



RETRouvez nos pages

SWIMRUN
MAGAZINE

SWIMRUN
MAGAZINE

n°36

**L'impact
de l'altitude**

PAROLE D'EXPERT

Natation en eau libre en toute sécurité

COURSE

Swimrunman
Grands Lacs de Laffrey

WWW.SWIMRUNMAGAZINE.FR

EmbrunMan



**LA 3^{ÈME} ÉDITION A TENU
TOUTES SES PROMESSES !**

SWIMRUNMAN GRANDS LACS DE LAFFREY

PHOTOS SWIMRUNMAN FRANCE ET NICOLAS SCHLOSSER



Plus de 70 participants au départ, trois nouveaux parcours, dont une première mondiale, et une météo idéale ont fait du SWIMRUNMAN GRANDS LACS DE LAFFREY 2019 une vraie réussite.

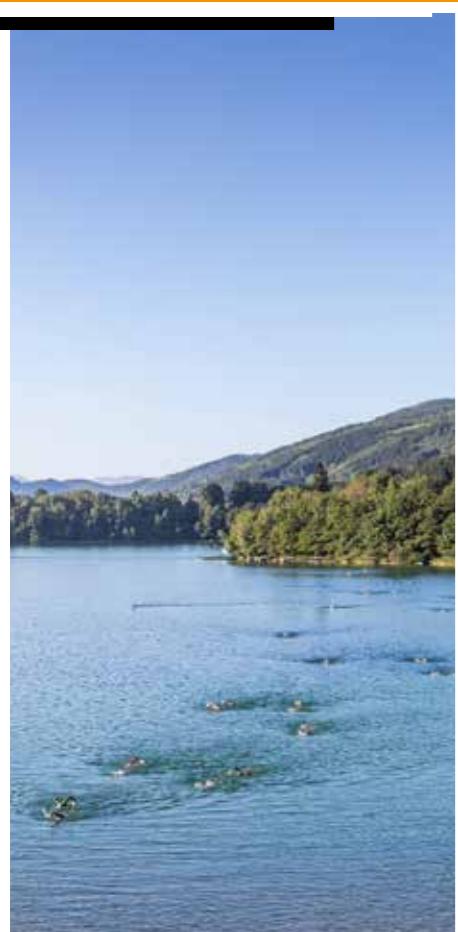
Il était écrit que cette édition ferait date et qu'elle ancrerait définitivement le Plateau Matheysin comme une véritable terre de swimrun (Ndlr : enchaînements répétés de natation en eau libre et course à pied type trail). Le terrain de jeu que réservent les Grands Lacs de Laffrey aux amateurs de swimrun est une pure merveille. A 1000m d'altitude, au cœur des Alpes et au pied du massif du Taillefer (2857m), de l'Alpe du Grand Serre (2141m) et avec l'Obiou en toile de fond (2789m), l'enchaînement des lacs est atypique et les sentiers montagneux regorgent de surprises aux portes du Parc National des Écrins.

Succès et engouement populaire

Difficile d'imaginer qu'il y a à peine quelques temps en arrière les compétitions de swimrun rassemblaient une poignée de participants dans l'anonymat le plus complet. Ce dimanche 25 Août, au départ de Saint Théoffrey, ils étaient plusieurs centaines à s'élancer sur l'une des trois distances au choix (14km, 22km ou 30km) originaires de toute la France (82 départements représentés), voire même de plus loin (12 nationalités différentes). Témoin du succès grandissant de ce sport de pleine nature d'origine scandinave, et plus particulièrement du circuit SWIMRUNMAN France instauré en 2017 sur notre territoire, ce sont même plusieurs centaines de spectateurs qui se sont rendus aux Grands Lacs de Laffrey pour assister à cette épreuve aussi belle qu'exigeante.

Cocorico. Une première mondiale française

Si plusieurs défis, de différents niveaux, étaient proposés aux participants, il y en a un qui retenait tout particulièrement l'attention : le parcours VERTICAL. Imaginé et confectionné par l'organisation, il couplait pour la première fois un parcours de swimrun (6.3km de natation et 24.25km de course à pied) à une arrivée au sommet d'un Kilomètre Vertical (Ndlr : la Verticale du Grand Serre). Inédit, et jamais vu nulle part ailleurs dans le monde, ce format désignerait son vainqueur à l'issue d'une montée



infernale de 1km800 pour 1000m de dénivelé positif, soit une pente moyenne de 52% ! Ils n'étaient pas moins de cent binômes à vouloir relever ce défi unique bien que tous n'ont pas eu la chance d'atteindre la ligne d'arrivée perchée à 2141m d'altitude. Grandiose.

FERRIEUX et OCTAVE au sommet de leur art

Les départs ont été donnés dès 7h30 du matin depuis le village de Saint Théoffrey. Plus de 700 sportifs étaient prêts à s'élancer sur les différents parcours, chacun à la recherche de son défi. Sur le format

VERTICAL, la bataille faisait rage dès les premiers kilomètres de course, les favoris étant bien décidés à prendre les commandes de la course pour ne plus les lâcher. Lors de leur 15^{ème} transition course à pied / natation, les swimrunners basculèrent dans un autre monde, laissant derrière eux le village de Laffrey et les applaudissements du public massé en nombre pour les encourager une dernière fois. Une natation grandiose de 2 450m, de bout en bout du Lac de Laffrey, puis 3.35km d'approche en course à pied les amenèrent au pied du Kilomètre Vertical le plus direct au monde ; face à eux-mêmes, leurs doutes et leurs certitudes. Pour affronter cette pente mythique, l'organisation proposait aux équipes d'être accompagnées par un proche, un ami ou un conjoint jusqu'au sommet. Soutien moral obligé.



A ce petit jeu-là, et au bout d'une lutte sans merci, ce sont les Drôme- Ardéchois Alban FERRIEUX et Frédéric OCTAVE qui l'emportèrent dans un excellent chrono de 4h59min49sec. Aux avants postes toute la journée, ils se présentèrent 3^{ème} en bas de la montée finale où ils ont su faire la différence pour remonter les deux équipes de tête et résister au terrible retour de Stéphane HECQUET et Pierre-Yves FORMAGNE, 5^{ème} en bas du Kilomètre Vertical et qui échouèrent à deux minutes seulement de la victoire finale (5h02min02sec, non loin devant le troisième binôme composé de Davied HOUËL et Olivier BRAGARD (5h03min49sec).

Chez les mixtes, très belle performance de Marine BLANPAIN et Ludovic MAILLARD, premiers de la catégorie en 5h04min45sec, et quatrième temps général (!). Une performance récompensée par l'organisation avec une redescente inoubliable sur Laffrey en parapente, excusez du peu. Côté femmes ce

sont Constance LEVIEUX et Christelle COIGNARD qui seront à jamais les premières à remporter le Vertical en 6h06min14sec.

Une quatrième édition le 23 Août 2020

Sur les autres distances de la journée, Thomas HUSTACHE et David COURLET ont survolé la course de bout en bout sur le format CLASSIC (2h33min40sec) tandis que Stéphane PITOIS et Laëtitia LERAI signaient l'une des jolies performances de la journée en raflant la mise sur la distance SPRINT en 1h55min28sec.

Les sourires affichés sur les visages une fois la ligne franchie et les commentaires d'après-course ne tarissaient pas d'éloges à l'encontre de l'organisation du jour qui semble avoir fait des heureux comme nous le raconte Anaïs et Nelly : « *C'est juste magnifique en fait, nous ne connaissons pas du tout la Région et les mots qui nous viennent à l'esprit sont magique, magnifique, génial... On* »



Swimrunman Grands Jacs de Laffrey



SPRINT

CLASSIC

VERTICAL

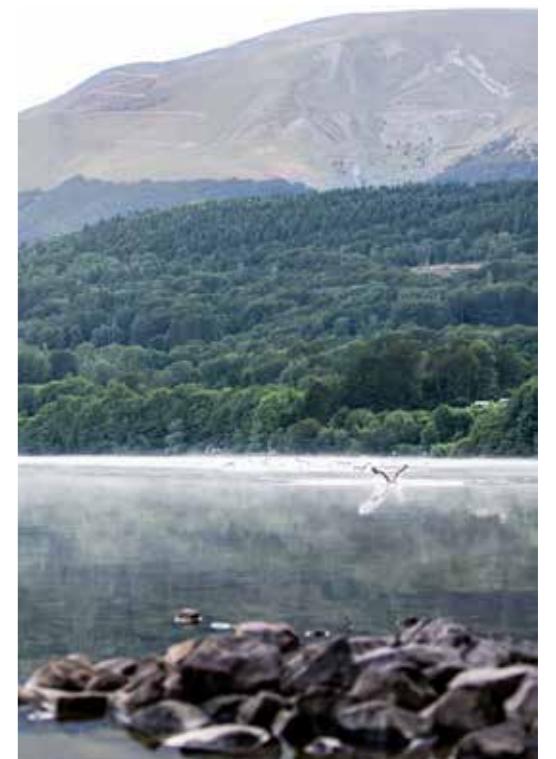
Pour Bastien et Aurélie c'était une grande première aujourd'hui « *On s'était lancé ce défi il y a quelques mois, on avait vu passer des images et on se disait que ça pourrait être génial. Honnêtement on ne regrette pas du tout, moi (Bastien) je suis tennismen et Aurélie pratique le volley mais c'est tellement ludique qu'on ne voit pas le temps passer, ni dans l'eau, ni en course à pied, on recommande vivement à tout le monde d'essayer le swimrun !* »

Cet évènement sportif et convivial reste un réel défi, ouvert à tous, où chacun doit se surpasser. Tout au long de la course, travail d'équipe, persévérance et solidarité ont été le mot d'ordre des swimrunners. Rien d'étonnant donc qu'il leur tarde déjà l'année prochaine pour rééditer leurs performances du jour. Cela tombe bien, l'organisation SWIMRUNMAN France donne trois rendez-vous annuels en 2020 pour les plus mordus (02 Mai aux Gorges du Verdon, 28 Juin à Embrun et 23 Août à Laffrey).

1	LERAI / PITOIS	1	HUSTACHE COURLET	1	FERRIEUX / OCTAVE
2	OLIER / DORVAL	2	DUPOUY / ROSSET	2	HECQUET / FORMAGNE
3	TOURNIER / BORREAU	3	ALAIN / ALAIN	3	HOUEL / BRAGARD



Infos et résultats sur www.swimrunman.fr





NAGER EN MER : **LES BONNES PRATIQUES** **S'IMPOSENT**

SECURITE



PAR JULIA TOURNEUR

« Le plus grand des dangers c'est de penser qu'il n'y en n'a pas »

Jusqu'au mois de septembre, chauffé par les rayons du soleil, l'océan comme la mer représentent un formidable bassin à ciel ouvert propice aux entraînements de nage en eau libre. Mais avant de s'offrir ce moment d'évasion, il convient de ne pas partir à l'improviste et d'anticiper les dangers dont recèle l'océan. En effet, le plus grand des dangers c'est de penser qu'il n'y en n'a pas.



**1) Ne vous surestimez jamais.**

Face à dame nature, l'humilité est indubitablement de rigueur. Évaluez bien votre niveau physique et ne vous surestimez pas. Même si vous êtes un ou une excellent(e) athlète, l'océan peut parfois s'avérer impitoyable. Alors si vous vous sentez fatigué(e), reportez votre sortie au lendemain. Par ailleurs, appréhendez les marées et la température de l'eau, deux paramètres importants pour savoir comment s'équiper et à quel moment partir.

2) Prévenez toujours quelqu'un

Avertissez quelqu'un de votre entourage de votre excursion aquatique. Faites-lui part de l'heure à laquelle vous envisagez de partir, le parcours que vous comptez réaliser et l'heure approximative de votre

retour. En cas de pépin, quelqu'un pourra ainsi aisément alerter les autorités compétentes. Durant l'été, privilégiez les zones surveillées par des nageurs-sauveteurs. Là aussi, prévenez-les. Ils sauront garder un œil attentif sur vos coups de bras et vous donneront tous les conseils pour une nage en toute sérénité.

3) Soyez visibles en mer

Pour apprécier cette discipline sans encombre, il est indispensable de mettre un bonnet de bain de couleur vive et de se doter d'une bouée d'eau libre. Ces mesures de précaution permettront de vous distinguer plus facilement dans l'eau depuis le rivage, en cas de problème. Ajustées à votre taille, les bouées flottantes se gonflent facilement à la bouche et ont la double utilité de vous rendre visible dans l'eau et de vous assurer un appui en cas de fatigue. Il en existe de différentes tailles et de différentes



couleurs. Elle se laisse traîner au fil de vos coups de bras et l'on peut même y glisser des bars énergétiques et une bouteille d'eau.

4) Munissez-vous d'un matériel sonore

Etre visible c'est très bien, mais pour être en parfaite sécurité dans l'eau (surtout lorsque vous vous éloignez des côtes), vous pouvez aussi emmener autour de votre cou un sifflet. Un danger, une crampe, un malaise, sifflez pour être entendu et faire donner l'alerte.

5) Appréhendez les dangers de votre spot

Avant de vous jeter à l'eau, prenez un peu de temps pour observer la configuration de votre parcours, évaluez les potentiels dangers et également le trafic maritime. Même avec une bouée, les bateaux auront beaucoup de mal à vous voir, donc privilégiez les parcours le long des côtes.

LE DIAL, LE NOUVEAU BRACELET LOCALISABLE

Quatre lettres pour Dispositif individuel d'alerte et de localisation. Conçu par la Société nationale de sauvetage en mer (SNSM), l'appui de la start-up Ido-data et du designer Philippe Starck, ce bracelet permet de sauver des vies.

Ajustable à n'importe quelle taille de poignet, le DIAL est destiné aux personnes pratiquant des activités nautiques et aquatiques, tels que le swimrun ou la nage en eau libre. Le propriétaire du bracelet peut alerter les secours et être localisé en temps réel grâce à une carte SIM multiopérateurs insérée dans la balise et utilisable dans 36 pays en Europe. Ce bracelet ne fonctionne donc qu'à portée des côtes (jusqu'à 10 milles au large environ). En cas de déclenchement de l'alerte, le référent à terre est alerté et peut alors prévenir les secours. Les numéros d'urgence sont préenregistrés dans l'application smartphone afin de contacter les services adaptés sans perdre de temps (CROSS, pompiers...). Le DIAL dispose d'une autonomie de 12h maximum.

Prix de vente : 119 € TTC avec un abonnement pour 80 h d'utilisation. Les recharges seront ensuite proposées en fonction de la pratique de chacun.



L'IMPACT DE L'ALTITUDE EN SWIMRUN

CONSEIL DE PRO

PAR GEOFFREY MEMAIN PRÉPARATEUR PHYSIQUE - RÉATHLÉTISEUR
PHOTOS L.LECOURTIER @ACTIV'IMAGES _ SHUTTERSTOCK

Le domaine sportif s'est intéressé aux effets de l'altitude sur la performance pour la préparation des Jeux Olympiques de Mexico, en 1968. Depuis, les études concernant les effets de l'altitude sur l'entraînement se sont multipliées pour comprendre les phénomènes induis par l'hypoxie et tendre vers une mise en avant du fameux « training low - living high » (voire « training low and high - living high) sans pour autant établir un consensus réel. L'altitude correspond à une élévation en hauteur déterminée par rapport au niveau de la mer ; provoquant des modifications biologiques chez l'être humain. Celles-ci sont dépendantes du niveau d'altitude et des spécificités individuelles. Ces perturbations sont principalement liées à l'hypoxie qui représente la diminution de la quantité d'oxygène dans le sang et la réduction de la pression atmosphérique.

Les stages en altitude demeurent une habitude ancrée dans le domaine sportif, quelque soit le sport. L'objectif peut être de préparer des compétitions en altitude mais surtout au niveau de la mer. Pour être efficace, ce genre de prise en charge doit s'adapter aux particularités individuelles du swimrunner en altitude ainsi qu'aux modifications biologiques induites par l'hypoxie. Pour préparer une compétition en altitude, il est nécessaire de s'entraîner de manière spécifique, comme le swimrunner peut le faire concernant la thermorégulation, le multi-enchaînement ou encore l'utilisation du matériel spécifique. Nous allons donc nous attarder sur la présentation des adaptations issues de l'exposition à l'altitude et de leurs effets sur l'entraînement et la performance en swimrun. Le but de cet article est de proposer une réflexion aux swimrunners sur l'altitude et ses conséquences.

Les effets de l'altitude sur l'organisme

L'altitude induit la notion de condition hypobare, relevant d'un milieu dans lequel la pression atmosphérique est réduite. Cela provoque une diminution de la densité de l'air et donc de la résistance à l'avancement, ainsi qu'une baisse de la pression partielle en oxygène engendrant des modifications dans la capacité à transporter et à utiliser l'oxygène. En altitude, la proportion d'oxygène dans l'air est continuellement de 20.93% mais la pression atmosphérique (densité) varie. Elle diminue avec la montée en altitude. Cette variation s'accompagne d'une baisse de la température (1°C de moins par 150m), de l'humidité et d'une hausse du rayonnement solaire. Ces phénomènes induisent une déshydratation accrue.

Entre 1000 et 2000m d'altitude, des effets sont observables sur la performance aérobie maximale et notamment la VO2max (perte de 10% de VO2 max à 2000m). A partir de 2000m, les effets sont immédiats au repos et lors d'exercices sous-maximal. Ce niveau d'altitude produit un stress néfaste pour la cascade d'oxygène par la diminution des gradients de pression menant à une saturation de l'hémoglobine à l'oxygène. L'acclimatation au milieu n'est pas possible en une semaine, mais des adaptations se manifestent de manière immédiate ou retardée.

Acclimatation à l'altitude

De nombreuses adaptations sanguines issues de l'altitude se mettent en place dès les premières heures d'exposition au-dessus de 1500m. La baisse de la pression partielle en oxygène stimule la sécrétion de l'EPO (Erythropoïétine / 30% de plus à 2000m) produisant les globules rouges au niveau de la moelle osseuse. Le pic est atteint au bout de 48H, après cela les concentrations en EPO diminuent jusqu'au retour aux valeurs initiales et la quantité de globules rouges (GR) augmente de manière coordonnée avec l'évolution d'EPO. Le transport de l'oxygène vers le muscle est alors facilité. L'augmentation du volume sanguin total et de la concentration en hémoglobine est liée à la baisse du volume plasmatique et donc à la hausse de l'hématocrite (rapport entre volume sanguin total et proportions de globules rouges, blancs et plaquettes). Puis la masse totale des GR amplifie (polyglobulie), provoquant une accentuation de la viscosité sanguine. En une semaine d'exposition à 2300m d'altitude, le volume plasmatique peut baisser de 8%, alors que l'hémoglobine et



l'hématocrite peuvent augmenter respectivement de 10% et 4%. D'un point de vue cardiaque, le débit (cardiaque) augmente au repos et à l'effort sous-maximal. Le volume d'éjection systolique diminue et la fréquence cardiaque maximale (FC max) diminuent à cause de l'activation nerveuse sympathique (partie du système nerveux qui contrôle les fonctions inconscientes de l'organisme : cœur, respiration, organes ...) et d'une désensibilisation de certains récepteurs du cœur (béta myocardique). Ces phénomènes altèrent le remplissage des deux ventricules du cœur. Apparaît alors une hausse de la FC de repos et de la FC d'effort sous-maximal, suite à une saturation sympathique et une élévation de la quantité de catécholamines (hormones liées au système cardiovasculaire). Le système cardiaque s'adapte aussi à l'altitude des effets significatifs négatifs de l'altitude sur les valeurs de FC de repos, mais aussi sur la FC à l'effort et à la récupération. A terme,

la FC de repos et sous-maximale reviennent au niveau habituel alors que la FC max diminue.

L'organisme propose aussi des adaptations respiratoires en réponse à l'altitude. En effet, pour compenser la baisse de la densité de l'air, la fréquence de la ventilation est intensifiée. Le corps rejette donc du CO2 de manière accrue provoquant une alcalose respiratoire (une hausse du pH). La VO2max et donc la VMA est impactée négativement (dès 600m pour les sportifs de haut-niveau). A partir de 1500m d'altitude, la VO2max réduit de 10% tous les 1000m (théoriquement, 10% de la VO2max est conservée en haut de l'Everest); même si cette chute est limitée par l'acclimatation dès la deuxième semaine d'exposition.

Bien sûr, toutes ces adaptations et effets sont ressentis avec des différences interindividuelles parfois importantes. Le tableau de Bosquet & Dupont (2007) résume parfaitement ces adaptations.

	Ventilation	VO2Max	FC repos	FC sous-max	FC max	Débit cardiaque sous-max	DC max	Masse musculaire
Adaptations immédiates <48H	+	+	+	+	-	+	-	-
Adaptations différées >48H	+	+	-	-	+	-	+	-
	volume plasmatique	EPO	hématocrite	concentration hémoglobine	nombre GR	densité mitochondriale	enzymes cycle de tricarboxylique	concentration lactate
Adaptations immédiates <48H	-	+	-	-	-	-	-	+
Adaptations différées >48H	-	-	+	+	+	+	+	-

Tableau 1: Bosquet et Dupont (2007) / (+) -> augmentation / (-) -> diminution / (=) -> maintien

Certaines études ont montré une optimisation de 3 à 10% de l'économie de course grâce à l'entraînement en hypoxie. Cela semble lié à une baisse du coût ventilatoire et à une hausse des capacités de consommation mitochondriale d'oxygène, d'utilisation accrue des tests glycogéniques et d'amélioration de l'efficience mécanique. Le potentiel du pouvoir-tampon du swimrunner semble être supérieur après un séjour d'entraînement en altitude grâce notamment à une prolifération des transporteurs membranaires de lactate limitant l'acidification du milieu et favorisant le maintien d'intensité d'effort.

Consequences sur l'entraînement

Lors d'efforts de même intensité relative (%VMA), les niveaux de FC et de %FC max sont supérieurs en altitude car en condition hypobare la baisse de la pression partielle d'oxygène engendre des problèmes de transport et d'utilisation de l'oxygène. Lors des périodes de récupération, la qualité et la cinétique de récupération est alors détériorée. Par l'impact négatif de l'altitude sur la cascade d'oxygène, la saturation de l'hémoglobine en oxygène diminue par la baisse des gradients de pression provoquant des difficultés à rembourser la dette d'O2. En effet, c'est l'oxygène de réserve contenu dans les cellules musculaires qui permet à l'athlète

altitude étant plus longue et moins bonne, il est nécessaire de rallonger le temps de repos si l'athlète a besoin d'atteindre un certain niveau de FC ou de %FC max.

De nombreuses études affirment qu'il faut mieux éviter de s'entraîner à haute intensité en altitude et de se concentrer plutôt sur des séances aérobies d'intensité moyenne. Il serait donc pertinent de « vivre en haut et s'entraîner en bas » (voire s'entraîner en haut pour les intensités sous-maximales). Cela malgré le fait que l'altitude n'engendre pas de modifications des filières glycolytique et phosphagène ce qui devrait avantager les exercices brefs et intenses. Ceci est vrai pour réaliser une performance unique mais pas pour la répétition d'efforts que représente l'entraînement.

Consequences pour le swimrunner

Pour préparer une compétition en altitude (> 1500m) telle que l'Otillo de l'Engadine en Suisse, le swimrunner possède deux solutions : arriver le jour de la compétition pour être moins impacté par les effets de l'altitude, ou effectuer une acclimatation à hauteur de compétition (<4000m) durant 2 à 6 semaines afin de s'adapter à cet environnement. Le choix du séjour en altitude engendre une baisse de la performance par rapport au niveau de la mer car les intensités d'entraînement swimrun en altitude ne peuvent pas être suffisantes pour obtenir un haut niveau de performance.

La dérive cardiaque est plus importante en altitude, peut-être aussi par le fait qu'en altitude il est plus difficile de dissiper la chaleur notamment par le fait de porter des vêtements plus chauds et plus près du corps qu'en plaine et le fait qu'il y ait plus de rayonnement solaire en altitude. Le choix du matériel et notamment de la combinaison, des manchettes, manchons ... est

important pour un swimrun en altitude car la thermorégulation doit être « maîtrisée ». L'impact (souvent espéré) des effets de l'altitude sur des swimruns au niveau de la mer semblent limités dans le temps car la durée de vie d'un globule rouge est estimé à 10 jours ce qui complique

le maintien des caractéristiques sanguines post-altitude.

La performance est donc impactée par les spécificités de l'altitude. Les sports de force-vitesse sont privilégiés car la réduction de la densité de l'air permet une baisse des résistances à l'avancement et

donc une meilleure pénétration dans l'air. La performance dans les sports d'endurance tels que le swimrun sont désavantagés par l'altitude. En effet, la diminution de la VO2max n'est pas compensée par l'affaiblissement des résistances à l'avancement à la fois en course et en natation.

Conseils lors des swimruns en altitude

- Arriver le jour de la compétition ou arriver quelques semaines avant le swimrun (optimal à 4 semaines) pour vivre en haut (2500m et >14H au quotidien) et s'entraîner en bas et en haut (sous-maximal spécifique allure course swimrun).
- S'hydrater de manière plus importante et être attentif à ses apports énergétiques pouvant être supérieurs en altitude.
- Connaître les effets de l'altitude sur son organisme pour ne pas être troublé par d'éventuelles perturbations lors du swimrun.

Chaque athlète s'adapte aux effets de l'altitude de manière individuelle, ce qui engendre des réponses physiologiques spécifiques menant à des différences de performances et de paramètres d'entraînement (type, intensité, durée d'effort et de récupération). Pour réaliser des séances pertinentes dans le développement des qualités athlétiques et énergétiques, l'entraîneur et/ou le préparateur physique du swimrunner doivent calibrer et adapter la nature, l'intensité et la durée de récupération au type d'exercice qu'ils proposent. Mais surtout prendre en compte l'altitude à laquelle ils se situent et la spécificité des réponses de l'organisme de l'athlète à l'environnement hypobare.

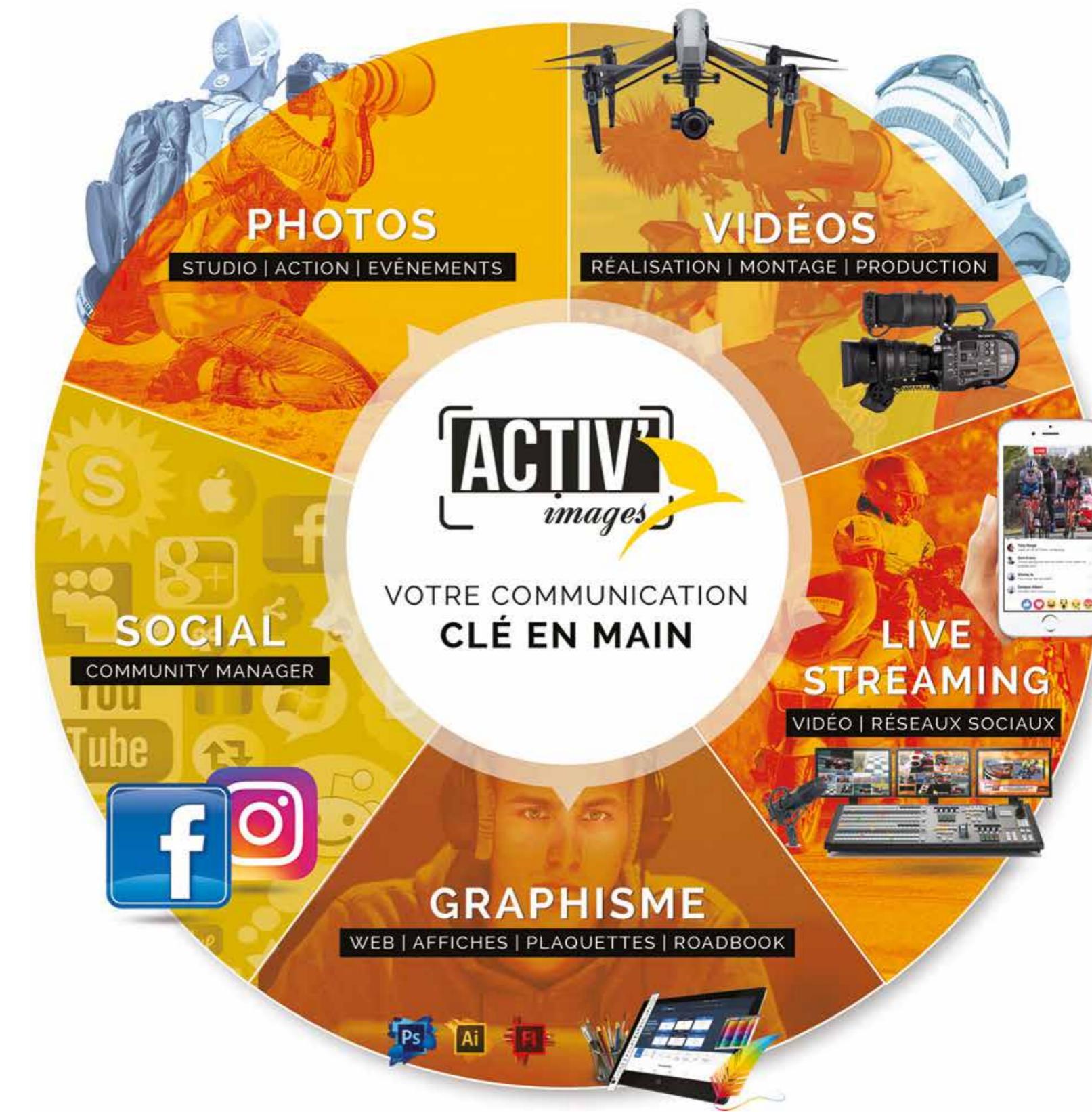
Certains athlètes bénéficient des bienfaits d'un stage d'entraînement en altitude mais majoritairement ce type de séjour est négatif pour la performance. La meilleure solution concernant l'entraînement et l'altitude semble être de « living high



- training low and high». Il est alors possible de profiter des effets positifs de l'exposition à l'altitude en vivant en hauteur, tout en s'entraînant à fort volume et haute intensité au niveau de la mer et en limitant l'exercice en altitude à quelques sollicitations aérobies ponctuelles et sous-maximales. La réussite de ce type

d'entraînement semble résider dans l'association de la gestion de la charge d'entraînement, de la qualité de la récupération, du niveau d'hypoxie imposé et de la durée d'exposition. Il s'agit donc de la combinaison de plusieurs facteurs (comme dans la majorité des cas en sport).

CONFIEZ VOTRE COMMUNICATION À DES PROFESSIONNELS



NOMBREUX NOUS FONT DÉJÀ CONFIANCE...