

LA MÊME MOLÉCULE, 2 TENDONS, 2 RÉSULTATS. CE QUI DÉCIDE, C'EST TON TERRAIN.

Ce qu'on sait vraiment de la molécule dont tout le monde parle, ton tendon de 18 mois au microscope, la chaîne de fabrication du collagène maillon par maillon, les 4 conditions du terrain, l'arbre de décision, et les lignes à lire sur ton bilan.

Cette semaine, CNN a publié des témoignages de gens qui disent que le BPC-157 les a rendus malades, et la télé irlandaise a fait analyser des flacons achetés sur ce marché : 3 sur 4 étaient impurs. En face, des sportifs te jurent qu'il a réglé une tendinite qui traînait depuis plus d'un an. Ce dossier ne te dit ni d'en prendre, ni que c'est une arnaque. Il t'explique pourquoi 2 personnes peuvent obtenir 2 résultats opposés. Une molécule de réparation envoie un signal. Ce qui exécute ce signal, c'est ton tendon, ta biologie et la charge que tu lui donnes. On part de l'actualité, puis on descend d'un étage à chaque partie : le tendon chronique au microscope, la chaîne de fabrication du collagène, le sucre, les cofacteurs, le feu de fond, la charge, et l'ordre dans lequel je lis tout ça.

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

Ce document ne constitue pas un avis médical. Il est informatif : il ne recommande ni ne décourage l'usage d'aucune substance, et il ne contient aucune dose, aucun mode d'emploi, aucune source d'approvisionnement. Le BPC-157 n'a aucune autorisation de mise sur le marché, ni en France ni en Europe, et il est interdit en permanence par l'Agence mondiale antidopage. Une douleur tendineuse qui dure, une rupture suspectée ou un tendon qui gonfle doivent être vus par ton médecin. Une glycémie, une CRP ou une thyroïde anormales doivent toujours être interprétées par lui.

LA SEMAINE OÙ TOUT LE MONDE EN A PARLÉ, ET CE QU'ON SAIT VRAIMENT

BPC veut dire Body Protection Compound. Le BPC-157 est une chaîne de 15 acides aminés, tirée d'une protéine isolée dans le suc gastrique humain. **Ce n'est ni un complément alimentaire, ni un médicament autorisé : c'est une molécule de recherche.** Voici ce qui s'est passé autour d'elle, et où elle en est.

Repère	Ce qui s'est passé	Ce que ça veut dire pour toi
CNN, 13 octobre 2026	Témoignages de personnes qui disent avoir eu des réactions après en avoir pris	Des effets rapportés, pas mesurés : on ne sait ni ce qu'elles ont pris, ni à quelle dose
RTÉ, 15 octobre 2026	4 flacons achetés sur ce marché, analysés par un laboratoire universitaire : 3 avec des impuretés importantes, un dosé 5 mg qui en contenait 2,2, un dosé 10 mg qui en contenait 4,8, du mannitol non déclaré dans les 4	Le contenu d'un flacon de recherche n'est garanti par personne
Saisies irlandaises	Plus de 1 300 unités de BPC-157 saisies en 2026, 4 fois plus qu'il y a 4 ans	Un marché qui grossit plus vite que les contrôles
FDA, 23 juillet 2026	Comité consultatif : 8 voix contre 6 pour l'ajouter à la liste des préparations en pharmacie. Avis non contraignant	Mi-octobre, aucune pharmacie américaine n'a encore le droit de le préparer
Données humaines	L'agence américaine recense 5 petites études, courtes, et juge les données de sécurité insuffisantes	Ce qu'on sait du mécanisme vient surtout des cellules et de l'animal
Antidopage	Classe S0 de la liste de l'AMA, substances non approuvées : interdit en et hors compétition	Une autorisation d'usage thérapeutique est très improbable

Ce que décrivent les études de mécanisme

Sur les cellules du tendon, la molécule augmente leur migration et leur sortie vers la zone lésée, et elle augmente le nombre de récepteurs à l'hormone de croissance à leur surface. Sur les modèles animaux, l'effet le mieux décrit est la formation de nouveaux vaisseaux. **Retiens le point commun : tout ce qui est décrit, c'est un signal.** Il dit aux cellules de bouger, de se multiplier, de reconstruire. Il ne fournit ni les matériaux, ni les outils, ni la direction dans laquelle les fibres doivent s'aligner.

UN SIGNAL DE RÉPARATION NE RÉPARE RIEN TOUT SEUL. IL DONNE UN ORDRE. LA QUESTION, C'EST QUI L'EXÉCUTE, AVEC QUOI.

CNN, 13/10/2026. RTÉ Prime Time, 15/10/2026 (analyses Maynooth University). FDA Pharmacy Compounding Advisory Committee, 23/07/2026. Liste des interdictions AMA 2026, classe S0. Études de mécanisme : Chang 2011 et 2014, J Appl Physiol et Molecules ; Hsieh 2017, J Mol Med.

TON TENDON DE 18 MOIS AU MICROSCOPE

Le mot tendinite fait croire à un feu qu'il suffirait d'éteindre. En 1999, une équipe a regardé des tendons douloureux depuis des mois au microscope : **presque pas de cellules inflammatoires classiques**. Les études plus récentes nuancent : on retrouve des cellules immunitaires, une activité à bas bruit qui ne s'éteint pas. Ce n'est donc ni un incendie, ni un tissu calme. C'est une réparation qui tourne en rond.

Les 3 stades, et pourquoi le tien change tout

1	Tendon réactif	Une surcharge récente, quelques jours à quelques semaines. Le tendon gonfle, ses cellules s'activent, la structure des fibres reste intacte. C'est le stade le plus réversible.
2	Réparation désorganisée	La surcharge continue. Les cellules se multiplient, fabriquent du collagène, mais il sort mal rangé. De petits vaisseaux commencent à pousser.
3	Tendon dégénératif	Des zones entières de fibres désorganisées, des cellules épuisées ou mortes par endroits, des vaisseaux et des nerfs installés. C'est souvent là qu'on est à 18 mois.

Ce qui a changé dans ton tendon

Tendon sain	Tendon qui traîne	Ce que ça change
Collagène de type 1, épais, aligné dans l'axe de traction	Plus de collagène de type 3, fin, en désordre	Une corde en vrac au lieu d'un câble : moins résistante, plus irritable
Très peu de vaisseaux	Des petits vaisseaux qui poussent dans le tendon, visibles au Doppler	Ils arrivent avec des fibres nerveuses : une partie de la douleur vient de là
Cellules longues et alignées	Cellules arrondies, trop nombreuses par endroits, absentes ailleurs	Les ouvriers ne travaillent plus de la même façon
Cœur du tendon presque figé depuis l'adolescence	Réparation surtout en périphérie et dans le tissu neuf	Ce que tu fabriques maintenant compte plus que ce qui est déjà là

Le dernier point est celui que presque tout le monde ignore. Une étude au carbone 14 a montré que le cœur du tendon d'Achille n'est quasiment plus renouvelé après la fin de la croissance. **Ton tendon ne se refait pas d'un bloc : il se répare là où il est encore actif, avec ce que ton sang lui apporte aujourd'hui.** C'est pour ça que ta biologie actuelle pèse autant.

Khan KM et al., BMJ, 1999. Cook JL, Purdam CR, Br J Sports Med, 2009. Öhberg L, Alfredson H, Br J Sports Med, 2002. Dakin SG et al., Am J Sports Med, 2015. Heinemeier KM et al., J Physiol, 2013.

LA CHAÎNE DE FABRICATION DU COLLAGÈNE, MAILLON PAR MAILLON

Réparer un tendon, c'est fabriquer du collagène de type 1 et l'aligner. Ça se fait en 5 étapes. **Un signal de réparation agit sur la 1re. Les 4 autres dépendent de toi.**

Étape	Ce qu'il faut	Ce qui la casse
1. L'ordre de fabriquer	Un signal : la charge mécanique d'abord, les facteurs de croissance, une molécule de réparation	Le repos complet : sans traction, le tendon reçoit moins d'ordres
2. Les briques	Des acides aminés, surtout glycine, proline et lysine	Des apports en protéines trop faibles, un déficit d'énergie
3. Rigidifier la chaîne	Une enzyme qui a besoin de vitamine C et de fer pour fixer les briques entre elles	Une vitamine C basse : la chaîne sort molle et se dégrade avant d'être utilisée
4. Souder les fibres entre elles	Une enzyme qui a besoin de cuivre pour créer les bons ponts	Un cuivre bas, souvent provoqué par un zinc pris fort et longtemps (partie 5)
5. Aligner	La traction : les fibres se rangent dans le sens où on tire	Pas de charge, ou une charge trop brutale : les fibres se rangent en vrac

La charge est le 1er signal, et le plus ancien

Quand tu tires sur un tendon, ses cellules sentent la déformation et accélèrent la fabrication du collagène. Après une séance, la synthèse culmine vers 24 heures et reste haute environ 3 jours. La dégradation monte aussi, mais elle culmine plus tôt. **Ton tendon commence donc par perdre un peu avant de gagner** : c'est pour ça qu'on le charge lourd en laissant 48 à 72 heures entre 2 séances, et pas tous les jours.

UN SIGNAL DE RÉPARATION SANS CHARGE, C'EST UN CHANTIER LANCÉ SANS PLAN. ÇA CONSTRUIT, MAIS EN VRAC.

Magnusson SP et al., Nat Rev Rheumatol, 2010. Kjær M et al., Physiol Rev, 2004. Biochimie du collagène : prolyl- et lysyl-hydroxylases (vitamine C, fer), lysyl-oxydase (cuivre).

CONDITION 1 : LE SUCRE, ET LES MAUVAIS PONTS

Ton collagène a besoin de ponts entre ses fibres : c'est l'étape 4. Les bons ponts sont posés par une enzyme, au bon endroit, en nombre contrôlé. **Le sucre en pose d'autres, tout seul, au hasard.** C'est la glycation.

	Les bons ponts	Les ponts du sucre
Qui les pose	Une enzyme qui a besoin de cuivre	Le glucose en excès, sans enzyme
Où	À des endroits précis de la fibre	N'importe où
Ce qu'ils font	Le tendon devient solide et reste élastique	Le tendon devient rigide et cassant
Ce qui les défait	Le renouvellement normal du tissu	Presque rien : dans un tissu qui se renouvelle peu, ils s'accumulent

Une méta-analyse de 31 études le chiffre : **chez les diabétiques, la tendinopathie est 3,7 fois plus fréquente**, leurs tendons sont plus épais, et le risque augmente avec l'ancienneté du diabète. Tu n'as pas besoin d'être diabétique pour être concerné : la glycation est continue, elle dépend de ton sucre moyen, jour après jour.

Le paradoxe : ton HbA1c est normale, et ça ne suffit pas

L'HbA1c reflète ton sucre moyen sur 3 mois. C'est le dernier chiffre à bouger. Avant elle, ton pancréas compense : il produit plus d'insuline pour tenir une glycémie normale. **Une insuline à jeun qui force, avec une glycémie et une HbA1c normales, c'est déjà un terrain qui sucre ton tendon plus qu'il ne faut.** Je lis les 3 ensemble, jamais l'HbA1c seule.

Ranger TA, Wong AMY, Cook JL, Gaida JE, Br J Sports Med, 2016 (OR 3,67, IC 95 % 2,71 à 4,97). Heinemeier KM et al., J Physiol, 2013. Lecture insuline, glycémie, HbA1c : doctrine TrainingPerf.

CONDITION 2 : LES OUTILS, ET LE PIÈGE DU ZINC

Les étapes 3 et 4 de la chaîne ne marchent qu'avec leurs cofacteurs. Sans eux, peu importe la force du signal : **la fibre sort mal montée.**

Outil	Son rôle dans la chaîne	Ce qui le fait manquer
Vitamine C	Fixe les briques pour que la chaîne tienne sa forme	Peu de fruits et légumes crus, tabac, stress oxydatif d'un gros volume d'entraînement
Cuivre	Pose les bons ponts entre les fibres	Un zinc pris fort et longtemps, une absorption intestinale altérée
Fer	Travaille avec la vitamine C sur la même étape	Il se lit dans un bilan complet, jamais seul ni en premier
Glycine et proline	Un tiers des briques du collagène est de la glycine	Des apports en protéines bas, peu de tissus riches en collagène dans l'assiette

Le piège que personne ne voit : le zinc qui vide le cuivre

Beaucoup de sportifs prennent du zinc, pour l'immunité, la testostérone ou la récupération. Le zinc et le cuivre passent par la même porte dans l'intestin. Pris fort et longtemps, le zinc fait fabriquer à tes cellules intestinales une protéine qui retient le cuivre et le jette avec elles. **Résultat : un cuivre qui baisse en silence, et une enzyme qui pose moins de bons ponts.** Tu crois soutenir ta récupération, tu affaiblis l'étape 4 de ton tendon.

Le cuivre se lit avec la céruléoplasmine, la protéine qui le transporte, et avec le zinc. Une céruléoplasmine haute peut aussi refléter une inflammation : **c'est une paire qui se lit avec la CRP ultrasensible (partie 6).**

Les briques au bon moment

Dans une étude, des sujets ont pris de la gélatine enrichie en vitamine C une heure avant 6 minutes de corde à sauter : le marqueur de fabrication du collagène dans le sang a doublé par rapport au placebo. **Le signal de la charge, plus les briques et l'outil au même moment.** C'est exactement la logique de ce dossier.

TU PEUX ENVOYER LE MEILLEUR SIGNAL DU MONDE. SANS VITAMINE C NI CUIVRE, TON TENDON FABRIQUE UNE FIBRE QUI NE TIENT PAS.

Shaw G et al., Am J Clin Nutr, 2017. Interaction zinc et cuivre : induction de la métallothionéine entérocytaire, carence en cuivre décrite sous supplémentation prolongée en zinc. Aucune dose de complément n'est indiquée dans ce dossier.

CONDITION 3 : LE FEU DE FOND, ET CE QUI L'ENTRETIENT

Une réparation a besoin d'un terrain calme. Une inflammation de fond, même faible, maintient tes cellules en mode défense plutôt qu'en mode construction.

Ce qui entretient le feu	Comment ça touche ton tendon	Ce que je lis
Inflammation de bas grade	Un terrain qui ne se calme jamais, des cellules immunitaires qui restent allumées	CRP ultrasensible : au-dessus de 1 mg/L, je cherche pourquoi
Cortisol qui reste haut	Le cortisol freine la fabrication du collagène par les cellules du tendon	Cortisol du matin, sommeil, charge totale
Thyroïde ralentie	Une des causes classiques de tendinopathie qui traîne	TSH, T4 libre, T3 libre
Cholestérol très haut	Il peut se déposer dans le tendon d'Achille et l'épaissir	LDL, ApoB, histoire familiale
Certains antibiotiques	Les fluoroquinolones fragilisent directement le tendon	Ton historique de traitements, avec ton médecin

L'infiltration : le meilleur exemple du piège à court terme

Un essai mené sur 165 patients souffrant du coude depuis plus de 6 semaines a comparé une infiltration de corticoïde et une injection placebo. À 1 an, **83 % des patients infiltrés étaient guéris ou très améliorés, contre 96 % sous placebo**, et les récurrences étaient plus fréquentes après l'infiltration. Le corticoïde éteint la douleur vite, et il freine la fabrication du collagène au moment où le tendon en a besoin.

Je ne te dis pas de refuser une infiltration : c'est une décision avec ton médecin. Je te dis que si tu en as eu une récemment, **ton tendon a reçu un ordre de ralentir au moment où tu lui demandes de reconstruire.**

Coombes BK et al., JAMA, 2013. Effets des glucocorticoïdes sur les ténocytes : revue Dean BJF et al., Semin Arthritis Rheum, 2014. Seuil CRP ultrasensible : repère TrainingPerf, à lire avec ton médecin.

CONDITION 4 : LA CHARGE, CE QUI DONNE LA DIRECTION

Le repos complet calme la douleur. Il ne répare pas : un tendon sans traction reçoit moins d'ordres de fabriquer, et ce qu'il fabrique se range en vrac. **C'est la charge qui donne la direction aux fibres.**

Ce que tu fais	Ce qui se passe dans le tendon	Ce que ça donne
Repos complet	Peu de signal mécanique, fibres neuves non orientées	La douleur baisse, la reprise la ramène
Charge brutale ou trop fréquente	La dégradation dépasse la fabrication	Le tendon reste irritable, le stade avance
Charge lourde, lente, espacée	Fabrication stimulée, fibres alignées, temps de reconstruire entre 2 séances	La structure et la douleur s'améliorent ensemble

Sur des tendinopathies du genou, un programme de charges lourdes et lentes a donné des résultats aussi bons que le travail excentrique à 6 mois, mieux acceptés, et a augmenté le renouvellement du collagène. **Dans le même essai, le groupe infiltré allait mieux à court terme et moins bien à 6 mois.**

Ce dossier reste sur la biologie : le choix des exercices, l'angle et la progression se construisent avec un professionnel qui voit ton tendon. Ce que je retiens pour ton terrain, c'est le rythme : **une charge qui progresse, et 48 à 72 heures pour que la fabrication rattrape la dégradation.**

Kongsgaard M et al., Scand J Med Sci Sports, 2009. Magnusson SP et al., Nat Rev Rheumatol, 2010.

L'ARBRE DE DÉCISION : POURQUOI ÇA MARCHE CHEZ L'UN ET PAS CHEZ L'AUTRE

Quand quelqu'un me dit qu'une molécule de réparation a tout changé, et qu'un autre me dit qu'elle n'a rien fait, je ne commence pas par la molécule. Je regarde dans cet ordre.

1	Tu fais de la compétition ?	Si oui, la question est réglée : interdit en permanence par l'antidopage. On travaille le terrain, la charge, et ce que ton médecin peut proposer.
2	À quel stade est ton tendon ?	Un tendon réactif récent et un tendon dégénératif de 18 mois ne sont pas le même chantier. Le 2e a des fibres en vrac, des vaisseaux et des nerfs installés : il demande plus de temps, quel que soit le signal.
3	Ton sucre est-il propre ?	Insuline à jeun, glycémie et HbA1c lues ensemble. Si l'insuline force déjà, chaque fibre neuve se glyque : c'est le 1er chantier.
4	Tes outils sont-ils là ?	Vitamine C, cuivre et céruléoplasmine, zinc. Un zinc pris longtemps avec un cuivre bas casse l'étape 4.
5	Le feu est-il éteint ?	CRP ultrasensible, cortisol, thyroïde, infiltration récente. Un terrain agité garde les cellules en défense.
6	La charge est-elle là ?	Repos complet ou charge brutale : les fibres se rangent en vrac. Charge lourde, lente, espacée : elles s'alignent.
7	Que contient le flacon ?	Dans l'analyse irlandaise, des flacons à moins de la moitié de leur dose et 3 sur 4 impurs. Sans analyse, personne ne peut te dire ce que tu as pris.

Profil	Ce que je vois	Ce que ça explique
A	Tendon récent, sucre propre, outils présents, CRP basse, charge progressive	Le terrain où tout signal de réparation a de quoi travailler
B	Tendon de 18 mois, insuline à jeun haute, HbA1c normale	Le signal fabrique, le sucre rigidifie ce qui est fabriqué
C	Zinc pris tous les jours depuis 1 an, cuivre bas	Le signal fabrique, les fibres sont mal soudées
D	Infiltration il y a 1 mois, sommeil court, CRP au-dessus de 1	Le signal dit de construire, le terrain dit de ralentir
E	Repos complet depuis 3 mois	Le signal fabrique, rien ne donne la direction

LE PROFIL A ET LE PROFIL D PEUVENT PRENDRE EXACTEMENT LA MÊME CHOSE. ILS NE RACONTERONT JAMAIS LA MÊME HISTOIRE.

Arbre de décision : pratique TrainingPerf. Il ne pose aucun diagnostic et ne recommande aucune substance.

LES LIGNES À LIRE SUR TON BILAN, ET POURQUOI ELLES VONT PAR PAIRES

Devant un tendon qui traîne, je ne lis jamais un marqueur seul. Un signal en pilote un autre, et c'est l'écart entre les 2 qui parle.

Paire	Le piège si tu la lis seule	Ce que la paire raconte
Insuline à jeun et HbA1c	Une HbA1c normale rassure à tort	Une insuline qui force avec une HbA1c normale : la glycation a déjà commencé
Cuivre et zinc	Un cuivre dans la norme basse passe inaperçu	Un zinc haut avec un cuivre bas : l'étape 4 est freinée
Céroléoplasmine et CRP ultrasensible	Une céroléoplasmine haute fait croire à un cuivre suffisant	Si la CRP est haute aussi, c'est l'inflammation qui la monte
Cortisol du matin et sommeil	Un cortisol normal un matin ne dit rien de ta journée	Un cortisol haut avec un sommeil court : un terrain qui freine le collagène
TSH et T4 libre	Une TSH dans la norme peut cacher une T4 basse	Une thyroïde lente ralentit toute la réparation
LDL ou ApoB et tendon d'Achille	Un cholestérol vu comme un sujet cardiaque seulement	Un Achille épais et récidivant chez un sujet jeune se lit avec l'histoire familiale

La vitamine C ne figure presque jamais sur un bilan standard. Elle se dose dans le plasma, sur prescription, et je la demande quand l'alimentation ou le tabac la rendent suspecte.

Cette lecture croisée, c'est mon travail en Suivi Performance : ta charge, ta douleur et ton sommeil suivis semaine après semaine, avec ta prise de sang à côté, pour savoir si ton tendon a de quoi exécuter ce que tu lui demandes. Le point de départ reste le même pour tout le monde : ton BioScan, gratuit, en 10 minutes.

LA MOLÉCULE DONNE L'ORDRE. TON SUCRE, TES OUTILS, TON FEU DE FOND ET TA CHARGE DÉCIDENT DE CE QUI EST CONSTRUIT.

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.

TrainingPerf : précision clinique par la biologie. Cabinet de consulting en performance biologique premium, France. trainingperf.fr