

Prescription d'activité physique et sportive

Pendant la grossesse et en *post-partum*

Ce référentiel complète les données du guide HAS sur la promotion, la consultation et la prescription d'activité physique et sportive pour la santé. Il précise les spécificités de la consultation et de la prescription pour les femmes enceintes et en *post-partum*.

Contexte

L'activité physique (AP) des femmes enceintes diminue, en durée et en intensité, au cours de la grossesse et dans le *post-partum* immédiat, pour augmenter ensuite.

Les facteurs de risque d'une faible AP pendant la grossesse sont : une inactivité physique avant la grossesse (niveau d'AP inférieur aux recommandations de l'OMS), un âge inférieur à 35 ans, un surpoids (IMC ≥ 25), un traitement pour infertilité, un faible niveau socioculturel et une absence de programme d'AP adaptée à la femme enceinte.

Pourtant, l'AP a de nombreux effets bénéfiques sur la santé des femmes enceintes, du fœtus et du nouveau-né. Les risques liés à une pratique d'AP adaptée pendant la grossesse sont très faibles. Une AP adaptée, pendant la grossesse et en *post-partum*, doit donc être encouragée après une évaluation médicale et obstétricale et en l'absence de contre-indications objectives.

Effets de l'activité physique durant la grossesse

Les changements physiologiques liés à la grossesse

Durant la grossesse, les besoins en oxygène de l'organisme augmentent. Dès la 5^e semaine de grossesse le volume courant et la fréquence respiratoire, la volémie, le volume d'éjection systolique et la fréquence cardiaque augmentent au repos. La fréquence cardiaque de repos augmente d'environ 10-20 bat/min avec de grandes variations interindividuelles. Les pressions artérielles, systolique et diastolique, restent inchangées ou sont diminuées (1, 2). À l'effort la fréquence cardiaque maximale est le plus souvent diminuée, ce qui limite l'utilisation des formules classiques de fréquence cardiaque maximale théorique (3).

Chez la femme enceinte, le débit cardiaque peut être affecté par la position déclive. À partir de la deuxième moitié de la grossesse (autour du 6^e mois), en position allongée sur le dos, l'utérus peut comprimer la veine cave et limiter ainsi le retour veineux avec réduction du volume d'éjection systolique et chute de la pression artérielle (syndrome cave). Les exercices physiques allongée sur le dos doivent donc être évités après la 24^e semaine d'aménorrhée (1).

L'augmentation du volume de l'abdomen (par augmentation de la taille de l'utérus) décale vers l'avant le centre de gravité du corps de la femme. Il en résulte une hyperlordose lombaire, une mise en tension des muscles paravertébraux, une cyphose thoracique et un diastasis des muscles grands droits. Ces phénomènes réduisent la stabilité du tronc, perturbent l'équilibre de la femme et peuvent être à l'origine de douleurs dorsales et du pelvis (1).

Le gain de poids lié à la grossesse augmente les contraintes au niveau du squelette, des muscles, des articulations et des ligaments. Les changements hormonaux de la grossesse augmentent la laxité ligamentaire et articulaire. Ces modifications augmentent les risques de blessures musculo-squelettiques.

Durant la grossesse, le métabolisme de base augmente d'environ 300 kcal par jour. Des apports caloriques au-dessus ou en dessous des niveaux recommandés pendant la grossesse de façon prolongée peuvent avoir des effets délétères pour la mère et le fœtus (2). Ils doivent être adaptés à l'évolution de la grossesse et à la pratique éventuelle d'une AP.

Le métabolisme de base augmente pendant la grossesse avec une élévation de la température corporelle. Une hyperthermie supérieure à 39,2 °C peut être tératogène pendant le 1^{er} trimestre de grossesse. La femme enceinte doit donc éviter de pratiquer des AP en milieu chaud et humide et s'hydrater correctement lors de celles-ci (1).

Une prise de poids excessive lors de la grossesse peut favoriser une obésité ultérieure ou majorer une obésité préexistante chez la mère. Chez l'enfant, elle peut favoriser le développement d'une obésité, une insulino-résistance ou un diabète de type 2. L'AP pendant la grossesse participe, avec des apports alimentaires équilibrés, à la prévention d'une prise de poids excessive.

Les prévalences du surpoids et de l'obésité des femmes enceintes sont en forte augmentation. Le surpoids et surtout l'obésité de la mère sont associés à une élévation du risque de complications sévères durant la grossesse et lors de l'accouchement, pour la mère et pour l'enfant (1). La pratique d'une AP régulière avant la grossesse participe à la prévention du surpoids et de l'obésité (4).

L'incontinence urinaire est fréquente après une grossesse. Elle peut être secondaire à des lésions des muscles du périnée, du tissu conjonctif ou des nerfs périphériques, en lien avec la grossesse ou l'accouchement (1).

Les effets de l'activité physique chez la femme enceinte et en *post-partum*

Une AP régulière de 150 à 180 min/sem, d'intensité modérée, répartie sur un minimum de 3 jours par semaine, lors de la grossesse a des effets bénéfiques sur la santé maternelle, fœtale et néonatale (5) (tableau 1). Ce volume d'AP prénatale est associé à une réduction du risque de pré-éclampsie, d'hypertension artérielle gestationnelle, de dépression prénatale et de macrosomie (poids de naissance supérieur à 4 kg), sans augmentation du risque d'événements défavorables, notamment de prématurité, de faible poids à la naissance, de fausse couche et de mortalité périnatale, et ce même lorsque cette AP est pratiquée au cours du 1^{er} trimestre de grossesse (5-11).

L'entraînement physique améliore la capacité cardio-respiratoire (+ 6 à 8 ml/min/kg de VO₂ max) de la femme enceinte par rapport à celle des femmes enceintes inactives (12).

Bien que peu nombreuses, les études sur les effets du renforcement musculaire montrent qu'ils n'ont pas d'effets négatifs sur la grossesse, en particulier sur l'âge gestationnel, le travail prématuré, l'accouchement par césarienne ou le poids de naissance à terme normal (2). Les exercices du plancher pelvien permettent une réduction de 50 % des incontinences urinaires prénatales et de 35 % des incontinences urinaires du *post-partum*. Ces exercices spécialisés doivent faire l'objet d'une information spécifique lors de la consultation postnatale obligatoire réalisée par le médecin ou la sage-femme. Ils doivent être réalisés en *post-partum* immédiat (0 à 3 mois) par une sage-femme ou un kinésithérapeute. En cas d'incontinence urinaire persistante, la femme enceinte doit être orientée pour une prise en charge spécialisée (1, 2, 5).

L'effet préventif de l'AP pendant la grossesse sur l'apparition d'un diabète gestationnel reste discuté (études avec des protocoles d'exercices très variables sur des populations hétérogènes). Chez les femmes qui ont présenté un diabète gestationnel, la poursuite de l'AP en *post-partum* associée à une alimentation équilibrée et contrôlée prévient et limite le développement d'un diabète ultérieur. Les activités aérobies et/ou de renforcement musculaire sont efficaces (3).

L'AP pendant la grossesse ne prévient pas la survenue des douleurs lombaires et pelviennes, mais elle en diminue l'intensité et améliore la tolérance. Les exercices posturaux et en renforcement musculaire du haut et du bas du dos paraissent particulièrement efficaces (1, 13). Il faut l'expliquer aux patientes pour qui ces douleurs sont souvent une cause d'arrêt de toute AP.

Les effets de l'AP sur la fatigue associée à la grossesse n'ont pas été étudiés (12).

Une AP régulière durant la grossesse et pendant le *post-partum* prévient et/ou diminue les symptômes dépressifs en *post-partum* (14).

Tableau 1. Effets bénéfiques de l'AP pendant la grossesse (2, 5) (15) (16) (17)

- Maintien ou amélioration de la condition physique de la femme enceinte
- Prévention d'une prise de poids excessive pendant la grossesse et aide à la perte de poids en *post-partum*
- Prévention possible du diabète gestationnel
- Prévention de l'hypertension gestationnelle
- Prévention de la pré-éclampsie
- Réduction des poids excessifs à la naissance
- Diminution (sans prévention) des douleurs lombaires et pelviennes lors de la grossesse
- Diminution du risque d'incontinence urinaire lors de la grossesse et en *post-partum*
- Diminution possible du temps du travail
- Diminution possible du recours nécessaire à la césarienne
- Prévention et amélioration des symptômes dépressifs du *post-partum*

La pratique d'une activité physique doit être conseillée à toutes les femmes enceintes, avec un volume d'AP de 150 à 180 min / sem, qui doit être adapté à l'état de santé, à la condition physique et à l'évolution de la grossesse(5) (15).

La pratique d'une activité physique pendant la grossesse est fortement recommandée chez les femmes habituellement inactives et/ou sédentaires et chez les femmes en surpoids ou obèses avant la grossesse (IMC ≥ 25 kg/m²). Elle permet une meilleure gestion de la prise de poids et de la glycémie. Elle est conseillée chez les femmes avec un diabète gestationnel, même si les bénéfices attendus sur le contrôle glycémique sont faibles par rapport à une femme inactive (5).

Chez les femmes les moins actives avant la grossesse, le volume recommandé peut être atteint progressivement, par exemple 15 minutes x 3 jusqu'à 30-40 minutes x 3/semaine au 2^e trimestre. Chez les femmes modérément actives, il est préférable, si besoin, de baisser l'intensité de l'AP sans diminuer la fréquence ni la durée des séances (2).

Chez la femme enceinte, des fréquences, des intensités, des durées ou des volumes d'AP supérieurs aux recommandations sont associés à des bénéfices supérieurs sur la santé. Il existe une relation dose-réponse entre d'une part l'intensité et le volume croissants d'AP et d'autre part la diminution des risques de pré-éclampsie, de diabète gestationnel et d'hypertension gestationnelle et une diminution des symptômes dépressifs et de la glycémie maternelle (5) (7). La limite supérieure d'AP à réaliser n'a pas été établie. Mais dans les études, les plus fortes intensités prescrites ne dépassaient pas 7 METs (soit l'équivalent d'un jogging). Il n'y a donc pas de données concernant la sécurité ou les bénéfices supplémentaires pour la femme enceinte, le fœtus et le nouveau-né d'une pratique régulière d'AP d'intensité plus élevée (5).

Chez la femme enceinte, des volumes d'AP inférieurs aux recommandations gardent des effets bénéfiques. Les femmes enceintes qui ne peuvent ou ne veulent pas atteindre les volumes recommandés doivent donc être encouragées à être aussi actives que possibles (5).

Considérations particulières

La consultation médicale chez la femme enceinte

Une consultation médicale d'AP et une consultation obstétricale sont recommandées avant la prescription d'AP ou sportives de loisirs chez une femme enceinte présentant une comorbidité ou une complication obstétricale.

En cas de grossesse normale, une consultation médicale d'AP peut se justifier, en particulier selon les types ou les intensités d'AP et sportives envisagées par la femme enceinte.

Dans tous les cas, des conseils d'activités physiques seront prodigués à la femme enceinte par le professionnel de santé chargé du suivi de la grossesse, médecin ou sage-femme.

Concernant la consultation médicale d'AP (guide HAS, chapitre 6), il est à noter que les tests en environnement proposés ne sont pas adaptés à la femme enceinte, et que l'entretien de motivation, important chez la femme enceinte, s'appuiera surtout sur les bénéfices majeurs de l'AP décrits dans ce référentiel (tableau 1) (18).

Lors de la consultation, le médecin peut utiliser le [questionnaire X-AAP](#) d'aptitude à l'AP pour les femmes enceintes de la Société canadienne de physiologie de l'exercice. Ce questionnaire de 4 pages (19) :

- explore l'état général, l'état de la grossesse actuelle, les habitudes en matière d'AP au cours du mois précédent et les intentions en AP ;
- rappelle les contre-indications absolues et relatives à l'AP chez la femme enceinte (tableaux 2 et 3) ;
- définit les modalités de prescription et les repères FITT-VP pour les AP en endurance ;
- définit les modalités de prescription des AP en renforcement musculaire et les précautions à prendre en lien avec la grossesse ;
- donne des conseils de sécurité pour la réalisation des exercices et des activités sportives ;
- précise les motifs pour arrêter les efforts physiques et consulter un professionnel de santé (tableau 4) ;
- fournit quelques conseils pour mener une vie active durant la grossesse, manger sainement et avoir une image de soi positive.

Lors de la consultation, le médecin doit rechercher les autres comportements à risque pour la mère et l'enfant. Il doit accompagner la femme enceinte vers des habitudes de vie plus saines avec : une activité physique régulière adaptée à son état, une alimentation saine, un sommeil adéquat et une abstinence de tabac, d'alcool et de drogues.

L'épreuve d'effort chez la femme enceinte

Une épreuve d'effort, qui n'est pas contre-indiquée chez la femme enceinte, ne doit pas être systématique mais justifiée (guide HAS, chapitre 5). Elle doit comme toujours être réalisée sous supervision d'un médecin et après évaluation médicale des contre-indications à l'exercice.

L'interprétation de l'épreuve d'effort doit prendre en compte le fait que la fréquence cardiaque maximale est le plus souvent inférieure à la valeur théorique attendue et que le niveau maximal d'effort atteint peut être limité par les obstacles physiques et émotionnels (douleur, inconfort, anxiété, problèmes de santé, etc.) liés à la grossesse (20).

Les contre-indications et précautions chez la femme enceinte

Les femmes enceintes avec une contre-indication absolue à la pratique d'une AP peuvent continuer les AP habituelles de la vie quotidienne, mais ne doivent pas pratiquer à une AP plus intense (tableau 2).

Tableau 2. Les contre-indications absolues à la pratique d'AP lors de la grossesse (5, 19) (21)

- Rupture prématurée des membranes
- Travail prématuré pendant la grossesse actuelle, ou antécédents d'au moins 2 naissances prématurées
- Saignement vaginal persistant inexpliqué ou placenta prævia après 24 semaines de gestation
- Pré-éclampsie
- Bécance du col utérin/cerclage
- Indices de retard de croissance intra-utérine
- Grossesse de rang élevé (triplés)
- Épilepsie non contrôlée
- Autres maladies cardio-vasculaires ou pulmonaires aiguës ou chroniques graves, hémoglobinopathies, troubles systémiques

Chez les femmes enceintes avec contre-indications relatives à la pratique d'une AP, le médecin ou la sage-femme doit, en lien avec l'obstétricien, évaluer les bénéfices/risques de l'AP pendant la grossesse et en discuter avec la patiente (tableau 3).

Tableau 3. Les contre-indications relatives à la pratique d'AP lors de la grossesse. (5, 19) (15)

- Antécédents de fausses couches à répétition
- Hypertension artérielle gestationnelle
- Grossesse gémellaire à partir de 28 semaines
- Hémoglobininémie < 9 g/L ou anémie symptomatique
- Diabète mal équilibré (HbA1C > 6,5 %)
- Malnutrition
- Troubles de l'alimentation (anorexie, boulimie)
- Obésité extrême (IMC > 40)
- Limitations orthopédiques (dos, genou, hanches surtout), mais natation possible
- Maladies cardio-vasculaires ou pulmonaires légères à modérées
- Diabète de type 1 non contrôlé
- HTA non contrôlée
- Maladie thyroïdienne non contrôlée
- Haut niveau de tabagisme
- Autres troubles de santé importants

Les femmes présentant des signes cliniques anormaux lors de la pratique d'une AP (tableau 4) doivent arrêter leur pratique d'AP et consulter un médecin et leur sage-femme.

Tableau 4. Les signes d'alerte justifiant un arrêt de l'AP et une consultation médicale (1, 2, 5, 22) (15)

- Essoufflement persistant excessif à l'effort, non soulagé par le repos
- Douleur ou sensation de pression dans la poitrine (urgence médicale)
- Contractions utérines régulières et douloureuses non soulagées par le repos
- Saignement vaginal
- Fuite de liquide amniotique indiquant une rupture des membranes
- Vertiges, malaise ou céphalées
- Faiblesse musculaire affectant l'équilibre
- Douleur ou gonflement du mollet

Prescription d'activité physique chez la femme enceinte

Les activités physiques et sportives pendant la grossesse

► Les recommandations en activité physique pendant la grossesse

L'objectif raisonnable de l'AP pendant la grossesse est le maintien de la condition physique et la réduction des risques de complications liées à la grossesse et non la recherche de performance (1). La pratique d'une AP régulière avant la grossesse favorise sa poursuite pendant la grossesse.

Le programme d'AP de la femme enceinte doit être régulier, repartie sur la semaine, individualisé et flexible. Il doit s'adapter à la condition physique, à l'état de santé et aux changements physiologiques de la femme tout au long de la grossesse. Il doit respecter les conseils de sécurité liés à la grossesse, les signes d'inconfort et les capacités de la femme. Il doit être stoppé devant un signe d'alerte (tableau 4). Pour cela le médecin peut s'aider de ce référentiel et du questionnaire X-AAP.

Chez la femme enceinte, il est recommandé d'associer des AP en endurance, des AP en renforcement musculaire, en particulier des muscles du plancher pelvien, et des exercices d'assouplissement (2, 5, 19). Les sessions d'AP doivent être précédées d'une période d'échauffement de 10 à 15 minutes et suivies d'une période de récupération de 10 à 15 minutes, incluant des mouvements d'assouplissement de faible intensité (étirements doux) (1, 2, 5, 18).

Les activités physiques en endurance pendant la grossesse doivent suivre certaines considérations en termes de FITT-VP (fréquence, intensité, types, temps, volume et progression).

• Les types

En dehors de contre-indications médicales et obstétricales bien établies (tableaux 2 et 3), la majorité des femmes enceintes peuvent effectuer des AP en endurance et des AP en renforcement musculaire en toute sécurité pour elles et pour le fœtus (15) (23).

Le renforcement musculaire, bien qu'encore peu étudié, ne paraît pas avoir d'effet délétère. Une AP mixte, associant exercices d'endurance et de renforcement musculaire, donne des bénéfices de santé supérieurs, comparée à une AP d'endurance seule (5).

• L'intensité

Pour la plupart des femmes enceintes modérément actives ou inactives avant la grossesse, l'intensité recommandée est de faible à modérée. L'intensité de l'AP en endurance doit être évaluée en intensité relative en combinant au mieux la mesure de la fréquence cardiaque maternelle (tableau 5), l'échelle de Borg et le test de conversation, afin de prendre en compte les changements physiologiques liés à la grossesse.

La fréquence cardiaque maximale théorique chez la femme enceinte est diminuée par rapport aux femmes non enceintes. L'évaluation de l'intensité par la fréquence cardiaque maternelle doit donc se référer aux zones de fréquence cardiaque recommandées pour la femme enceinte présentées dans le tableau 5.

Lors des AP au moins modérées, les sensations basées sur l'échelle de Borg sous-estiment souvent le niveau de fréquence cardiaque réel et donc la contrainte cardio-vasculaire absolue de la femme enceinte. Les valeurs cibles à l'échelle de Borg modifiée sont pour les femmes enceintes actives de 4-5/10 (13-15/20 à l'échelle de Borg) et pour les femmes enceintes inactives avant la grossesse de 3/10 (12-13/20 à l'échelle de Borg).

Le test de conversation (*talk test*) permet facilement de chiffrer l'intensité de l'activité. L'intensité est modérée si la femme est capable de maintenir une conversation pendant l'AP, une conversation très limitée ou impossible témoignant d'une intensité trop élevée (5, 19) (3).

Chez la femme enceinte très active ou sportive avant la grossesse, des intensités plus élevées sont acceptables après accord des médecins (12).

• La fréquence

La fréquence minimale des séances d'AP est de 3 par semaine, mais une AP quasi journalière est recommandée. En cas de diabète gestationnel, une AP journalière est recommandée (3).

- *Le temps/la durée, le volume et la progression*

Les femmes enceintes sans complication médicale ni obstétricale doivent faire au moins 150 à 180 minutes par semaine d'AP (24). Cette durée doit être adaptée à l'état de santé, à la condition physique et à l'évolution de la grossesse (5) (15).

Chez la femme habituellement inactive ou sédentaires ou en surpoids ou obèse, le volume recommandé peut être atteint progressivement (par exemple 15 minutes x 3 jusqu'à 30-40 minutes x 3/semaine au 2^e trimestre). Chez les femmes modérément actives, il est préférable, si besoin, de baisser l'intensité de l'AP sans diminuer la fréquence ni la durée des séances (2).

Il est recommandé de ne pas dépasser 60-90 minutes par session, en particulier pour éviter une hyperthermie (3).

Il n'y a donc pas de données concernant la sécurité ou les bénéfices supplémentaires pour les AP d'intensité élevée (> 7 METs, soit l'équivalent d'un jogging) (5).

Tableau 5. Plages des de fréquences cardiaques pour les femmes enceintes à faible risque d'après la Société canadienne de physiologie de l'exercice, 2015 (19)

Âge de la femme enceinte	Condition physique ou IMC	Fréquence cardiaque (bat./min)
Moins de 20 ans		140 à 155
20 à 29 ans	Inactive	129 à 144
	Active	135 à 150
	En bonne condition physique	145 à 160
	IMC > 25 kg/m ²)	102 à 124
30 à 39 ans	Inactive	128 à 144
	Active	130 à 145
	En bonne condition physique	140 à 156
	IMC > 25 kg/m ²)	101 à 120

Les activités physiques en renforcement musculaire doivent être d'intensité modérée et concerner l'ensemble des principaux groupes musculaires : du haut et du bas du dos, du plancher pelvien, de l'abdomen, des membres supérieurs et des membres inférieurs.

Elles ont pour objectifs de promouvoir une bonne posture, prévenir les douleurs du bas du dos et un diastasis des grands droits, renforcer les muscles actifs lors de l'accouchement, améliorer le contrôle de la vessie et prévenir une incontinence urinaire, supporter la charge en lien avec la prise de poids et favoriser le retour veineux des membres inférieurs (19). Des exemples d'exercices en renforcement musculaire sont décrits dans le [questionnaire X-AAP](#).

Des précautions doivent être prises lors des activités physiques

- Les AP en renforcement musculaire avec des contractions musculaires isométriques prolongées ou avec une manœuvre de Valsalva (blocage de la respiration lors de l'exercice) doivent aussi être évitées (19).
- Les AP en position allongée sur le dos doivent être évitées à partir de la 24^e semaine d'aménorrhée, en particulier si la femme enceinte fait des « malaises » dans cette position. Ces exercices devront être effectués en décubitus latéral ou debout (1, 19). La position debout immobile prolongée est aussi à éviter (2).
- La pratiquante doit être consciente des modifications dans ses capacités d'équilibre. Les AP qui peuvent être source de pertes d'équilibre, de chutes ou de traumatismes pour la mère ou le fœtus doivent être évitées (2, 19).
- La ration calorique doit être adaptée aux dépenses énergétiques en fonction de son AP, et selon son IMC et l'évolution de sa prise de poids au cours de la grossesse (2).
- Les environnements chauds et humides doivent être si possible évités, une hydratation très régulière et le port de vêtements appropriés lors des AP sont recommandés, de même que l'adaptation de leur durée et de leur intensité pour éviter une hyperthermie et le stress lié à la chaleur (1, 2).

- Une rééducation périnéale doit toujours être réalisée après la grossesse. La reprise d'une AP avec des impacts au sol, facteur de risque d'incontinence à l'effort, ne doit pas être engagée avant la rééducation périnéale, afin de renforcer le plancher pelvien.

► Les recommandations en activité sportive pendant la grossesse

Les activités sportives les plus recommandées sont : la marche, la natation, le vélo stationnaire, des activités aérobies à faible impact et l'aquagym.

Le yoga et le pilâtes ne présentent pas de risque à condition d'éviter les positions susceptibles de provoquer une hypotension artérielle.

La course à pied, le jogging et la musculation ne doivent pas être systématiquement interdits, mais il est préférable d'avoir un avis favorable d'un encadrant obstétrical.

Le vélo non stationnaire et la randonnée en terrain accidenté sont à éviter à partir du 4-6^e mois de grossesse selon les risques de perte de l'équilibre et de choc sur l'abdomen en cas de chute.

Les sports de raquette peuvent être pratiqués, mais de manière raisonnée et plutôt pour les femmes possédant un bon niveau technique, en faisant très attention aux risques de perte de l'équilibre et donc de chute (15).

Certaines activités sportives sont contre-indiquées, comme celles à haut risque de chute (équitation, ski alpin, etc.) ou de traumatisme abdominal et en particulier les sports collectifs avec contacts physiques marqués et les sports de combat (arts martiaux). Il en est de même pour la plongée sous-marine vu le risque d'accident de décompression pour le fœtus (1) (2).

La pratique d'AP en environnement « hostile » doit toujours être réfléchie, que ce soit dans les ambiances très chaudes et/ou humides et en altitude. Dans ce cadre, les AP d'intensité modérée à des altitudes jusqu'à 1 800-2 500 mètres, après une acclimatation appropriée, n'apparaissent pas modifier de manière significative le bien-être de la mère ou du fœtus. Au-delà de 2 500 mètres, surtout pour les femmes ne résidant habituellement pas à ces hauteurs, les activités sportives doivent être évitées du fait du risque d'hypoperfusion du fœtus par détournement du sang du placenta vers les muscles (1).

Les activités physiques et sportives en *post-partum*

Les AP et sportives peuvent être poursuivies ou reprises en *post-partum*. La reprise d'une AP après la grossesse doit être progressive et initialement d'intensité légère à modérée, du fait des changements physiologiques post-accouchement en période initiale du *post-partum* (involution utérine, réduction de la volémie et cicatrisation éventuelle) et du déconditionnement habituel lié à la grossesse.

Les AP en *post-partum*, toujours associées à un apport calorique adapté et équilibré, aident à la perte de poids et au maintien de l'équilibre pondéral. En cas d'allaitement, les AP ou sportives n'altèrent ni la quantité ni la qualité du lait maternel (2) (3) (15). Les AP de base comme la marche active à allure modérée, les montées d'escalier, la natation modérée peuvent être rapidement reprises après l'accouchement.

Mais ce n'est qu'après la consultation postnatale obligatoire, réalisée par le médecin ou la sage-femme, que la reprise du sport pourra être évoquée. Elle devra être précédée par la réadaptation postnatale et en particulier une rééducation périnéale pour éviter les risques de fuites urinaires ou de prolapsus. La rééducation périnéale, prescrite lors de cette consultation, peut être réalisée par une sage-femme ou un kinésithérapeute.

Ainsi, toutes les AP et sportives avec des impacts au sol (course à pied, tennis, trampoline, activités avec sauts, etc.), facteurs de risque d'incontinence à l'effort, ne doivent pas être redémarrées avant la rééducation périnéale et le constat d'une fonction normale du périnée (15).

Le délai de reprise de l'AP varie selon les conditions de l'accouchement (césarienne, forceps, épisiotomie, etc.) et doit être discuté avec l'équipe obstétricale et le médecin. La reprise de l'AP débute, après avis médical, généralement 4 à 6 semaines après un accouchement par voie basse après cicatrisation complète en cas d'épisiotomie ou de déchirure et 8 à 10 semaines après un accouchement par césarienne ou ayant nécessité une épisiotomie (2).

Les femmes qui ont un haut niveau de capacité cardio-respiratoire (VO₂ max) et qui pratiquaient une AP régulière importante avant et pendant la grossesse peuvent le plus souvent reprendre leur AP plus tôt (2).

Les activités physiques et sportives chez la femme sportive pendant la grossesse et en *post-partum* (12) (16) (25) (26)

► Les effets d'une pratique sportive pendant la grossesse sur le nouveau-né

L'AP très intense avec une élévation marquée de la fréquence cardiaque maternelle (> 85-90 % de la fréquence cardiaque maximale) peut s'accompagner d'une baisse de la perfusion utérine du fait d'un vol sanguin vers les muscles squelettiques actifs, et des baisses sporadiques, transitoires et de courte durée, de la fréquence cardiaque du fœtus peuvent être observées. Ainsi, malgré l'absence de retentissement péjoratif observé chez le nouveau-né, il est recommandé de ne pas dépasser une fréquence cardiaque supérieure à 80-85 % de la fréquence cardiaque maximale (85-90 % de VO_2 max) pendant la grossesse (15).

Le risque de survenue de fausse couche ne paraît pas majoré par la pratique sportive intense ni par la levée de poids chez la femme sportive. Cependant il peut être recommandé aux sportives désireuses de grossesse de limiter l'intensité des séances d'entraînement à fort impact pendant la semaine post-ovulation et de s'abstenir de séances de musculation lourde au cours du 1^{er} trimestre de la grossesse.

L'effet de la pratique sportive intense pendant la grossesse sur le risque de naissance prématurée et/ou de souffrance du nouveau-né n'a pas été étudié.

► Les effets d'une pratique sportive pendant la grossesse sur l'accouchement et en *post-partum*

Les recommandations concernant la prise de poids pendant la grossesse sont les mêmes que celles pour la femme enceinte non sportive. Une poursuite sportive intense, le plus souvent pendant les premiers mois de grossesse, peut imposer une majoration de l'apport calorique.

Les stades et la durée du travail de même que les fréquences de péridurales, épisiotomies, césariennes, déclenchements de l'accouchement et lésions du plancher pelvien ne paraissent pas modifiés par une pratique sportive intense pendant la grossesse.

Les risques d'incontinence urinaire et de diastasis des grands droits ne paraissent pas augmentés. Le respect des rééducations spécifiques postnatales doit cependant être absolu.

► Les recommandations en activité physique et sportive chez la femme sportive pendant la grossesse

Les femmes enceintes sportives qui font des AP significativement au-dessus des niveaux recommandés doivent consulter leur médecin et être particulièrement surveillées, afin d'adapter leurs AP si nécessaire et de s'assurer qu'elles ont un niveau adéquat d'apport calorique et un gain de poids normal pour l'âge gestationnel (2).

Le marqueur d'intensité recommandé pour la pratique des AP d'endurance dans cette population est la fréquence cardiaque (compte tenu des limites de l'échelle de Borg chez la femme enceinte).

Peu d'études se sont intéressées aux exercices de musculation. Les recommandations de bonne pratique détaillées précédemment doivent être respectées et la femme sportive enceinte doit être informée des risques liés à l'utilisation de charges lourdes pendant la grossesse.

Il n'y a pas de données disponibles concernant les exercices de souplesse extrêmes.

Les sports contre-indiqués, les recommandations pour éviter les chutes et les blessures ligamentaires vu l'hyperlaxité induite par les modifications hormonales ainsi que les recommandations environnementales (chaleur, altitude, plongée) sont les mêmes que pour les femmes enceintes non sportives.

► Les recommandations en activité physique et sportive chez la femme sportive en *post-partum*

Chez la femme sportive, la récupération de la capacité cardio-respiratoire (VO_2 max) en *post-partum* est assez rapide, si une AP régulière d'intensité au moins modérée a été pratiquée pendant la grossesse.

Dans le *post-partum*, la reprise de l'entraînement en endurance doit être progressive en privilégiant au début les activités avec faible impact sur l'étage pelvien. La reprise de la musculation doit aussi être progressive, en privilégiant au début le renforcement du plancher pelvien, ainsi que les muscles abdominaux et dorsaux.

L'allaitement ne contre-indique pas la reprise de l'entraînement sportif à la condition d'un apport énergétique suffisant et du port de brassières adaptées.

Trois étapes sont proposées pour la reprise de l'AP après l'accouchement chez une femme sportive :

- des exercices physiques basés sur la rééducation spécifique post-grossesse et une AP et sportive inférieure au niveau d'avant grossesse, en respectant les recommandations précédentes ;
- le retour au sport pratiqué avant la grossesse, en respectant une progressivité dans le volume et l'intensité de la pratique ;
- le retour à la compétition, dans un but de performance pour les femmes qui le désirent.

Prescription d'AP et sportive chez la femme enceinte

Type d'AP	Fréquence	Intensité	Durée	Exemples d'AP et sportive
AP de la vie quotidienne	Tous les jours	Intensité légère à modérée		Encourager à être active tous les jours
AP en endurance	Au moins 3 jours par semaine	Intensité modérée selon la fréquence cardiaque maternelle (tableau 5) et le « test de conversation »	150 à 180 minutes par semaine d'AP d'intensité modérée, réparties régulièrement Pour les femmes inactives : séances 15 min x 3/sem, puis augmenter progressivement à 30-40 min x 3/sem au 2 ^e trim.	AP sollicitant les groupes musculaires importants sans mise en charge ou à faible impact, par exemple : la marche, le vélo stationnaire, la natation, les exercices en piscine, etc.
AP en renforcement musculaire	2-3 fois par semaine (nombre de sessions non consécutives)	Intensité modérée (8 à 15 répétitions peuvent être réalisées jusqu'à une fatigue modérée)	1 série pour les débutantes 2 ou 3 séries pour les personnes entraînées	Les exercices en renforcement musculaire doivent être concentrés sur les principaux groupes musculaires du haut et bas du dos et du plancher pelvien, mais peuvent être complétés par un entraînement des membres supérieurs et inférieurs Pour éviter les risques de compression de la veine cave, il est recommandé de faire les exercices de renforcement de l'abdomen en position assise ou en décubitus latéral, et éviter la position couchée sur le dos ou debout prolongée après la 16 ^e semaine de grossesse Il faut aussi éviter les contractions musculaires isométriques prolongées et la manœuvre de Valsalva En cas de difficulté de contrôle des muscles du plancher pelvien, une supervision des exercices par une sage-femme ou un kinésithérapeute (après le 90 ^e jour du post-partum) peut être indiquée
AP en assouplissement	≥ 2-3 fois par semaine et encore mieux quotidienne	Étirer jusqu'au point de ressentir une tension Ne vous étirez pas trop !	Étirement statique de 10 à 30 secondes	1 série d'exercices d'assouplissement statiques actif ou passif pour chaque groupe articulaire majeur
Activités sportives				La marche rapide, le cyclisme stationnaire, la natation ou la gymnastique en milieu aquatique

Bibliographie

1. Swedish National Institute of Public Health. Physical activity in the prevention and treatment of disease. Stockholm: SNI; 2010.
2. American College of Sport Medicine, Riebe D, Ehrman JK, Liguori G, Magal M. ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription. Philadelphia (PA): Wolters Kluwer; 2018.
3. Di Biase N, Balducci S, Lencioni C, Bertolotto A, Tumminia A, Dodesini AR, *et al.* Review of general suggestions on physical activity to prevent and treat gestational and pre-existing diabetes during pregnancy and in postpartum. Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases : NMCD 2019;29(2):115-26.
4. Haute Autorité de santé. Prescription d'activité physique et sportive. Surpoids et obésité de l'adulte. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2018.
https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2018-10/ref_aps_surpoids_obesite_vf.pdf
5. Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada, Canadian Society for Exercise Physiology, Mottola MF, Davenport MH, Ruchat SM, Davies GA, *et al.* 2019 Canadian guideline for physical activity throughout pregnancy. Br J Sports Med 2018;52(21):1339-46.
6. Meher S, Duley L. Exercise or other physical activity for preventing pre-eclampsia and its complications. The Cochrane Database of Systematic Reviews 2006;Issue 2(CD005942).
7. Aune D, Saugstad OD, Henriksen T, Tonstad S. Physical activity and the risk of preeclampsia: a systematic review and meta-analysis. Epidemiology 2014;25(3):331-43.
8. Owe K, Nystad W, Bo K. Association between regular exercise and excessive newborn birth weight. Obstet Gynecol 2009;114:770-6.
9. Juhl M, Andersen PK, Olsen J, Madsen M, Jorgensen T, Nohr EA, *et al.* Physical exercise during pregnancy and the risk of preterm birth: a study within the Danish National Birth Cohort. Am J Epidemiol 2008;167(7):859-66.
10. Hegaard HK, Petersson K, Hedegaard M, Ottesen B, Dykes AK, Henriksen TB, *et al.* Sports and leisure-time physical activity in pregnancy and birth weight: a population-based study. Scand J Med Sci Sports 2010;20(1):e96-102.
11. Madsen M, Jorgensen T, Jensen ML, Juhl M, Olsen J, Andersen PK, *et al.* Leisure time physical exercise during pregnancy and the risk of miscarriage: a study within the Danish National Birth Cohort. B J Obstet Gynaecol 2007;114(11):1419-26.
12. Bo K, Artal R, Barakat R, Brown W, Davies GA, Dooley M, *et al.* Exercise and pregnancy in recreational and elite athletes: 2016 evidence summary from the IOC expert group meeting, Lausanne. Part 1- exercise in women planning pregnancy and those who are pregnant. British Journal of Sports Medicine 2016;50(10):571-89.
13. Melzer K, Schutz Y, Boulvain M, Kayser B. Physical activity and pregnancy: cardiovascular adaptations, recommendations and pregnancy outcomes. Sports Med 2010;40(6):493-507.
14. Poyatos-Leon R, Garcia-Hermoso A, Sanabria-Martinez G, Alvarez-Bueno C, Cervero-Redondo I, Martinez-Vizcaino V. Effects of exercise-based interventions on postpartum depression: A meta-analysis of randomized controlled trials. Birth 2017;44(3):200-8.
15. Gregg VH, Ferguson JE, 2nd. Exercise in Pregnancy. Clinics in Sports Medicine 2017;36(4):741-52.
16. Bo K, Artal R, Barakat R, Brown W, Dooley M, Evenson KR, *et al.* Exercise and pregnancy in recreational and elite athletes: 2016 evidence summary from the IOC expert group meeting, Lausanne. Part 2- the effect of exercise on the fetus, labour and birth. British Journal of Sports Medicine 2016;50(21):1297-305.
17. Davenport MH, Marchand AA, Mottola MF, Poitras VJ, Gray CE, Jaramillo Garcia A, *et al.* Exercise for the prevention and treatment of low back, pelvic girdle and lumbopelvic pain during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. British Journal of Sports Medicine 2019;53(2):90-8.

18. Haute Autorité de santé. Guide de promotion, consultation et prescription médicale d'activité physique et sportive pour la santé chez les adultes. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2018.

https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2018-10/guide_aps_vf.pdf

19. Société canadienne de physiologie de l'exercice. X-AAP pour les femmes enceintes. Évaluation médicale de l'aptitude à l'activité physique. Ottawa: SCPE; 2015.

<http://www.csep.ca/CMFiles/publications/parq/x-aapenceintes.pdf>

20. Hesse CM, Tinius RA, Pitts BC, Olenick AA, Blankenship MM, Hoover DL, *et al.* Assessment of endpoint criteria and perceived barriers during maximal cardiorespiratory fitness testing among pregnant women. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* 2018;58(12):1844-51.

21. Newton ER, May L. Adaptation of Maternal-Fetal Physiology to Exercise in Pregnancy: The Basis of Guidelines for Physical Activity in Pregnancy. *Clinical medicine insights. Women's Health* 2017;10:1179562X17693224.

22. Artal R, O'Toole M. Guidelines of the American College of Obstetricians and Gynecologists for

exercise during pregnancy and the postpartum period. *British Journal of Sports Medicine* 2003;37(1):6-12; discussion

23. Davenport MH, Meah VL, Ruchat SM, Davies GA, Skow RJ, Barrowman N, *et al.* Impact of prenatal exercise on neonatal and childhood outcomes: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine* 2018;52(21):1386-96.

24. Mudd LM, Owe KM, Mottola MF, Pivarnik JM. Health benefits of physical activity during pregnancy: an international perspective. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 2013;45(2):268-77.

25. Bo K, Artal R, Barakat R, Brown WJ, Davies GAL, Dooley M, *et al.* Exercise and pregnancy in recreational and elite athletes: 2016/17 evidence summary from the IOC Expert Group Meeting, Lausanne. Part 3- exercise in the postpartum period. *British Journal of Sports Medicine* 2017;51(21):1516-25.

26. Bo K, Artal R, Barakat R, Brown WJ, Davies GAL, Dooley M, *et al.* Exercise and pregnancy in recreational and elite athletes: 2016/2017 evidence summary from the IOC expert group meeting, Lausanne. Part 5. Recommendations for health professionals and active women. *British Journal of Sports Medicine* 2018;52(17):1080-5.



Toutes les publications de la HAS sont téléchargeables sur
www.has-sante.fr