Santé (HAS), dans un argumentaire de juin 2010, recommande d'interroger les patients sur les habitudes alimentaires, que ce soit de manière orale ou par écrit au travers d'un questionnaire. En effet, « *pour les catégories de personnes à risque élevé de présenter des TCA, un dépistage par un bref questionnaire est conseillé* ». [38] Certains symptômes doivent alerter avec notamment les troubles des règles à type de spanioménorrhée ou d'aménorrhée primaire ou secondaire, sujet qui est donc abordé par la totalité des SFL interrogés. [38]

Les TCA sont particulières susceptibles de se déclarer, dans la population générale, au moment de l'adolescence avec les changements de la morphologie corporelle ainsi que de la silhouette avec une prévalence estimée à 6 % chez les femmes, versus une prévalence qui varie de 6 à 45 % chez les sportives et peut atteindre jusqu'à 62 %. [39]. Chez les sportifs, la recherche sur les TCA est plus récente, mais la problématique du TCA dans la population générale est d'autant plus présente chez le sportif où les compétitions ont généralement lieu à l'adolescence ou au début de l'âge adulte. Chez les athlètes, « *ces changements peuvent affecter non seulement leurs attitudes vis-à-vis du poids et de la silhouette, mais également leurs performances sportives* » [39]. Il apparaît donc nécessaire d'interroger également la pratique sportive, dont l'hypothèse quatre et cinq en ont fait l'objet.

Actuellement, 33,33 % (n=11) des SFL de cette étude ont déclaré interroger les TCA lors de leur consultation de suivi gynécologique de prévention avec les adolescentes et les jeunes femmes, avec le thème de la variation de poids qui revient pour 9 et le régime alimentaire 7 des 11 SFL.

**L'hypothèse trois est invalidée** puisque seulement un tiers des SFL interrogent les TCA lors de leur anamnèse.

Il est à noter que seuls 3,03 % (n=1) des SFL avaient déclaré avoir fait une formation au sujet des troubles alimentaires durant leur carrière. Deux SFL ont notifié spontanément interroger cet item selon le contexte et/ou l'IMC de la patiente.

La HAS, dans son argumentaire de 2010, exprime que les professionnels au contact de la population à risque (dont les Sages-Femmes font partie intégrante) « *sont les mieux placés pour identifier de*

*façon précoce les patients souffrant de troubles du comportement alimentaire. Ils doivent y être sensibilisés par une meilleure information. Outre l'entretien avec le patient, les outils de dépistage facilitent cette procédure ».* [38]

Il existe des items spécifiques qui doivent amener à dépister le TCA chez l'athlète : recherche de minceur, perfectionnisme et d'autres comme les blessures et la dysfonction menstruelle. Ces deux derniers items sont inclus dans la TAF ; ce qui montre là encore l'interdépendance très marquée entre les différents symptômes de ce syndrome. Il existe trois manières d'évaluer les TCA chez les athlètes :

- Dépistage du TCA par évaluation du comportement alimentaire
- Dépistage du TCA par évaluation des signes et symptômes
- Dépistage du TCA par évaluation de l'attitude envers l'activité physique

La HAS, toujours dans son argumentaire de 2010, énonce que « *dans les premières consultations, ces patients se présentent avec des plaintes psychologiques, gastro-intestinales ou gynécologiques consécutives à l'anorexie ou ses complications. Ces résultats suggèrent qu'il existe un taux important de morbidité masquée de troubles du comportement alimentaire. D'où l'importance d'améliorer leur dépistage.* » [38]

### 2.2.3. Anamnèse, pratique sportive et antécédents de blessures

La quatrième hypothèse énonce que la pratique sportive de l'adolescente et de la jeune femme est questionnée lors de la consultation gynécologique de prévention avec une Sage-Femme.

La pratique d'une activité est abordée à hauteur de 63,64 % (n=21) avec le type de sport qui est questionné par 20 des 21 SFL et le volume d'entraînement questionné par 10 des 21 SFL.

**L'hypothèse quatre est partiellement validée** puisque dans plus de 50 % des cas (mais moins de 75 %), le sujet est questionné lors de la consultation de suivi gynécologique de prévention par les SFL.

La cinquième hypothèse est la suivante : la question des fractures/blessures est abordée en consultation de suivi gynécologique de prévention.

**L'hypothèse cinq est également partiellement validée** puisque 60,61 % (n=20) des SFL déclarent interroger les antécédents de blessures et de traumatismes physiques dans leur anamnèse ; soit dans plus de 50 % des cas (mais moins de 75 %). Parmi les 20 SFL interrogeant sur les antécédents de blessures et de traumatismes physiques, 16 questionnent le type, 14 questionnent la prise en charge et respectivement 5 et 4 interrogent la récurrence et la fréquence.

La pratique sportive s'inscrit dans la santé mentale et l'environnement global de la patiente qu'il convient donc d'interroger. D'autant plus que, désormais, la pratique d'une activité physique est recommandée pour tous et fait le sujet de plusieurs plans nationaux, dont le PNNS avec la quatrième édition lancée en septembre 2019. Il est donc nécessaire d'interroger, pour dépister et ainsi faire de la prévention si nécessaire. [3, 4, 36]

Il en est de même concernant les antécédents de blessures et de traumatismes physiques. Ils font partie intégrante de la santé globale de la femme, mais également des antécédents médicaux et potentiellement chirurgicaux. De plus, comme le témoigne une ancienne sportive de haut niveau « *la blessure sportive est omniprésente chez les athlètes [...] qui peut s'expliquer par la violence des*

*chocs sportifs et l'intensité des entraînements. [...], à la fatigue de l'athlète [...] en lien avec l'épuisement psychique. [...] La blessure s'inscrit dans un processus de remaniement de l'image du corps [...], le corps qui supporte les douleurs quotidiennes » [32].*

### 2.3. LES OUTILS FACILITANTS LE DÉPISTAGE

La sixième et dernière hypothèse de notre étude porte sur les outils à disposition : les Sages-Femmes ont les outils nécessaires pour dépister la triade de l'athlète féminine.

Les outils sont ici compris au sens des connaissances théoriques sur le sujet.

L'hypothèse deux étant validée, la quatre et la cinq partiellement validées, les SFL posent dans la grande majorité des cas les principales questions nécessaires au dépistage de ce syndrome alors même que 81,82 % (n=27) des SFL interrogées n'ont jamais entendu parler de cette TAF avant notre questionnaire. L'invalidation de l'hypothèse 1 montre que les SFL n'ont pas les connaissances théoriques qui permettraient d'associer les réponses des patientes et ce syndrome pourtant fréquent malgré sa sous-estimation. Cela alors que 100 % (n=33) de la population de l'étude serait prête à ajouter trois questions supplémentaires dans leur anamnèse afin de dépister la TAF. Ajout qui ne serait en réalité pas nécessaire puisque la majorité des SFL interrogent déjà les trois principaux items, seul le lien à ce syndrome manque.

**Notre sixième et dernière hypothèse est ainsi invalidée.**

### 2.4. SYNTHÈSE DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES

L'objectif du recueil de donner par questionnaire était de décrire les pratiques professionnelles des Sages-Femmes, exerçant leur activité en secteur libéral, pratiquant du suivi gynécologique de prévention sur les préventions et les dépistages des symptômes associés à la triade de l'athlète féminine chez l'adolescente et la jeune femme. Cela afin de faire un état des lieux des connaissances sur ce sujet dans le but de promouvoir ce syndrome et optimiser son dépistage précoce avant que tous les symptômes soient installés.

Nous pouvons ainsi remarquer que les anamnèses sont globalement les mêmes concernant les items abordés pour toutes les SFL ayant participé à l'étude. Ainsi les cycles menstruels sont abordés en systématique par toutes les SFL. Point qui est une porte d'entrée pour le dépistage de la TAF. Concernant les TCA et la pratique d'une activité, les antécédents de blessures/traumatismes physiques, ils sont abordés par plus de la moitié des SFL durant leur anamnèse. Les anamnèses sont donc adaptées au dépistage précoce de la TAF sans avoir à le modifier dans la grande majorité des cas ; l'élément manquant est la connaissance théorique sur la TAF.

## 3. PROJETS D'ACTION

### 3.1. PLACE DE LA SAGE-FEMME LIBÉRALE DANS LE DÉPISTAGE

Selon l'Ordre Nationale des Sages-Femmes : « *Dans l'exercice de l'ensemble de son activité professionnelle, la sage-femme tient un rôle primordial de proximité dans la prévention et l'information auprès des femmes.* » [40]

La Sage-Femme, en particulier libérale, voit évoluer des patientes durant toute leur vie sexuelle : de l'adolescence à la ménopause. Elle « participe » à chaque étape de la vie d'une femme sur le plan de

la santé génésique. C'est l'une des seules professions qui prend en charge la femme dans sa globalité et réalisée un accompagnement (semi —) complet durant toute sa vie. Les consultations sont le lieu propice pour aborder les sujets tabous à l'extérieur, lieu symbolique pour aborder les menstruations qui sont la porte d'entrée au dépistage précoce de ce syndrome. Comme vu précédemment, le cycle menstruel est un item abordé systématiquement lors de toute consultation.

La Sage-Femme est la « garante » de la physiologie et dépiste les pathologies afin de réorienter pour un diagnostic et une prise en charge adéquate. Elle représente un professionnel de proximité avec qui il est aisé de communiquer et échanger comme l'explique l'étude de Célia Morel publiée en 2018. Elle montre que « *les Sages-Femmes permettent selon 40 % des femmes interrogées plus de disponibilité et pour 60 % d'entre elles, plus d'écoute* » [41]. Du fait des sujets abordés lors des consultations, du fait de la visée de son métier, elle se place donc en première ligne pour dépister précocement les symptômes avant que le RED-S ne s'installe dans sa forme complète.

De plus, la part des consultations auprès d'une SFL a augmenté, passant de 16 % en 2010   25,2 % en 2016 selon l'enquête nationale périnatale de 2016. Ce qui tend à montrer la place croissante des SFL dans le cadre du suivi gynécologique de prévention. [42]

Toutefois, les connaissances sur la TAF ne sont pas suffisantes puisque seuls 18,18 % (n=6) des SFL avaient déjà entendu parler et 15,15 % (n=5) y avaient déjà été confrontés au décours de leur exercice. Et cela bien que les connaissances scientifiques soient actuellement bien décrites.

## 3.2. DES CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES AU DÉPISTAGE PRATIQUE

### 3.2.1. Intérêt porté par les Sages-Femmes libérales

100 % (n=33) des SFL ayant participé au questionnaire seraient prêtes à ajouter trois questions supplémentaires afin de dépister la TAF. Ce qui, comme dit précédemment, ne serait en réalité pas nécessaire. Et 78,79 % (n=26) de la population de l'étude souhaiterait avoir un retour sur l'étude, ce qui montre l'intérêt que les SFL peuvent porter sur le sujet.

Il est à noter que les Sages-Femmes ont une obligation triennale de formation depuis le 01/01/2017 d'après l'article L.4021-1 du code de la santé publique (contre tous les ans auparavant). Les connaissances sont donc actualisées de façon régulière. Parmi les SFL ayant déclaré avoir fait des formations complémentaires : 57,58 % (n=19) ont déclaré avoir fait une formation/DU de gynécologie et 1 SFL a fait une formation sur les TCA.

### 3.2.2. Amener les connaissances théoriques à la pratique professionnelle

La TAF, étendu au RED-S depuis plus récemment, est largement documentée dans la littérature anglophone comme francophone. Toutefois elle reste méconnue des professionnels de terrain et notamment des SFL qui sont pourtant en première ligne pour le dépistage. L'OMS décrit dix critères pour un dépistage organisé comme décrits dans la source [43] :

- La maladie étudiée doit présenter un problème majeur de santé publique
- L'histoire naturelle de la maladie doit être connue
- Une technique diagnostique doit permettre de visualiser le stade précoce de la maladie
- Les résultats du traitement à un stade précoce de la maladie doivent être supérieurs à ceux obtenus à un stade avancé

- La sensibilité et la spécificité du test de dépistage doivent être optimales
- Le test de dépistage doit être acceptable pour la population
- Les moyens pour le diagnostic et le traitement des anomalies découvertes dans le cadre du dépistage doivent être acceptables
- Le test de dépistage doit pouvoir être répété à intervalle régulier si nécessaire
- Les nuisances physiques et psychologiques engendrées par le dépistage doivent être inférieures aux bénéfices attendus
- Le coût économique d'un programme de dépistage doit être compensé par les bénéfices attendus

Le syndrome de la TAF, comme définie en 2007, rentre dans ces critères ce qui justifie cette étude. Cela justifie également l'importance de « vulgariser » ces connaissances, en premier lieu aux SFL qui apparaissent comme les plus aptes à dépister précocement pour éviter les effets néfastes sur le long terme.

### 3.2.3. Les outils à disposition

Des outils ont été élaborés par la communauté scientifique permettant des dépistages facilités lorsque le professionnel perçoit des signes d'appel. Il en existe notamment pour dépister les TCA ainsi que pour la TAF. Principalement sous forme de questionnaire hétéro- ou auto-administré, oral ou écrit, plus ou moins simple selon les questionnaires.

100 % de la population d'étude a déclaré souhaiter avoir un outil à disposition permettant un dépistage simplifié.

Il serait donc nécessaire d'inclure des informations sur ce syndrome lors de la formation initiale, au décours d'une formation gynécologique initiale ou complémentaire. Ce qui permettrait de mettre à disposition des questionnaires, simples d'utilisation et de compréhension, et très rapidement réalisable pour ne pas perdre de temps et rester « rentable » pour une SFL.

Lorsqu'un symptôme évocateur est mis en exergue, une évaluation précise est souhaitable. Une réorientation est donc de mise. La prise en charge ultérieure sera multidisciplinaire, la Sage-Femme pouvant y être associée. Lorsque ce syndrome est avéré, l'un des premiers éléments est de proposer à la sportive d'accroître ses apports énergétiques ou de diminuer ses dépenses physiques (idéalement les deux simultanément) afin de rééquilibrer le déséquilibre (Annexe IX, figure 16 [23]). Des outils existent également pour soutenir les professionnels dans leur prise en charge, et notamment via un tableau avec un système de feu de circulation comme le présente l'annexe X, tableau III [26]. [23, 26]

## CONCLUSION

Nommée pour la première fois en 1992 par l'American College of Sports Medicine (ACSM), la Triade de l'Athlète Féminine (TAF) a ensuite été redéfinie en 2007 pour faire évoluer les termes. La TAF associe un déficit énergétique, un trouble des cycles menstruels ainsi qu'une baisse de la minéralisation osseuse. Il existe un continuum entre ces trois symptômes qui sont interdépendants, les troubles des cycles apparaissent comme « la porte d'entrée » au dépistage, le point d'appel « visible » de l'iceberg. La TAF a vu sa définition être élargie au RED-S (Relative Energy Deficiency in Sport) par le Comité International Olympique (CIO) en 2014.

La TAF possède aujourd'hui une certaine reconnaissance dans le monde médical : ces troubles peuvent diminuer les performances physiques et entraîner une morbidité et mortalité. Ce syndrome peut entraîner des conséquences néfastes sur le long terme s'il n'est pas pris en charge précocement. Malgré tout, le dépistage est décrit comme insuffisant et l'incidence du syndrome largement sous-estimé. Les Sages-Femmes, dont l'activité de suivi gynécologique ne cesse d'augmenter (25,2 % en 2016), apparaissent comme l'un des professionnels médicaux les plus à même de dépister précocement ce trouble.

Cette étude, menée auprès des Sages-Femmes libérales (SFL) de Moselle, avait pour objectif de décrire leur pratique pour les SFL réalisant du suivi gynécologique de prévention sur la prévention et le dépistage des symptômes associés à la TAF chez les adolescentes et les jeunes femmes.

Elle a permis de montrer que durant leur anamnèse, la majorité des SFL interrogent sur les trois items que sont les cycles menstruels, les troubles du comportement alimentaire (TCA) et la pratique sportive avec les antécédents de blessures et de traumatismes physiques. Elles disposent donc des principaux éléments nécessaires à suspecter une TAF. Toutefois, ce syndrome reste dans la plupart des cas méconnu ; ce qui ne permet pas de dépistage précoce.

Les SFL ne connaissent donc pas la TAF alors qu'elles posent en grande majorité les questions nécessaires au dépistage de ce syndrome.

La totalité des SFL de l'étude souhaiterait être en possession d'un outil permettant le dépistage. Les formations complémentaires (obligations triennales), notamment formation ou DU de gynécologie serait un endroit propice pour faire passer les informations principales sur ce syndrome puisqu'une grande partie des SFL y participent.

En parallèle, il serait intéressant d'inclure au cours de la formation une intervention permettant de sensibiliser à ce sujet.

De plus, il serait bénéfique de publier cette étude dans une revue à destination des professionnels afin qu'ils s'approprient ce dépistage.

Il semblerait également opportun de sensibiliser les entraîneurs sportifs, les sportifs et toutes les professions prenant en charge des sportifs (quel qu'en soit le niveau) afin de les sensibiliser sur cette thématique et de comparer les niveaux de connaissance.

## BIBLIOGRAPHIE

- [1] Organisation mondiale de la santé. Activité physique. 26 nov 2020. [En ligne]. (Consulté le 19/01/2022) ; Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- [2] Depiesse F. Dossier spécial Athlétisme et Femmes. Santéathlé. Juin 2009 ; 2 : 6-14, 20-21, 25-27p.
- [3] Altermanne V, Broussouloux S, Demeulemeester R, et al. Promouvoir l'activité physique des jeunes. Laurence Noirot. 2011 ; 188 p. [En ligne]. (Consulté le 11/01/2022) ; Disponible sur : [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiEnauqwKn1AhUG8bsIHR0FBFEQFnoECAQQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.santepubliquefrance.fr%2Fcontent%2Fdownload%2F121815%2Ffile%2F154265\\_1347.pdf&usg=AOvVaw3jYc7hre\\_gDXx5UATJRsyf](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiEnauqwKn1AhUG8bsIHR0FBFEQFnoECAQQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.santepubliquefrance.fr%2Fcontent%2Fdownload%2F121815%2Ffile%2F154265_1347.pdf&usg=AOvVaw3jYc7hre_gDXx5UATJRsyf)
- [4] Duhamel JF. Développement de l'enfant et activités physiques et sportives. Actualité et dossier en santé publique. Mar 1996; 14: 20-3.
- [5] Calmat A, Barrault D, Bigard X, et al. Médicosport-Santé, le dictionnaire à visée médicale des disciplines sportives. Comité National Olympique et Sportif Français. Dec 2018; 678 p.
- [6] Ministère de la ville, de la jeunesse et des sports. Les activités physiques et sportives (APS). Bénéfices sur la santé des jeunes. Mars 2015 ; 2 p. [En ligne]. (Consulté le 11/01/2022) ; Disponible sur : [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiEnauqwKn1AhUG8bsIHR0FBFEQFnoECDIQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.sports.gouv.fr%2FIMG%2Fpdf%2Factivitesphysiquesportivessantedesjeunes.pdf&usg=AOvVaw3\\_FXdXW0g505yWC\\_znLi1](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiEnauqwKn1AhUG8bsIHR0FBFEQFnoECDIQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.sports.gouv.fr%2FIMG%2Fpdf%2Factivitesphysiquesportivessantedesjeunes.pdf&usg=AOvVaw3_FXdXW0g505yWC_znLi1)
- [7] Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Inactivité physique et sédentarité chez les jeunes : l'Anses alerte les pouvoirs publics. Nov 2020. [En ligne]. (Consulté le 11/01/2022) ; Disponible sur : <https://www.anses.fr/fr/content/inactivite%20physique-et-s%C3%A9dentarit%C3%A9-chez-les-jeunes-l%E2%80%99anses-alerte-les-pouvoirs-publics>
- [8] Sports.gouv. Stratégie Nationale 2019-2024. Juil 2019. [En ligne]. (Consulté le 12/01/2022) ; Disponible sur : <https://www.sports.gouv.fr/pratiques-sportives/sport-sante-bien-etre/Plan-national-sport-sante-et-bien-etre/>
- [9] Triplett T, Haff G, et al. L'encyclopédie de la préparation physique. 4<sup>e</sup> ed. Paris : 4 Trainer. 2020 ; 1000 p.
- [10] Ministère des Solidarités et de la Santé. Plan national de prévention par l'activité physique ou sportive (PNAPS). 11 déc 2008. [En ligne]. (Consulté le 12/01/2022) ; Disponible sur : <https://solidarites-sante.gouv.fr/ministere/documentation-et-publications-officielles/rapports/sante/article/plan-national-de-prevention-par-l-activite-physique-ou-sportive-pnaps>
- [11] Ministère des Sports. Un budget en hausse. L'État investit pour le sport de demain. 2020. [En ligne]. (Consulté le 10/11/2020) ; Disponible sur : [https://www.sports.gouv.fr/IMG/pdf/plf\\_2020\\_dp\\_v3c.pdf](https://www.sports.gouv.fr/IMG/pdf/plf_2020_dp_v3c.pdf)

- [12] Collectif des associations et syndicats de Sages-Femmes. Référentiel métier et compétences des Sages-Femmes. Janv 2010 ; 34 p.
- [13] Ordre des Sages-Femmes. Suivi gynécologique et contraception. [En ligne]. (Consulté le 25/01/2021); Disponible sur : <http://www.ordre-sages-femmes.fr/etre-sage-femme/competences/le-suivi-gynecologique-de-prevention-et-les-consultations-en-matiere-de-contraception/#:~:text=Depuis%20la%20loi%20HSPT%20du, au%20long%20de%20leur%20vie.>
- [14] Adam T. Gynécologie du sport. Risques et bénéfices de l'activité physique chez la femme. Paris : Springer. Janv 2012 ; 522 p.
- [15] Centre national de ressources textuelles et lexicales. Sport. [En ligne]. (Consulté le 19/01/2022); Disponible sur : <https://www.cnrtl.fr/definition/sport>
- [16] C Journet. Femmes et sport, l'histoire d'un long combat. Womensports. 7 Jul 2016. [En ligne]. (Consulté le 19/01/2022); Disponible sur : <https://www.womensports.fr/femmes-et-sport-lhistoire-dun-long-combat/>
- [17] Larousse. Médecine du sport. [En ligne]. (Consulté le 18/06/2021); Disponible sur : [https://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/m%C3%A9decine\\_du\\_sport/187274](https://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/m%C3%A9decine_du_sport/187274)
- [18] Ministère de la ville, de la jeunesse et des sports. Sport Education Mixités Citoyenneté. Les chiffres-clés de la féminisation du sport en France. 2014 ; 16 p. [En ligne]. (Consulté le 25/01/2021); Disponible sur : [http://ffkmda.fr/wp-content/uploads/2017/02/ccfs\\_2012-2013\\_06062014.pdf](http://ffkmda.fr/wp-content/uploads/2017/02/ccfs_2012-2013_06062014.pdf)
- [19] Ministère de la ville, de la jeunesse et des sports. La féminisation du sport. Mars 2016. [En ligne]. (Consulté le 26/01/2021); Disponible sur : [http://www.ffbad.org/data/Files/Accueil/Badminton\\_Pour\\_Tous/Bad%20Partout/Tous%20Pret/Les%2011%20tricolores/Le%2011%20tricolore\\_La%20Feminisation%20du%20Sport.pdf](http://www.ffbad.org/data/Files/Accueil/Badminton_Pour_Tous/Bad%20Partout/Tous%20Pret/Les%2011%20tricolores/Le%2011%20tricolore_La%20Feminisation%20du%20Sport.pdf)
- [20] Comité International Olympique. Les JOJ — Faits et chiffres. Mise à jour. Nov 2015; 5 p. [En ligne]. (Consulté le 10/11/2020); Disponible sur : [https://stillmed.olympic.org/Documents/Reference\\_documents\\_Factsheets/Les\\_JOJ-Faits\\_et\\_chiffres.pdf](https://stillmed.olympic.org/Documents/Reference_documents_Factsheets/Les_JOJ-Faits_et_chiffres.pdf)
- [21] Comité International Olympique. Buenos Aires 2018 en chiffre ; oct 2018. [En ligne]. (Consulté le 29/01/2021); Disponible sur : <https://www.olympic.org/fr/news/buenos-aires-2018-en-chiffres>
- [22] Ministère de la ville de la jeunesse et des sports. Les chiffres-clés du sport. Mars 2017 ; 16 p. [En ligne]. (Consulté le 25/01/2021); Disponible sur : [https://injep.fr/wp-content/uploads/2019/01/chiffres\\_cles\\_sport\\_2017.pdf](https://injep.fr/wp-content/uploads/2019/01/chiffres_cles_sport_2017.pdf)
- [23] Nowak A, Ziltener JL, Bonfanti S. Triade de l'athlète féminine : quoi de neuf ? Rev Med Suisse. 2016 ; 12 : 1262-5.
- [24] Matter S, Flück J. Quelles sont les répercussions d'un RED-S sur le corps et sur la capacité de performance ? Swiss Olympic. 2020.
- [25] Jacot-Guillarmod M, Diserens C. Aménorrhée chez l'adolescente sportive : la pointe visible de l'iceberg. Rev Med Suisse. 2017 ; 13 : 1883-42.

- [26] Tercier S, Gojanovic B, Depallens S, Vust S, Ambresin AE. Adolescent et sportif : quand les excès s'additionnent. Rev Med Suisse. 2016 ; 12 : 1144-7.
- [27] Le Bouc Y, Duhamel JF, Crépin G, et al. Conséquences de la pratique sportive de haut niveau chez les adolescentes : l'exemple des sports d'apparence. [Rapport]. Déc 2018. [En ligne]. (Consulté le 23/01/2020) ; Disponible sur : <https://www.academie-medecine.fr/wp-content/uploads/2018/12/Consequences-de-la-pratique-sportive-de-haut-niveau-chez-les-adolescentes-Version-07-11-2018-1.pdf>
- [28] Portmann L, Giusti V. Triade de la femme sportive. Rev Med Suisse. 2009 ; 5 : 1555-9.
- [29] American College of Sports Medicine. The Female Athlete Triad. Déc 2020; 2p. [En ligne]. (Consulté le 25/01/2021) ; Disponible sur : [https://www.acsm.org/docs/default-source/files-for-resource-library/the-female-athlete-triad.pdf?sfvrsn=7ff21bb1\\_2](https://www.acsm.org/docs/default-source/files-for-resource-library/the-female-athlete-triad.pdf?sfvrsn=7ff21bb1_2)
- [30] Maître C. Cycles menstruels et performance sportive : la gestion des cycles en compétition. Archives de Pédiatrie. 2015 ; 22 (HS2): 198-9.
- [31] V Parisi, L Meyer De Stadelhofen, B Péchère, et al. Apport du guide d'entretien HEADSSS dans l'apprentissage de la démarche diagnostique avec un adolescent. Perspectives d'étudiants lors de cours à option interprofessionnels. Rev Med Suisse. 2017 ; 13 : 996-1000.
- [32] Essadek A, Payan S. Le corps blessé de l'adolescent sportif. Adolescence. Ed.GREUPP. 2016 ; 34 (3) : 575-86.
- [33] Piquemal A, Reingewirtz S, Zantman F. L'évolution de la profession de sage-femme. Rapport. Juil 2021 ; 109 p.
- [34] Corrélation de Pearson. [En ligne]. (Consulté le 29/03/2022) ; Disponible sur : [http://www.biostat.ulg.ac.be/pages/Site\\_r/corr\\_pearson.html](http://www.biostat.ulg.ac.be/pages/Site_r/corr_pearson.html)
- [35] Rouanet M. Cours de statistique (Aide mémoire). Bulletin de psychologie. 1965 ; 246 (19) : 324-35.
- [36] The American College of Obstetricians and Gynecologists. Committee Opinion. Well-Woman Visit. Oct 2018; 132 (4): 6 p.
- [37] Université Médicale Virtuelle Francophone. L'examen clinique en gynécologie. 2012 ; 28 p.
- [38] Haute Autorité de Santé. Anorexie mentale : prise en charge. Recommandations de bonne pratique. Juin 2010 ; 167 p.
- [39] Beuret J, Moreau V. Dépistage des troubles du comportement alimentaire chez les athlètes. [Travail de Bachelor Université de Genève]. Juil 2018 ; 105 p.
- [40] L'Ordre des Sages-Femmes. Les compétences des Sages-Femmes. [En ligne]. (Consulté le 29/03/2022) ; Disponible sur : <http://www.ordre-sages-femmes.fr/etre-sage-femme/competences/general/>
- [41] Morel C. Les sages-femmes vues par les femmes. Représentation du métier de sage-femme dans la population féminine française. [Mémoire]. École de Sage-Femme de Metz. Université de Lorraine. 2018 ; 48 p.

[42] Blondel B, Gonzalez L, Raynaud P. Enquête nationale périnatale — Rapport 2016. Les naissances et les établissements. Situation et évolution depuis 2010. Oct 2017 ; 317 p.

[43] Guessous I, Gaspoz J-M, Paccaud F, Cornuz J. dépistage : principes et méthodes. Rev Med Suisse. 2010. [En ligne]. (Consulté le 29/03/2022); Disponible sur : <https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2010/revue-medicale-suisse-256/depistage-principes-et-methodes#tab=tab-read>

## **ANNEXES**

ANNEXE I : Évolution de la masse osseuse avec l'âge.

ANNEXE II : Schéma de la balance énergétique représentant le déséquilibre associé à la Triade de l'Athlète Féminine.

ANNEXE III : Schéma du continuum de la triade de l'athlète féminine.

ANNEXE IV : Schéma illustrant les répercussions d'un RED-S sur le corps et sur la capacité de performance.

ANNEXE V : Tableau des manifestations et symptômes possibles du RED-S.

ANNEXE VI : Schéma des impacts multi systémiques du RED-S.

ANNEXE VII : Tableau du guide d'entretien HEADSSS.

ANNEXE VIII :

1. Lettre d'information destinée aux Sages-Femmes libérales
2. Questionnaire destiné aux Sages-Femmes libérales

ANNEXE IX : Schéma de l'évolution à long terme de la Triade de l'Athlète Féminine après correction du déséquilibre énergétique

ANNEXE X : Système de recommandations par feux de circulation pour la prise en charge pour le sport selon les problèmes en lien avec un déficit d'apport énergétique

ANNEXE I :

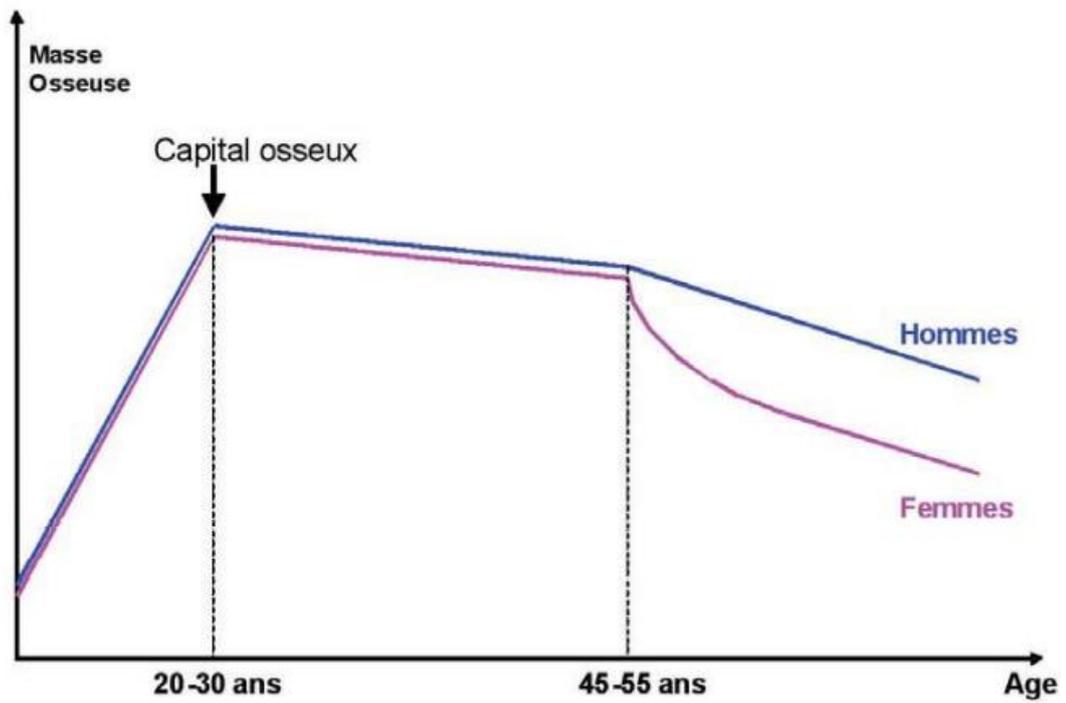


Figure 1 : évolution de la masse osseuse avec l'âge. [2]

ANNEXE II :

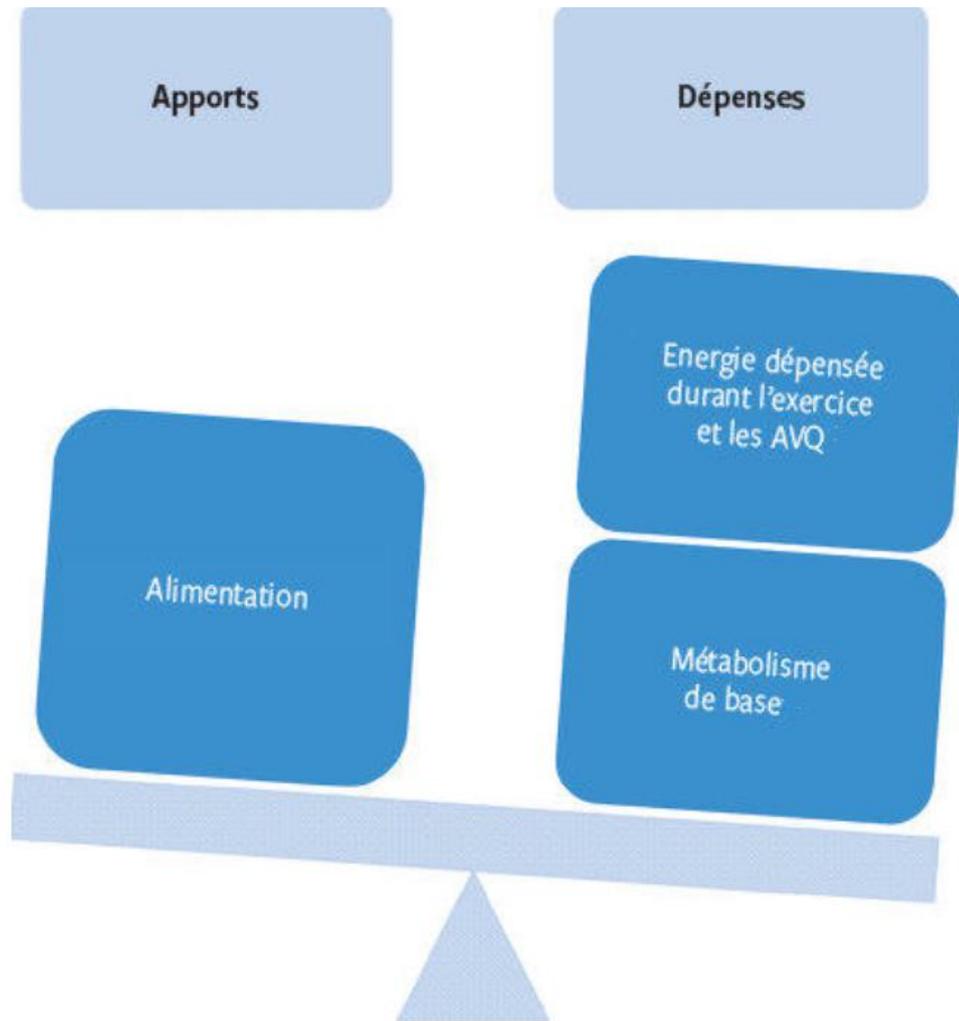


Figure 2 : Schéma de la balance énergétique représentant le déséquilibre associé à la Triade de l'Athlète Féminine. [23]

ANNEXE III :

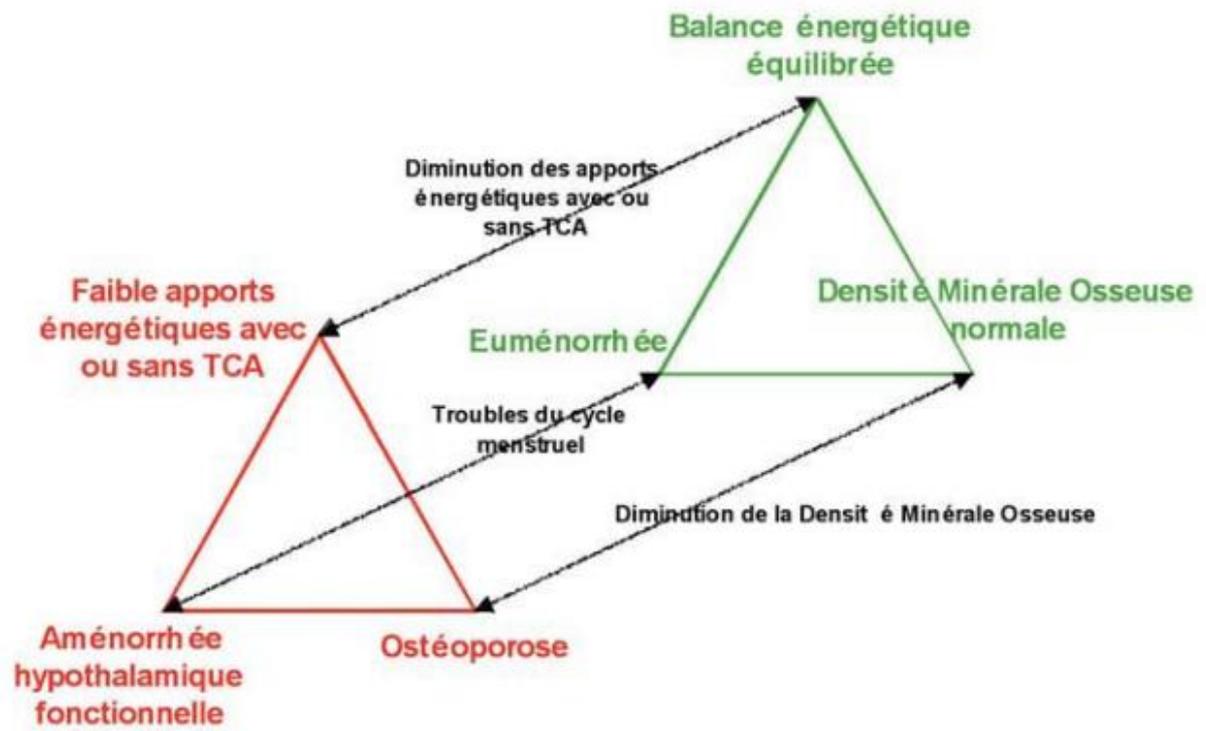


Figure 3 : Schéma du continuum de la triade de l'athlète. [14]

## Quelles sont les répercussions d'un RED-S sur le corps et sur la capacité de performance ?

Sibylle Matter, Joëlle Flück

Un RED-S (**Relative Energy Deficiency in Sport** ou **déficit énergétique relatif dans le sport**) est induit par un déficit énergétique répété (l'apport calorique ne couvre pas la dépense énergétique totale) et peut déboucher sur des troubles hormonaux conduisant à des baisses de performance dans le sport, à une dégradation de la densité osseuse et à d'autres problèmes de santé.



Si un ou plusieurs **symptômes** décrits ici sont constatés ou en cas d'importante **perte de poids** ou de **troubles alimentaires**, une **consultation chez le/la médecin du sport est vivement recommandée**.

Contacts : Joëlle Flück, +41 (0)41 939 66 17, joelle.flueck@ssns.ch; Sibylle Matter, +41 (0)31 326 55 55, sibylle.matter@medbase.ch  
Illustration basée sur : Mountjoy M, Sundgot-Borgen J, Burke L et al. The IOC consensus statement: beyond the Female Athlete Triad – Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S). British Journal of Sports Medicine 2014; 48: 491–497.

© 2020 Swiss Olympic

Figure 4 : Schéma illustrant les répercussions d'un RED-S sur le corps et sur la capacité de performance. [24]

**ANNEXE V :**

Tableau I : Manifestations et symptômes possibles du RED-S. [23]

| <b>Manifestations</b>        | <b>Symptômes</b>   |
|------------------------------|--|
| <b>Générales</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte de poids</li> <li>• Fatigue</li> <li>• Intolérance au froid</li> </ul>  |
| <b>Cutanées</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lanugo</li> <li>• Hypertrichose</li> <li>• Peau sèche</li> <li>• Extrémités froides, acrocyanose, syndrome de Raynaud</li> <li>• Troubles des phanères (ongles et cheveux cassants)</li> <li>• Signe de Russel (callosités sur les mains en lien avec des lésions sur vomissements)</li> <li>• Œdèmes de carence</li> </ul> |
| <b>Neuropsychologiques</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anxiété</li> <li>• Dépression</li> <li>• Troubles du comportement alimentaire, potomanie</li> <li>• Dysmorphophobie</li> <li>• Manque de confiance en soi</li> <li>• Introversiion</li> <li>• Hyperactivité motrice</li> <li>• Troubles du sommeil</li> </ul>   |
| <b>Cardiovasculaires</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hypotension</li> <li>• Bradycardie</li> <li>• Anomalies électrocardiographiques</li> </ul>  |
| <b>ORL et dentaires</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erosion de l'émail (sur vomissements)</li> <li>• Gingivite (sur vomissements)</li> <li>• Hypertrophie parotidienne (sur vomissements)</li> </ul>  |
| <b>Digestives</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pyrosis en lien avec vomissements à répétition</li> <li>• Douleurs abdominales</li> <li>• Ballonnement abdominal</li> <li>• Constipation</li> </ul>   |
| <b>Urogénitales</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puberté tardive</li> <li>• Trouble du cycle menstruel</li> <li>• Infertilité</li> </ul>   |
| <b>Musculo-squelettiques</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blessures à répétition</li> <li>• Hypotrophie musculaire</li> <li>• Fractures de stress</li> </ul>  |
| <b>Laboratoire</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anémie</li> <li>• Troubles électrolytiques</li> </ul>   |

ANNEXE VI :

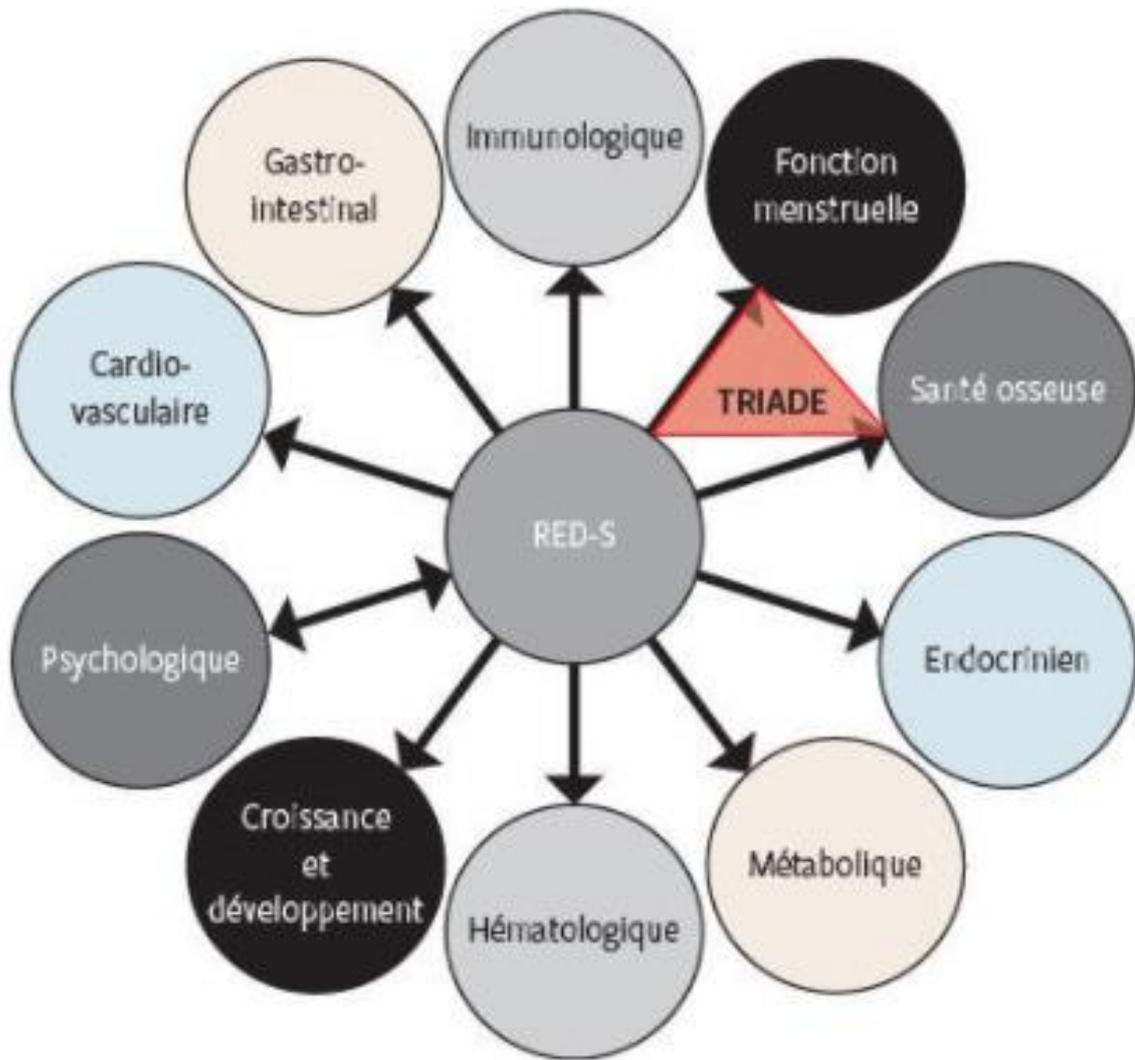


Figure 5 : Schéma des impacts multisystémiques du RED-S. [25]

## ANNEXE VII :

Tableau II : Guide d'entretien HEADSSS [31]

|   | Exemples de questions   | Comment on apprend à poser ces questions, ce qui est facile ou ce qui pose problème   |
|---|---|---|
| <b>Cadre de l'entretien</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comment t'appelles-tu, quel âge as-tu?</li> <li>• Voudrais-tu que je te tutoie ou que je te vouvoie?</li> <li>• L'entretien est facturé, est-ce que cela pose un problème?</li> <li>• Tes parents sont-ils au courant de la consultation?</li> <li>• Sais-tu ce qu'est le secret professionnel?</li> </ul>   | <p>Pour la question du tu ou du vous en fonction de l'âge du patient, le plus simple est de lui demander s'il préfère qu'on le tutoie ou le vouvoie. Pour ce qui est du professionnel de santé, il peut être bien de garder le vouvoiement, mais chaque professionnel a son avis là-dessus. Le rôle des parents dans la relation soignant-adolescent peut parfois poser problème, c'est pourquoi il est important de clarifier la situation et d'expliquer ce qu'est le secret professionnel.</p> |
| <b>Habitat</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec qui vis-tu?</li> <li>• Comment ça se passe à la maison?</li> <li>• Comment sont tes relations avec ta famille?</li> <li>• Où vivais-tu avant de venir en Suisse?</li> </ul>   | <p>La question de l'habitat semble être le sujet le plus facile à aborder, pourtant dans certains cas la situation familiale peut se révéler très compliquée et l'adolescent peut être mal à l'aise à ce propos. Il faut donc trouver le bon ton et le bon moment pour poser une question sensible à ce sujet.</p>  |
| <b>Education</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comment ça se passe à l'école?</li> <li>• Comment qualifierais-tu tes relations avec tes camarades? Et tes professeurs?</li> <li>• As-tu de bons résultats?</li> <li>• As-tu des difficultés avec certaines branches?</li> </ul>   | <p>L'école étant un des lieux dans lequel l'adolescent passe le plus clair de son temps, il est très important d'aborder ce sujet. On peut découvrir des ressources ou alors des limites dans l'intérêt porté aux études, les facilités/difficultés ou encore les relations sociales.</p>   |
| <b>Activités extrascolaires et alimentation</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quelles activités fais-tu en dehors des cours?</li> <li>• Est-ce que tu sors parfois avec tes amis?</li> <li>• Comment se passe ton alimentation?</li> <li>• Comment vois-tu ton corps?</li> </ul>   | <p>Ce sujet peut être abordé de manière assez légère, en général l'adolescent en parle plutôt avec plaisir. Il faut cependant que le soignant soit très attentif et tente de détecter les comportements à risques ou les troubles alimentaires.</p>   |
| <b>Drogues</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lors de tes sorties avec tes amis, t'arrive-t-il de consommer de l'alcool?</li> <li>• Si oui, arrives-tu à estimer combien?</li> <li>• T'arrive-t-il de consommer du cannabis? Ou une autre drogue?</li> </ul>   | <p>Il ne faut pas hésiter à en parler et ne pas en faire un tabou et cela quelles que soient nos représentations de soignant(e).</p>  |
| <b>Sexualité/vie sentimentale</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• As-tu déjà eu une relation sentimentale avec un garçon ou une fille?</li> <li>• As-tu déjà eu des rapports sexuels?</li> <li>• Si oui, t'es-tu protégée?</li> </ul>  | <p>Comme on le voit dans le cas de Sonia, la sexualité est un sujet qui peut être très sensible et entraîner de nombreux questionnements chez l'adolescent. La question de l'orientation sexuelle entre autres peut être une importante source de stress.</p>   |
| <b>Sécurité</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Est-ce que tu t'es déjà sentie en insécurité?</li> <li>• Si oui, dans quel contexte? (à la maison, sur le chemin de l'école...)</li> </ul>   | <p>Cette catégorie est souvent oubliée alors que les questions qu'elle aborde sont essentielles. En effet, le sentiment d'insécurité a de fortes répercussions à court et long termes sur la santé d'un jeune en plein développement.</p>   |
| <b>Suicide/santé mentale</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comment qualifierais-tu ton humeur?</li> <li>• Est-ce que tu dors bien?</li> <li>• T'arrive-t-il d'être irritable? Triste?</li> <li>• Si oui, est-ce fréquent?</li> <li>• T'est-il déjà arrivé d'avoir envie de mourir?</li> </ul>   | <p>Le fait de poser la question ne va pas faire passer la personne à l'acte. Au contraire, elle n'ose peut-être pas en parler et peut trouver par là un soutien.</p>  |
| <b>Médias Sociaux</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilises-tu beaucoup les réseaux sociaux (comme Facebook, Instagram, Snapchat, etc.)?</li> <li>• Arrives-tu à estimer combien de temps par jour tu passes dessus?</li> <li>• Décris-moi ce que tu publies sur les réseaux sociaux.</li> <li>• Fais-tu attention à quelles personnes ont accès à cela?</li> <li>• T'arrive-t-il de discuter avec des inconnus?</li> </ul> | <p>A l'heure actuelle, les réseaux sociaux occupent une part très importante de la vie des adolescents. Il faut donc être attentif au fait qu'ils peuvent se mettre en danger en dévoilant leurs informations personnelles ou en rencontrant des personnes en ligne.</p>  |

## **ANNEXE VIII :**

### **1. Lettre d'information destinée aux Sages-Femmes libérales**

Madame, Monsieur,

Je m'appelle Pauline Gandner et suis étudiante Sage-Femme en cinquième année à l'école de Sage-Femme de Metz.

Afin d'obtenir mon diplôme de Sage-Femme, je dois réaliser une étude de recherche et conceptualiser un mémoire de fin de cursus. Mon étude est intitulée « Triade de l'Athlète Féminine et santé génésique de l'adolescente et de la jeune femme ». Il s'agit d'une étude quantitative, épidémiologique, multicentrique, observationnelle, descriptive, transversale par questionnaire sur les pratiques professionnelles de 128 Sages-Femmes Libérales de Moselle (57) en 2021-2022.

Le but de mon étude est de décrire les pratiques professionnelles des Sages-Femmes pratiquant du suivi gynécologique de prévention sur les préventions et les dépistages des symptômes associés à la triade de l'athlète féminine chez l'adolescente et la jeune femme.

Vous avez la liberté de participer ou non sans que cela affecte vos droits ou votre prise en charge habituelle. Votre participation à cette étude ne comporte aucun risque ni contrainte. Aucun frais supplémentaire concernant votre participation à cette étude ne vous sera demandé.

Remplir ce questionnaire ne vous prendra que 10min.

Les données recueillies par questionnaires standardisés sont anonymes et seront ensuite détruites après l'analyse et la publication des résultats.

Les résultats de l'enquête resteront strictement confidentiels, en accord avec les règles de la loi « Informatique et Liberté » du 6 janvier 1978 modifiée par la loi 2004-801 du 6 août 2004 relative au traitement automatisé des données de santé.

Vous pouvez avoir accès ou rectifier les informations qui vous concernent en vous adressant à Pauline Gandner au 06.03.95.49.32 ou par mail : [pauline.gandner@free.fr](mailto:pauline.gandner@free.fr). Vous avez également la possibilité de vous retirer de l'étude en le spécifiant par écrit aux mêmes coordonnées. Néanmoins, dans le cadre d'un retrait de consentement, les données recueillies préalablement ne pourront pas être affectées et pourront continuer à être traitées dans les conditions prévues par la recherche.

Vous pouvez également avoir un droit d'accès aux résultats globaux sur simple demande toujours aux mêmes coordonnées. Conformément au règlement (UE) 2016-679 du Parlement Européen et du Conseil du 27 avril 2016, les données de santé seront traitées à des fins de recherche scientifique dans le respect des droits fondamentaux et des intérêts de la personne se prêtant à la recherche (Article 9, alinéa j).

Les résultats de l'enquête resteront strictement confidentiels, en accord avec les règles de la loi « Informatique et Liberté » du 6 janvier 1978 modifiée par la loi 2004-801 du 6 août 2004 relative au traitement automatisé des données de santé.

En vous remerciant par avance,

Cordialement,

Gandner Pauline

2. Questionnaire destiné aux Sages-Femmes libérales

### QUESTIONNAIRE

Répondez aux questions dans l'ordre, et ne revenez pas en arrière. Le but étant de faire un état des lieux de connaissance actuelle et aucunement d'évaluer ou juger les connaissances.

Le questionnaire comporte 4 pages, 25 questions. Le temps de réponse est estimé à 10min. Merci.

1) Quel âge avez-vous ?

.....

2) Depuis combien de temps exercez-vous en libéral ?

.....

3) Avez-vous fait des formations / DU en plus de votre formation initiale Sage-Femme ?

Oui

Non

4) Si oui, lesquelles ?

.....

.....

5) Pratiquez-vous du suivi gynécologique de prévention ?

Oui

Non

6) Lors de votre PREMIERE consultation avec une patiente, qu'interrogez-vous lors de votre anamnèse? (les grandes lignes)

.....

.....

.....

7) Lors d'un suivi gynécologique régulier, qu'interrogez-vous systématiquement ?

.....

.....

.....

8) Lors de l'anamnèse, interrogez-vous la pratique sportive ?

Oui

Non

9) Si la patiente vous répond qu'elle pratique du sport, que questionnez-vous alors ? (plusieurs choix possibles)

- Type de sport
- Nombre d'heure d'entraînement / volume d'entraînement
- Niveau de pratique
- Pas de questions supplémentaires
- Depuis quand
- Plaisir pris à aller aux entraînements
- Déroulement des entraînements
- Rien de plus
- Autre : .....

10) Si vous n'interrogez pas la pratique sportive, vous semble-t-il envisageable de poser la question de la pratique d'une activité physique ?

- Oui
- Non

11) Interrogez-vous la patiente sur ses cycles menstruels ?

- Oui
- Non

12) Si oui : que questionnez-vous ? (plusieurs réponses possibles)

- Régularité
- Abondance
- Dysménorrhée
- Aménorrhée
- Oligoménorrhée
- Autre : .....

13) Lors de votre interrogatoire, questionnez-vous les troubles du comportement alimentaire ?

- Oui
- Non

14) Si oui : qu'interrogez-vous ? (plusieurs réponses possibles)

- Rapport à l'alimentation
- Régime alimentaire
- Variation de poids
- Culpabilité de manger
- Nombre de repas par jour
- Autre : .....

15) Connaissez-vous un / des outils permettant de diagnostiquer les TCA (Troubles du Comportement Alimentaire) ?

- Oui
- Non

16) Lors de l'anamnèse interrogez-vous les antécédents traumatique / blessures ?

- Oui
- Non

17) Si oui : que questionnez-vous ?

- Fracture de stress / de fatigue
- Entorse / tendinite
- Luxation
- Récurrence de blessures
- Fréquence des blessures
- Autre : .....

18) Dans votre pratique, serait-il envisageable d'inclure 3 questions courtes et simple permettant d'orienter vers une triade de l'athlète féminine concernant : Les troubles du cycle menstruel, Les troubles du comportement alimentaire, Les antécédents traumatique

- Oui
- Non

|

19) Si il existait des outils permettant de dépister la triade de l'athlète féminine, souhaiteriez-vous les avoir à disposition ?

- Oui
- Non

20) Selon vous, quels sont les symptômes de la Triade de l'Athlète féminine ? Selon vous, quels sont les symptômes ? (plusieurs réponses possibles)

- Amyotrophie
- Troubles psychiatriques
- Aménorrhée
- Ostéoporose
- Sédentarité
- Troubles du comportement alimentaire
- Hyperactivité
- Lipothymie (sensation de malaise sans perte de connaissance)
- Autres : .....

21) Avant ce questionnaire, aviez-vous déjà entendu parler de la triade de l'athlète féminine ?

- Oui
- Non \*

22) Si oui, à quelle occasion ?

.....

23) Avez-vous déjà été confronté à une patiente atteinte de la triade de l'athlète féminine ?

- Oui
- Non \*

24) Si oui, dans quelles circonstances/ à quelles occasion ?

.....

25) Avez-vous des remarques / commentaires concernant cette étude ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Je vous remercie pour le temps que vous avez consacré à répondre à ce questionnaire.**

## ANNEXE IX :

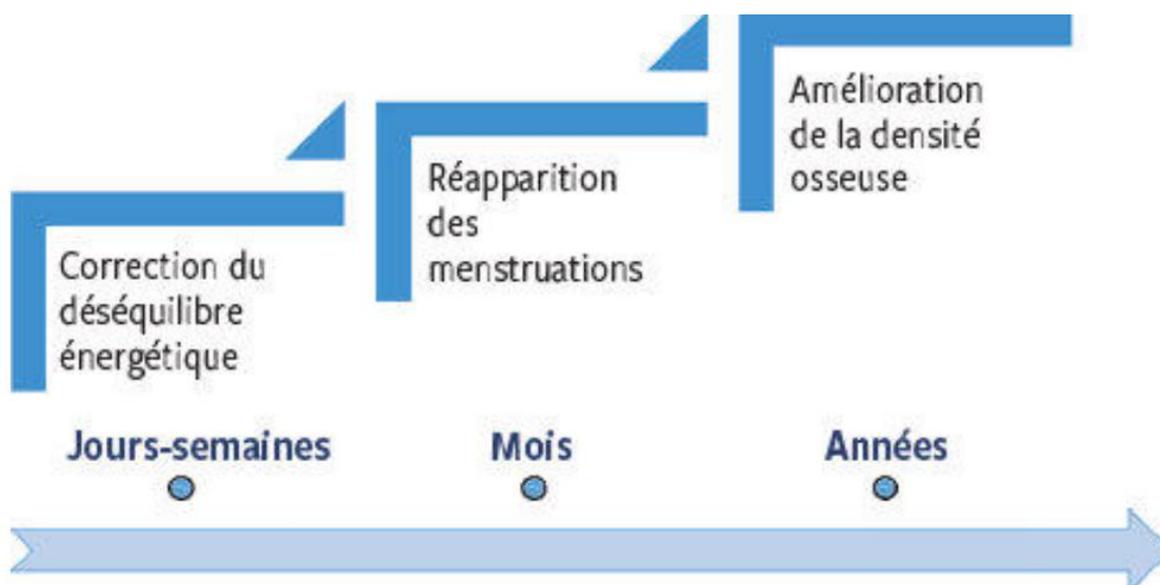


Figure 16 : Évolution à long terme de la Triade de l'Athlète Féminine après correction du déséquilibre énergétique. [23]

## ANNEXE X :

Tableau III : Système de recommandations par feux de circulation pour la prise en charge pour le sport selon les problèmes en lien avec un déficit d'apport énergétique. [26]

| Risque haut – Pas sport<br>Feu rouge  | Risque modéré – Attention<br>Feu orange   | Risque bas – Sport ok<br>Feu vert  |
|---|---|--|
| 1. a. Anorexie et autres troubles du comportement alimentaire (TCA)<br>b. Autre problème médical sévère lié à déficit d'énergie<br>c. Pratique avérée de techniques de perte de poids extrêmes menant à déshydratation sévère | 1. a. Persistance de faible masse graisseuse objectivée (par DXA ou plis cutanés)<br>b. Perte de poids significative (5-10% en 1 mois)<br>c. Perturbation de la croissance attendue et du développement de l'adolescent | 1. Condition physique et composition corporelle gérées sans stress inadapté ni attitudes nutritionnelles ou d'entraînement malsaines |
| 2. Anomalies ECG sévères (bradycardie)  | 2. Apport énergétique faible prolongé ou de nature sévère   | 2. Conduite alimentaire saine avec apport énergétique approprié  |
|   | 3. a. Cycle menstruel anormal: aménorrhée fonctionnelle hypothalamique<br>b. Ménarche absente à 15 ans  | 3. Système endocrinien fonctionnel et sain   |
|   | 4. a. Faible masse minérale osseuse (Z-score < -1 déviation standard)<br>b. Une ou + fracture de stress en lien avec déficit énergétique ou dysfonction menstruelle   | 4. a. Densité minérale osseuse saine pour l'âge, le sport et l'ethnicité<br>b. Système locomoteur en bonne santé                     |
|   | 5. Complications somatiques ou psychologiques liées à déficit d'énergie ou TCA  |  |
|   | 6. a. Déficit d'énergie relatif prolongé<br>b. TCA avec impact négatif sur autres membres de l'équipe<br>c. Manque de progrès dans le traitement ou non-compliance  |  |
| • Pas d'entraînement<br>• Pas de compétition<br>• Contrat de traitement   | • Entraînement seulement si plan de traitement est suivi<br>• Compétition seulement après accord du team  | • Participation sportive complète autorisée  |



**Dépistage de la Triade de l'Athlète Féminine et santé génésique de l'adolescente et de la jeune femme :  
où en sont les Sages-Femmes libérales ?**

Etude quantitative, épidémiologique, multicentrique, observationnelle, descriptive, transversale par questionnaire sur les pratiques professionnelles de 33 Sages — Femmes Libérales en Moselle d'octobre 2021 à mars 2022.

**RÉSUMÉ:**

**Introduction :** Evoquée pour la première fois en 1992, redéfinie en 2007, la Triade de l'Athlète Féminine (TAF) a été élargie à la notion de Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S) en 2014. Possédant une certaine reconnaissance médicale, elle se caractérise par un continuum entre un déficit énergétique, une densité minérale osseuse basse et des troubles menstruels qui sont le point d'appel. Parallèlement, depuis 2002, le nombre de licences sportives délivrées aux femmes a augmenté de 27,7 % avec 45,5 % âgées de moins de 20 ans. En 2016, 25,2 % du suivi gynécologique est réalisé des Sages-Femmes libérales (SFL) compétence acquise depuis la loi HPST de 2009. La Sage-Femme est donc l'une des professions médicales la plus à même de dépister précocement ce syndrome qui peut entraîner des conséquences néfastes sur le long terme si pas pris en charge suffisamment tôt. L'objectif est de décrire les pratiques professionnelles des SFL lors du suivi gynécologique concernant le dépistage des symptômes de la TAF.

**Méthode :** Une étude quantitative, observationnelle, descriptive, transversale par questionnaire a été réalisée sur 107 SFL pratiquant du suivi gynécologique de prévention chez l'adolescente et la jeune femme en Moselle d'octobre 2021 à mars 2022.

Le critère de jugement principal était le score de connaissance de la TAF. Les critères d'évaluations secondaires étaient la fréquence des questions sur les cycles menstruels, sur les Troubles du Comportement Alimentaire (TCA), la pratique sportive et que les antécédents de blessure ainsi que les outils utilisés par les Sages-Femmes.

**Résultat :** 33 SFL ont répondu à l'étude (30,84 %). Seuls 18,18 % (n=6) des SFL connaissent la TAF alors que 100 % (n=33) interrogent les cycles menstruels, 33,33 % (n=11) interrogent les TCA, 63,64 % (n=21) la pratique sportive et 60,60 % (n=20) les antécédents de blessures et traumatismes physiques. 15,15 % (n=5) définissent la TAF avec les trois bons éléments, 57,58 % (n=19) le définissent avec au moins deux bons critères sur les trois. 100 % (n=33) des Sages-Femmes sont prêtes à inclure trois questions supplémentaires dans leur anamnèse pour dépister la TAF et 100 % (n=33) souhaiteraient avoir un outil pour le dépistage. 87,88 % (n=29) avaient fait des formations supplémentaires, dont 57,58 % (n=19) en gynécologie.

**Conclusion :** La grande majorité des Sages-Femmes interrogent les éléments nécessaires au dépistage de la TAF, mais les connaissances sont insuffisantes sur le sujet. Une démocratisation des connaissances permettrait une association et faciliter le dépistage précoce et l'orientation pour une prise en charge optimale, prévenir les conséquences sur le long terme et ainsi promouvoir la santé génésique de l'adolescente et de la jeune femme. La diffusion d'outils de dépistage serait souhaitable et appréciée par les professionnels.

**MOTS CLÉS :** TRIADE DE L'ATHLÈTE FÉMININE, RED-S, AMÉNORRHÉES, TCA, OSTÉOPOROSE

**ABSTRACT:**

**Introduction:** First mentioned in 1992, redefined in 2007, the Female Athlete Triad (FAT) was expanded to Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S) in 2014. Possessing some medical recognition, it is characterized by a continuum between energy deficiency, low bone mineral density and menstrual disorders as the point of call. At the same time, since 2002, the number of sports licenses issued to women has increased by 27.7% with 45.5% under the age of 20. In 2016, 25.2% of gynecological follow-up is carried out by liberal midwives. They are therefore one of the medical professions best placed to detect this syndrome early, which can have harmful long-term consequences if not treated early enough. The aim is to describe the professional practices of liberal midwives during gynecological follow-up concerning the screening of FAT symptoms.

**Methods:** A quantitative, observational, descriptive, cross-sectional study by questionnaire was carried out on 107 liberal midwives practicing preventive gynecological follow-up in adolescents and young women in Moselle from October 2021 to March 2022. The primary endpoint was the FAT knowledge score. The secondary evaluation criteria were the frequency of questions on menstrual cycles, eating disorders, sports practice, and injury history, as well as the tools used by the midwives.

**Results:** 33 liberal midwives responded to the study (30.84%). Only 18.18% (n=6) of the FLS knew about FAT while 100% (n=33) asked about menstrual cycles, 33.33% (n=11) asked about eating disorders, 63.64% (n=21) about sports practice and 60.60% (n=20) about history of physical injuries and trauma. 15.15% (n=5) defined FAT with the three correct elements, 57.58% (n=19) defined it with at least two of the three correct criteria. 100% (n=33) of midwives are willing to include three additional questions in their history to screen for FAT and 100% (n=33) would like to have a screening tool. 87.88% (n=29) had done additional training of which 57.58% (n=19) in gynecology.

**Conclusion:** Most midwives ask about the elements necessary for screening for FAT, but there is insufficient knowledge on the subject. The democratization of knowledge would allow an association and facilitate early detection and orientation for optimal management, prevent long-term consequences and thus promote the reproductive health of the adolescent and young woman. The dissemination of screening tools would be desirable and appreciated by professionals.

**KEY WORDS:** FEMALE ATHLETE TRIAD, RED-S, AMENORRHEA, EATING DISORDER, OSTEOPOROSIS