

Planification et entraînement des cyclistes féminines U17 et U19

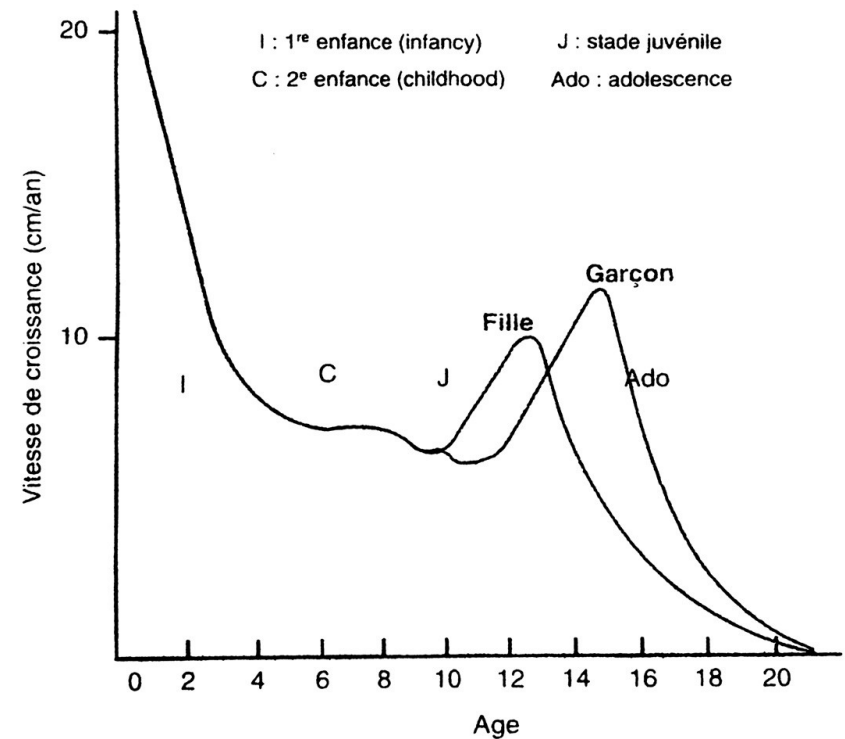


Sommaire

- **Facteurs spécifiques**
- **Les différences physiologiques**
- **Les différences psychologiques**

Facteurs spécifiques

- Les filles rentrent dans la puberté plus tôt, donc il est normal de voir des minimas ou cadettes réaliser des performances avec les garçons. Il est important de leur (parents et athletes) expliquer au moment où les garçons prennent le dessus pour éviter la démotivation



Facteurs spécifiques

CROISSANCE PUBERTAIRE

- **Chez la fille**

Le pic de croissance est précoce : vers l'âge de 12 ans et la vitesse de croissance maximale chez la fille est de 7 à 8 cm/an.

Durant la puberté la croissance dure de 3 à 6 ans.
gagne entre 23 et 25 cm.

Une fille avec une taille de 140 cm en pré-pubertaire arrive à une taille post pubertaire de 163 à 165 cm.

gagne 2,5 à 3 Kg de masse osseuse.

La masse graisseuse: 25 à 28% de la masse corporelle (le double du garçon).

La graisse se dépose surtout au niveau du bassin.

La masse musculaire ne constitue que 20 à 25% de la masse corporelle totale (deux fois moins que le garçon)

Facteurs spécifiques

CHRONOLOGIE DU DEVELOPPEMENT PUBERTAIRE

Chez la fille

Le développement des seins

Début entre 8 ans et 13 ans , Fin entre 12 ans et 18 ans

Durée entre 4 ans et 5 ans

Poussée de la croissance

Début à 9 ans, Fin à 14 ans ½ avec un pic de croissance à 12 ans

La pilosité pubienne

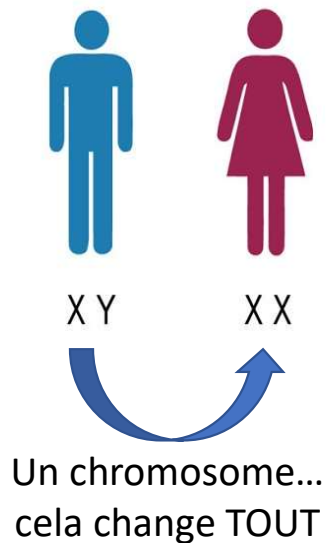
Débute à 11 ans et fini à 14 ans

Les règles

Apparaissent entre 10,5 ans et 15,5 ans.

Spécificités physiologiques

Homme / Femme cyclistes haut niveau



MORPHOLOGIE/COMPOSITION CORPORELLE

Masse osseuse: hommes > femmes

Masse Grasse: hommes (6 à 8%) < femmes (25 à 28%)

Masse musculaire: hommes (35 à 45%) > femmes (20 à 25%)

- Hommes: Activités force, puissance et/ou vitesse, en raison d'un gabarit plus grand, épaules plus larges et masse musculaire plus importante
- Femmes: Activités de souplesse et pratiques de plus longue durée (potentiel oxydatif majoré) en raison de masse musculaire plus faible, gabarit plus petit et masse grasse plus importante

Spécificités physiologiques femmes à l'effort



- **Cœur femme plus petit**: fréquence cardiaque plus élevée, débit cardiaque plus faible, Transport sang (et donc O₂) vers muscles moins important.
- **Volume sanguin moins important** que homme donc moins de O₂ transportée.
- **Quantité de GR moindre**...donc ...**moins de hémoglobine** donc moins de O₂ transportée

Donc VO₂ max moindre chez les féminines

les VO₂max les plus élevées chez les femmes tournent autour de 75 ml/kg/mn contre 90/95 ml/kg/mn pour les hommes.

Moins de risques d'épuisement sur
les types d'efforts longs

Les différences physiologiques

- Les femmes ont + de fibres lentes que les hommes (51% contre 46%)
- Les femmes ont jusqu'à 50% de force musculaire en moins, mais pour un poids inférieur normalement dû à la taille (Rapport Poids/Puissance en côte)
- La capacité glycolytique est moins grande chez la femme (car moins d'enzymes glycolytiques) donc elle privilégiera l'oxydation des graisses pour des efforts inférieurs à 70% de la VO₂max

Proposer des niveaux d'exercices adaptés sur cette thématique

Les différences physiologiques



- Table des puissances en cyclisme (Coggan)

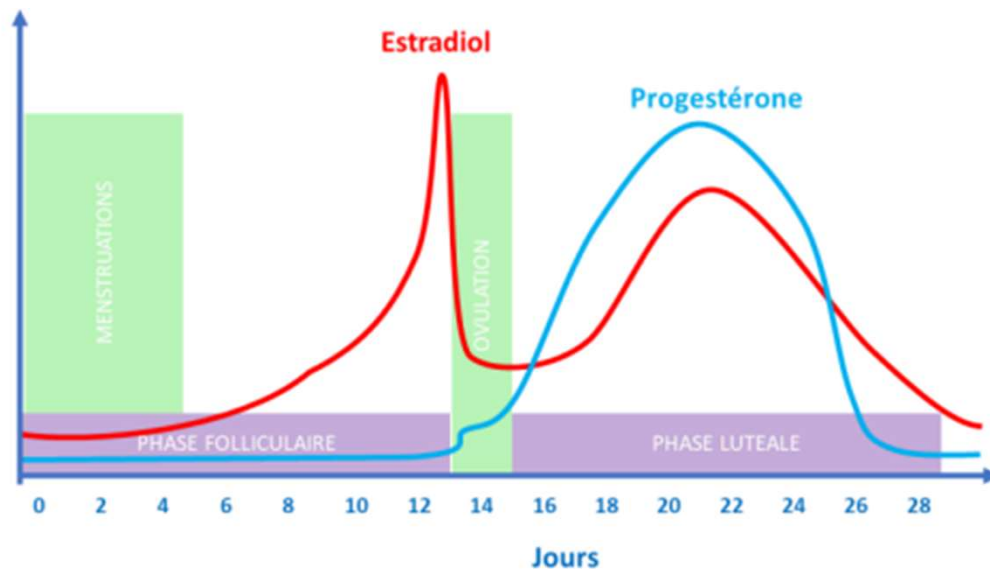
	Men				Women			
	5 s	1 min	5 min	FT	5 s	1 min	5 min	FT
World class (e.g., international pro)	24.04	11.50	7.60	6.40	19.42	9.29	6.61	5.69
	23.77	11.39	7.50	6.31	19.20	9.20	6.52	5.61
	23.50	11.27	7.39	6.22	18.99	9.11	6.42	5.53
	23.22	11.16	7.29	6.13	18.77	9.02	6.33	5.44
	22.95	11.04	7.19	6.04	18.56	8.93	6.24	5.36
Exceptional (e.g., domestic pro)	22.68	10.93	7.08	5.96	18.34	8.84	6.15	5.28
	22.41	10.81	6.98	5.87	18.13	8.75	6.05	5.20
	22.14	10.70	6.88	5.78	17.91	8.66	5.96	5.12
	21.86	10.58	6.77	5.69	17.70	8.56	5.87	5.03
	21.59	10.47	6.67	5.60	17.48	8.47	5.78	4.95
Excellent (e.g., cat. 1)	21.32	10.35	6.57	5.51	17.26	8.38	5.68	4.87
	21.05	10.24	6.46	5.42	17.05	8.29	5.59	4.79
	20.78	10.12	6.36	5.33	16.83	8.20	5.50	4.70
	20.51	10.01	6.26	5.24	16.62	8.11	5.41	4.62
	20.23	9.89	6.15	5.15	16.40	8.02	5.31	4.54
Very good (e.g., cat. 2)	19.96	9.78	6.05	5.07	16.19	7.93	5.22	4.46
	19.69	9.66	5.95	4.98	15.97	7.84	5.13	4.38
	19.42	9.55	5.84	4.89	15.76	7.75	5.04	4.29
	19.15	9.43	5.74	4.80	15.54	7.66	4.94	4.21
	18.87	9.32	5.64	4.71	15.32	7.57	4.85	4.13
Good (e.g., cat. 3)	18.60	9.20	5.53	4.62	15.11	7.48	4.76	4.05
	18.33	9.09	5.43	4.53	14.89	7.39	4.67	3.97
	18.06	8.97	5.33	4.44	14.68	7.30	4.57	3.88
	17.79	8.86	5.22	4.35	14.46	7.21	4.48	3.80
	17.51	8.74	5.12	4.27	14.25	7.11	4.39	3.72
Moderate (e.g., cat. 4)	17.24	8.63	5.01	4.18	14.03	7.02	4.30	3.64
	16.97	8.51	4.91	4.09	13.82	6.93	4.20	3.55
	16.70	8.40	4.81	4.00	13.60	6.84	4.11	3.47
	16.43	8.28	4.70	3.91	13.39	6.75	4.02	3.39
	16.15	8.17	4.60	3.82	13.17	6.66	3.93	3.31
Fair (e.g., cat. 5)	15.88	8.05	4.50	3.73	12.95	6.57	3.83	3.23
	15.61	7.94	4.39	3.64	12.74	6.48	3.74	3.14
	15.34	7.82	4.29	3.55	12.52	6.39	3.65	3.06
	15.07	7.71	4.19	3.47	12.31	6.30	3.56	2.98
	14.79	7.59	4.08	3.38	12.09	6.21	3.46	2.90
Untrained (e.g., non-racer)	14.52	7.48	3.98	3.29	11.88	6.12	3.37	2.82
	14.25	7.36	3.88	3.20	11.66	6.03	3.28	2.73
	13.98	7.25	3.77	3.11	11.45	5.94	3.19	2.65
	13.71	7.13	3.67	3.02	11.23	5.85	3.09	2.57
	13.44	7.02	3.57	2.93	11.01	5.76	3.00	2.49
	13.16	6.90	3.46	2.84	10.80	5.66	2.91	2.40
	12.89	6.79	3.36	2.75	10.58	5.57	2.82	2.32
	12.62	6.67	3.26	2.66	10.37	5.48	2.72	2.24
	12.35	6.56	3.15	2.58	10.15	5.39	2.63	2.16
	12.08	6.44	3.05	2.49	9.94	5.30	2.54	2.08
	11.80	6.33	2.95	2.40	9.72	5.21	2.45	1.99
	11.53	6.21	2.84	2.31	9.51	5.12	2.35	1.91
	11.26	6.10	2.74	2.22	9.29	5.03	2.26	1.83
	10.99	5.99	2.64	2.13	9.07	4.94	2.17	1.75
	10.72	5.87	2.53	2.04	8.86	4.85	2.07	1.67
	10.44	5.76	2.43	1.95	8.64	4.76	1.98	1.58
	10.17	5.64	2.33	1.86	8.43	4.67	1.89	1.50

[illegible]

Facteurs spécifiques

- Le cycle menstruel: à prendre en compte au niveau des entraînements et des compétitions
- La contraception: A prendre en compte en ayant un discours préventif sur les moyens possibles et sur un dérèglement pouvant entrainer une prise de poids (Gynécologue sport)

Cycle menstruel féminin



- **4 phases:**
 - Folliculaire: J=1 à J=14
 - Ovulation J=14
 - Lutéale J=14 à 28
 - Règles J=28

Toute la physiologie féminine repose sur cet équilibre entre l'oestrogène (oestradiol) et la progestérone qui agissent de façon synergique ou antagoniste

Influence des variations hormonales sur la performance

- Croyances:

« Règles = contre performance sportive »

Aménorrhée= Tranquillité

Masse grasse faible=performance sportive améliorée

Prise de CO= baisse des performances car prise de poids

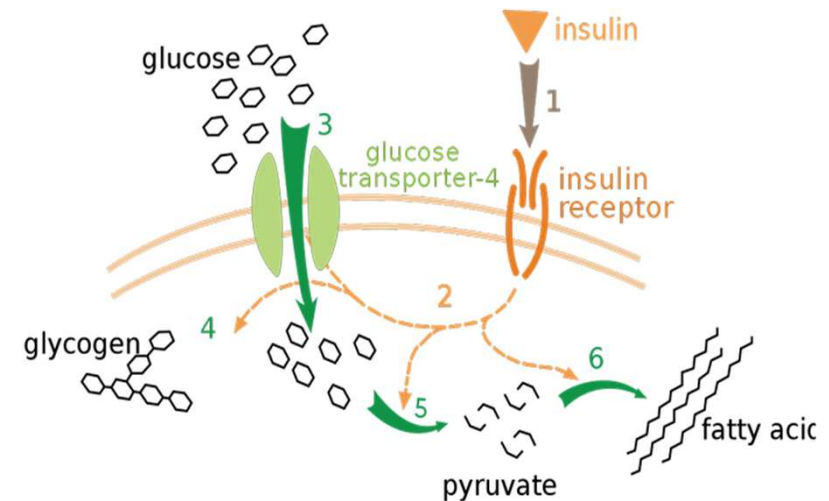
- Une réalité:

« Règles/ cycle menstruel/contraception = tabou »

Importance couple entraîneur-sportive-médecin

Rôle des hormones sexuelles sur le métabolisme glucidique

- Les œstrogènes favorisent l'entrée du glucose dans la cellule musculaire
- Le rapport OE/P avec un ratio élevé a une action positive sur le métabolisme énergétique glucidique.
- Il favorise l'utilisation des substrats énergétiques dans les exercices dits explosifs et le stockage de glycogène au niveau musculaire pour les efforts dits en endurance.



Rôle des hormones sexuelles sur le métabolisme lipidique

Les études expérimentales ont montré que les œstrogènes

- favorisent la **lipolyse**,
- induisent une **augmentation de la disponibilité des acides gras libres plasmatiques**
- améliorent le **stockage musculaire des lipides** par la stimulation de la lipoprotéine lipase musculaire
- Favorisent **l'oxydation des acides gras libres au niveau du muscle**.

Les oestrogènes:

- Action positive sur la disponibilité énergétique.
- Favorise l'anabolisme protéique

Source: Cycles menstruels et performance sportive : la gestion des cycles en compétition. C.Maître *Gynécologie, Institut National du Sport, de l'Expertise et de la Performance, Archives de Pédiatrie* 2015;22(HS2):198-199.

Phase folliculaire

- Elle suit immédiatement les règles. Le taux de testostérone est alors élevé, ce qui a plusieurs conséquences :
 - Dynamisme élevé (vs fatigue) ;
 - Motivation élevée (vs lassitude) ;
 - Plus grande résistance à la douleur
- Au cours de cette phase, l'organisme est plus enclin à utiliser les glucides et à puiser dans les réserves de glycogène, ce qui en fait un moment propice au travail d'explosivité et au développement musculaire mais aussi pour d'autres, à la reprise d'une activité physique.
- Selon certaines études, faire du sport pendant les deux premières semaines du cycle favoriserait un meilleur développement musculaire. Les hormones libérées seraient alors responsables de ces effets.

Influence du cycle menstruel

- **Plus généralement**, les variations de sécrétions hormonales liées au cycle menstruel peuvent induire des troubles physiologiques et psychologiques que l'entraîneur doit connaître, parmi lesquels :
 - Des troubles de la thermorégulation (phase lutéale);
 - Des troubles du sommeil (phase lutéale) ;
 - Des troubles de l'acuité sensorielle (phase lutéale) ;
 - Une perturbation des métabolismes énergétique et protéique, mais aussi ligamentaire et osseux (attention période d'ovulation) ;
 - Une perturbation des fonctions ventilatoires, cardiovasculaires et circulatoires ;
 - Une perturbation de l'équilibre hydrique.

Périodisation entraînement en fonction du cycle menstruel

Jours	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Psychologique	Introspection - fatigue					L'énergie augmente - "je peux tout faire"								Enthousiasme		Baisse d'énergie - "tout me paraît + difficile"										Anxiété, émotivité, irritabilité, erreur jugement		
Blessure	Risque augmenté													Risque LCA												Risque élevé		
Physiologique	Perte de fer					Augmentation oestrogènes, testostérone et réponse en GH: phase anabolique/ source:glucides/ utilisation glycogène musculaire privilégiée								Force maximale		Augmentation progestérone: phase catabolique + résistance insuline/ réductionutilisation glucose sanguin et glycogène musculaire/ ! Faim / travailler perte de poids										Fatigabilité musculaire, prise de poids/sein		
Force	Volume modéré 60-70% maxi				Travailler sur les progrès, intensités maximales											Catabolisme protéique: réduire l'entrainement de force												
Anaérobie					Filière glycolytique/ sensibilité insuline/ intensités maximales																							
Aérobie																Filière aérobie: intensités sous-axiales												
Apprentissage	Pas d'apprentissage nouveau					Apprentissage exercices nouveaux																		pas d'apprentissage nouveau				
Insuline	Sensibilité à l'insuline														Résistance à l'insuline													
Métabolisme de base	Métabolisme basal diminué														Métabolisme basal augmenté													
Substrats	Utilisation préférentielle des glucides														Utilisation préférentielle des lipides, moins efficace pour utiliser le glycogène													
Nutrition	Bien recharger les réserves en glycogène en pré- et post- exercices														Bien se ravitailler en glucides pendant l'exercice - attention envie d'aliment sucrés / meilleure période pour perdre du gras													
Tolérance à l'entrainement					Tolérance à l'entrainement bonne																Tolérance à l'entrainement moins bonne / période de décharge							
Tolérance à la chaleur																Attention à la tolérance à la chaleur												

Contraception

- Choix doit répondre à la demande de la sportive.
- Consultation auprès d'un spécialiste permet d'appréhender ses attentes et motivations
- Aucune pilule contraceptive ne figure sur la liste des produits dopants
- Contraception oestroprogestative: ne nuit pas à la perf, pas d'augmentation de poids
- Contraception progestative: pas recommandées pour les sportives
- Sterilets hormonaux: pour les patientes qui n'ont pas eu d'enfants. Intéressants chez les SHN car diminuent les règles >>réduit les risques d'anémie et peuvent également diminuer les douleurs des règles
- Sterilets cuivre: déconseillés car peuvent augmenter le flux des règles

Carences en fer

- Situation fréquente chez la cycliste
- Doit être mise en évidence rapidement car origine de fatigue et mauvaise tolérance à l'entraînement
- Identification par:
 - Enquête alimentaire
 - Prise de sang
- Aucune supplémentation sans confirmation biologique
- En cas d'épisodes de carences à répétitions: compensation préventive en période d'entraînement et de courses intenses (après conseil et suivi médical)

Lésions périnéales

- Variées et fréquentes
- Lésions cutanées, sous cutanées, douleurs d'origine neurologique et traumatismes
- Peuvent imposer un arrêt transitoire plus ou moins long
- Prévention :
 - Hygiène locale rigoureuse: éviter la macération; utilisation savon gynécologique doux
 - Port de sous vêtements en coton est préférable
 - Utilisation de crèmes protectrices
 - Exposition au froid post effort

Alimentation

- Masse grasse:
 - Mesure doit être faite par un spécialiste
 - Taux différent H/F
 - Etablir une limite inférieure d'adiposité en dessous de laquelle la cycliste ne doit pas descendre sous peine de s'exposer à des pb de santé et baisse de perf.
 - **Faire accepter à la sportive son poids et son taux de masse grasse**
 - Le fait d'avoir un taux de masse grasse plus important que les hommes leur permet
 - de mettre en place une lipogénèse rapidement pour produire de l'énergie
 - épargner le glycogène musculaire plus longtemps du fait d'un métabolisme accru des lipides.
 - confère une plus grande endurance et les expose moins au risque d'hypoglycémie.
 - Il est toutefois nécessaire pour les femmes de s'alimenter sur le vélo et d'apporter de bons acides gras à leur organisme, notamment les oméga-3

Alimentation

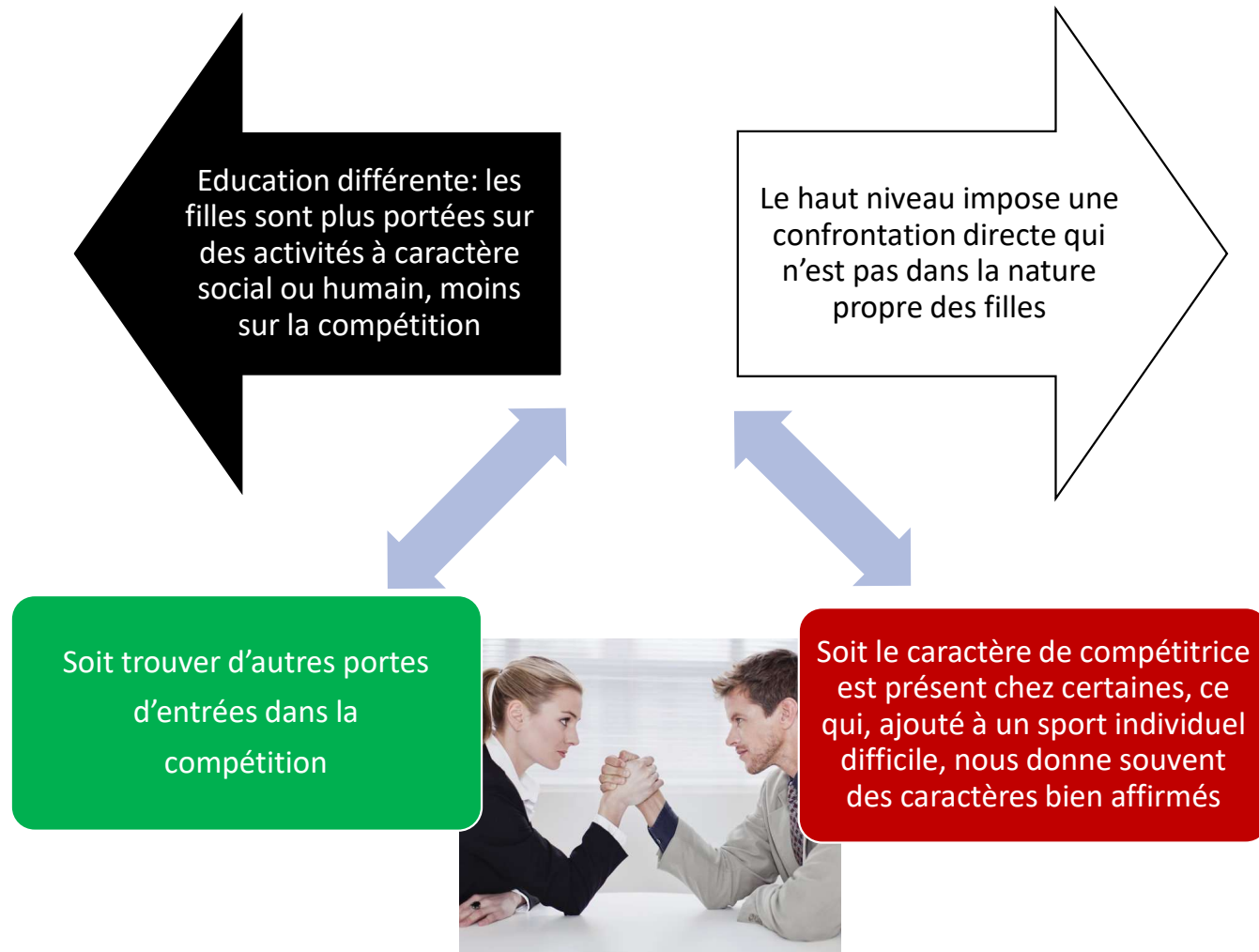
- **Conseils**

- Augmenter son apport en glucides et s'accorder 2 à 3 carrés de chocolat noir (à partir de 70%) pour aider à satisfaire les envies et rendre les symptômes prémenstruels plus supportables. En phytothérapie une cure de chrome et de sérotonine peut être intéressant en amont à partir de la période d'ovulation jusqu'au cycle (du 14^e au 28^e jour).

- **Conduite à tenir et prévention**

- Une éducation nutritionnelle doit donner de nouveaux repères, tant sur l'aspect qualitatif que sur les rythmes alimentaires. Le suivi psychologique est déterminant dans la prise en charge du contexte anxiogène et éventuellement de l'humeur dépressive.
- Le suivi médical régulier des sportifs est une fois de plus un élément de prévention, pour identifier les facteurs de risque et les signes prémonitoires.
- Savoir gérer son stress et ses émotions (sophrologie, préparation mentale) constitue un élément déterminant dans la prévention de troubles du comportement alimentaire, ce qui doit inciter à un avis ou suivi spécialisé dans le cadre d'une préparation physique chez la sportive. Le respect d'une alimentation diversifiée et équilibrée au quotidien, associée à des adaptations spécifiques : cycles d'entraînement, phases de repos, alimentation avant, pendant ou après une course, apparaît comme un autre facteur de prévention déterminant

Les différences psychologiques



Un langage différent

- Les femmes ont tendance à exprimer leurs demandes de façon indirecte, utilisant 5 fois + le conditionnel que les hommes (E. Slembeck)



Il faut prendre cela comme une autre forme de communication et non pour de l'indécision

- Les hommes ont un langage impératif qui peut être perçu comme agressif par les femmes (D. kimura)



Entre hommes ce langage fonctionne, avec une femme elle risque de ne pas se sentir respectée

Influence de ces différences pour l'entraîneur.e

Dans la logique physique et technico-tactique pas ou peu de différences
Hommes/Femmes

Il est bon de mixer Filles et Garçons dans un groupe d'entraînement car les filles iront chercher de la confiance chez les garçons et ces derniers s'investiront + dans leur projet d'entraînement grâce à + de discipline



C'est le message de l'entraîneur qui doit changer entre les filles et les garçons pour ne pas qu'elles se démotivent/désintéressent, voire que le groupe explose



Prise en compte de la psychologie féminine pour mettre en place une communication spécifique

Ce qui est recherché

HOMMES

Action, confrontation, compétition
1 gagnant et 1 perdant
Centré sur le résultat

FEMMES

La victoire en elle-même n'est pas la motivation principale dans la majorité des cas

C'est la manière qui importe, la maîtrise de la tâche, par souci d'être appréciée

Après un entraînement ou une compétition il faut parler de l'analyse technique mais insister avec les filles sur le « motivationnel » = manière d'avoir roulé, de s'être comportée

Cela fera gagner de la confiance à la sportive

Cela nécessite empathie et qualité d'écoute



Discipline

- En général les filles sont plus disciplinées que les garçons dans un collectif et de manière individuelle

En contrepartie elles demandent des entraînements + « bornés » dans les consignes et prendront moins d'initiatives

Apporter + d'infos pour augmenter les choix possibles d'exercices

- Les filles acceptent la supériorité des autres, mais ce qui leur importe est leur place dans le groupe et leur façon d'y être perçues

Veiller à la dynamique du groupe

Faire attention au temps passé avec chacune d'entre elles car privilégiant la relation duelle à l'entraîneur cela peut entraîner une « explosion » future

Confiance

- Le niveau d'anxiété est majoritairement plus élevé chez les femmes que chez les hommes

Il faut les rassurer tant sur leur potentiel (valorisation de l'athlète) que sur la confiance qu'on leur accorde, c'est un réel facteur de performance

Discours positif et réaliste

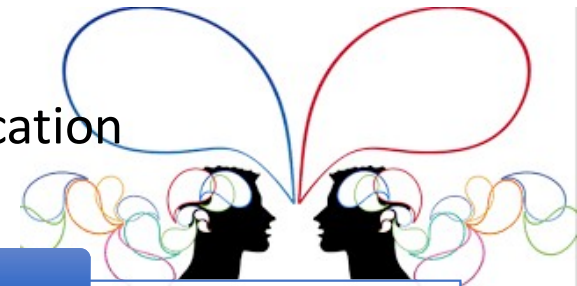
On peut également parler du travail effectué (moins anxiogène de parler du passé que du futur)



Eviter de mettre en confrontation à l'entraînement contre une autre fille ou alors de manière indirecte et non portée sur le résultat

Communication

- Le métier est le même mais la communication doit être différente et spécifique:



Justifier, expliquer ses choix

Centrer sa communication sur la confiance, inspirer calme et sérénité, démontrer la confiance que l'on a en la sportive

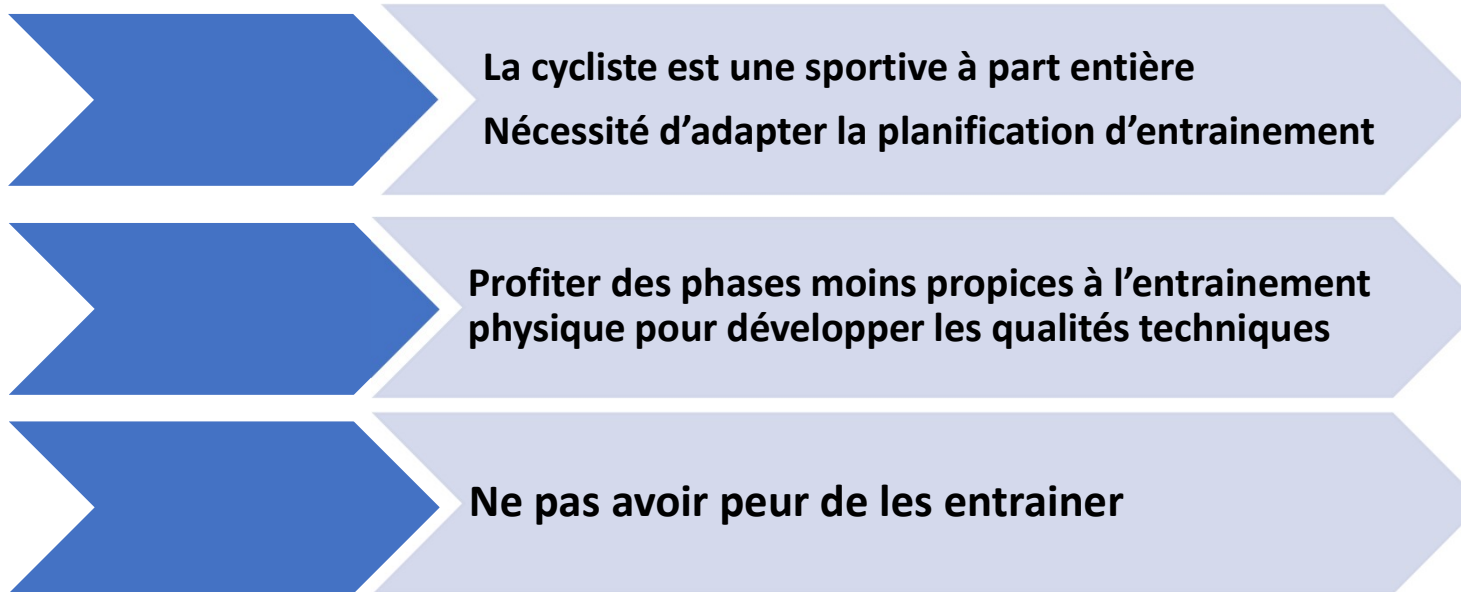
Faire preuve d'empathie et de grande qualité d'écoute

Savoir guider sans être impératif

Se mettre à disposition souvent un peu + qu'avec des garçons en faisant attention à l'appropriation entraîneur.e - entraînée démultipliée

L'entraîneur.e ne doit pas s'approprier la performance de l'athlète ou se projeter à sa place ET L'entraînée ne doit pas idéaliser l'image de l'entraîneur au-delà de sa compétence technique

Conclusion



Charge d'entraînement : Volumes et attendus en fin de formation



Réalisé 30000 km sur route



Réalisé 4 entraînements sur route de plus de 5h



Participé à 80 compétitions sur route



Participé à 8 Contre la Montre par Equipe



Participé à 15 Contre la Montre Individuel (dont 10 sur vélo de CLM)



Participé à 10 compétitions plates exposées au vent



Participé à 10 critériums urbains techniques



Participé à 4 compétitions montagneuses



Participé à 15 compétitions cyclo-cross et/ou VTT



Participé à 15 compétitions sur piste



Participé à 5 stages d'au moins 3 jours



Eté exposé à l'altitude au moins 2 fois

**PARIS
ROUBAIX**

Découvert les pavés de Roubaix



Découvert les monts belges et routes flandriennes

La coureuse saura également :

- ❖ Monter et démonter un vélo complet
- ❖ Maîtriser le bunny-up
- ❖ Réaliser un wheeling sur 20m
- ❖ Maîtriser le relais d'américaine sur piste
- ❖ Maîtriser le squat en préparation physique



Charge d'entraînement : Volumes et attendus en fin de formation

	Objectifs	Actuels Collectif France U19	
	17/18 ans	Moyenne (Ecart type)	Mini/Max
Repères annuels	25 à 35 jrs / compet	21,88 (7,25)	9/35
	2 à 3 courses par étapes (=2 jours ou +)	1,59 (1,3)	0/4
Objectif	Gestion d'une saison avec plusieurs objectifs Découverte compétitions internationales		
Heures de pratique sportive	360 à 605		
Hebdo moy	11 à 13 h/semaine		
Hebdo max	20h max/semaine		
Vélo entraînement	200 à 335	307,83 (75,2)	224/475
Vélo compétition	60 à 110	51,43 (15,09)	0/98
EPS, PPG et autres sports	100 à 160		
Km ent	6500/8700	6811,15 (1312,7)	4380/9200
Km compet	2000/3800	1728,59 (598,62)	720/3180
Km total	8500/12500	8539,74 (1914,9)	4565/11500