

MARIE-PIERRE MOISAN, PhD

Directrice de recherche en neuroendocrinologie

Avec la collaboration d'Alix Lefief-Delcourt

MAIS EST-CE *vraiment* LE CORTISOL ?



Stress, prise de poids, troubles digestifs, maux de tête, acné... que dit la science sur leurs rapports avec le cortisol ?

Vuibert

MARIE-PIERRE MOISAN, PhD

Directrice de recherche en neuroendocrinologie

Avec la collaboration d'**Alix Lefief-Delcourt**

MAIS EST-CE *vraiment* LE CORTISOL ?

**Stress, prise de poids, troubles digestifs,
maux de tête, acné...** que dit la science sur
leurs rapports avec le cortisol ?

Vuibert

Vuibert s'engage
durablement pour l'environnement



Mise en page et schémas : PCA

ISBN : 978-2-311-15216-6

© éditions Vuibert, mars 2026
5 allée de la 2^e D.-B.
75015 Paris
www.vuibert.fr

SOMMAIRE

PRÉFACE	5
INTRODUCTION	11
CHAPITRE 1 À la découverte du cortisol	17
CHAPITRE 2 Le cortisol, une hormone indispensable à la vie	35
CHAPITRE 3 Les variations du cortisol et leurs impacts	81
CHAPITRE 4 Démêlons le vrai du faux	117
CHAPITRE 5 Les clés pour agir vraiment	145
CONCLUSION	183

PRÉFACE

L'existence de ce livre me réjouit.

Je suis endocrinologue, spécialiste des hormones, et j'ai beaucoup travaillé sur l'axe corticotrope responsable de la production de cortisol.

Au début, mon travail de recherche portait sur les relations entre sport et cortisol car on disait déjà que le sportif produisait trop de cortisol. Donc être sportif intensif, «ce n'était pas bon pour la santé». J'ai montré que ce n'était pas le cas : en effet, si l'exercice augmente la production de cortisol pour maintenir la glycémie mais a aussi un effet anti-inflammatoire et un effet sur le cerveau, entre autres, cette augmentation de production était ensuite compensée par une diminution de sa sécrétion, ce qui faisait que la production de cortisol sur 24 heures était normale. Parce que l'axe qui produit le cortisol est très adaptable aux différentes situations physiologiques : il augmente ou diminue sa production de façon que la production sur 24 heures soit normale. Derrière cette allégation «être sportif intensif, ce n'est pas bon pour la santé», il y avait aussi une fausse idée qui circulait il y a vingt ans, à savoir, le sport n'est pas bon pour la santé. Depuis, heureusement, les études

scientifiques ont bien démontré avec un niveau de preuve irréfutable que l'activité physique et sportive est indispensable pour la santé physique, mentale et sociale, avec un effet dose-dépendant. Et les travaux que j'ai faits sur ce sujet, relayés par d'autres équipes de recherche, ont bien montré l'importance du cortisol – et de ses variations – pour une bonne réponse à l'exercice, d'autant plus que l'exercice est intense et/ou prolongé mais qu'il n'y a pas de production excessive de cortisol. Au contraire, les marqueurs de santé physique, mentale voire cognitive des sujets qui pratiquent une activité physique régulière sont significativement meilleurs que chez les sujets qui ne pratiquent aucune activité physique.

L'autre élément que l'on m'opposait par rapport à la pratique de l'activité physique et sportive régulière, c'était le risque d'«épuisement surrénalien». Mais c'est totalement impossible quand on sait qu'une tumeur surrénalienne et/ou hypophysaire (syndrome de Cushing) peut conduire à une augmentation de 10 à 15 fois de la production de cortisol sur 24 heures, avec un diagnostic qui peut parfois être retardé de plusieurs années. Et, malgré cette hyperproduction de cortisol, il n'y a aucune insuffisance surrénalienne décrite dans la littérature. Donc l'épuisement surrénalien n'existe pas en cas de tumeur et donc encore moins dans la vie normale.

Le cortisol reste malheureusement le vilain petit canard parmi toutes les hormones connues du grand public. Depuis quelques années, il est perçu par les médias comme la mauvaise hormone : elle n'aurait que des mauvais effets. C'est juste oublier que le cortisol est une hormone indispensable à la vie. Si on n'a pas de cortisol, on meurt. Si on n'en a pas assez, on est continuellement fatigué. L'exemple typique est celui de l'addisonien. C'est une personne qui souffre d'une destruction des

surrénales (les glandes endocrines qui produisent le cortisol) par une maladie auto-immune (production d'anticorps développés contre ses propres surrénales). Bien que les addisoniens bénéficient d'un traitement substitutif par un dérivé du cortisol, ces patients restent fatigués en permanence car le traitement (pris en 2 fois dans la journée) ne reproduit pas le cycle du cortisol sur 24 heures (augmentation de la production lors du réveil, puis diminution progressive au cours de la journée et taux le plus bas au moment du sommeil profond) ni l'augmentation lors des repas (pour lutter contre les effets inflammatoires du repas) et lors du stress (qu'il soit physique ou psychologique). Cette augmentation juste avant le réveil nous permet de mobiliser toutes nos réserves énergétiques pour affronter dans les meilleures conditions une nouvelle journée alors que pendant le sommeil profond le corps reconstitue ses réserves et il n'y a pas besoin d'avoir un niveau élevé d'excitation/activation du cerveau.

N'est-ce pas une belle horlogerie que ce cycle de sécrétion du cortisol sur 24 heures ? Aucune hormone n'a un tel cycle sur 24 heures (excepté la mélatonine). En outre, il y a des variations en fonction des saisons (une production plus élevée en automne et en hiver, moins élevée au printemps et en été).

Enfin, et ce n'est pas le moindre de ses rôles : la fonction principale du cortisol est de répondre au stress. L'axe corticotrope est un superbe modèle d'adaptation au stress, le mot « stress » étant entendu comme tout ce qui peut perturber l'homéostasie, c'est-à-dire l'équilibre de l'organisme : que ce soit physique, psychique... En l'absence de réponse, par exemple lors d'une fièvre majeure, le risque est de présenter une insuffisance surrénalienne aiguë, qui est une urgence médicale aiguë, avec un risque de décès non négligeable.

Et malgré tous ces effets, les réseaux sociaux considèrent le cortisol comme un «déchet», une mauvaise hormone. Cela témoigne d'une inculture scientifique mais surtout conduit à véhiculer des messages anxiogènes qui n'ont pour finalité que de vendre des produits qui n'auront aucun effet sauf sur le porte-monnaie de ceux qui croient à ces messages.

Pour toutes ces raisons, le livre du Dr Marie-Pierre Moisan avec qui j'ai eu la chance de collaborer à Bordeaux, survient au bon moment. C'est le travail d'une scientifique renommée sur le sujet. Il permettra de mettre les points sur les *i* et d'apporter des réponses argumentées aux fausses allégations qui reposent sur des perspectives purement mercantiles. Et surtout de donner de façon compréhensible accès aux dernières données scientifiques sur le cortisol. Cette plongée dans la science pour tous, je l'espère, (re)donnera goût à la science expliquée par ceux qui la pratiquent. Ainsi, après avoir exposé ce qu'est le cortisol, comment cette hormone est produite et comment elle agit, le chapitre 2 explique tous ses rôles. Je pense que vous serez surpris de voir la multiplicité de ses actions, sans oublier sa fonction dans la réponse au stress. Dans le chapitre 3 sont détaillées les variations physiologiques et pathologiques de la sécrétion du cortisol et enfin le chapitre 4 offre les (bonnes) réponses aux questions qui fourmillent sur les réseaux sociaux. Ce livre se termine par les clés pour agir vraiment. Ce ne sont pas les conseils d'un coach en bien-être dont on ne connaît pas la formation mais ceux d'une scientifique qui utilise la « médecine basée sur les preuves » et les méta-analyses : une alimentation équilibrée, une activité physique régulière, une quantité de sommeil suffisant et une vie sociale. Ces 4 éléments du mode de vie conduisent à une diminution de la mortalité et du risque de développer des maladies chroniques, à une bonne santé

physique et mentale et s'accompagnent, bien sûr, d'une sécrétion de cortisol normale.

Après la lecture de ce livre, vous devriez pouvoir vous dire : le cortisol est mon ami pour la vie. Et je laisse mon cortisol vivre sa vie.

Professeure Martine Duclos

*Endocrinologue, médecin du sport,
professeure des Universités-praticien hospitalier,
cheffe du service de Médecine du sport et des explorations
fonctionnelles au CHU de Clermont-Ferrand*

INTRODUCTION

« Le cortisol sabote votre perte de poids », « 5 signes que ton acné est due au cortisol », « Ces choses bizarres que tu fais qui sont dues au cortisol », « Tes cheveux deviennent plats et fins : c'est ton cortisol ! » Depuis environ deux ans, le thème du stress a ressurgi sur les réseaux sociaux et les magazines généralistes, mais sous une forme sensiblement différente. Probablement pour apparaître comme un concept nouveau, la focale porte sur **le cortisol, l'hormone du stress. Il est devenu LE coupable de tous les maux, tels que la prise de poids, l'acné, la fatigue chronique, les problèmes digestifs, les troubles du sommeil, les maux de tête.** On parle même de *cortisol face* pour désigner un visage gonflé, supposément causé par un taux élevé de cortisol.

Après avoir bien décrit les multiples effets néfastes d'un excès de cortisol vient le temps des remèdes. Certains influenceurs conseillent des compléments alimentaires ou un « cortisol cocktail » pour faire baisser ou pour « biohacker » son cortisol ; des naturopathes préconisent la consommation de plantes « adaptogènes » ; des diététiciens ont élaboré des recettes de cuisine pour contrôler son niveau de cortisol ; des coachs vous

proposent des cures ou un programme spécifiquement conçu pour maintenir un taux de cortisol optimal et ainsi vous permettre de maigrir durablement et d'optimiser votre *glow up*, c'est-à-dire vous transformer pour améliorer votre bien-être physique et mental. Bien entendu votre taux de cortisol n'est jamais mesuré, il s'agit toujours de suppositions basées sur des « signes ».

L'objectif final de ce remue-ménage médiatique est bien sûr commercial. Il faut d'abord sensibiliser les gens sur les conséquences d'un taux de cortisol anormal en leur parlant de situations suffisamment communes pour qu'un grand nombre d'entre eux s'y retrouve. En multipliant les vidéos sur le sujet, le cortisol devient une vraie préoccupation puisque tout le monde en parle. Ensuite, les remèdes proposés, bien sûr, ne sont pas gratuits. On utilisera votre penchant pour les solutions dites naturelles. Le discours et les coachs sont variés en style et en âge afin de toucher toutes les classes de la population. À noter que le public ciblé est principalement les femmes et les adolescentes, bien plus que les hommes, les prétendus « méfaits du cortisol » touchant beaucoup l'apparence physique : tête trop ronde, mauvais contrôle du poids, acné, cheveux plats et trop fins, etc.

Pour convaincre, les créateurs de contenu utilisent un vernis scientifique, en donnant quelques éléments simples et rapides sur la définition et la fonction du cortisol. Certains coachs vont jusqu'à prétendre avoir un comité scientifique dans leur organisation, c'est-à-dire un ensemble d'experts, scientifiques ou médecins. Pour les remèdes, chacun décrit son expérience personnelle, et les miracles de la cure ou du programme proposés sont partagés, vidéos à l'appui.

DÉMÊLER LE VRAI DU FAUX ET RÉTABLIR LA VÉRITÉ SCIENTIFIQUE

Si cette nouvelle tendance me laisse perplexe, c'est parce que le cortisol est au centre de mes préoccupations – et de mon travail – depuis plus de trente-cinq ans ! J'ai commencé à m'y intéresser en 1989 lors de mon doctorat (PhD), obtenu en 1992 à l'université d'Édimbourg en Écosse. Le thème étant la régulation et les actions du cortisol dans le cerveau. J'ai poursuivi par l'étude de la régulation de la synthèse de cortisol par les glandes surrénales lors d'un stage postdoctoral aux États-Unis à l'Université Duke en Caroline du Nord, avant d'être recrutée comme chargée de recherche à l'INRAE (Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement), en France. J'ai continué à y étudier ce sujet, en particulier la variabilité génétique des niveaux de cortisol et ses conséquences sur la réactivité au stress et le bien-être. En 2004, j'ai obtenu un poste de directrice de recherche à l'INRAE. Mes projets de recherche actuels portent sur les relations entre stress et alimentation.

J'ai souvent été sollicitée pour parler du stress au grand public, par exemple dans une émission de France Culture¹ et à la suite d'un article de synthèse sur la neurobiologie du stress dans la revue *Médecine/Sciences*². Depuis quelque temps, les

1. « Stress, un ennemi pour la vie », émission *La Méthode scientifique*, France Culture, 8 février 2021 : <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/la-methode-scientifique/stress-un-ennemi-pour-la-vie-7513743>

2. M. P. Moisan et M. Le Moal, « Le stress dans tous ses états », *Médecine/Sciences*, juin-juillet 2012, vol. 28, n° 6-7, p. 612-617.

demandes des médias se sont davantage concentrées sur le cortisol du fait de cette nouvelle obsession sur Internet. J'ai donc exploré les contenus proposés par les réseaux sociaux et les magazines généralistes sur ce thème. Les raccourcis, voire les contre-vérités émises m'ont suffisamment alarmée pour me donner l'envie de partager mes connaissances de chercheuse sur le sujet. *Je suis particulièrement révoltée de voir comment la science peut être détournée à des fins commerciales en ciblant des personnes vulnérables.* Depuis une dizaine d'années, les réseaux sociaux sont devenus la source principale d'information pour les jeunes, avec des influenceurs n'ont pas plus de recul sur ce dont ils discutent que leur public mais qui sont rémunérés pour communiquer sur un contenu précis. **Certains contenus sur le cortisol sont fortement anxiogènes et contribuent, je pense, à la flambée des troubles de la santé mentale que nous observons chez les adolescents et jeunes adultes.** La thématique du cortisol est aussi discutée par des influenceuses d'âge plus mûr ciblant des femmes inquiètes, par exemple du vieillissement de leur corps, et prêtes à dépenser de l'argent dans des pseudo-médicaments ou un programme, censés améliorer leur condition physique. Il est temps, me semble-t-il, que les scientifiques dont je fais partie prennent la parole pour remettre la science au cœur des problématiques de santé et de bien-être.

Dans ce livre je vous propose **une lecture scientifique mais accessible à tous sur ce qu'est le cortisol, son importance dans le fonctionnement du corps, comment et pourquoi ses niveaux varient et les conséquences sur la santé.** Un nombre important d'études scientifiques centrées sur le rôle du cortisol dans divers problèmes de santé est disponible. Certaines données font consensus, d'autres sont encore débattues, ainsi

avance la science. En reprenant les exemples trouvés sur les réseaux sociaux ou autres médias, je ferai la part du vrai et du faux à partir de la littérature scientifique, en la vulgarisant pour que les informations soient compréhensibles par tous.

En effet, la compréhension de ces enjeux de bien-être et de santé, mettant en cause l'action d'une hormone fabriquée par notre corps, mérite la rigueur de la méthode scientifique. Il ne suffit pas de faire des observations et de dire « Chez moi ça marche » ou « J'ai appliqué cette méthode sur de nombreuses personnes et le résultat est spectaculaire ». Dans une analyse scientifique, on utilise des statistiques pour valider une observation en évaluant la probabilité que l'observation ne soit pas due simplement au hasard et en prenant soin d'ajouter des contrôles négatifs. Cette observation doit être retrouvée de façon indépendante d'intérêts commerciaux par d'autres investigateurs. Ainsi, **une observation devient robuste quand elle est répétée et validée statistiquement par différents laboratoires de recherche sans conflit d'intérêts**. Pour augmenter la puissance statistique et trancher en cas de contradictions, les chercheurs font des méta-analyses, c'est-à-dire des analyses regroupant toutes les études sur le même sujet.

De même, pour mesurer l'effet d'une intervention sur la santé, que ce soit un complément alimentaire ou une pratique comme le yoga, il faut un groupe témoin qui ne reçoit pas l'intervention. De préférence, l'étude se fait en double aveugle c'est-à-dire que les participants ne savent pas s'ils appartiennent au groupe témoin ou au groupe test. Pour tester un complément alimentaire ou une plante « adaptogène » par exemple, le groupe témoin prend une gélule à l'apparence identique mais ne contenant pas le produit à tester (cela s'appelle un placebo), avec le même protocole que pour le groupe test (par exemple

2 fois par jour pendant 4 semaines). Le nombre d'individus par groupe doit être suffisamment grand pour atteindre la puissance statistique nécessaire. En d'autres termes, plus l'effet attendu est petit, plus le nombre de participants dans chaque groupe doit être élevé afin de valider l'effet par un test statistique. Pour éviter des biais, il faut aussi équilibrer les groupes témoins et les groupes test au niveau de l'âge, du sexe, de la corpulence, etc., c'est-à-dire tous les facteurs confondants ou au minimum les prendre en compte comme covariants dans l'analyse statistique. Enfin, tester différentes doses d'une substance dont on attend un effet est nécessaire pour connaître la quantité optimale à administrer. Bien souvent, les études se font sur quelques dizaines ou centaines de sujets, ce qui est rarement suffisant et engendre des résultats parfois contradictoires. Il faut alors faire ici aussi des méta-analyses, traitant ensemble toutes ces études par des analyses statistiques pour conclure de façon objective.

Toutes ces précautions de la méthode expérimentale sont totalement ignorées par les influenceurs, coaches ou autres créateurs de contenu. À l'heure où le cortisol est hué à tort et à travers, **l'objectif de ce livre est donc de rétablir toute la vérité sur cette hormone absolument indispensable au développement et au fonctionnement du corps humain tout au long de la vie.**

Chapitre 1

À LA DÉCOUVERTE DU CORTISOL

TOUTE *la vérité*, RIEN *que la vérité...* *sur le cortisol !*

Stress, kilos en trop, troubles digestifs, migraines, acné... Sur les réseaux sociaux, le cortisol est devenu **l'ennemi public n°1**. Mais cette hormone est-elle vraiment responsable de tous nos maux... ou **victime de surinterprétations ?**

Dans ce guide clair et accessible, **Marie-Pierre Moisan, chercheure en neuroendocrinologie**, remet les pendules à l'heure. Vous y découvrirez :

- ➔ Ce qu'est réellement le cortisol et pourquoi il est vital pour notre organisme.
- ➔ Ses variations naturelles et leurs impacts.
- ➔ Les situations où il peut se dérégler... et comment y remédier.

Bonne nouvelle : dans la grande majorité des cas, **le cortisol est votre allié, pas votre adversaire !** Au fil des pages, explorez les **4 piliers pour retrouver un équilibre hormonal** sain, loin des mythes et des peurs infondées.

Marie-Pierre Moisan, PhD, est neuroendocrinologue et directrice de recherche à l'INRAE (Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement). Ses travaux ont principalement porté sur la régulation du cortisol, ses actions dans le cerveau, la génétique des réponses de stress, et plus récemment sur les interactions entre alimentation et stress.

Avec la collaboration d'**Alix Lefief-Delcourt**.

Préface de la **Pre Martine Duclos**, endocrinologue, médecin du sport, professeure des universités - praticien hospitalier, cheffe du service de Médecine du Sport et des explorations fonctionnelles au CHU de Clermont-Ferrand.

19,90 €

ISBN : 978-2-311-15216-6

Vuibert.fr

