

Les femmes dans le volleyball de performance

Table des matières

1.	Introduction	3
1.1	Modèle à trois échelons pour les entraîneur-e-s.....	4
1.2	Aperçu : le modèle FTEM de Swiss Olympic dans le volleyball et le beach volley.....	4
2.	Les femmes dans le volleyball de performance - Intégration dans le modèle FTEM	5
2.1	Échelon FTEM-T2 Comprendre et aborder	5
2.2	Contenu des exposés (échelon T2)	6
2.2.1	Conférence 1 : Transmettre des connaissances – La puberté	6
2.2.2	Conférence 2 : Transmettre des connaissances – Différences en matière d'anatomie et de physiologie, cycle menstruel et suivi.....	7
2.2.3	Entraînement : accent mis sur l'entraînement à la stabilité.	9
2.2.4	Remarques sur le suivi	10
2.2.5	Conférence 3 : Transmission des connaissances – Alimentation – Femmes et sport	10
2.2.6	questionnaire	12
3.	Échelon T3 – Intégration et mise en pratique	14
3.1.	Contenu des exposés (échelon T3, groupes d'entraînement au niveau national (N.N.V.) et cadres juniors féminins).....	14
3.2.1	Conférence 1 – Contraception et suivi	14
3.2.2	Conférence 2 : Alimentation et mesures de récupération	15
3.2.3	Mise en œuvre des recommandations à l'entraînement.....	16
4.	Échelon T4-E2 – Optimisation	17
4.1	Contenus pour les groupes d'entraînement au niveau national N.N.V./volleyeuses professionnelles et équipe nationale d'élite (T4-E2)	18
4.2.1	Suivi.....	18
4.2.2	entraînement	19
4.2.3	Mesures nutritionnelles et de récupération à l'entraînement.....	23
4.2.4	Conférence : plancher pelvien	25
4.2.5	Conférence : grossesse.....	26
5.	Conclusion.....	26
6.	Exemple de questionnaire.....	28
7.	Table des matières	29

1. Introduction

Ces dernières années, une tendance claire s'est dessinée dans les sciences de l'entraînement et dans divers sports : les différences entre les genres en matière d'entraînement font de plus en plus l'objet de l'attention de la recherche, des médias et des praticiens. L'intérêt croissant pour les différences entre les genres en matière de physiologie, de développement des performances et de méthodologie d'entraînement est sans aucun doute justifié et attendu depuis longtemps.

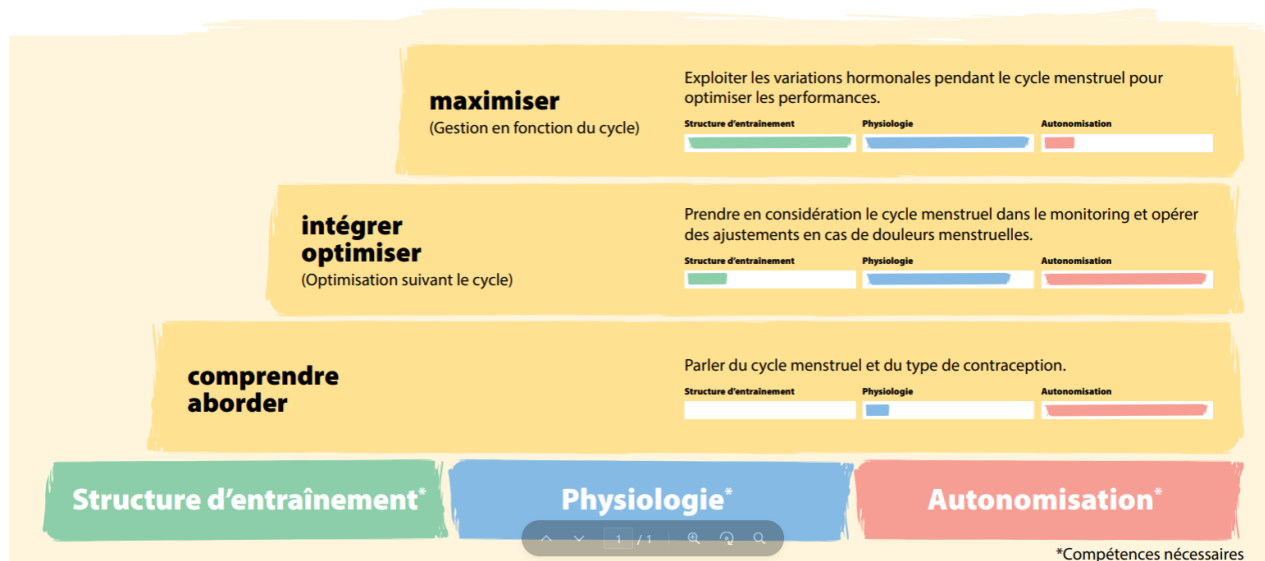
En Suisse, le volleyball est un sport très populaire auprès des femmes depuis des décennies. C'est ce que confirment les chiffres actuels des licences de Swiss Volley, publiés fin avril de cette année : avec une augmentation de plus de 7 % pour atteindre 59 099 licences (beach volley et volleyball), un nouveau record a été établi. Une demande adressée au secrétariat pour connaître la répartition des licences par genre montre que les femmes continuent de dominer le volleyball en Suisse. Avec 39 569 licences pour les femmes contre 19 530 pour les hommes, on constate une majorité des deux tiers en faveur des femmes (68,3 %). Ces chiffres soulignent l'importance d'intégrer les connaissances spécifiques aux femmes dans l'entraînement quotidien des athlètes.

Tout le monde s'accorde désormais à dire que les différences anatomiques et physiologiques entre les genres doivent être prises en compte lors de la planification de l'entraînement. Chaque athlète est différente, chaque corps fonctionne différemment – il faut accepter le corps tel qu'il est. Les influences du cycle féminin sur chaque athlète sont en revanche moins connues. Il est donc essentiel que tant les athlètes que les entraîneurs et entraîneuses sachent comment fonctionne le cycle féminin, comment l'athlète se sent au cours des différentes phases du cycle et comment cela peut influencer les performances sportives. Ces connaissances sont décisives pour optimiser l'entraînement en fonction des femmes et de leur cycle et ainsi influencer positivement les performances.

L'objectif de cette planification et de cette optimisation adaptées de l'entraînement est avant tout de fournir un soutien à une carrière à long terme, de prévenir les blessures et, enfin, d'optimiser les performances, ce qui peut conduire à une amélioration des résultats. Le présent concept s'articule autour de ces objectifs. Il s'appuie en outre sur les recommandations de Swiss Olympic, qui proposent une approche structurée pour la promotion des athlètes féminines dans le sport de performance.

Modèle en 3 étapes pour les entraîneurs: Ces étapes permettent de prendre en compte le cycle menstruel dans l'entraînement.

Adrian Rothenbühler | © 2023 Swiss Olympic



Source : Swiss Olympic « Les femmes dans le sport d'élite » – Modèle en 3 échelons d'Adrian Rothenbühler

Ce concept intègre le modèle FTEM (Foundation, Talent, Elite, Master) et formule des recommandations sur les mesures spécifiques aux femmes ou axées sur le cycle menstruel qui sont pertinentes à partir de quel échelon. L'objectif est de promouvoir un développement durable et couronné de succès des femmes dans le volleyball et de

leur offrir les meilleures conditions possibles pour leur carrière sportive. La mise en place de ces mesures spécifiques aux femmes est judicieuse à partir de l'échelon T2, en fonction de l'âge. Ce concept prend en compte à la fois la promotion de la conscience de son propre corps, la prévention des blessures et du surentraînement, ainsi que l'alimentation et l'identification et l'exploitation des capacités physiques. Le concept s'appuie sur le modèle en 3 échelons de Swiss Olympic :

- Échelon 1 : Comprendre et aborder
- Échelon 2 : Intégrer et optimiser
- Échelon 3 : Maximiser

Les trois leviers que sont la structure d'entraînement, l'autonomisation et la physiologie sont pondérés différemment. Ces échelons sont légèrement adaptés au volleyball et formulés comme suit :

1.1 Modèle en trois échelons pour les entraîneur-e-s

1. Comprendre et aborder : à ce premier échelon, la transmission des connaissances est au premier plan afin de créer une culture d'ouverture sur le sujet. Une base est établie pour permettre aux athlètes de faire leurs premières observations et expériences et de les consigner. Il s'agit de comprendre les répercussions possibles du cycle sur la performance et l'entraînement et d'en discuter avec les athlètes. Les joueuses et les entraîneur-e-s comprennent le développement de la femme ainsi que les différences anatomiques et physiologiques spécifiques. L'entraînement se déroule dans un climat d'acceptation et d'ouverture.

2. Intégrer et appliquer : cet échelon vise à approfondir le suivi du cycle et les premières mesures qui en découlent, puis à les intégrer dans la structure d'entraînement. De plus, les connaissances sur la physiologie féminine sont approfondies afin de permettre des adaptations ciblées de l'entraînement. Les observations et expériences consignées sont intégrées dans la planification de l'entraînement des athlètes et mises en œuvre.

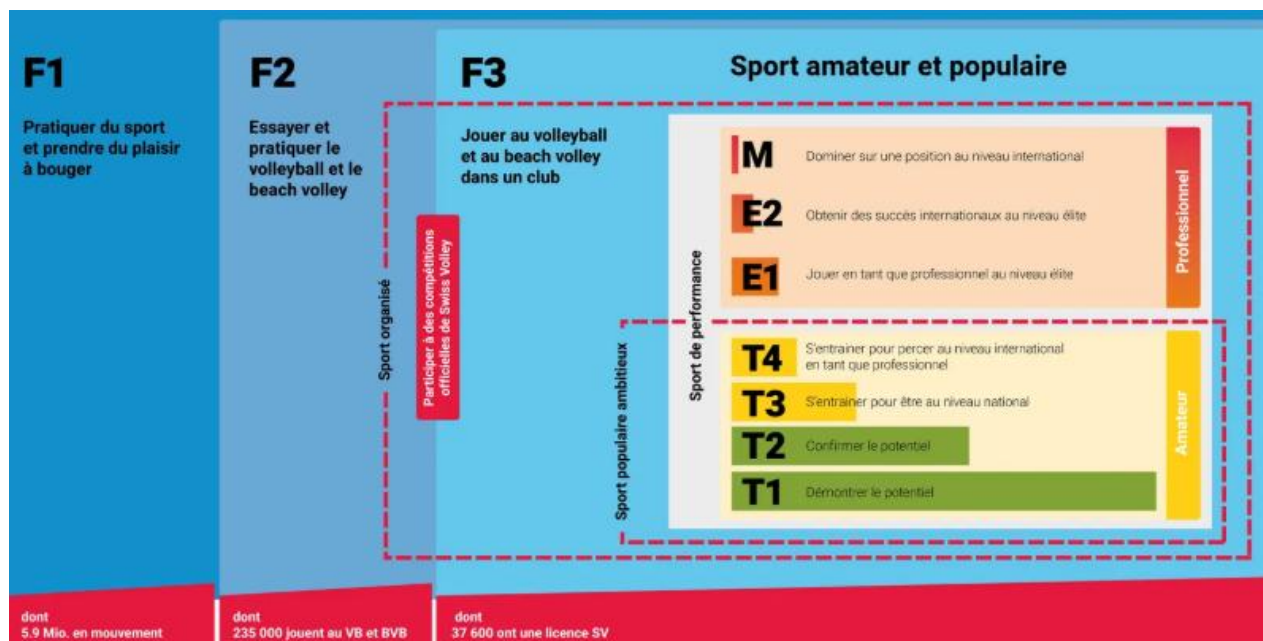
3. Optimisation : à cet échelon, nous parlons délibérément d'« optimisation », car la maximisation des performances sur la base du cycle féminin est en retard par rapport à l'état actuel de la science et n'est actuellement pas applicable dans la pratique, en particulier dans les sports d'équipe. Il s'agirait d'un entraînement guidé par le cycle. Notre objectif à cet échelon est que les mesures spécifiques aux femmes soient intégrées naturellement dans le quotidien des joueuses et des entraîneur-e-s. Ils/elles utilisent leurs connaissances pour optimiser davantage l'entraînement, la planification de l'entraînement et la récupération.

1.2 Aperçu : le modèle FTEM de Swiss Olympic dans le volleyball et le beach volley

«FTEM Suisse» est un outil qui fonctionne indépendamment de la discipline sportive. Il a été développé par Swiss Olympic en collaboration avec l'OFSP. L'acronyme FTEM désigne les quatre domaines clés:

- Foundation (base)
- Talent
- Elite
- Master (niveau mondial)

Il retrace ainsi le parcours idéal d'une carrière sportive, depuis les débuts jusqu'au plus haut niveau mondial. Les domaines clés sont répartis en dix phases distinctes, auxquelles les responsables peuvent se référer.



Source : Image Swiss Volley

2. Les femmes dans le volleyball de performance – Intégration dans le modèle FTEM

Les sections suivantes présentent les thèmes à aborder à chaque échelon du modèle FTEM.

2.1 Échelon FTEM-T2 Comprendre et aborder

Autonomisation*

Physiologie*

Structure d'entraînement*

À cet échelon, l'autonomisation et la physiologie occupent le devant de la scène. L'autonomisation désigne le renforcement de l'autonomie et de l'autodétermination. Elle englobe des stratégies et des mesures qui permettent aux personnes ou aux communautés de défendre leurs intérêts de manière responsable. Ce terme décrit également l'état de responsabilité personnelle et d'autodétermination, parfois appelé « compétence personnelle ». En ce qui concerne la physiologie, l'objectif de cet échelon est de permettre aux joueuses de mieux comprendre leur corps. Par structure d'entraînement, on entend la sélection et la pondération des contenus, des moyens et des méthodes d'entraînement.

L'objectif de cet échelon est donc de permettre aux joueuses de développer une compréhension fondamentale des liens entre les changements de leur corps dans le contexte du sport, y compris en ce qui concerne leur cycle menstruel et leur bien-être. Cet objectif doit être atteint grâce à la transmission ciblée d'informations sous la forme de trois conférences. Celles-ci traitent des thèmes de la puberté chez les sportives, des différences anatomiques et physiologiques, ainsi que de la nutrition et des premières mises en œuvre conscientes dans le contenu de l'entraînement. Ces manifestations s'adressent aux cadres de perspective au niveau national ainsi qu'aux centres régionaux de formation (GER/CRE).

LES FEMMES DANS LE VOLLEYBALL DE PERFORMANCE



Source : Helena Lengweiler

2.2 Contenu des conférences (échelon T2)

Ce qui suit présente de manière conceptuelle comment, au cours de trois conférences, le cycle menstruel, mais aussi le corps féminin dans son ensemble, sont présentés et expliqués aux athlètes dans le contexte du sport.

FTEM	Modèle en 3 échelons / Quoi	Qui
T2	Comprendre et aborder	Cadres de perspective et centres régionaux de talents (GER/CRE)
Conférence 1	La puberté chez les athlètes féminines	Cadres de perspective et centres régionaux de talents (GER/CRW)
Conférence 2	Différences anatomiques et physiologiques et cycle menstruel	Cadres de perspective et centres régionaux de talents (GER/CRW)
Entraînement	Accent mis sur l'entraînement de la stabilité (hanches, genoux et pieds), la stabilité de l'axe des jambes et la stabilité des épaules.	Cadres de perspective et centres régionaux de talents (GER/CRW) Entraîneurs et entraîneuses
Suivi	Journal d'entraînement ou application	Cadres de perspective et centres régionaux de talents (GER/CRE)
Conférence 3	Alimentation	Cadres de perspective et centres régionaux de talents (GER/CRE)
Questionnaire	Thème : adopter une approche accessible et positive.	Entraîneurs et entraîneuses

2.2.1 Conférence n° 1 : Transmettre des connaissances – La puberté

La première conférence a pour objectif de familiariser les joueuses avec ce sujet d'une manière adaptée à leur âge. Les aspects suivants doivent être abordés :

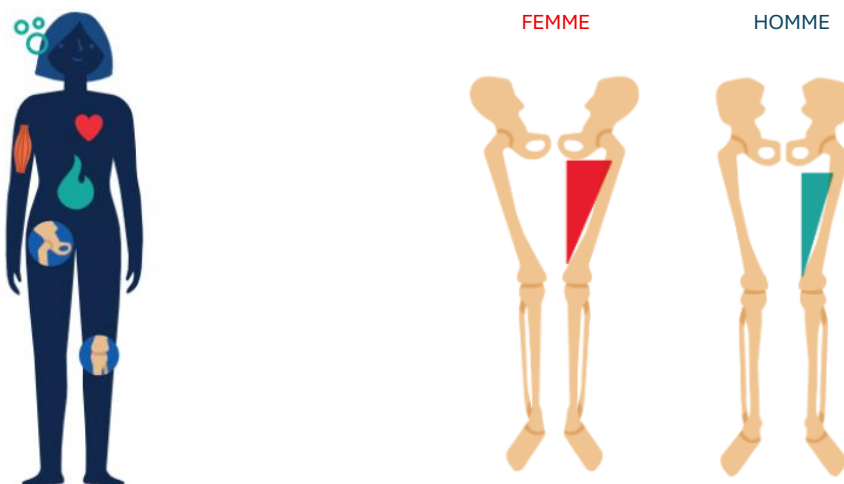
- **La puberté chez les athlètes féminines** : à ce stade, il convient de renvoyer aux liens Internet suivants :

Lien : [Les femmes et le sport d'élite, Swiss Olympic](#),
[Podcast, Swiss Olympic](#)
[SO_FRAU_IM_SPITZEN_SPORT_PUBERTAT_1920x1080_271124_DE_V2.pdf](#)

- **Perception de soi, identité et développement de la personnalité** : l'image de soi et l'identité sont fortement influencées. Le sport peut avoir une influence positive ou négative. Les succès renforcent la confiance en soi, mais la pression élevée et les idéaux de beauté peuvent en même temps être source de stress.
- **Acceptation des changements corporels** : à la puberté, on grandit plus vite, jusqu'à 6 à 8 cm par an. Cela demande beaucoup d'énergie, c'est pourquoi il faut y prêter attention. (Peak Height Velocity, PHV – pic de vitesse de croissance). À cela s'ajoutent les changements hormonaux, une augmentation de la graisse corporelle au niveau des bras, des cuisses et autour du bassin, ainsi que des modifications de la peau, de la pilosité et des seins. Le poids peut augmenter de 5,5 à 10,5 % au cours de la puberté. Les commentaires sur l'apparence et le poids peuvent avoir des conséquences négatives à ce stade. *Il est important que l'entraîneur-e soit sensibilisé-e à cet égard.*
- **Communication ouverte** : avec une approche ludique (outil *KAHOOT !*), encourager les jeunes à exprimer leurs sentiments. Aborder leurs idées et leurs préoccupations.
- **Développement psychique** : le cerveau évolue lui aussi pendant la puberté, notamment au niveau du lobe frontal (contrôle des impulsions, prise de décision). Dans le sport de performance, des facteurs de stress supplémentaires viennent s'ajouter. *Un soutien est alors essentiel (famille, entraîneur-e-s et expert-e-s).*
- **Changement d'environnement** : l'environnement social joue un rôle important dans le développement d'une athlète. Il doit la soutenir dans le surmontement des défis et lui apporter un soutien émotionnel sans exercer de pression.

2.2.2 Conférence 2 : Transmettre des connaissances – Différences en anatomie et physiologie, cycle menstruel et suivi

Cette conférence a pour but d'expliquer les différences anatomiques et physiologiques entre les genres. Celles-ci ont en effet une influence directe sur le contenu et la structure de l'entraînement.



Source : mobilesport.ch Le corps de la femme dans le sport - Largeur du bassin et angle Q

- **Bassin** : le bassin de la femme est plus large que celui de l'homme. L'illustration en haut à droite (l'angle du quadriceps) montre la position du quadriceps par rapport au tendon rotulien et indique le vecteur de force de ce muscle de la cuisse. Plus l'angle Q est grand, plus le quadriceps tire la rotule vers l'extérieur sous tension, c'est-à-dire en s'éloignant de la ligne idéale (jambes en X). Cela influence l'effet de la force sur le genou.
- Les **muscles latéraux de la hanche** sont importants pour la stabilisation du genou et donc pour le contrôle de l'axe de la jambe. Ils sont souvent moins développés par rapport au poids corporel que chez les hommes.
- Les **muscles** des femmes possèdent **moins de mitochondries** (centrales énergétiques cellulaires) et celles-ci **sont plus petites**. Cela réduit la quantité d'énergie pouvant être traitée, ce qui se traduit par une endurance moindre. La section transversale des fibres musculaires est généralement nettement plus grande chez les hommes que chez les femmes en raison d'un taux de testostérone plus élevé. Cela explique la **force**

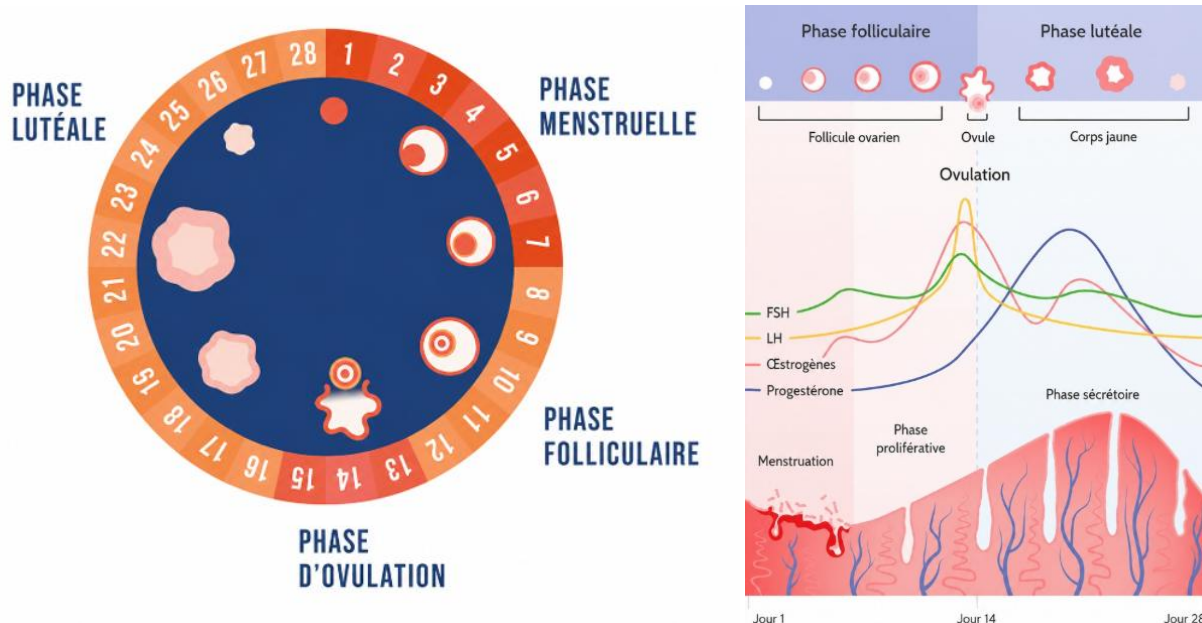
musculaire généralement **inférieure** chez les femmes. La force maximale par fibre musculaire ainsi que la vitesse de contraction, sont identiques chez les deux genres. Les femmes possèdent une proportion plus élevée de fibres lentes de type I, c'est-à-dire dans la moyenne un mélange de fibres moins rapide et moins puissant.

- **Digestion** : les femmes ne peuvent stocker les glucides qu'en quantités moindres et les métabolisent moins rapidement lors d'un effort intense.
- La **VO2 max** correspond à la consommation maximale d'oxygène lors d'un effort physique et peut donc servir de mesure de la capacité d'endurance. Avant la puberté, il n'y a pas de différences spécifiques au genre en matière de VO2 max. Après la puberté, les hommes ont une valeur supérieure d'environ un tiers à celle des femmes. Chez les femmes entraînées, la différence entre les genres en matière de VO2 max est moindre et ne représente que 10 à 15 % dans de nombreux sports.
- **Taille du cœur** : en raison de la taille plus petite de leur cœur, les femmes ont généralement une fréquence cardiaque plus élevée au repos et lors d'efforts d'endurance. La différence se situe entre 7 et 10 battements par minute, en fonction de la quantité de lactate. Le lactate est produit lors de la transformation des glucides en énergie. Les sportifs et sportives sentent quand leur taux de lactate est trop élevé – on parle par exemple de « jambes lourdes ». Les femmes ont un débit cardiaque inférieur d'environ 30 % et un taux d'hémoglobine plus bas ; en tant que composant principal des globules rouges, l'hémoglobine transporte l'oxygène et le dioxyde de carbone à travers l'organisme. La capacité de transport de l'oxygène est donc moindre.
- **Une plus grande laxité** des ligaments et des tendons (laxité = combinaison d'hypermobilité articulaire et de souplesse musculo-tendineuse) : celle-ci est plus importante chez les femmes sous l'influence de la progestérone, une hormone féminine.
- **Graisse intramusculaire** : proportionnellement, les athlètes féminines ont environ 60 % de graisse intramusculaire en plus, ce qui est un avantage pour les efforts d'endurance prolongés.

Outre les différences anatomiques et physiologiques, il existe d'autres différences entre les hommes et les femmes, qui devraient également être mises en évidence dans la présentation.

- **Les lésions** du ligament croisé antérieur sans choc externe sont jusqu'à 4 à 6 fois plus fréquentes chez les femmes pratiquant le sport de compétition ou populaire que chez les hommes. Les raisons de ce phénomène résident dans l'anatomie et le comportement moteur, mais aussi dans une force relative moindre. De plus, il existe chez les femmes un déséquilibre neuromusculaire significatif entre les muscles antérieurs et postérieurs de la cuisse. Cela signifie que les femmes peuvent contracter moins rapidement les muscles postérieurs de la cuisse. Ces muscles, associés au ligament croisé antérieur, empêchent le tibia de glisser vers l'avant. De plus, chez les femmes, la force des muscles fessiers latéraux (abducteurs et rotateurs externes de la hanche) est réduite.
- **Prévention des blessures** : la largeur du bassin chez la femme, la masse musculaire réduite, les muscles latéraux de la hanche et la laxité influencent l'axe de la jambe. La technique d'atterrissage constitue un autre facteur de risque. Les femmes ont généralement un schéma de mouvement moins favorable que les hommes. Elles atterrissent avec un angle de genou plutôt plus ouvert (genou peu fléchi), le pied à plat et le haut du corps plus droit, ce qui a pour conséquence que l'ensemble des muscles de la cuisse ne stabilise pas le genou de manière optimale. Afin de mieux amortir les retombées lors des sauts, il faut également prêter attention à cet aspect et l'entraîner de manière spécifique. Lors de la retombée, il faut mieux amortir le choc en fléchissant davantage les genoux.
L'instabilité de l'axe de la jambe peut entraîner des risques de blessures telles que des luxations de la rotule ou des lésions des ligaments croisés. De plus, les femmes présentent un risque accru de fractures de stress et les symptômes des commotions cérébrales sont plus marqués sous l'influence des hormones féminines. (Source : conférence de l'hôpital universitaire Balgrist sur le thème « Différences entre les genres en matière de blessures sportives »).
- **Cycle menstruel** : explication des phases du cycle (menstruation, phase folliculaire, ovulation, phase lutéale), de leur équilibre hormonal et de leurs effets sur le corps. L'œstrogène a un effet anabolisant ; lorsque le taux de cette hormone augmente, on a tendance à avoir plus d'énergie. De nombreuses femmes ressentent un regain d'énergie autour de l'ovulation. La progestérone augmente la souplesse. Cela peut entraîner une rétention d'eau et des troubles digestifs ; des fringales plus fréquentes sont également possibles, ou la

tolérance à la chaleur diminue, ce qui rend l'effort physique plus pénible par temps chaud et très humide. Cela se produit principalement pendant la deuxième phase du cycle, la phase lutéale.



Cycle menstruel, source : Swiss Olympic – Le corps de la femme Source : Thermacare.de

La littérature propose de nombreuses subdivisions différentes du cycle. Il existe deux phases : la phase folliculaire du jour 1 au jour 14 (première phase du cycle) et la phase lutéale du jour 15 au jour 28 (deuxième phase du cycle). L'ovulation a lieu vers le 14e jour. Certaines femmes la ressentent, d'autres non. Les règles au début de la phase folliculaire sont souvent décrites comme désagréables. Certaines femmes souffrent de troubles et de symptômes prémenstruels qui peuvent être pénibles. Ces symptômes du SPM apparaissent 3 à 5 jours avant les premières règles, c'est-à-dire à la fin de la phase lutéale.

- **SPM** : symptômes prémenstruels¹. Tels que des douleurs abdominales, des maux de tête, de l'irritabilité ou de la fatigue. Quelles activités peuvent soutenir, sont utiles ou sont indispensables ? Quelles mesures peuvent soulager les symptômes ?

2.2.3 Entraînement : accent sur l'entraînement de la stabilité

Les différences physiologiques déjà mentionnées plus haut, telles que la largeur du bassin/l'angle Q, une masse musculaire plus faible, une musculature latérale des hanches moins développée et une plus grande laxité, soulignent l'importance de l'entraînement de l'axe des jambes. Comme les femmes ont plus de mal à contracter les muscles postérieurs de la cuisse, cette musculature, importante pour la stabilité du genou, doit être entraînée de manière renforcée dès le plus jeune âge chez les femmes. Cela souligne l'importance de la prévention des blessures et en particulier de la stabilisation des articulations. Des mesures préventives (stabilisation de l'axe de la jambe, renforcement des pieds, etc.) doivent être intégrées dès le début de l'entraînement. Les sollicitations intensives et réactives doivent être mises en place progressivement sur le long terme.

Structure de l'entraînement - Mesures			
Structure corporelle	Pourquoi ? Différences anatomiques	Quelles sont-elles et quelle est leur influence ?	Exemples d'exercices possibles

¹ Lien : https://www.swissolympic.ch/dam/jcr:9082c632-0d4f-427b-86ef-0fa8d2c8b04f/rz_SwissOlympic_FS_SS+F_Mens1+2_A4q_de_%C3%9Cberarbeitung.pdf

Musculature latérale de la hanche	Moins développés, faible masse musculaire, déséquilibre neuromusculaire	Stabilité du genou et de la hanche	Mini-bandes ² , bandes en boucle ou bandes de résistance
Axe des jambes	Largeur du bassin/angle Q	Stabilité des hanches, des genoux et des pieds	Position debout sur deux jambes et sur une jambe, sauts et retombées contrôlées
Chaîne musculaire postérieure	Faible masse musculaire, schéma de mouvement moins favorable	Stabilité du genou, amortissement de la retombée, puissance de saut.	Fentes, squats profonds, good mornings, renforcement de l'ensemble de la chaîne musculaire postérieure
Articulation de l'épaule	Laxité	Stabilité de l'épaule	Mini-bande, Theraband et exercices de renforcement.
En général	Les sollicitations intenses et réactives doivent être mises en place progressivement sur le long terme.		

2.2.3 Conseils pour le suivi

Les femmes doivent connaître leur cycle et en tirer parti en l'observant et en identifiant d'éventuelles tendances. Il s'agit de développer une conscience corporelle saine. Le cycle peut être documenté à l'aide d'une application, d'un calendrier ou, de manière plus classique, avec un stylo et du papier. Que faut-il noter ?

- **Durée du cycle** : noter le premier jour des règles, car c'est le début d'un nouveau cycle menstruel, et décrire l'intensité (pas de règles, faibles, moyennes, fortes).
- **Symptômes** : douleurs abdominales, dorsales ou maux de tête. Tension mammaire, rétention d'eau, ballonnements, diarrhée, constipation, nausées, vertiges, imperfections cutanées, qualité du sommeil, humeur dépressive, appétit (fringales, perte d'appétit), y compris l'intensité des symptômes (légère, modérée, forte). Mais il faut aussi absolument mentionner les symptômes positifs : se sentir pleine de force, d'énergie ou insouciante.

Le cycle féminin est un phénomène naturel et doit être perçu comme tel. C'est pourquoi il ne faut pas se focaliser uniquement sur les symptômes gênants.



Application Athlyts et application FITR

App Athlyts : la plupart des athlètes féminines dans les groupes d'entraînement régionaux ou nationaux utilisent cette application. Elle permet de suivre le cycle et d'apprendre à observer les symptômes, le début et la fin des règles, les performances et la fatigue. L'application FITR offre toutefois plus de possibilités qu'un simple suivi détaillé ; elle transmet également davantage de connaissances et donne des recommandations d'action.

2.2.4 Conférence 3 : Transmettre des connaissances sur l'alimentation – Femmes et sport

Il s'agit avant tout de sensibiliser à l'importance de l'alimentation, en particulier à la puberté. Le rôle des entraîneur-e-s est de favoriser le développement d'une image corporelle positive. En raison de la croissance du corps, les besoins énergétiques augmentent à cette période de la vie. En tant que jeune athlète de performance, on a besoin d'encore plus d'énergie. Les changements de constitution physique à cet âge constituent une étape de développement qui, en matière d'alimentation, est une phase délicate et semble le devenir de plus en plus. Au total, 14 % des filles pratiquant un sport présentent des troubles du comportement alimentaire ! Ce chiffre est de 5,7 % chez les filles non sportives et de 7 % chez les garçons sportifs. À cette période de la vie, il est essentiel de favoriser un apport énergétique couvrant les besoins et des habitudes alimentaires saines afin de prévenir un déficit énergétique relatif et ses conséquences négatives sur la santé et les performances (Dr Joelle Flück et Simone Reber, Hot Topic, déc. 2022). « *Les habitudes alimentaires acquises pendant cette période peuvent marquer et influencer*

² Lien : [Qualité athlétique - Échauffement - Axe des jambes avec mini-bande](#)

toute une vie. C'est pourquoi il est essentiel de transmettre des habitudes alimentaires saines et des modèles de comportement en général » Swiss Sports Nutrition Society – Simone Reber, déc. 2023

- **Protéines** : les besoins en protéines sont accrus chez les adolescents en raison de la croissance et du développement des structures corporelles. Pour le développement de la masse musculaire, il est non seulement important d'avoir un apport en protéines couvrant les besoins, mais aussi un apport énergétique suffisant, afin que les protéines ne soient pas utilisées comme source d'énergie et ne nuisent ainsi pas à la construction ou à la régénération musculaire. Les jeunes devraient donc consommer 3 à 5 portions de protéines par jour, une portion d'environ 20 g de protéines étant optimale. L'une de ces portions devrait être consommée après l'entraînement, accompagnée de glucides, afin de soutenir de manière optimale les processus de récupération. L'alimentation est la meilleure source de protéines et les compléments alimentaires ne sont pas nécessaires. Ils peuvent constituer une alternative pratique, mais ne doivent pas se substituer à une alimentation naturelle. Certains experts déconseillent même toute prise de compléments alimentaires chez les athlètes de moins de 18 ans.
- **Glucides** : comme pour les adultes, la règle suivante s'applique également aux jeunes : plus l'effort est long ou intense, plus les besoins en glucides sont élevés. Cependant, comme leurs réserves de glycogène sont plus faibles, il faut veiller à un apport régulier en glucides.
- **Lipides** : les lipides sont indispensables pour absorber les vitamines liposolubles et fournir à l'organisme les acides gras essentiels. Chez les jeunes, il faut veiller à consommer des graisses de qualité, telles que l'huile de colza et l'huile d'olive, les noix, les graines ou les poissons gras.
- **Liquides** : contrairement aux adultes, les jeunes ont une sensation de soif moins prononcée et il est important de leur rappeler l'importance de s'hydrater.
- **Fer** : le fer est indispensable à l'oxygénation des tissus de l'organisme. À l'adolescence, les besoins augmentent pour fournir le soutien aux processus de développement et en raison de l'augmentation du volume sanguin et de la masse musculaire. Chez les adolescentes, les besoins en fer augmentent fortement dès les premières règles (passant de 8 mg à 15 mg). Une carence en fer peut être asymptomatique ou entraîner divers symptômes tels que la fatigue et une baisse des performances. Chez les filles, la principale cause de carence en fer est un apport énergétique insuffisant.

Remarque : le café, le thé (caféine), le thé vert et le thé noir, le vin rouge (tanins), les produits laitiers (sels de calcium) et les boissons telles que le cola (phosphates) inhibent l'absorption du fer par l'organisme. Il est également recommandé de contrôler régulièrement le taux de fer.

- **Vitamines D et calcium** : la densité osseuse augmente pendant la puberté. Les vitamines D et le calcium jouent un rôle important à cet égard. La vitamine D augmente l'absorption du calcium dans l'intestin. La pratique de sports en salle peut constituer un facteur de risque de carence en vitamine D. Un faible taux de vitamine D chez les jeunes sportifs peut nuire à leurs performances en altérant les fonctions neuromusculaires ou la synthèse des protéines musculaires, ou en favorisant, associé à une carence en calcium, l'apparition de fractures de fatigue.
- **RED-S (³, déficit énergétique relatif)** : Si l'équilibre entre l'apport énergétique et la dépense énergétique n'est pas respecté, cela peut entraîner un syndrome de déficit énergétique (RED-S). À long terme, cela peut entraîner une baisse des performances, un retard de la puberté, une diminution de la densité osseuse, des troubles alimentaires ou des blessures. Chacun se développe différemment, c'est pourquoi on a parfois besoin de plus d'énergie et parfois de moins. Cela peut être difficile à évaluer et entraîner des fluctuations de poids indésirables. Si tel est le cas, on peut faire appel à un spécialiste pour obtenir du soutien.
- **Les réserves d'énergie** et le fait qu'elles doivent être reconstituées pendant l'entraînement. Il est important de savoir qu'il faut consommer des protéines et des glucides après l'entraînement et de connaître la composition nutritionnelle des différents aliments.

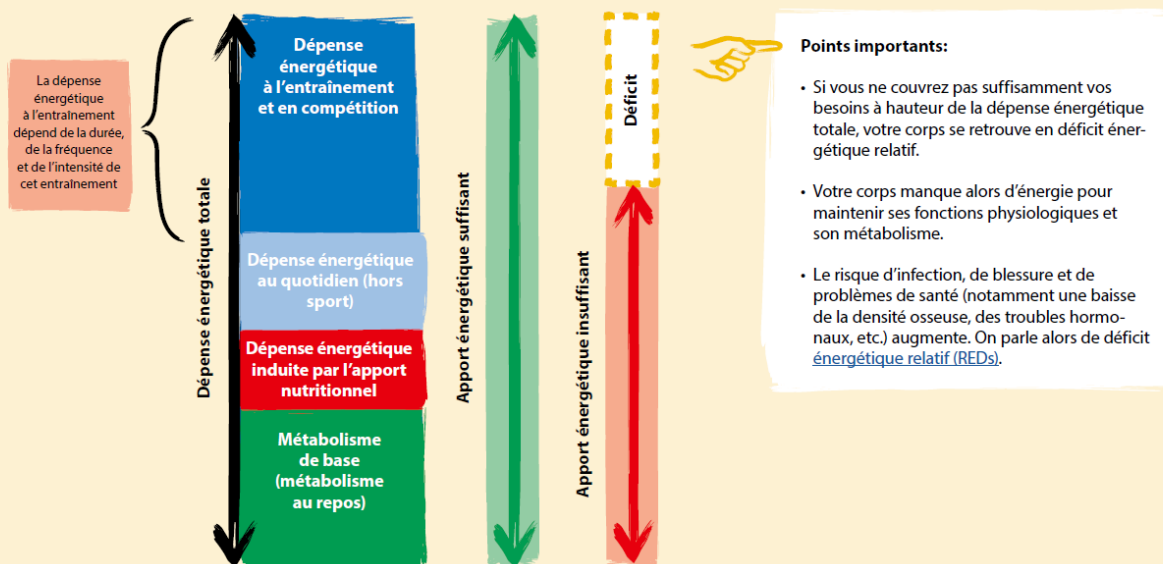
³ Lien : [Medletics GmbH](#)

Lien : https://www.swissolympic.ch/dam/jcr:4b4f2689-8cca-4489-bf36-75e399d0b8f6/SwissOlympic-FS_SS+F_RED-S-de.pdf

Gestion optimale de l'énergie pour les athlètes féminines

Joëlle Flück

Plus mon entraînement est long et intensif, plus ma dépense énergétique est importante



Personne à contacter: Joëlle Flück, joelle.flueck@ssn.ch
Pour toute information sur la littérature utilisée et/ou complémentaire, veuillez contacter la personne mentionnée ci-dessus

© 2025 Swiss Olympic

Source : Swiss Olympic - Les femmes et le sport d'élite⁴

Les troubles du cycle menstruel sont particulièrement fréquents dans les sports où le poids corporel a une influence décisive sur les performances en compétition, par exemple pour des raisons esthétiques ou en raison de la répartition en catégories de poids. Les sports d'endurance, dans lesquels le métabolisme énergétique se situe dans la moyenne en permanence, en sont un autre exemple. Des études menées en Allemagne ont révélé les prévalences suivantes : au moins 50 % des sportives d'endurance n'ont pas eu de règles pendant au moins trois mois.

- 50 % des sportives d'endurance.
- 45 % des sportives pratiquant des sports avec répartition par catégories de poids.
- 42 % des sportives pratiquant des sports esthétiques.
- 33 % des sportives pratiquant des sports de force.
- **32 % des sportives pratiquant des sports de balle.**
- 37 % des sportives pratiquent des sports techniques.
- 7 % par rapport à la population générale.

Source : Brochure Female Facts IAT et FIL « Les femmes dans le sport de performance »

2.2.5 Questionnaire

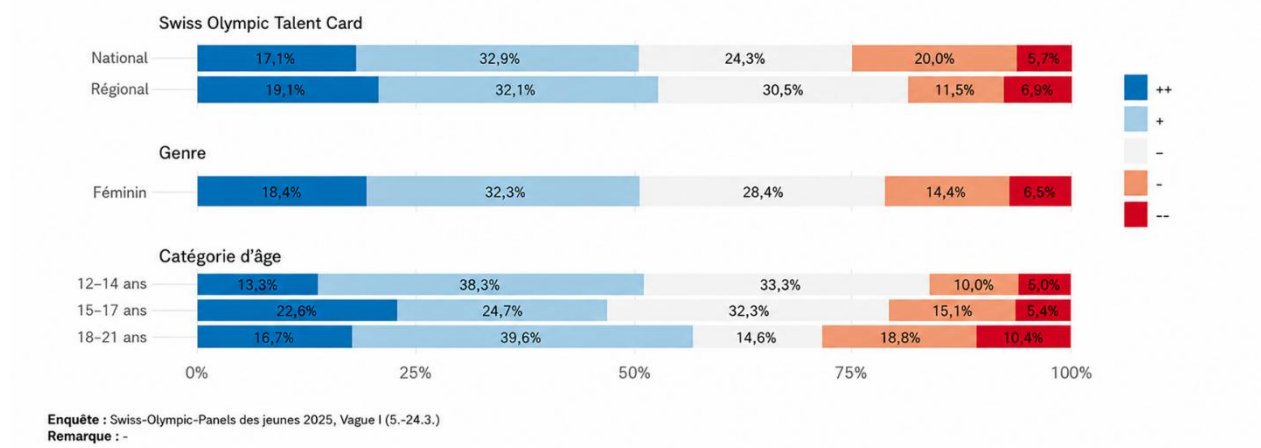
Bien qu'il semble que la jeune génération d'aujourd'hui aborde ses menstruations de manière beaucoup plus ouverte que les précédentes, le sondage de Swiss Olympic présenté ci-dessous a montré que toutes n'abordent pas facilement des sujets spécifiques aux femmes dès le départ. Seules 50 % des sportives de différents âges osent en parler avec leurs entraîneurs. L'âge ou l'appartenance régionale ou nationale à Swiss Olympic semblent jouer un rôle

⁴ Lien : https://www.swissolympic.ch/dam/jcr:b7d0d623-7ab3-4e15-9cc8-ff63eb5f1215/RZ_SWOL_Factbook_Energiemanagement_interaktiv_de.pdf

mineur. On peut plutôt souligner qu'une proportion équivalente n'ose pas aborder ce sujet ouvertement. Du point de vue des entraîneur-e-s, une certaine sensibilité est donc de mise à cet égard.

Corps et genre

Je fais confiance à mon/ma entraîneur-e pour discuter de sujets spécifiques aux femmes.



Source : Panel de la relève Swiss Olympic 2025

Les questions ci-dessous servent de guide aux entraîneur-e-s. Elles ont pour but de les aider à engager la conversation avec les athlètes et à mettre en perspective leurs expériences liées à leur cycle.
(Source : Mobilesport.ch, planification d'entraînement spécifique aux femmes, complétée par des questions propres).

1. Y a-t-il un moment où tu te sens particulièrement en forme ?
2. Y a-t-il un moment où tu te sens particulièrement explosive ?
3. Y a-t-il un moment où ton endurance te semble imbattable ?
4. Es-tu plus souple que d'habitude à certains moments ?
5. Y a-t-il un moment où tu as l'impression de pouvoir déplacer des montagnes ?
6. Y a-t-il un moment où tu te sens particulièrement concentrée mentalement ?
7. As-tu parfois l'impression d'avoir une réactivité exceptionnelle ?
8. Y a-t-il des moments où les enchaînements techniques te semblent particulièrement faciles ?
9. Te sens-tu particulièrement motivée ou déterminée à certains moments de la journée ou du cycle ?
10. Y a-t-il des périodes pendant lesquelles ta récupération est nettement plus rapide ?

Résumé des mesures à l'échelon T2 :

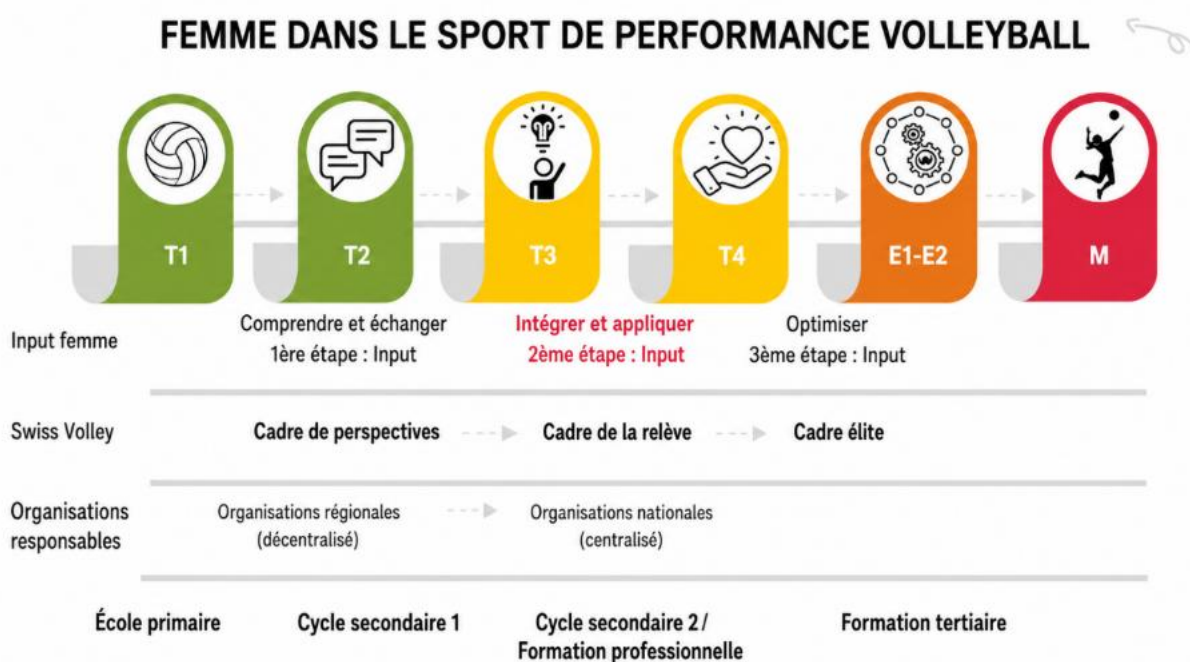
- **Transmission des connaissances à travers trois conférences différentes**
- **Les athlètes doivent faire leurs premiers pas pour suivre leur cycle ou commencer par l'observer, et ainsi renforcer leur conscience corporelle.**
- **Accent mis à l'entraînement sur la stabilité, en particulier celle de l'axe des jambes**
- **Questionnaire destiné aux entraîneurs et entraîneuses pour aborder le sujet de manière positive**

3. Échelon T3 – Intégration et mise en pratique



À cet échelon, il s'agit d'approfondir les connaissances et de les intégrer dans le quotidien d'entraînement des joueuses. Les joueuses de niveau junior national doivent mieux comprendre le lien entre le cycle et la performance. Les joueuses doivent utiliser une application de suivi du cycle (monitoring) pour réfléchir aux effets du cycle sur leur quotidien sportif et mettre en pratique ces connaissances à l'entraînement. L'objectif est également de mener l'athlète vers l'autonomie. Elle doit apprendre à connaître son propre corps, ce qui peut l'influencer et comment il fonctionne au mieux ou est le plus performant.

L'athlète doit développer une conscience de son corps et en prendre soin. Elle y parvient d'abord en acquérant des connaissances, mais elle doit ensuite mettre ces connaissances en pratique et les appliquer à l'entraînement ou lors de la récupération.



Source : Helena Lengweiler

3.1. Contenu des exposés (échelon T3, groupes d'entraînement au niveau national (CNR) et cadre junior féminin)

FTEM	Modèle en 3 échelons / Quoi	Qui
T3	Intégrer et optimiser	Équipe nationale CNR et équipe nationale junior
Conférence 1	Prévention et suivi	Équipe nationale CNR et équipe nationale féminine junior
Conférence 2	Alimentation et récupération	Équipe nationale CNR et juniores
Suivi	Application	Équipe nationale CNR et équipe nationale féminine junior
entraînement	Recommandations et planification d'entraînement	Entraîneurs et entraîneuses

3.2.1 Conférence 1 – Prévention et suivi

- **Contraception** : il existe une recommandation de ne pas aborder le sujet des moyens de contraception, également appelés contraceptifs, avant l'échelon T3, lorsque les adolescentes ont environ 15 ans. Les contraceptifs peuvent être utilisés sous différentes formes pour la contraception, la régulation du cycle menstruel ou le soulagement des douleurs menstruelles. On distingue les contraceptifs hormonaux et non

hormonaux. Selon la méthode contraceptive choisie, un entraînement adapté au cycle menstruel est possible ou non. Il existe une recommandation selon laquelle cela devrait être assuré de préférence par un professionnel de la santé intervenant en renfort, qui présentera à l'équipe les différentes possibilités et moyens disponibles, avec leurs avantages et inconvénients respectifs. Une autre option consiste à organiser un entretien individuel avec un gynécologue, ce qui peut s'avérer très utile, voire parfois nécessaire, à ce stade.

- **Suivi du cycle** : utilisation d'une application de suivi du cycle pour réfléchir à l'impact du cycle sur la vie quotidienne. Observation des symptômes afin de réduire le risque de blessures. L'application devrait ainsi permettre de suivre les éléments suivants : qualité du sommeil, niveau d'énergie, humeur, douleurs/crampes, courbatures et sensation de récupération. Nous recommandons ici l'application FITR, qui fournit de nombreuses informations, notamment sur les trois leviers que sont l'autonomisation, la structure d'entraînement et la physiologie.
-  **FITR** : cette application repose sur une compréhension approfondie de la physiologie féminine et bénéficie de la confiance d'athlètes et d'entraîneurs de niveau mondial. Elle vise à permettre aux sportives et aux entraîneurs du monde entier de travailler avec le cycle menstruel et d'optimiser, voire de maximiser, les performances à tous les niveaux.
-  **Athlyts** : cette application est accessible à toutes les athlètes classées dans les cadres de promotion T2 et T3. Elle comprend des fonctionnalités telles que le partage de données pertinentes avec votre équipe d'encadrement et votre équipe médicale, des rapports mensuels personnalisés et une connexion à l'application Apple Health pour importer des données telles que la fréquence cardiaque provenant d'autres sources. Elle offre un aperçu rapide de données telles que la récupération, le sommeil, l'entraînement ou encore le cycle, afin de prévenir autant que possible les blessures ou d'obtenir un retour d'information sur son propre niveau d'effort.

Attention ! Une application permet d'estimer les différentes phases (phase folliculaire et phase lutéale) ainsi que l'ovulation. Ces calculs sont toutefois basés sur des valeurs moyennes et ne peuvent donc pas garantir une détermination fiable des phases. Il est possible de déterminer avec précision les phases du cycle à l'aide de la méthode de la température basale, d'un test urinaire (méthode LH) ou de tests hormonaux via la salive ou le sang.

3.2.2 Conférence 2 : Alimentation et mesures de récupération

Il est judicieux de revenir sur la conférence sur la nutrition et les connaissances transmises à l'échelon T2 afin d'approfondir encore davantage les connaissances dans ce domaine. Le timing, la quantité et la qualité des nutriments sont notamment déterminants pour l'optimisation des processus d'adaptation et de la santé. On peut par exemple informer les athlètes sur la consommation éventuelle de boissons de récupération ou de protéines et/ou les mettre à leur disposition. La prise de certains compléments alimentaires peut également s'avérer utile à ce stade. Il convient de solliciter, si nécessaire, des conseils spécialisés pour les athlètes en tant qu'équipe ou pour chaque athlète individuellement. *Conseil : il peut également être utile de contacter un spécialiste en nutrition sportive pour organiser une éventuelle conférence.*

Outre les mesures nutritionnelles, qui jouent un rôle important dans la récupération, cette conférence doit également aborder les mesures possibles pour la récupération et le soulagement des symptômes au cours des différentes phases du cycle. Les symptômes pouvant être très individuels, les mesures doivent avant tout être adaptées à ceux-ci. Il n'est donc pas possible de généraliser quant à la mesure à utiliser à telle ou telle phase du cycle.

Phases du cycle	Exemples de symptômes possibles	Exemples de mesures de récupération
Menstruation	Fatigue, crampes, baisse de force	Remèdes contre la douleur tels que le gattilier, veiller à une alimentation riche en fer. Soulager les tensions par le massage, l'ostéopathie, le Blackroll, le yoga. Mettre davantage l'accent sur la mobilité – cela peut soulager les symptômes du syndrome prémenstruel tels que les crampes abdominales. Ou, dans les cas extrêmes, on peut prendre des anti-inflammatoires tels que l'ibuprofène.

Phase folliculaire	Augmentation de l'énergie, bonne capacité de récupération	Performances et motivation élevées jusqu'à l'ovulation. Blackroll, bain glacé après un entraînement intensif
Ovulation	Forme optimale. Certaines femmes peuvent ressentir l'ovulation ou avoir de légères douleurs, mais elles ont généralement beaucoup d'énergie.	Pour prévenir les blessures, il convient toutefois de mettre davantage l'accent sur l'entraînement de la stabilité et de la coordination, car à partir du milieu du cycle, les hormones entraînent une élasticité accrue des ligaments et une stabilité articulaire réduite. Blackroll et bain de glace après un entraînement intensif.
Phase lutéale (de l'ovulation au début des règles)	Rétention d'eau, intolérance à la chaleur.	Chez certaines femmes, sous l'influence des hormones, le corps a tendance à retenir l'eau pendant la seconde moitié du cycle. Des mesures telles que les Reboots contre la rétention d'eau, le Game Ready (qui refroidit en même temps) ou même des bas de contention peuvent aider.

Remarque : consommer des aliments riches en fer ou, après vérification des taux de fer et en concertation avec des médecins ou des nutritionnistes du sport, prendre des compléments alimentaires à base de fer. La SSNS (Swiss Sports Nutrition Society) recommande de ne prendre des compléments alimentaires qu'à partir de 18 ans.

Exemples de mesures de récupération possibles



Reboots
Source : Reboots



Compression des mollets
Source : McDavid Calf Sleeves



Game Ready
Source : Équipe nationale féminine de football



Bain de glace

Conclusion : toutes ces mesures peuvent soutenir la récupération à n'importe quel moment du cycle. Pour savoir quelles mesures sont pertinentes à quel moment, il est nécessaire de comprendre ses propres processus corporels et de développer une conscience corporelle saine.

3.2.3 Mise en œuvre des recommandations à l'entraînement

La section suivante est destinée à servir de recommandation aux entraîneur-e-s pour la planification de l'entraînement. La connaissance des phases du cycle doit être prise en compte dans la planification de l'entraînement.

- **Planification de l'entraînement :** la planification de l'entraînement des athlètes comprend à la fois l'adaptation des séances d'entraînement aux conditions physiologiques et anatomiques, ainsi que l'adaptation ou la variation de l'entraînement de force.
- **Entraînement ciblé de la stabilité de l'axe des jambes, du tronc et de la ceinture scapulaire.**
- **Intégration précoce de l'entraînement de force dans le processus d'entraînement.** La technique de levage des exercices de force et de performance avec la barre, qui deviendront tardivement déterminants pour la performance, doit être acquise dès le plus jeune âge.
- **Prévention des blessures et sensibilisation aux changements corporels :** à cet âge, les bases de la qualité athlétique importante sont posées, la santé et la prévention des blessures étant au premier plan. Ceci est particulièrement important pour les jeunes femmes, car à cette période (de l'adolescence jusqu'à 20 ans), on observe souvent une prise de poids d'origine hormonale due à une accumulation accrue de graisse et d'eau.

Lors de la planification de l'entraînement, il convient également de tenir compte des situations suivantes, qui concernent chacune la seconde moitié du cycle :

- **Tolérance à la chaleur** : sensibilisation lors d'entraînements ou de compétitions par forte chaleur, par exemple en beach volley ou lors d'entraînements en salle dans les pays du sud ou en été. En cas de chaleur humide sans acclimatation, les performances sont légèrement réduites. La tolérance à la chaleur diminuant chez certaines femmes à ce stade, des nausées, des maux de tête ou des crampes musculaires peuvent survenir plus fréquemment.
- **Fringales** : il convient d'accorder une attention particulière à l'équilibre énergétique, c'est-à-dire de veiller à un apport suffisant en glucides, protéines et lipides sains. Afin de réguler la glycémie, il est possible de consommer des barres énergétiques pendant ou immédiatement après l'entraînement. Là encore, l'objectif principal est de sensibiliser aux processus qui se déroulent dans l'organisme et de renforcer une conscience corporelle saine.
- **Avant et après l'entraînement** : premiers ajustements de l'entraînement et de la récupération en fonction de la phase du cycle. Ces ajustements comprennent par exemple l'accentuation de la mobilisation et/ou de la stabilisation au cours des différentes phases du cycle, en particulier avant l'entraînement, pendant l'échauffement ou après l'entraînement en ce qui concerne la récupération.

L'élaboration de plans d'entraînement spécifiques au genre est une possibilité d'individualisation. Une planification et un pilotage individuels de l'entraînement, spécifiques aux femmes, impliquent notamment de prendre en compte le cycle féminin dans la planification de l'entraînement. Cela peut signifier que chaque athlète connaît son cycle et sait dans quelle phase elle se trouve. Pendant l'échauffement, elle effectue de manière ciblée les exercices dont elle a besoin. Il peut s'agir d'exercices de stabilisation ou de mobilisation. L'entraîneur met à disposition du temps d'entraînement pour permettre la réalisation des exercices souhaités.

Résumé des mesures recommandées à l'échelon T3 :

- **Transmission des connaissances : contraception, suivi, alimentation et mesures de récupération**
- **Suivi : utilisation d'une application**
- **Entraînement : individualisation accrue grâce à des plans d'entraînement spécifiques au genre, un entraînement de stabilité et l'intégration précoce de la musculation.**
- **Les entraîneur-e-s utilisent leurs connaissances pour élaborer des plans d'entraînement spécifiques au genre.**

4. Échelon T4-E2 – Optimisation



L'objectif de cet échelon est de permettre aux athlètes, grâce à une meilleure conscience de leur corps, de mieux identifier et comprendre leurs besoins individuels et leurs capacités. Cette évolution permet une individualisation ciblée dans l'entraînement quotidien, adaptée aux besoins spécifiques de chaque athlète. Elle connaît les mesures possibles en fonction de son cycle. Une communication ouverte sur ces sujets favorise non seulement la confiance entre les athlètes et les entraîneurs, mais permet également aux sportives d'intégrer des mesures ciblées dans leur entraînement. Elles peuvent ainsi optimiser leurs performances et poursuivre leurs objectifs sportifs plus efficacement.

Remarque : le volleyball étant un sport d'équipe, je tiens à souligner ici que l'entraînement doit être orienté vers le cycle plutôt que dicté par celui-ci. La différence réside dans le fait qu'un entraînement orienté vers le cycle s'aligne sur le cycle, tandis qu'un entraînement dicté par le cycle s'y conforme entièrement. Cela n'est pas possible dans un sport d'équipe comme le volleyball en salle, avec un effectif de 14 athlètes, et même dans une équipe de beach-volley composée de deux athlètes, cela est très difficile à mettre en œuvre, car chaque athlète est soumise à son cycle individuel. C'est pourquoi les mesures suivantes doivent toujours être comprises comme étant orientées vers le cycle et axées sur les symptômes.

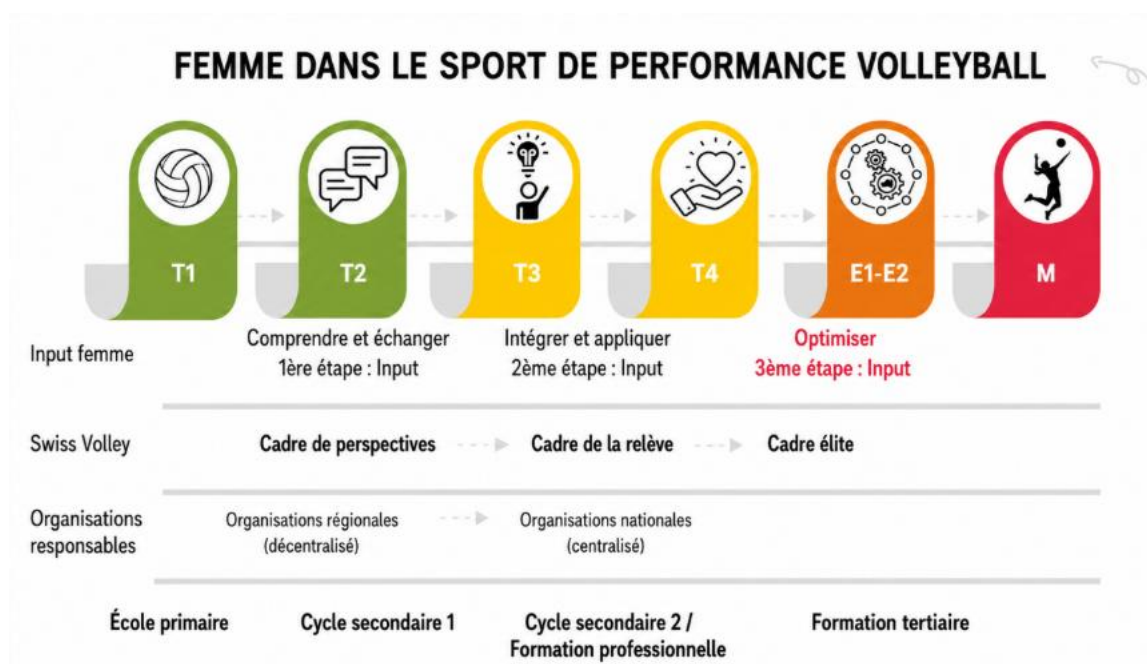


Photo : Helena Lengweiler

4.1 Contenus pour les groupes d'entraînement au niveau national du CNR. / Volleyeuses professionnelles et équipe nationale élite (T4-E2)

FTEM		Modèle en 3 échelons / Quoi	Qui
T4	E1-E2	Optimiser	CNR. / Joueur·ses de volleyball professionnel·les, équipe nationale élite et staff d'entraîneur·e-s
Suivi		Personnalisation de la gestion de la charge d'entraînement en équipe à l'aide d'une application, d'un préparateur physique et de l'échelle RPE	CNR. / Joueur·ses de volleyball professionnel·les, équipe nationale d'élite et staff d'entraîneur·e-s
Entraînement		Structure d'entraînement approfondie pour les domaines de la force, de la vitesse et de l'endurance	CNR / Joueur·ses de volleyball professionnel·les et équipe nationale d'élite
Entraînement		Mise en œuvre de mesures nutritionnelles et de récupération dans le quotidien de l'entraînement	CNR / Volleyeuses professionnel·les, équipe nationale d'élite et staff d'entraîneur·e-s
Conférence		Physiologie : plancher pelvien	CNR. / Joueur·ses de volleyball professionnel·les, équipe nationale d'élite et staff d'entraîneur·e-s
Conférence		Grossesse	Équipe nationale d'élite et staff technique

4.2.1 Suivi

L'objectif devrait être que chaque athlète utilise l'application Athlyts et/ou, en complément, l'application FITR. Elle devrait savoir à quelle phase de son cycle elle se trouve et en parler ouvertement avec le staff d'entraîneur·e-s, en particulier avec le préparateur physique. Elle devrait également connaître les différents moyens de contraception ainsi que leurs avantages et inconvénients en matière d'entraînement adapté au cycle.

Afin de personnaliser et de professionnaliser davantage l'approche, les athlètes de l'équipe nationale élite pourraient, lors des rassemblements, remplir quotidiennement le questionnaire RPE ou en faire part brièvement. En effet, les valeurs RPE, combinées à la durée de l'entraînement, fournissent des indications sur l'intensité et la qualité de l'entraînement. Si nécessaire, l'intensité de l'entraînement peut être adaptée au cycle de l'athlète. En cas de symptômes gênants, il convient de vérifier si des ajustements ou des mesures sont nécessaires. Ceux-ci peuvent

inclure une réduction à court terme de l'intensité ou des ajustements dans les domaines de l'alimentation, des compléments alimentaires, de la récupération ou des mesures préventives.

RPE	Niveau d'effort	Nombre de répétitions en réserve
10	Maximal	0
9	Difficile	1
8	Difficile	2
7	Modéré	3
6	Modéré	4
5	Facile	5
4	Facile	6
3	Extrêmement facile	7
2	Extrêmement facile	8
1	Extrêmement facile	9

RPE – Rate of perceived exertion – Effort perçu, source : julienquaglierini.com

Voici un aperçu de ce à quoi pourrait ressembler une gestion personnalisée de l'entraînement et de l'effort en fonction des symptômes liés au cycle d'une athlète à l'entraînement. **Attention : un même symptôme ne signifie pas une même mesure pour toutes les athlètes.**

Planification de l'entraînement pour une athlète		
Phases du cycle	Exemples de symptômes possibles	Exemples d'axes d'entraînement
Menstruation	Fatigue, crampes, baisse de force	Entraînement axé sur les symptômes et exercices d'endurance intensifs. Accent accru sur la technique et la mobilité
Phase folliculaire	Augmentation de l'énergie, bonne capacité de récupération	Entraînement intensif et entraînement complet, Bonne adaptation aux stimuli de force Entraînement de force et par intervalles
Ovulation	Forme optimale	Stabilité, coordination, Entraînement de pointe, mais Attention aux chocs lors des sauts
Phase lutéale	Rétention d'eau, intolérance à la chaleur	Maintenir les exercices de musculation, plutôt isométriques, exercices de coordination, et exercices d'endurance de longue durée Accent accru sur la récupération

Il est impératif de tenir compte de la forme du jour, par exemple lorsque les symptômes du syndrome prémenstruel sont particulièrement prononcés.

4.2.2 Entraînement

Les différentes situations hormonales pendant les règles font que le corps d'une femme n'a pas la même capacité de résistance au cours des différentes phases du cycle et ne réagit pas de la même manière à un stimulus d'entraînement. Pour obtenir les mêmes effets d'entraînement, les femmes doivent s'entraîner davantage et de manière plus variée que les hommes. Des charges préalables adaptées permettent d'augmenter l'efficacité de

l'entraînement et, pour maintenir le niveau de performance, l'entraînement des femmes ne doit pas être trop réduit.

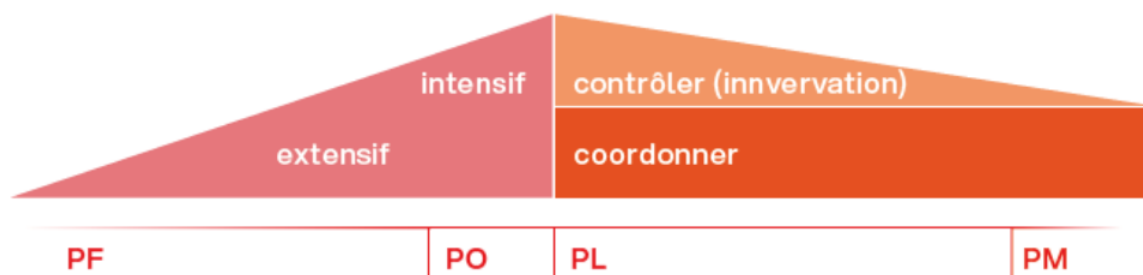
En raison de leur statut hormonal (plus d'oestrogènes, moins de testostérone), les femmes peuvent fournir un effort moindre lors d'une seule séance d'entraînement. Il en résulte que les athlètes féminines présentent moins de symptômes de fatigue post-effort et que le prochain stimulus d'entraînement intense peut être programmé de manière précoce. À noter : avant des efforts intenses, les femmes apprécient davantage les précharges et, entre les séances d'entraînement intensives, elles ont besoin de pauses moins nombreuses ou plus courtes que les hommes. Le volume d'entraînement doit donc être plus important que chez les hommes.

Le rapport force/charge moins favorable chez les jeunes femmes conduit à une intégration précoce de la musculation dans l'entraînement. Il convient notamment de tenir compte du développement de la force maximale.

En principe, par rapport aux hommes, les femmes ont besoin des éléments suivants dans la structure de leur entraînement :

1. Un volume d'entraînement plus important
2. Atteindre une intensité d'entraînement moindre
3. Une perte de performance plus importante en cas d'arrêt de l'entraînement
4. 3 à 5 séances de musculation par semaine
5. Variation

Exemples de bonnes pratiques pour une structure d'entraînement approfondie, adaptée aux phases du cycle pour les domaines de la force, de la vitesse et de l'endurance.

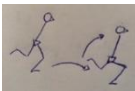
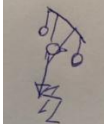
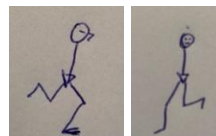


Source : Mobile Sport - LBS Good Practice Planification d'entraînement spécifique aux femmes
 FP - phase folliculaire, O - ovulation, LP - phase lutéale et MP - phase menstruelle

- **Exercices d'endurance avec peu d'effort et beaucoup de répétitions** - Course longue et tranquille plutôt que sprint rapide - Beaucoup de répétitions avec peu de poids plutôt que peu de répétitions avec beaucoup de poids
- **Exercices intensifs avec un effort important et une fatigue rapide** - Course rapide ou sprints plutôt que jogging tranquille - Peu de répétitions avec des charges lourdes plutôt que beaucoup avec des charges légères
- **Contrôle** : il s'agit de contrôler les différents muscles de manière plus consciente. Le cerveau et les muscles doivent collaborer plus étroitement. C'est lors d'un entraînement très intense que cela fonctionne le mieux. Cela aide à devenir plus fort, plus habile et plus efficace. Les mouvements doivent être exécutés de manière plus précise et contrôlée, puis plus rapidement ou de façon plus explosive. L'objectif est d'utiliser un maximum de force.
- **Coordination** : il s'agit ici de mieux contrôler son corps. Cela aide à effectuer des mouvements plus précis, plus rapides et plus fluides. Cela améliore l'équilibre, la réactivité et la perception corporelle, et est extrêmement important pour le sport et la vie quotidienne. Exemples d'exercices de coordination :
 - Se tenir en équilibre sur une jambe
 - Attraper et lancer des balles
 - Combiner des mouvements, par exemple sauter et tourner en même temps

Vous trouverez ci-dessous des exemples pour chaque domaine, adaptés au volleyball (échelons T4-E2). Étant donné que l'entraînement de la force peut être très personnalisé, cela est certainement facile à mettre en œuvre. Le domaine de la vitesse est également adapté grâce à des déplacements spécifiques au volleyball. La condition préalable est ici que l'athlète sache dans quelle phase du cycle elle se trouve et qu'elle adapte elle-même les exercices en conséquence. L'endurance spécifique en équipe pendant un entraînement avec ballon est toutefois difficile à mettre en œuvre, car le volleyball ne met pas particulièrement l'accent sur l'endurance. Si une athlète présente toutefois un déficit dans ce domaine, elle peut le combler à l'aide des exemples ci-dessous.

Cet exemple d'endurance, accompagné du texte, est tiré de la séquence d'apprentissage « Mobile Sport » sur le thème « Planification d'entraînement spécifique aux femmes »⁵.

PF	PO	PL	PM
Force			
Extensif	Intensif	Contrôler	Coordonner
Phase folliculaire/ phase ovulatoire : Juste avant l'ovulation, ton corps est plus à même de supporter un entraînement intensif. Prépare-toi en établissant au préalable une bonne base avec un entraînement léger et prolongé.		Phase lutéale/phase menstruelle : le corps féminin est de moins en moins tendu. En exerçant une force maximale contre des objets immobiles, il est possible d'augmenter la tension musculaire facilement et sans danger. Il est judicieux d'intégrer progressivement à l'entraînement des exercices de coordination de plus en plus exigeants (par exemple sur des supports instables).	
Voici quelques exemples possibles (niveau T4-E2) illustrant comment adapter les exercices en fonction de la phase. La qualité d'exécution est la priorité absolue.			
Sauter et atterrir en équilibre, sur une jambe ou sur les deux jambes  3x 10  → Saut en longueur avec réception stable, sur une ou deux jambes : 3 séries de 6 à 10 (la qualité prime)  Clean oder Snatch 5x5  Squats arrière ou squats avant	 Sauter haut, les pieds à plat, enchaîner directement avec un autre saut et atterrir en équilibre 4x3x la hauteur de la caisse est variable. L'objectif est de repartir de manière explosive depuis la caisse.  → Saut en longueur, puis décoller immédiatement vers le haut avec un pas de fente. 4x3x   Clean and jerk ou snatch 3x-3x (Haute intensité)	 OH squats 4x6x (submax. Par exemple : une barre d'haltères vide) Optimiser la technique du « clean and jerk » ou de l'« snatch ». 5x5 (submax.)  → Jump landing – Split stance 4x4x par jambe.  Squats « pistol » statiques 3 séries de 3 répétitions, maintien de 4 secondes.	 10 tractions par jambe, ou toucher les Blaze Pods  OH Squats Earthquake 4x6x Variante sur Sypoba.  Série de sauts sur une jambe avec rotation. (Atterrissage stable) 3 séries de 6 par jambe.  Rouler d'avant en arrière sur un Swissball, sur deux jambes ou sur une jambe (le bassin reste relevé) 3x8-12x

⁵ <https://tool.jugendundsport.ch/modules/6686a951fad35779d9052322?lang=de&org=jugendundsport>

4 séries de 6 répétitions avec 15 à 30 secondes de pause entre les séries. Allure du mouvement : descente lente, remontée explosive. Hipthrust 4 séries de 8 répétitions avec 15 à 30 secondes de pause entre les séries. Allure du mouvement : descente lente, remontée explosive.	 → Backsquats ou Frontsquats 5x5x bis 3x-3x Longue pause (au moins 3 min) entre les séries. Rythme : descente lente, remontée explosive. → Hipthrust 5x-5x 3x-3x	 Variante avec pression du partenaire sur les épaules → ou s'appuyer contre un mur (sur une jambe)  Hip thrust statique 3x3x 4 Sek.	
PF	PO	PL	PM
Vitesse			
Extensif	Intensif	Contrôler	Coordonner
Phase folliculaire / phase d'ovulation : plus l'ovulation approche, plus le corps féminin est prêt à effectuer des mouvements rapides et de grands sauts. C'est aux alentours de l'ovulation qu'il atteint son apogée absolue.		Phase lutéale/phase menstruelle : en raison de l'absence de tension dans le corps, le corps féminin doit être bien préparé à effectuer des mouvements rapides et précis. Des exercices coopératifs et des efforts légèrement modérés y contribuent.	
Exemple: Déplacements spécifiques au volleyball. Au début de la phase folliculaire, tu prévois des déplacements vers différentes positions, dont l'intensité ne cesse d'augmenter : Série 1 : première vitesse – techniquement correcte ; Série 2 : deuxième vitesse – techniquement correcte et rapide ; Série 3 : troisième vitesse – techniquement correcte et à vitesse maximale 4 à 6 déplacements par série ; 3 minutes de repos entre chaque série. Exemple: Sauts : au début de la phase folliculaire, prévois des exercices de saut peu intenses (faible hauteur, faible distance, faible vitesse), mais effectués en grand nombre.	Exemple : déplacements spécifiques au volleyball. Plus la date de l'ovulation approche, plus tu peux augmenter le nombre de déplacements maximaux, de sorte qu'au final, tu puisses par exemple : 4 x vitesse maximale, 30 s de pause entre chaque répétition. 3 à 6 séries. Une variation différente peut être choisie pour chaque série. 3 à 4 min de pause entre chaque série Exemple : sauts. Plus le moment de l'ovulation approche, plus tu peux augmenter la hauteur et la longueur de tes sauts et les effectuer à une vitesse plus élevée. Dans la même mesure, tu réduis le nombre de répétitions.	Exemple : déplacements spécifiques au volleyball. Lors de l'échauffement, tu veilles tout particulièrement à bien activer les muscles sollicités (par exemple, pont fessier, rotation externe de la hanche, exercices avec mini-bande). Exemple : sauts. Avant de commencer à sauter, mets ton axe de jambe en tension. C'est justement l'atterrissage contrôlé qui t'aide à préparer au mieux ta musculature aux contraintes liées au saut.	Exemple : déplacements spécifiques au volleyball. Avant de commencer les déplacements, tu dois activer ton corps à l'aide d'exercices de coordination. Les exercices d'ABC de la course, avec différentes formes de mouvements, ainsi que les exercices d'équilibre t'y aideront. Exemple : sauts. Tu intègres différents exercices d'équilibre dans ton échauffement. Tu choisis notamment des exercices où tu dois d'abord atterrir, puis maintenir la position. Ta sélection d'exercices de sauts comprend différentes tâches de coordination.

Endurance			
L'endurance reste à peu près constante tout au long du cycle. Cependant, pendant la première moitié du cycle, en particulier au moment de l'ovulation, le corps féminin supporte mieux un entraînement intense. C'est pourquoi il est possible de prévoir des séances plus intenses pendant cette période. Remarque : difficile à mettre en pratique dans le cadre d'un entraînement de volleyball.			
Commencer par un entraînement de base (sessions de course longues et modérées).	Recourir de plus en plus fréquemment à des formes d'entraînement à des vitesses plus élevées, par exemple l'entraînement par intervalles intensif ou l'entraînement par intervalles à haute intensité (HIIT)	Au début de l'entraînement, il convient d'activer les muscles sollicités afin que le corps soit mieux préparé à l'effort. Pour les efforts intenses, il est préférable d'opter pour les variantes plus longues.	Il convient d'intégrer divers exercices de coordination (ABC de la course, exercices d'équilibre) à l'échauffement. L'utilisation de différentes surfaces et des changements de direction modérés favorisent une préparation optimale.

Source : Good Practice pour la planification d'un entraînement spécifique aux femmes

4.2.3 Mesures nutritionnelles et de récupération pendant l'entraînement

Les mesures nutritionnelles et de récupération que j'ai mentionnées ci-dessus pour la phase T3 peuvent également être appliquées dans cette phase T4-E2 et même approfondies.

D'autres mesures visant à approfondir et à professionnaliser l'entraînement seraient :

- **L'administration ou la mise à disposition de boissons enrichies en glucides** pendant l'entraînement ou la compétition renforce encore le professionnalisme.
- **L'administration ou la mise à disposition de boissons de récupération**, de noix et/ou de fruits constituerait une étape supplémentaire qui viendrait souligner cette approche. Le moment de la prise après l'entraînement ou la compétition s'est avéré très important.
- Tous **les repas sont accompagnés** d'une liste d'ingrédients et indiquent quels aliments peuvent soutenir le bien-être et la récupération à **quelle phase du cycle**. Par exemple :
 - Phase menstruelle : aliments faciles à digérer et anti-inflammatoires tels que le gingembre, le curcuma, les légumes verts à feuilles et les baies. Teneur élevée en fer grâce à des aliments tels que les légumineuses et le bœuf.
 - Phase folliculaire : aliments riches en protéines pour soutenir la construction musculaire, par exemple la viande maigre, les œufs, le tofu, et des glucides complexes comme les flocons d'avoine et le quinoa.
 - Phase d'ovulation : des repas équilibrés qui couvrent les besoins énergétiques. Une forte proportion de graisses saines (par exemple, avocats, noix, graines).
 - Phase lutéale : repas à base de glucides complexes, comme les patates douces ou les produits à base de céréales complètes, ainsi qu'un apport accru en magnésium (par exemple les bananes, les noix) pour soutenir la musculature.



Les photos ci-dessus illustrent la présentation des repas en fonction du cycle lors du déjeuner et la mise à disposition de compléments alimentaires sur la table des desserts de l'équipe nationale féminine de football.

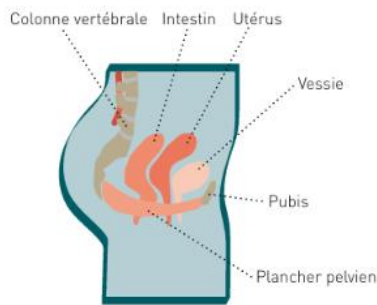
- Les BCAA-shots (acides aminés à chaîne ramifiée) sont des compléments alimentaires sous forme liquide contenant des acides aminés à chaîne ramifiée (L-leucine, L-valine, L-isoleucine), ainsi que de la L-arginine et des vitamines B6 et B12. Les acides aminés BCAA sont connus pour leur effet direct et polyvalent sur la prise de masse musculaire et les performances sportives. Leur action principale réside dans la stimulation de la synthèse protéique, ce qui favorise la croissance musculaire tout en inhibant la dégradation musculaire.
- Barres protéinées et glucidiques, en particulier pendant la phase lutéale (LP), également pour réguler la glycémie.

Conseil : il est judicieux de contacter certaines entreprises qui, outre la vente de leurs produits, transmettent également des connaissances. (Exemple : l'entreprise SPONSER)

Voici un aperçu de ce à quoi pourrait ressembler un programme d'entraînement personnalisé, avec gestion de l'effort, de l'alimentation et des mesures de récupération, en fonction des symptômes du cycle d'une athlète à l'entraînement.

Phases du cycle	Symptômes possibles	Priorités d'entraînement	Alimentation	Récupération possible
Menstruation	Fatigue, crampes, perte de force	Accent accru sur la technique et la mobilité	Aliments faciles à digérer et anti-inflammatoires	Mobilité, yoga
Phase folliculaire	Augmentation de l'énergie, bonne capacité de récupération	Entraînement intensif et entraînement complet, entraînement de force et par intervalles	Aliments riches en protéines pour soutenir la prise de masse musculaire	Blackroll, Bain de glace
Ovulation	Forme optimale, Risque de blessure (par ex. ligaments)	Stabilité, coordination, Entraînement intensif, mais attention aux chocs lors des sauts	Couvrir les besoins énergétiques. BCAA-shots	Blackroll, Bain de glace
Phase lutéale	Rétention d'eau, intolérance à la chaleur	Maintenir l'entraînement de force plutôt isométrique, Exercices de coordination, Accent accru sur la récupération	Glucides complexes, apport accru en magnésium pour soutenir les muscles.	Reboots Bain de glace Compression Compression

4.2.4 Conférence : plancher pelvien



Une autre conférence que l'on pourrait organiser à l'échelon T4 vise à sensibiliser aux problèmes liés au plancher pelvien. Les dysfonctionnements du plancher pelvien touchent six athlètes de haut niveau sur dix ! Les sports à fort impact (par exemple, les sports de saut et de course) ainsi que l'intensité et le volume élevés de l'entraînement augmentent le risque ou peuvent aggraver des problèmes existants.

Source : Mobilesport.ch 1/2025

Le plancher pelvien assimile le bassin vers le bas et soutient les organes internes. Il peut être contracté et relâché à volonté et peut donc être entraîné comme un muscle. Les dysfonctionnements peuvent se manifester par divers symptômes :

- *Dysfonctionnement du plancher pelvien par relâchement - Manque de tension*
 - Incontinence à l'effort : écoulement involontaire d'urine, de gaz ou de selles lors d'une augmentation de la pression abdominale, par exemple lors de squats, de sauts, etc. Prolapsus de la vessie, de l'utérus ou de l'intestin.
- *Dysfonctionnement du plancher pelvien non relaxant - Tension excessive*
 - Douleurs, par exemple dans le bas du bassin, le bas du dos, le coccyx, les muscles du plancher pelvien, les hanches, lors de la miction ou de l'insertion d'un tampon. Incontinence à l'effort. Prolapsus de la vessie, de l'utérus, du rectum.

Transmission efficace de la force :

Lors d'un mouvement de levage, la force des bras est transmise au tronc via la ceinture scapulaire. Si, dans cet exemple, le plancher pelvien est affaibli, cette force n'est pas répartie de manière optimale. Cela peut entraîner une compensation qui sollicite excessivement d'autres groupes musculaires. Conséquences possibles :

- lors du soulèvement de poids, le bas du dos peut manquer de stabilité.
- La sportive peut perdre l'équilibre lors du soulèvement de charges lourdes.

En revanche, un plancher pelvien fort stabilise l'ensemble du corps, contribue à la stabilisation de tout le tronc et permet d'effectuer des mouvements tels que le levage de poids de manière sûre et efficace. Le plancher pelvien est fortement sollicité pendant la pratique sportive et doit amortir des contraintes variées et parfois importantes. Son fonctionnement optimal est déterminant pour :

- la stabilité et la posture du corps,
- une répartition équilibrée de la pression lorsque des forces s'exercent sur les tissus, les organes et les muscles,
- la prévention des blessures lors de mouvements intenses

En cas de troubles du plancher pelvien, il est donc possible de l'entraîner en le contractant et en le relâchant consciemment. Il y a également une recommandation de consulter un spécialiste (médecin/kinésithérapeute) et/ou de rechercher des informations complémentaires sur pelvisuisse.ch.

4.2.5 Conférence : Grossesse⁶

De nos jours, une grossesse ne devrait en aucun cas signifier la fin de la carrière des sportives de haut niveau. Les joueuses expérimentées, capables de fournir un soutien et de porter une équipe grâce à leur expérience de la compétition, devraient avoir la possibilité de revenir au sport d'élite après leur grossesse. Des athlètes comme Belinda Bencic montrent l'exemple. Il est important de comprendre les symptômes typiques de la grossesse, les besoins énergétiques accrus et l'entraînement pendant cette période particulière, et d'accompagner les athlètes de manière professionnelle. Ainsi, les athlètes peuvent non seulement poursuivre leur carrière, mais aussi trouver de nouvelles voies pour atteindre leurs objectifs sportifs. Il est essentiel que nous offrions aux athlètes de haut niveau une information complète afin de leur montrer qu'une grossesse peut être bien planifiée et accompagnée par des professionnels.

- Les nausées de grossesse compliquent l'apport alimentaire et hydrique
- Prise de poids : 12 kg en moyenne.
- Besoins énergétiques accrus
- Entraînement⁷ : l'entraînement de force et d'endurance peut se poursuivre pendant la grossesse, mais son volume et son intensité doivent être adaptés au fur et à mesure que la grossesse avance.
- Pendant l'allaitement, l'alimentation doit être adaptée aux besoins énergétiques accrus.
- Les signes d'alerte pendant la grossesse sont les suivants : saignements vaginaux, contractions prématurées ou perte de liquide amniotique, essoufflement prononcé avant ou pendant la grossesse, faiblesse musculaire, douleurs inhabituelles au niveau des mollets, vertiges, maux de tête inhabituels, augmentation excessive de la tension artérielle, douleurs thoraciques.
- Le recours à un-e gynécologue ayant des affinités avec le sport constitue un soutien optimal

Résumé des mesures recommandées à l'échelon T4-E1-2 :

- **Transmission des connaissances : plancher pelvien et grossesse**
- **Suivi : plus personnalisé en matière de gestion de la charge/contrôle de l'effort.**
- **Entraînement : intégrer des mesures nutritionnelles et de récupération dans le quotidien de l'entraînement**
- **Les entraîneurs et entraîneuses utilisent leurs connaissances pour élaborer des plans d'entraînement spécifiques au genre. Structure d'entraînement approfondie pour les domaines de la force, de la vitesse et de l'endurance**

5. Conclusion

Une relation de confiance est essentielle :

- Échanges réguliers sur les symptômes et l'état de santé
- Détabouisation des questions liées au cycle menstruel au sein de l'équipe
- Les entraîneurs et entraîneuses doivent connaître les bases de la physiologie féminine

L'objectif doit être de sensibiliser les participantes à leur propre cycle grâce à diverses conférences et aides, comme par exemple l'utilisation du suivi. Il s'agit d'une part de mieux comprendre le cycle et donc les processus propres à l'organisme afin de pouvoir y réagir de manière adéquate et de mettre cela en pratique dans le quotidien de l'entraînement, que ce soit lors de la récupération, de l'échauffement en mettant davantage l'accent sur la mobilité

⁶ https://www.swissolympic.ch/dam/jcr:15403d86-cbe4-47c8-942e-8d8bd48676bd/SO_Merkblatt2_Schwangerschaft_DE_final.pdf

https://www.swissolympic.ch/dam/jcr:52f518bc-ad81-498f-9dcd-80fb69049f6b/SwissOlympic-FS_SS+F_Schwangerschaft-de.pdf

⁷ https://www.swissolympic.ch/dam/jcr:00f68733-ec24-47f3-9882-31dd966c514e/SwissOlympic-FS_SS+F_Entraînement-grossesse-fr.pdf

et la stabilité, ou de la musculation en privilégiant la variation, notamment par des exercices de coordination à partir de l'ovulation.

Le concept d'entraînement de volleyball axé sur le cycle favorise ainsi non seulement la performance physique, mais aussi et surtout le bien-être des athlètes. L'intégration de cette approche dans le modèle FTEM de Swiss Olympic jette les bases d'un développement individuel à long terme à tous les niveaux de performance. La transmission régulière de connaissances et le suivi permettent aux athlètes d'adapter de manière optimale leur charge d'entraînement à leur cycle, de minimiser leur risque de blessure et d'améliorer leur récupération. Au-delà de l'amélioration potentielle des performances, il s'agit également pour les athlètes de comprendre pourquoi, certains jours, les choses ne se passent tout simplement pas aussi bien. Des performances décevantes en compétition ou à l'entraînement peuvent être liées au cycle et ne reflètent pas nécessairement les capacités sportives réelles. La connaissance de son propre cycle peut ici jouer un rôle éclairant. Il est tout aussi important de comprendre que les effets et les symptômes des différentes phases du cycle sont très individuels. Cela inclut l'état en général, la perception de la douleur et la motivation. Il est donc particulièrement important d'être toujours à l'écoute de son corps et de développer ainsi une conscience corporelle. Car dans le sport, on ne peut atteindre la meilleure performance possible qu'en travaillant avec son corps et non contre lui.

J'ai pris beaucoup de plaisir à intégrer ce sujet d'actualité dans notre sport. En abordant les tendances actuelles, j'espère que les futures athlètes pourront tirer profit de ces connaissances et développer une bonne compréhension du sujet. Ainsi, j'espère que ce thème restera à l'avenir un sujet accessible, intégré tout naturellement dans le quotidien de l'entraînement. Je tiens ici à remercier chaleureusement toutes celles qui m'ont soutenue : Mélanie Pauli, Vera Berta et ma famille pour la relecture.

Une athlète ne se contente pas d'entraîner sa technique, sa tactique et ses qualités athlétiques, elle connaît aussi son corps. Le cycle n'est pas un obstacle – c'est un outil pour l'entraînement, la performance durable et sa propre santé.

Helena Lengweiler



Source de l'image : Swiss Olympic

6. Exemple de questionnaire

Voici à nouveau le questionnaire déjà évoqué dans le T3. Celui-ci devrait aider à engager la conversation avec les athlètes et à mettre en perspective leurs expériences concernant leur cycle. Le questionnaire sert de guide aux entraîneurs et entraîneuses. (mobilesport.ch – planification d'entraînement spécifique aux femmes).

1. Y a-t-il une phase pendant laquelle tu te sens particulièrement forte ?
2. Y a-t-il un moment où tu te sens particulièrement explosive ?
3. Y a-t-il un moment où ton endurance te semble imbattable ?
4. Es-tu plus souple que d'habitude à certains moments ?
5. Y a-t-il un moment où tu as l'impression de pouvoir déplacer des montagnes ?
6. Y a-t-il un moment où tu te sens particulièrement concentré mentalement ?
7. As-tu parfois l'impression d'avoir une réactivité exceptionnelle ?
8. Y a-t-il des moments où les enchaînements techniques te semblent particulièrement faciles ?
9. Te sens-tu particulièrement motivé ou déterminé à certains moments de la journée ou du cycle ?
10. Y a-t-il des périodes où ta récupération est nettement plus rapide ?

7. Bibliographie

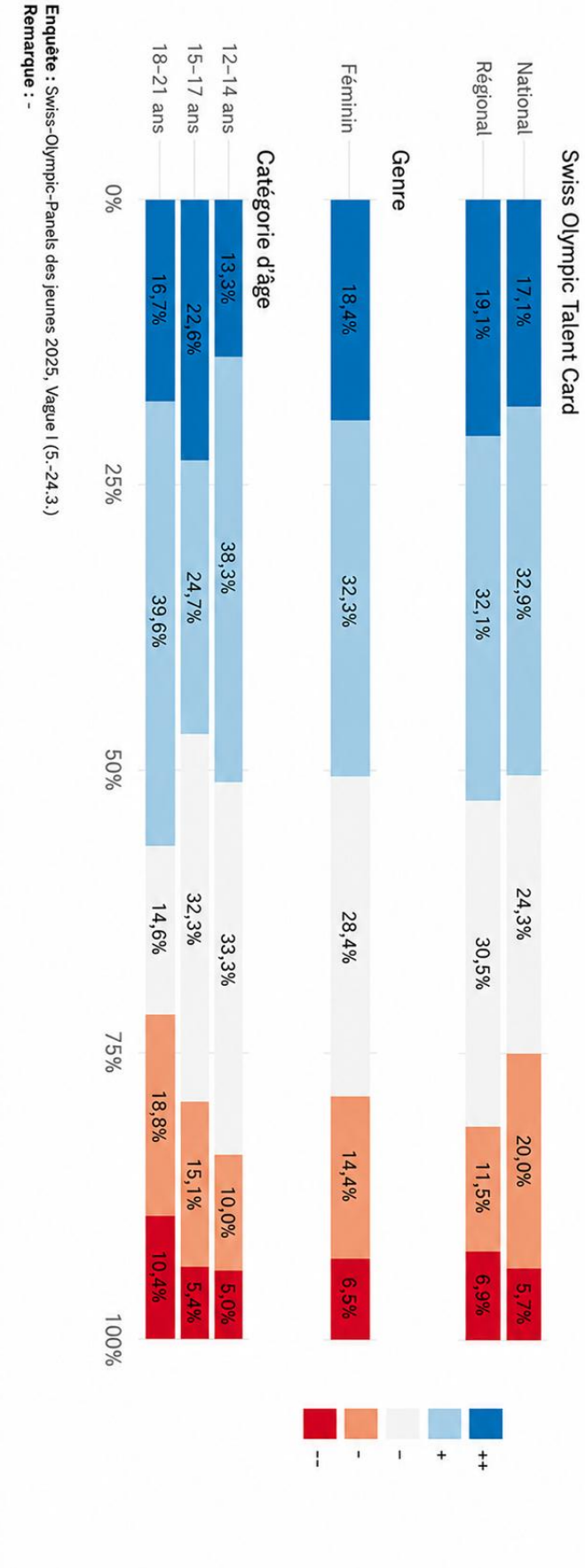
- Swiss Olympic Femmes et sport d'élite [Femmes et sport d'élite, Swiss Olympic](#)
- Mobilie Sport Good Practice « Planification d'entraînement spécifique aux femmes » :
- DVV - Brochure « Female Facts » <https://sport-iat.de/en-général/actualité/article/nouveaux factsheets sur les femmes dans le sport de performance - Female Facts disponibles maintenant - 261>
- Conférence à l'hôpital universitaire de Balgrist Thème : Différences entre les genres en matière de blessures sportives
- Mobilesport : un plancher pelvien solide chez les femmes
- Sondage Swiss Olympic Panel de la relève 2025, vague I (24 mars)

Liens sur le sujet :

- [Hub thématique de Swiss Olympic « Les femmes et le sport d'élite »](#)
- [Cours d'autoformation Formation des entraîneurs Suisse : Encadrement dans le sport de performance, partie « Les femmes dans le sport de performance »](#)
- [Séquence d'apprentissage Swiss Olympic « Le corps de la femme dans le sport »](#)
- <https://www.mobilesport.ch/aktuell/starker-beckenboden-bei-frauen-funktionen/>
- <https://www.mobilesport.ch/aktuell/starker-beckenboden-bei-frauen-good-practice-uebungen-en-général-seeigel/>
- <https://www.mobilesport.ch/aktuell/starker-beckenboden-bei-frauen-good-practice-mit-ball-bauchlage/>
- <https://www.mobilesport.ch/aktuell/starker-beckenboden-bei-frauen-good-practice-anspannung/>
- [PDF Swiss Olympic : « Quelle est l'influence du cycle menstruel sur mon entraînement ? »](#)
- [PDF ASF \(Mél Pauli\) : Entraînement adapté au cycle menstruel – Bonnes pratiques](#)
- [Article Mobilesport « Prévenir les blessures du ligament croisé chez les femmes »](#)
- <https://tool.jugendundsport.ch/modules/6686a951fad35779d9052322?lang=de&org=jugendundsport>
- [Nouveau record historique en volleyball – Swiss Volley](#)
- [Podcast, Swiss Olympic](#)
- [SO_FRAU_IM_SPITZEN_SPORT_PUBERTAT_1920x1080_271124_DE_V2.pdf](#)

Corps et genre

Je fais confiance à mon/ma entraîneur·e pour discuter de sujets spécifiques aux femmes.



En tant qu'athlète, quels facteurs influencent mon alimentation ? Quels conseils peuvent m'être utiles ?

Joëlle Flück, Simone Reber

Une alimentation parfaitement adaptée aux besoins individuels est essentielle pour la performance sportive et la santé d'une athlète. Gravis les échelons un à un pour être performante et en bonne santé.



Niveau d'énergie

- A une influence sur l'entraînement et la santé
- L'absence de règles peut être un signe de manque d'énergie
- Evite de manquer d'énergie pendant de longues périodes (surtout pendant la saison)
- Plus d'informations dans l'[infographie RED-S](#)



Equilibre hydrique

- Une hydratation insuffisante fatigue et affecte la concentration, la capacité de récupération et la performance
- Veille à t'hydrater suffisamment chaque jour (1.5 à 2 litres).
- Bois pendant/après l'entraînement (pour compenser la transpiration)
- Plus d'informations dans l'[infographie bilan hydrique](#)



Macronutriments

- Le timing, la quantité et la qualité des nutriments sont des facteurs déterminants pour optimiser les processus d'adaptation et la santé
- Si le volume ou l'intensité de l'entraînement augmente, les besoins en énergie/nutriments aussi
- Veille à ce que ton apport en glucides couvre tes besoins (selon l'entraînement)
- Veille à consommer des acides gras sains (poisson, huiles végétales, noix)
- Consomme 3 à 5 portions de protéines (0,4 g x ton poids corporel) chaque jour



Micronutriments

- Les athlètes ont des besoins accrus en fer (pertes de sang pendant le cycle)
- La vitamine D et le calcium sont essentiels pour la santé des os
- Fais contrôler régulièrement tes niveaux de fer et de vitamine D
- Veille à intégrer suffisamment de calcium à ton alimentation



Volume et intensité de l'entraînement

- La durée, l'intensité et le contenu de l'entraînement déterminent la quantité de nutriments nécessaire
- Veille à consommer suffisamment de glucides avant et pendant l'entraînement
- Consomme des protéines, des glucides et du liquide juste après l'entraînement



Cycle

- Les modifications hormonales durant le cycle peuvent affecter le métabolisme
- Aucune preuve scientifique ne permet actuellement d'adapter l'alimentation aux phases du cycle
- En cas de fringales pendant le cycle, pense à ton bilan énergétique (évite le sucre, privilégie les sources saines de glucides, de protéines et de graisses)
- Plus d'informations dans les [infographies cycle](#)



Image et comportement alimentaire

- Les athlètes risquent davantage de développer un trouble du comportement alimentaire
- Les raisons : image idéalisée, pression, perfectionnisme, poids déterminant dans la pratique du sport
- Travaille avec ton corps et non contre lui



- Un spécialiste en nutrition du sport peut t'aider. Même si tes habitudes alimentaires changent (par ex. végétalien, intolérances, etc.).
- Observe et suis ton cycle ainsi que les éventuels symptômes associés ; en cas d'irrégularités ou de problèmes, prends contact avec un spécialiste.



Personne de contact : Joëlle Flück, joelle.flueck@ssns.ch
Renseignements sur la littérature de référence auprès de la personne indiquée ci-dessus.

© 2022 Swiss Olympic