

LA FONDATION

Ce qui fait écraser le Tour n'est pas ce que tu crois. Et ça se lit dans le sang.

Un homme vient de gagner son cinquième Tour de France avec six minutes vingt-six d'avance sur le deuxième. La planète velo n'a qu'un mot à la bouche. Ce dossier ne parle pas de ce mot. Il decortique, pièce par pièce, chiffre par chiffre, le moteur réel derrière la performance : d'où vient l'écart, ce que le sang en dit, et pourquoi ton bilan classique passe à côté de ton vrai plafond. Ce n'est pas un article d'influenceur. C'est une dissection.

Par Emmanuel, TrainingPerf. Chiffres vérifiés, sources publiques (podcast The Drive épisode 318, données Strava rendues publiques février 2026, études de puissance publiées). On decode le débat, on n'accuse personne.

Ce document est un dossier d'analyse sportive et biologique. Il ne constitue pas un avis médical, ne vise aucun athlète nommément et n'affirme aucun manquement. Aucun protocole, aucun dosage. On lit des signaux, on ne prescrit rien.

LA QUESTION QUE TOUT LE MONDE POSE

Six minutes vingt-six sur le deuxième. Neuf minutes quarante-deux sur le troisième, qui est son propre coéquipier. A ce niveau d'écart, la question tombe toujours, la même, immédiate : comment ? Et la réponse facile arrive aussi vite : il est chargé. Admettons. Personne ici n'accuse ni ne défend, on ne sait pas, exactement comme toi. Mais pose le problème froidement, en ingénieur. Même si le peloton entier roulait à armes égales, même en neutralisant totalement cette variable, l'écart resterait. Le dopage, quand on le suppose partout, n'explique justement plus une domination : il devient un fond commun qui s'annule. Ce qui sépare le premier du deuxième est donc ailleurs. Et ce qui reste, c'est mesurable. Ce dossier va le mesurer.

Quand tu supposes le dopage chez tout le monde, il n'explique plus la différence entre les coureurs. Il l'annule. Ce qui reste, c'est le moteur.

LE GLACAGE OU LE GATEAU

Voici la thèse de ce dossier, la colonne vertébrale, celle qui change ta façon de regarder toute performance. Un champion se construit en deux étages. Il y a la finition, en surface : le lit connecté, la nutrition au gramme près, l'altitude, l'aéro, l'optimisation, et oui, même ce que tu supposes. Appelle ça le glacage. Il pèse environ deux pour cent. Et il y a le gâteau dessous : le moteur métabolique, la cylindrée de base, quinze ans de volume. La preuve tient en une expérience de pensée. Prends un homme sans le gâteau, donne-lui exactement le même glacage, le même protocole, le même matériel, le même encadrement, et même la même chose que tu supposes. Il progresse un peu. Il ne gagne rien. Le glacage sublime un gâteau. Il n'en fabrique aucun. Les parties qui suivent décortiquent le gâteau.

LA FUITE STRAVA, DECODEE

En fevrier 2026, sur une sortie plate d'environ cent trente kilometres entre Valence et Calpe, il oublie de masquer ses donnees de puissance. Elles restent publiques quelques heures. C'est le genre de detail que personne ne va chercher ni verifier, et c'est exactement la que se cache la preuve la plus propre : pas une estimation, un fichier reel. Regarde ce qu'il contient.

LA DONNEE DU FICHIER	VALEUR	CE QUE CA SIGNIFIE
Puissance normalisee (pondere l'effort reel)	environ 307 W	Une moyenne d'effort qui, pour beaucoup d'amateurs, se situe au niveau du seuil, pas d'une balade.
Segment continu de 46 minutes	334 W	Tenu sans coupure, en conversation. Ce n'est pas un test, c'est une sortie tranquille.
Frequence cardiaque moyenne	144 bpm	A cette puissance. Un amateur y serait proche de son maximum, pas en zone facile.
Frequence cardiaque maximale du jour	163 bpm	Il n'est jamais monte dans le rouge. Toute la sortie est restee sous-maximale.
Pic de puissance	847 W	La reserve explosive au-dessus du moteur d'endurance.

Maintenant, ses zones de puissance, telles qu'affichees. C'est la cartographie de son moteur.

ZONE	SES WATTS	TON REPERE
Endurance (zone 2)	238 a 323 W	Sa zone facile commence ou beaucoup d'amateurs finissent leur sortie.
Tempo (zone 3)	324 a 387 W	Deja au-dessus du seuil de nombreux cyclistes entraines.
Seuil (zone 4)	388 a 452 W	Son seuil estime tombe dans cette bande. Environ 6,5 a 6,9 W par kilo.
VO2max (zone 5)	453 a 516 W	La zone des efforts de trois a huit minutes en montagne.
Reference amateur solide	seuil 200 a 280 W	Le niveau ou un tres bon amateur est deja au taquet.

Lis la premiere ligne du premier tableau et la derniere du second ensemble. Sa sortie de recuperation se situe au niveau du meilleur effort soutenu d'un amateur solide. Ce n'est pas de la volonte, ce n'est pas un protocole, ca ne s'achete pas. C'est une propriete du moteur. Et un moteur, ca se lit a un endroit precis : dans ce que le sang fait de l'effort. On y arrive.

Provenance des zones : ce sont celles affichees sur son propre fichier Strava, rendu public par erreur le 12 fevrier 2026 et releve par plusieurs medias specialises. Ce sont ses reglages reels, pas un modele. Seul le FTP, environ 415 W, est deduit, car il tombe au milieu de sa zone de seuil ; certains analystes l'estiment plus haut, 440 a 450 W, d'apres les courses. Les watts par kilo en decoulent, avec la meme prudence.

LES CHIFFRES DE MONTEE, DECORTIQUES

Sur le plat, un moteur se cache. En montagne, il se montre nu, parce que la pente efface l'aerodynamisme et ne laisse parler que le rapport entre les watts et le poids. C'est la mesure reine du cyclisme : les watts par kilo. Des chercheurs ont modelise ses montees a partir des temps et des profils. Voici ce que ca donne, avec la rigueur qui s'impose : ce sont des estimations, avec une marge, pas des mesures capteur officielles.

LA MONTEE	PUISSANCE ESTIMEE	CE QUE CA DIT
Un chrono en cote (Pyrenees)	environ 464 W / 7,1 W/kg	Il faut approcher les 7 watts par kilo juste pour rester dans sa roue. Presque personne au monde ne les tient.
Une grande ascension mythique	environ 421 W sur 54 min	Un des meilleurs temps de l'histoire de la montee, et pas un effort maximal pur.
Moyenne sur 40 min d'ascension	442 W, marge de 15 W	Le socle d'endurance en altitude, tenu longtemps, la ou l'oxygene manque.
Vitesse ascensionnelle (VAM)	1700 a 1800 m/h	Le rythme auquel il gagne de l'altitude en effort court. Un marqueur de puissance pure au poids.

Retiens le chiffre de sept watts par kilo. Un cycliste amateur tres serieux plafonne souvent entre quatre et cinq. Un professionnel correct tourne autour de six. Lui vit au-dessus de sept sur les efforts qui comptent, avec un poids d'environ soixante-cinq kilos. Ce n'est pas un ecart de degre, c'est un ecart de nature. Et cette nature se lit dans la machinerie qui fabrique l'energie.

Sur le plat, un moteur se cache derriere l'aero. En montagne, il n'y a plus que les watts et le poids. La verite y est nue.

LE MOTEUR METABOLIQUE

Son physiologiste l'a repéré très jeune, pas sur sa puissance brute, sur un seul signal discret : un lactate anormalement bas pour la puissance qu'il produisait. C'est un marqueur indirect, mais il pointe droit sur l'essentiel, l'efficacité de sa machinerie mitochondriale. Pour comprendre pourquoi c'est le cœur de tout, il faut ouvrir la boîte et regarder trois étages.

ETAGE 1 : LE LACTATE N'EST PAS UN DECHET

On t'a vendu le lactate comme le poison qui brûle les jambes. C'est faux, et c'est la première marche de l'expertise réelle. Le lactate est un carburant. Quand tu forces, tes fibres rapides le produisent en dégradant le sucre. Un moteur ordinaire le laisse s'accumuler jusqu'à l'acidose et l'étouffement. Un moteur d'élite fait l'inverse : il le renvoie vers les mitochondries des fibres lentes, qui le rebrulent pour fabriquer de l'énergie propre. Cette navette repose sur des transporteurs, les MCT, plantés dans la membrane des cellules ; leur densité dans les fibres lentes fait toute la différence entre celui qui tient trois cents watts en discutant et celui qui explose. Il ne subit pas le lactate. Il l'oxyde. Il le recycle en temps réel.

Deux hommes peuvent afficher exactement le même chiffre de lactate. L'un le brûle, l'autre l'encaisse. Même nombre, deux biologies opposées.

ETAGE 2 : IL CARBURE AU GRAS QUAND LES AUTRES BRULENT LEUR SUCRE

Deuxième étage. À une intensité donnée, ton corps choisit son mélange de carburant : plutôt du gras, plutôt du sucre. Le sucre est une réserve minuscule, quelques milliers de calories, qui s'épuise en deux heures d'effort. Le gras est une réserve quasi illimitée, des dizaines de milliers de calories même chez un homme sec. Le moteur d'élite repousse très haut le point de bascule vers le sucre. Concrètement, il roule encore majoritairement au gras à des puissances où un amateur a déjà cramé tout son glycogène et s'écroule. Cette intensité où l'oxydation des graisses est maximale porte un nom, le FatMax, et c'est là que se joue le haut de sa zone deux. Ce n'est pas rouler doucement. Chez lui, c'est trois cent vingt watts. C'est un phénotype métabolique, pas une séance qu'on copie en un mois.

ETAGE 3 : LA DENSITE ET LA QUALITE DES MITOCHONDRIES

Sous les deux premiers étages, il y a l'usine elle-même : les mitochondries, les centrales qui transforment le carburant en énergie. Plus elles sont nombreuses et efficaces, plus tu peux brûler de gras, plus tu recycles de lactate, plus tu produis d'énergie sans t'empoisonner. C'est ce que quinze ans de gros volume en zone deux construisent, lentement, séance après séance. Le talent donne un bon capital de départ ; le volume le multiplie. C'est pour ça que la méthode de son entourage repose sur environ quatre-vingts pour cent du temps à basse intensité : ce n'est pas de la paresse, c'est la construction méthodique de l'usine.

CE QU'IL FAUT RETENIR : LE MOTEUR, C'EST L'EFFICACITE, PAS LA PUISSANCE BRUTE.

Retiens le principe, parce qu'il te concerne directement : un chiffre isolé ne dit rien tant que tu ne sais pas ce que le corps en fait. Le même lactate, la même glycémie, le même marqueur peut signer une machine efficace ou une machine à bout. Le nombre n'est pas la réponse. Le système derrière le nombre, oui. Garde ce fil, on y revient à la fin, c'est exactement le travail de lecture.

LA CYLINDREE : CE QUE TU NE PEUX PAS ACHETER

Au-dessus du moteur, il y a la cylindree : la capacité maximale à capter, transporter et consommer de l'oxygène, ce qu'on appelle le $VO_2\max$. C'est le plafond théorique de la machine. Les estimations le placent parmi les plus hauts jamais approchés chez un vainqueur du Tour, dans une zone que la physiologie considère proche d'une limite humaine. Rigueur obligatoire : ce sont des estimations calculées à partir de ses montées, avec une fourchette large selon la méthode, jamais un chiffre mesuré publiquement en laboratoire. On ne cite donc pas un nombre unique, on assume une fourchette très haute.

CE QU'ON SAIT	AVEC QUELLE CERTITUDE
Une cylindree parmi les plus hautes de l'histoire du sport, proche d'une limite humaine	Estimation à partir des montées. Fourchette large selon la méthode de calcul. Jamais mesurée en labo publiquement.
Des puissances de montée d'élite absolue, autour de 7 W/kg	Modélisées par des analystes, avec une marge de plusieurs watts. Pas des mesures capteur officielles.
Un poids autour de 65 kg en course, jusqu'à 69-70 en intersaison	Déclare, cohérent avec les images. Fiable.
Un moteur repère des l'adolescence sur son lactate	Documenté par son encadrement. Fiable.

La cylindree, c'est en grande partie l'inné : tu nais avec une partie de ce plafond, c'est génétique, et aucun protocole ne te le donne. Mais attention au piège : la cylindree brute ne suffit pas. Des dizaines de coureurs ont un énorme $VO_2\max$ et ne gagnent jamais. Ce qui transforme le potentiel en domination, c'est ce qu'on remplit dessous : l'efficacité métabolique de la partie quatre, bâtie par le volume. Une grosse cylindree avec un mauvais rendement, c'est un gros moteur qui boit et cale. Le $VO_2\max$ ouvre la porte. Le moteur métabolique fait la course.

*Le $VO_2\max$, c'est la taille du réservoir. Le moteur métabolique, c'est le rendement.
Un gros réservoir avec un mauvais moteur ne gagne rien.*

LIRE LE SIGNAL, PAS LE CHIFFRE

Voici le detail qui separe l'expert du bavard, et il vient de lui, dans son interview la plus documentee. Dans sa zone deux, sa frequence cardiaque est plus basse quand il est fatigue que quand il est frais. Fatigue, elle tourne autour de cent quarante a cent quarante-cinq. Fraiche, elle monte a cent cinquante, cent cinquante-cinq, pour la meme puissance. C'est contre-intuitif, et c'est un signal de lecture d'une puissance rare : la meme charge ne produit pas la meme reponse selon l'etat du systeme. Le chiffre seul ne veut rien dire sans son contexte.

Il va plus loin encore. Il se mefie du capteur de puissance, question de temperature et de calibration, et affirme qu'il pourrait rouler a la frequence cardiaque seule, parce qu'il s'entraîne avec elle depuis ses douze ans. Sa frequence de repos descend a trente-sept. Quand elle remonte a quarante-huit, il sait qu'un truc couve, une infection, une fatigue installee. Sa variabilite cardiaque oscille de trente-cinq les mauvais jours a cent cinquante les bons. Et sa frequence maximale a baisse de deux cent treize en junior a deux cent trois aujourd'hui, parce que meme le meilleur du monde vieillit. Un ecart de dix battements au repos est un signal clinique. Il ne lit pas un chiffre, il lit une tendance et un ecart.

Sa frequence de repos passe de trente-sept a quarante-huit et il sait qu'un truc couve. Lire l'ecart, pas la valeur, c'est tout le jeu.

UN CHIFFRE QUI A L'AIR NORMAL NE PROUVE RIEN. LE SYSTEME AUTOUR, OUI.

C'est exactement le probleme de ton bilan classique. On te rend une valeur, on la compare a une fourchette large etablie sur la population generale, on te dit normal, et on referme le dossier. Mais une valeur normale peut cacher un systeme a bout, comme le meme lactate peut signer deux moteurs opposes, comme la meme frequence cardiaque veut dire deux choses selon la fatigue. Lire, c'est mettre les signaux en relation, regarder l'amont, la tendance, les ecart par rapport a ton propre point de reference. Pas cocher une case verte sur une grille faite pour la moyenne.

RIEN LAISSE AU HASARD : L'INVENTAIRE

Une fois le moteur et la cylindree en place, alors seulement la finition compte, et la elle est pousse a l'extreme. Voici l'inventaire complet de ce qui est optimise autour, poste par poste. Regarde-le comme la preuve d'une exigence totale, pas comme une liste de courses. Sans le moteur dessous, chacun de ces postes ne donne rien du tout.

LE POSTE	CE QUI EST OPTIMISE, EN DETAIL
Sommeil	Lit a regulation active de temperature, reglage le plus froid de l'equipe, qui se refroidit tout seul avant meme que la sueur reveille le corps. Suivi nuit apres nuit de la frequence de repos, de la variabilite et de la respiration. Le sommeil traite comme une donnee d'entrainement, pas comme du repos passif.
Altitude	Trois semaines en altitude reelle sur les hauts plateaux avant l'objectif, completees par des chambres hypoxiques qui recreent l'altitude a domicile. But : augmenter naturellement la capacite de transport de l'oxygene, sans rien injecter.
Nutrition en course	Jusqu'a cent vingt grammes de glucides par heure, rendus digerables par un rapport precis entre deux sucres qui empruntent deux portes intestinales differentes, ce qui casse le plafond historique des soixante grammes et supprime les troubles digestifs.
Chaleur	Entrainement a la chaleur programme des mois a l'avance, sorties longues en conditions chaudes, sondes de temperature centrale pour garantir le stimulus. Une ancienne faiblesse transformee en arme.
Aero	Tests en velodrome, materiel affine au detail, et une position de tous les jours devenue presque identique a sa position de chrono. Le gain cache dans la posture, la ou personne ne regarde.
Force et neuromusculaire	Travail a basse cadence et haut couple, pour ajouter de la resilience mecanique et du recrutement musculaire au moteur metabolique, surtout dans la derniere heure de course.
Recuperation	Sa phrase exacte : la meilleure recuperation, c'est parfois rester sur le canape et ne rien faire. Jamais plus de trois jours sans velo dans l'annee. L'equilibre erige en principe.

LA NUTRITION, SANS LE MYTHE DU MOINE

On imagine le champion comme un ascete qui se prive de tout. La realite est plus fine, et plus utile pour toi. Il dit ne jamais s'interdire le chocolat ou le gateau : tout est gere en quantite et au bon moment, jamais supprime. Quinze types de pates, quatre-vingts desserts au menu de la saison, prepares par ses chefs. Son raisonnement est limpide : si tu te privas trop longtemps, un jour tu craques et tu perds tout le controle. Cote poids, il tourne autour de soixante-quatre, soixante-cinq kilos en course, et remonte a soixante-neuf, soixante-dix en intersaison sans culpabiliser. La rigueur n'est pas la privation. C'est la precision au service d'une fondation deja construite.

Et le detail que personne ne raconte, celui qui prouve que le fueling est un entrainement a part entiere : il a explique que, il y a quelques annees encore, les longues courses lui retournaient l'intestin. Ce ne sont pas les watts qui bloquaient, c'etait le ventre. C'est le travail sur le rapport entre les sucres et l'entrainement de l'intestin a encaisser cent vingt grammes par heure qui a leve le verrou. La performance de pointe se joue aussi dans un tube digestif, pas seulement dans un muscle.

Il ne se prive de rien. Il gere tout. La privation fait craquer ; la precision, elle, dure quinze ans.

LE GLACAGE ET LE GATEAU

Reviens a la these, maintenant que tu as vu les pieces. Tout ce que les parties sept et huit viennent de decrire, le lit, l'altitude, les gels, la chaleur, l'aero, la force, et meme ce que tu supposes, c'est le glacage. Deux pour cent. Impressionnant, necessaire au tres haut niveau, mais deux pour cent. Le gateau, ce sont les parties trois a cinq : le rapport watts sur poids, l'efficacite metabolique, la cylindree, quinze ans de volume. Voici les deux etages face a face.

	LE GLACAGE (finition)	LE GATEAU (fondation)
Nature	Materiel, protocole, optimisation, apports exterieurs	Moteur metabolique, cylindree, rapport puissance-poids, annees de volume
Part de la performance	Environ deux pour cent	L'immense majorite du reste
Ca s'achete ?	Oui, avec un budget suffisant	Non. Ca se construit sur des annees, et ca se lit
Sans l'autre ?	Ne fabrique aucun champion	Gagne quand meme, en un peu moins fin
Ce que le marche te vend	Ca, en boucle : le hack, la poudre, l'astuce	Presque personne ne travaille ni ne lit ca
Ou TP regarde	Nulle part en premier	Ici, d'abord et surtout

Tout le monde veut le glacage. Presque personne ne construit le gateau. C'est pour ca qu'il y a un seul lui, et une foule qui achete des poudres.

CE QUE LE SURVOL TE RACONTE, ET LA REALITE

Voici pourquoi ce dossier n'est pas un article d'influenceur. Sur chaque point, le survol raconte une chose simple et fausse, et la realite en dit une plus profonde et exacte. Mets-les cote a cote.

CE QUE LE SURVOL DIT	CE QUE LA BIOLOGIE DIT VRAIMENT
Le lactate, c'est ce qui brule et fait mal.	Le lactate est un carburant. Le niveau d'un moteur se lit a sa capacite a le recycler, pas a l'eviter.
Il gagne parce qu'il a un gros VO2max.	Le VO2max ouvre la porte mais ne fait pas la course. Le rendement metabolique departage ceux qui l'ont tous.
Il gagne parce qu'il est dope.	Meme en le supposant partout, ca n'explique pas l'ecart. Ce qui reste, c'est le moteur et le volume, et ca se mesure.
Il faut souffrir et se priver de tout.	Il ne se prive de rien, il gere tout. La privation fait craquer. La precision dure.
Un bilan normal veut dire que tout va bien.	Une valeur normale peut cacher un systeme a bout. Seule la lecture en relation le voit.

A chaque ligne, la difference n'est pas une opinion, c'est un cran de profondeur. C'est exactement ce cran qui separe un contenu qu'on oublie d'une expertise qu'on garde.

CE QUE TOI TU PEUX TRANSPOSER

Tu ne copieras pas ses genes, ni sa cylindree, ni quinze ans de peloton. Ce n'est pas le sujet, et te faire croire l'inverse serait malhonnête. Mais les leviers de fondation, eux, sont universels : ils existent chez toi, ils se lisent, et une partie se travaille. Voici les vrais, ceux que le survol ignore. On les nomme, on ne prescrit rien : lire d'abord, decider ensuite.

LE LEVIER DE FONDATION	POURQUOI IL COMPTE, ET CE QU'IL RACONTE DE TOI
Efficacite metabolique	Ta capacite a bruler du gras et a recycler le lactate. C'est ton vrai plafond utile, bien avant la puissance brute, et il laisse des traces lisibles dans le sang et a l'effort.
Transport de l'oxygene	La chaine qui amene l'oxygene au muscle, du fer disponible jusqu'a la qualite du sang. Un maillon faible ici plafonne tout le reste, souvent en silence, chez l'amateur qui stagne sans comprendre pourquoi.
Signal de recuperation	Frequence de repos, variabilite, tendance sur la duree. On lit un ecart par rapport a ta reference, pas une valeur brute. C'est la que se voit la fatigue installee avant qu'elle te coute une saison.
Le terrain de fond	Inflammation de bas bruit, equilibre general, ce qui use le moteur par en dessous sans faire de bruit. Un chiffre normal isole ne le voit pas ; la mise en relation de plusieurs signaux, oui.
La fenetre du carburant	Comment ton corps gere le sucre et le gras a l'effort et au repos. Un point cle du rendement, lisible, et en partie modifiable par le travail et le rythme.

Aucun de ces leviers ne se lit sur une valeur seule comparee a une fourchette de population. Ils se lisent en systeme, en regardant l'amont, la tendance et les ecart, exactement comme le meilleur du monde lit sa propre frequence cardiaque. C'est la difference entre un resultat d'analyse et une lecture.

TA FONDATION A TOI

Tu es arrive au bout de ce dossier, donc tu as compris l'essentiel, et ce n'est pas ce qu'on repete partout : la performance ne se joue pas dans le glacage que tout le monde te vend, elle se joue dans une fondation que presque personne ne regarde ni ne sait lire. La bonne nouvelle, c'est que ta fondation a toi se lit. Pas dans un chiffre isole qui a l'air normal, mais dans la relation entre tes signaux : ce que ton corps fait de l'effort, comment il transporte l'oxygene, comment il recupere, ce qui l'use par en dessous, comment il gere son carburant. C'est un travail de lecture, pas de comparaison a une fourchette. C'est ca, mon metier, et c'est ca qui me separe d'un catalogue de valeurs.

Et maintenant, on part de toi.

Ce dossier t'a montre le mecanisme. Mais le mecanisme general, 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 telephone, sans carte bleue. Le point de depart.

trainingperf.fr/bioscan

Decodage Performance · 197€ ou 3x66€.

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

trainingperf.fr/decodage-performance

Bilan Performance · 697€ ou 3x232€.

La vue complete : 4 analyses qui dialoguent (biologie, posture, biomecanique, composition). Kit envoye chez toi.

trainingperf.fr/bilan-performance

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

Emmanuel · TrainingPerf

Ce document est educatif et ne constitue pas un avis medical. Les ranges fonctionnels TP different des ranges labo standards et sont issus de la pratique clinique TrainingPerf. Parles-en a ton medecin ; ce guide ne se substitue pas a une consultation ni a un suivi par un professionnel diplome.

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