LA PANNE SÈCHE. POURQUOI LIONEL SANDERS A RECASSÉ ALORS QU'IL MANGEAIT ENFIN, ET CE QUE TA TESTOSTÉRONE NORMALE TE CACHE.

3 fractures en 14 mois, la molécule qui garde la porte de tes hormones, l'ordre exact dans lequel ton corps coupe, le piège de la testostérone totale, l'os qui pardonne en dernier, et l'arbre pour savoir si ta testostérone manque de carburant ou d'autre chose.

Lionel Sanders est un des plus gros moteurs de l'histoire de l'IRONMAN. En 14 mois, il se casse une côte puis 2 fois le sacrum. Diagnostic : il mangeait trop peu pour ce qu'il brûlait. Il corrige, il revient, il regagne, et son squelette lâche encore. Ce dossier t'explique la chaîne qui relie ton assiette à ta testostérone et à tes os, pourquoi un homme peut y entrer sans un seul signal d'alarme, pourquoi ta prise de sang peut te rassurer à tort, et dans quel ordre le corps se répare quand tu remanges.

Emmanuel Gutierrez · TrainingPerf · 18 ans de terrain, lecture biologique de l'athlète

Ce document ne constitue pas un avis médical. Il ne remplace ni une consultation, ni un bilan, ni le suivi par un médecin. Une testostérone basse, une douleur osseuse qui persiste ou une fracture de fatigue se discutent avec ton médecin, seul à poser un diagnostic et à décider d'un examen ou d'un traitement. Si tu as un rapport difficile avec la nourriture, parles-en à un professionnel de santé : c'est un sujet médical, pas un manque de volonté.

PARTIE 1

L'HISTOIRE : 3 OS EN 14 MOIS, PUIS UN QUATRIÈME

Lionel Sanders, triathlète canadien, vice-champion du monde IRONMAN, connu pour sa puissance hors norme sur le vélo. Entre avril 2024 et l'été 2025, il enchaîne **3 fractures de fatigue**. Il cherche une cause commune avec des spécialistes. Elle tombe : un déficit énergétique relatif, le RED-S. Il le raconte lui-même : testostérone basse, thyroïde basse, fer bas, œstrogènes bas.

Date	Ce qui se passe	Ce que ça raconte
Avril 2024	Il gagne le 70.3 d'Oceanside, puis une fracture de fatigue d'une côte l'arrête 4 à 6 semaines	Un premier os qui cède, sans chute
2024 à 2025	**Une première fracture du sacrum**	**Le sacrum est un os trabéculaire, on y revient en partie 6**
Juillet 2025	**L'IRM confirme une nouvelle fracture du sacrum. Il manque les Mondiaux de Nice**	**3 fractures en 14 mois, le diagnostic de RED-S tombe**
Été 2025	Il passe à au moins 7000 kcal par jour, double ses glucides, passe d'environ 72 à plus de 77 kg	Le carburant est corrigé
Fin 2025, début 2026	Retour à la compétition, victoire au 70.3 de Dallas Little Elm	Les sensations et les watts reviennent
Printemps 2026	**Forfait à l'IRONMAN du Texas sur une nouvelle blessure osseuse, environ 11 semaines avant de recourir dehors**	**L'os n'avait pas suivi le même calendrier que le reste**
Août à octobre 2026	**Il manque la dernière qualification à Kalmar. Kona se court le 10 octobre sans lui**	**Une saison perdue sur un déficit déjà corrigé**

La question qui m'intéresse n'est pas pourquoi il a cassé. C'est pourquoi il a recassé alors qu'il mangeait enfin.

Je n'ai pas vu son bilan et je ne fais pas son diagnostic. Ce dossier ne parle que de ce qu'il a dit publiquement, et du mécanisme, parce que ce mécanisme touche aussi l'homme de 40 ans qui saute son déjeuner pour tenir son poids et va courir le soir.

UN DÉFICIT CORRIGÉ N'EST PAS UN CORPS RÉPARÉ. CHAQUE TISSU A SON PROPRE CALENDRIER.

TRI247 et Triathlon Magazine Canada, articles d'avril 2024 à août 2026. Triathlete, What RED-S looks like in male triathletes.

PARTIE 2

CE QUE TON CORPS COMPTE VRAIMENT : LA DISPONIBILITÉ ÉNERGÉTIQUE

Ton corps ne regarde pas ce que tu manges. Il regarde ce qu'il lui reste une fois l'entraînement payé. On appelle ça la **disponibilité énergétique** : tes calories du jour, moins celles de tes séances, divisées par ta masse maigre. C'est l'énergie qui reste pour tout le reste : réparer, fabriquer des hormones, entretenir l'os, se défendre.

Le calcul sur un cas banal

Étape	Exemple	Lecture
Le profil	Homme de 44 ans, 78 kg, 17 % de masse grasse	Masse maigre d'environ 65 kg
Ce qu'il mange	2300 kcal : café le matin, déjeuner sauté, dîner léger	Il se trouve raisonnable, il veut sécher un peu
Ce qu'il dépense en séance	1 h de course ou de vélo à 18 h, environ 800 kcal	Une séance normale pour un amateur engagé
Ce qu'il reste	**(2300 − 800) / 65 = environ 23 kcal par kilo de masse maigre**	**Sous les repères de sécurité, sans faim marquée et sans perte de poids visible**

Les repères viennent surtout de la recherche chez la femme : autour de 45 kcal par kilo de masse maigre, l'énergie est suffisante ; sous 30, les hormones décrochent. Chez l'homme, le seuil exact est moins net, et c'est justement le piège (partie 4) : le corps masculin **tient plus longtemps en silence**, puis il coupe.

Point capital : le déficit se joue aussi **dans la journée**. 2 hommes peuvent manger la même chose sur 24 heures. Celui qui passe 8 heures à jeun puis s'entraîne avant de manger passe une grande partie de sa journée en déficit profond. Le corps ne fait pas de moyenne, il réagit à ce qu'il vit heure par heure.

TON POIDS PEUT RESTER STABLE PENDANT QUE TON CORPS EST EN DÉFICIT. IL S'ADAPTE EN DÉPENSANT MOINS, PAS EN MAIGRISSANT.

Mountjoy M. et al., Consensus du Comité international olympique sur le déficit énergétique relatif dans le sport (REDs), British Journal of Sports Medicine, 2023.

PARTIE 3

LA LEPTINE : LE LAISSEZ-PASSER DE TES HORMONES

La leptine est fabriquée par ton tissu gras. On la présente comme l'hormone de la satiété, mais son vrai rôle est d'être un **rapport d'énergie** envoyé au cerveau : y a-t-il assez de réserves pour se permettre de fabriquer, de réparer, de se reproduire ? Elle ne suit pas seulement ton gras, elle suit ce que tu manges : en déficit, elle s'écroule en quelques jours, bien avant que la balance bouge.

La chaîne, maillon par maillon

1	**Leptine en baisse**	Le tissu gras signale au cerveau que l'énergie manque.
2	**Kisspeptine freinée**	Les neurones à kisspeptine de l'hypothalamus ont besoin de la leptine pour s'activer. Sans elle, ils ralentissent.
3	**GnRH ralentie**	L'hypothalamus envoie moins d'impulsions de GnRH vers l'hypophyse.
4	**LH plus basse**	L'hypophyse libère moins de LH, le messager qui ordonne aux testicules de produire.
5	**Testostérone en baisse**	Les testicules fonctionnent, mais ils ne reçoivent plus l'ordre. Et l'œstradiol, fabriqué à partir de la testostérone, baisse avec elle.

La preuve : remettre la leptine suffit à rallumer l'axe

À Harvard, des hommes minces et en bonne santé ont jeûné 72 heures, plusieurs fois, dans des conditions différentes. Sous placebo, leur leptine s'effondre, leur LH perd ses pulsations et leur testostérone chute. Quand on leur injecte de la leptine pour la maintenir au niveau d'un homme nourri, **la testostérone ne bouge plus**, malgré le jeûne. La thyroïde et l'IGF-1 sont en partie protégés aussi.

Ce n'est pas le manque de calories en lui-même qui coupe ta testostérone. C'est le message de la leptine qui dit au cerveau que les calories manquent.

LA LEPTINE GARDE LA PORTE. QUAND ELLE TOMBE, TON CERVEAU FERME L'USINE À TESTOSTÉRONE POUR ÉCONOMISER.

Chan J.L., Heist K., DePaoli A.M., Veldhuis J.D., Mantzoros C.S., The role of falling leptin levels in the neuroendocrine and metabolic adaptation to short-term starvation in healthy men, Journal of Clinical Investigation, 2003.

PARTIE 4

L'ORDRE DES DOMINOS : CE QUI TOMBE EN JOURS, EN SEMAINES, EN MOIS

Le corps ne coupe pas tout d'un coup. Il coupe dans un ordre, du signal le plus rapide au tissu le plus lent. Connaître cet ordre, c'est savoir quoi regarder, et surtout comprendre pourquoi on se sent revenu avant d'être réparé.

Délai	Ce qui décroche	Ce que la recherche montre
Quelques jours	**Leptine et insuline**	**Chez des hommes à 15 kcal par kilo de masse maigre pendant 4 jours : leptine −53 à −56 %, insuline −34 à −38 %. Testostérone, T3 et IGF-1 encore stables**
Quelques semaines	**Testostérone, LH, FSH, T3, IGF-1**	**École des Rangers de l'armée américaine, 8 semaines de déficit et d'effort : testostérone −50 à −65 % sur les 28 premiers jours, LH et FSH en baisse avec elle**
Plusieurs mois	**L'os**	**Le remodelage osseux tourne sur des cycles de plusieurs mois. Les fractures arrivent tard, quand le déficit dure**
Au retour	Dans le même ordre	Chez les Rangers, la testostérone revient à la normale dès la réalimentation, malgré la dépense. L'os, lui, met des mois à reconstruire ce qu'il a perdu

Pourquoi l'homme tient en silence

Chez la femme, 5 jours de déficit suffisent à dégrader les marqueurs de l'os. Chez l'homme, la même expérience ne montre rien sur l'os en 5 jours, et rien sur la testostérone en 4. Le corps masculin encaisse plus longtemps. C'est une protection, et c'est un piège : **il n'y a pas d'équivalent de la perte des règles** pour sonner l'alarme. Quand la testostérone tombe, le déficit dure déjà depuis des semaines. Quand l'os casse, depuis des mois.

Les signaux qui existent sont flous, et on les met sur le compte du travail, de l'âge ou du stress : moins d'érections au réveil, libido en berne, frilosité, fréquence cardiaque de repos anormalement basse, sommeil qui se dégrade, irritabilité, performances qui stagnent malgré l'entraînement, petites blessures qui ne guérissent pas, infections à répétition.

LA LEPTINE TOMBE EN JOURS, LA TESTOSTÉRONE EN SEMAINES, L'OS EN MOIS. AU RETOUR, MÊME ORDRE : L'OS PARDONNE EN DERNIER.

Koehler K. et al., Low energy availability in exercising men is associated with reduced leptin and insulin but not with changes in other metabolic hormones, Journal of Sports Sciences, 2016. Papageorgiou M. et al., Effects of reduced energy availability on bone metabolism in women and men, Bone, 2017. Friedl K.E. et al., Endocrine markers of semistarvation in healthy lean men in a multistressor environment, Journal of Applied Physiology, 2000.

PARTIE 5

LE PIÈGE DU BILAN : UNE TESTOSTÉRONE NORMALE QUI NE TRAVAILLE PLUS

La plupart des bilans dosent la **testostérone totale**. Elle additionne 2 choses : la testostérone attachée à une protéine de transport, la SHBG, qui ne peut pas entrer dans les cellules, et la testostérone libre ou faiblement liée, celle qui agit sur ton muscle, ton os, ton cerveau et ta libido.

Or la SHBG est fabriquée par le foie, et l'insuline la freine. Quand tu manges trop peu, ton insuline baisse, le frein se lève et **ta SHBG monte**. Elle capture une plus grande part de ta testostérone. Résultat : la totale peut rester dans les normes du laboratoire, pendant que la fraction qui travaille a fondu.

Ce qu'on dose	En déficit énergétique	Ce qu'il faut en conclure
Testostérone totale	**Normale basse, parfois encore dans les normes**	**Rassurante à tort si on la lit seule**
SHBG	**En hausse**	**Le signe que l'insuline est basse et que la libre est confisquée**
Testostérone libre, calculée ou dosée	**En baisse, souvent plus nettement que la totale**	**Le vrai chiffre de ce que tes tissus reçoivent**
LH	**Basse ou normale basse, alors que la testostérone baisse**	**Le cerveau ne compense pas : il a coupé l'ordre**

Une testostérone dans les normes avec une SHBG haute et une LH molle, ce n'est pas un bilan rassurant. C'est un cerveau en mode économie.

LA TOTALE DIT CE QUI CIRCULE. LA LIBRE DIT CE QUI TRAVAILLE. LA LH DIT QUI A COUPÉ.

PARTIE 6

L'OS : POURQUOI LE SACRUM N'EST PAS UNE FRACTURE COMME LES AUTRES

Chez l'homme, l'os est protégé par la testostérone, mais surtout par l'**œstradiol** que ton corps fabrique à partir d'elle. Quand l'axe coupe, les 2 baissent ensemble. L'IGF-1, qui pilote la construction osseuse, baisse aussi. L'os continue à être grignoté par l'usure de l'entraînement, mais il se reconstruit moins vite qu'il s'abîme.

Le site de la fracture est un indice

Il y a 2 sortes d'os. L'os **cortical**, dense, comme le tibia ou les métatarses, casse surtout sous la répétition des chocs : trop de kilomètres, mauvaise progression. L'os **trabéculaire**, en éponge, comme le bassin, le sacrum ou le col du fémur, réagit d'abord aux hormones et à l'énergie. Chez des athlètes hommes à fractures de fatigue multiples, ceux qui avaient cassé sur un site trabéculaire avaient un risque de densité osseuse basse **multiplié par 4,6**.

> *Une fracture du tibia pose la question de ta charge. Une fracture du sacrum pose la question de ta biologie.*

Pourquoi on recasse en mangeant enfin

Quand tu remanges, la leptine remonte en quelques jours, la testostérone en quelques semaines. Tu dors mieux, tes watts reviennent, tu te sens prêt. L'os, lui, suit le rythme du remodelage : résorber, puis reconstruire, sur des cycles de plusieurs mois. Un os qui a perdu de la densité pendant 1 ou 2 ans ne la retrouve pas en une saison. Si le volume de course revient au rythme des sensations, il revient sur un os qui n'a pas fini son chantier.

C'est un scénario, pas un diagnostic sur Sanders. Mais c'est exactement celui que je surveille chez un athlète qui sort d'un déficit : **le retour se programme sur le calendrier de l'os, jamais sur celui des sensations**.

TES HORMONES REVIENNENT EN SEMAINES. TON OS EN MOIS. LE VOLUME SE REPREND SUR LE PLUS LENT DES 2.

Tenforde A.S. et al., Low bone mineral density in male athletes is associated with bone stress injuries at anatomic sites with greater trabecular composition, American Journal of Sports Medicine, 2018.

PARTIE 7

L'ARBRE : TA TESTOSTÉRONE MANQUE-T-ELLE DE CARBURANT OU D'AUTRE CHOSE ?

Voici l'ordre dans lequel je tranche devant une testostérone basse, ou normale avec des symptômes. Chaque étape élimine une piste avant de passer à la suivante.

1	**Le prélèvement**	Le matin, avant 10 h, à jeun, à distance d'une séance dure et d'une mauvaise nuit. Une testostérone basse se confirme sur un 2e prélèvement avant toute conclusion. Un chiffre isolé pris l'après-midi ne veut rien dire.
2	**Le contexte**	Repas sautés, jeûne prolongé, sèche, perte de poids récente, volume d'entraînement en hausse, fracture de fatigue, infections répétées, alcool, médicaments. Sans ces réponses, on devine.
3	**Qui a coupé : la LH**	Testostérone basse et LH haute : les testicules reçoivent l'ordre et ne répondent plus, la piste est testiculaire, c'est un avis médical. Testostérone basse et LH basse ou normale basse : le cerveau a coupé l'ordre, on cherche pourquoi.
4	**La signature du carburant**	T3 libre qui descend, SHBG qui monte, IGF-1 qui chute, insuline à jeun basse. Les 3 ou 4 ensemble avec une LH molle : la piste énergétique devient la première hypothèse. Le cortisol, la prolactine et le reste se discutent avec le médecin si la signature n'est pas là.
5	**L'os**	Fracture de fatigue sur un site trabéculaire, ou 2 fractures en peu de temps : on en parle au médecin, qui peut demander une mesure de densité osseuse. On ne reprend pas le volume de course sans avoir cette réponse.
6	**Le retour**	On remonte la disponibilité énergétique, en particulier autour des séances. On recontrôle les hormones après 6 à 8 semaines. On reprend la course sur plusieurs mois, au rythme de l'os, même quand les sensations disent que tout va bien.

Ce que la réponse n'est pas

Quand le cerveau a coupé la testostérone pour protéger l'organisme, lui en apporter de l'extérieur ne règle rien : le carburant manque toujours, l'os continue de s'appauvrir, et l'axe naturel reste à l'arrêt. Un traitement hormonal relève exclusivement d'un médecin, et sur cette situation la réponse de fond reste la même : **on redonne au cerveau de quoi rouvrir**.

Ce qui t'envoie chez ton médecin sans attendre

Une douleur osseuse qui persiste au repos ou la nuit, une douleur localisée au bassin, à l'aine ou au bas du dos qui s'aggrave en courant, une perte de poids que tu n'expliques pas, des malaises, ou un rapport à la nourriture qui t'échappe : tu consultes avant de lire quoi que ce soit d'autre.

PRÉLÈVEMENT, CONTEXTE, LH, SIGNATURE DU CARBURANT, OS, RETOUR. DANS CET ORDRE, ET JAMAIS LA TESTOSTÉRONE SEULE.

PARTIE 8

2 CAS DU TERRAIN

Cas 1 : une testostérone dans les normes, une libre sous la norme

Un homme en fin de quarantaine, mince, qui mange 1 à 2 fois par jour et veut perdre du gras. Prélèvement à 7 h 30, à jeun. Sa testostérone totale est à **20,7 nmol/L**, en haut de la norme du laboratoire (6,9 à 23,2). Sur ce seul chiffre, tout va bien.

Marqueur	Son résultat	Ce que ça raconte
Testostérone totale	20,7 nmol/L, norme 6,9 à 23,2	Rassurante, lue seule
SHBG	**72 nmol/L, au-dessus de la norme de son âge (18 à 54)**	**Elle confisque une grande part de la testostérone**
Testostérone libre dosée	**27,1 pmol/L, sous la norme (30 à 87)**	**Ce que ses tissus reçoivent vraiment est bas**
LH	**2,5 UI/L, dans le bas de la norme (1,5 à 9,3)**	**Le cerveau ne pousse pas pour compenser**
Insuline à jeun	**1,8 mUI/L, sous la norme (3 à 25)**	**Le frein de la SHBG est levé**

C'est exactement la signature de la partie 5 : insuline basse, SHBG haute, libre confisquée, LH qui ne réagit pas. Le compte rendu ne signalait rien d'anormal sur la testostérone. La lecture n'est pas un diagnostic : chez lui, d'autres causes restent à éliminer avec son médecin, et sa T3 libre et son IGF-1 n'avaient pas été dosés. Mais la question du carburant se pose en premier, et personne ne l'avait posée.

Cas 2 : avant la panne

Un cycliste de 35 ans, environ 8 heures de vélo par semaine, très sec, qui veut encore maigrir, avec un apport en protéines par endroits sous 1 g par kilo. Son axe tient : testostérone totale à 21 nmol/L, LH à 4,0 UI/L (norme 1,7 à 8,6), T3 libre au plafond. Pas de mode économie installé.

Mais 2 marqueurs ont déjà bougé : une **SHBG à 57,8 nmol/L**, dans la norme du laboratoire mais au-dessus de la zone où je la veux chez un athlète, et un **IGF-1 à 200 ng/mL**, dans la norme mais en retrait de la zone de performance. Ce sont les premiers dominos de la partie 4. À ce stade, le bon réflexe n'est pas de pousser la sèche plus loin, c'est de protéger l'apport autour des séances.

DANS LES 2 CAS, LA TESTOSTÉRONE TOTALE ÉTAIT DANS LES NORMES. LES SIGNAUX ÉTAIENT AUTOUR D'ELLE.

Cas anonymisés de dossiers TrainingPerf, 2026. Détails modifiés ou retirés pour qu'aucune personne ne soit reconnaissable. Normes du laboratoire de chaque bilan.

PARTIE 9

CE QUE JE LIS EN SUIVI PERFORMANCE

En Suivi Performance, je croise chaque semaine tes nuits, ta VFC, ta fréquence cardiaque de repos et ton volume d'entraînement avec ta biologie. Un déficit énergétique se voit souvent dans les données avant de se voir sur la prise de sang : une fréquence cardiaque de repos qui descend sans raison, des nuits qui se dégradent, des séances qui coûtent plus pour la même puissance.

Sur le bilan, ta testostérone ne se lit jamais seule : avec ta LH, ta SHBG, ta T3 libre, ton IGF-1, ton heure de prélèvement et ton historique. Et je pose la question que personne ne pose : qu'est-ce que tu as mangé entre ton réveil et ta séance ?

Sanders a eu besoin de 3 fractures pour trouver la cause. Toi, tu peux la chercher sur ton bilan avant le premier os.

TA TESTOSTÉRONE SE LIT AVEC TA LH, TA SHBG, TA THYROÏDE, TON IGF-1 ET TON ASSIETTE. JAMAIS SEULE.

Et maintenant, on part de toi.

Ce dossier t'a montré le mécanisme. Mais le mécanisme général, ce n'est pas ton corps. La vraie question, c'est ce que TA biologie raconte.

BioScan · offert.

Ta cartographie sur 5 axes, 10 minutes depuis ton téléphone, sans carte bleue. Le point de départ.

trainingperf.fr/bioscan/app

Décodage Performance · 197€ ou 3x66€.

Tu as déjà des analyses ? Je les lis vraiment, ligne par ligne. Protocole applicable inclus.

trainingperf.fr/decodage-performance

Bilan Performance · 697€ ou 3x232€.

La vue complète : 4 analyses qui dialoguent (biologie, posture, biomécanique, composition). Kit envoyé chez toi.

trainingperf.fr/bilan-performance

« C'est pas dans ta tête. C'est dans ta biologie. »

Emmanuel · TrainingPerf

Ce document est éducatif et ne constitue pas un avis médical. Les ranges fonctionnels TP diffèrent des ranges labo standards et sont issus de la pratique clinique TrainingPerf. Parles-en à ton médecin ; ce guide ne se substitue pas à une consultation ni à un suivi par un professionnel diplômé.