

# SWIM *run* MAGAZINE

n°8



## DOSSIER SPECIAL **ANALYSE PATHOLOGIQUE ET PREVENTION**

CONSEILS



Les risques et la prévention  
dans la pratique du swimrun

CALENDRIER



Les épreuves 2017



PRESENTATION

SwimrunMan  
Opération séduction !

O'xyrace

dans l'esprit Ötillo

**WWW.SWIMRUNMAGAZINE.FR**

COUP DE PROJO

# SWIM RUN MAN



## Le Swimrunman *en opération séduction*

*La première édition de ce concept en plein essor se déroulera le 30 avril prochain, dans les Gorges du Verdon.*



Romuald VINACE

droits réservés

Depuis la création de la discipline en 2006 par Michel Lemmel et Mats Skotts en Suède, le swimrun tend aujourd'hui à se démocratiser. Et les dates fleurissent dans l'hexagone. Dernier venu sur la scène sportive, le Swimrunman investira le spot des Gorges du Verdon le 30 avril prochain.

Un panorama à couper le souffle avec pour écrin le Lac de Sainte-Croix. Au printemps, c'est en binôme que les téméraires tenteront de dompter le 34.5 km. Un half qui pourrait taper juste. « *Avec douze parties de natation et course en pleine nature, les participants s'assurent un grand moment de partage,*

*d'effort avec une vue imprenable sur un panorama d'exception* », explique Alexandre Bonacorsi, membre du comité d'organisation. A deux, l'épreuve se voudra plus rassurante pour une première qui, pour les meilleurs devrait se boucler entre quatre et cinq heures. 4 km de nage en eau vive et 30 km de course, 12 transitions... Enfilez le bleu de chauffe ! « *Ce concept se développe partout en Europe et la demande s'est accentuée ces dernières années* », poursuit l'intéressé, vrai mordu de raid, ravi de voir cette première étape du Swimrunman enfin sur pied.



« En prendre plein les yeux et plein les pattes »

“La course sera ouverte à 150 binômes. C'est un choix mûrement réfléchi. Nous ne souhaitons pas aller trop vite. L'heure est à la séduction et sur ce plan, avec des inscriptions quasiment bouclées, nous sommes plutôt confiants. L'objectif avoué reste que les athlètes en prennent plein les yeux, les bras et les pattes », lance Alexandre qui ne perd pas de vue les rendez-vous d'ores et déjà programmés à Embrun, le 2 juillet et à Laffrey, près de Grenoble, le 27 août.

« C'est un triptyque très prometteur avec, là encore, un décor magnifique », prévient Alexandre Bonacorsi, sûr de son fait car fort d'une visite d'une dizaine de sites depuis plus d'un an. « Nous ne nourrissons pas vraiment de doutes. Le seul pouvant encore exister résidait dans la recrudescence des swimruns. La concurrence existe sur ce secteur aujourd'hui. Notre force

? Celle de s'appuyer sur une structure professionnelle, rompue à ce type d'événement. Le savoir-faire est là. A Alci 4 Events, c'est notre cœur de métier ». Avec un dizaine de milliers d'euros de budget, et un tarif attractif de 90 € par athlète pour s'ouvrir les droits au rêve de fouler le site des Gorges du Verdon, le Swimrunman s'appuie sur de solides arguments. « C'est une première qui vise à prendre un plaisir extrême, dans tous les sens. Et elle en appellera d'autres » assure Bonacorsi.

La mouture 2018 est déjà à l'étude avec, cette fois, un format... 69.0 ! du lourd, du très très lourd en perspective !!

Plus d'infos sur :  
<http://www.swimrunman.fr/>



# SWIMRUN MAN

PLONGEZ, L'EFFORT NE FAIT QUE COMMENCER



En binôme



30 km



4 500m



HALF  
34.5



12  
transitions



1000m D+

ETAPE 1  
VERDON - 83

30  
AVRIL

ETAPE 2  
EMBRUN - 05

02  
JUILLET

ETAPE 3  
LAFFREY - 38

27  
AOUT



PLUS D'INFORMATIONS SUR  
[WWW.SWIMRUNMAN.FR](http://WWW.SWIMRUNMAN.FR)



COUP DE PROJO



O'xyrace

dans l'esprit Ötillo...

L'O'xyrace est né en 2011 avec l'ambition de récompenser les meilleurs athlètes hommes et femmes dans le domaine du multisports et de l'outdoor. Cette année, le swimrun fera son apparition à côté du trail blanc qui s'est déroulé en janvier dernier et du cross triathlon qui se courra en septembre prochain... Présentation de cette nouvelle épreuve « made in » O'xyrace, « made in » qualité...

## Swimrun du Jura – Lac de Vouglans : 20 mai 2017

C'est LA nouveauté 2017 !

Le choix d'intégrer cette épreuve au challenge est venu naturellement. L'engouement couplé aux valeurs de liberté, d'effort, de dépassement de soi et de solidarité de ce type d'épreuves correspond parfaitement aux valeurs du challenge.

L'équipe d'organisation a choisi un lieu exceptionnel totalement naturel et préservé pour cette épreuve de swimrun : le Lac de Vouglans. Il est le 3ème lac artificiel de France avec une distance de 35 km. Les sentiers de randonnées qui longent ce lac donnent ainsi un cadre idéal pour la pratique du swimrun.

Venez courir sur des rives boisées qui plongent dans une immense étendue émeraude ! C'est aussi une nature sauvage et préservée. Votre

séjour sera un moment de dépaysement total ou vous nagerez dans une eau transparente aux couleurs caraïbes.

Ce swimrun propose 3 formats de course s'adressant ainsi à un public large : du débutant qui souhaite découvrir cette nouvelle discipline au swimrunner le plus accompli en passant par une distance moyenne. Le format le plus long vous plongera dans une aventure proche de l'épreuve reine et de référence qui est L'Ötillo.

A vous de choisir le partenaire qui vous accompagnera pour relever ce nouveau défi sportif.



## Frédéric Pitrois nous en dit plus sur cette épreuve...

Comment vous est venue l'idée d'intégrer un swimrun au Challenge O'xyrace ?

Avant d'être organisateur je suis avant tout un triathlète qui aime et pratique et aime découvrir les épreuves multisports. Je connais le swimrun depuis plus de 3 ans et je suis attentif à son évolution. Cela fait déjà 2 ans que je songe à intégrer au challenge O'xyrace cette nouvelle pratique qui était jusque là totalement méconnue en France. Depuis l'an passé une dynamique s'est manifestée chez les athlètes et c'est cela qui m'a motivé pour m'engager dans la mise en place de ce swimrun. J'ai organisé il y a une dizaine d'années

des aquathlons qui sont dans un certain sens les prémisses du swimrun mais la... je sens bien que l'engouement est plus fort !

La pratique de cette discipline enchaînée en milieu naturel répond en tout point à notre charte multisports. C'est donc tout naturellement que le swimrun intègre le circuit O'xyrace.

En outre, ayant pratiqué quelques courses de swimrun, l'esprit de convivialité, d'entraide, d'effort et le défi sportif correspondent à notre culture et ce que nous souhaitons faire découvrir au travers de nos épreuves.



### Comment s'est opéré le choix du parcours ? Le choix du format ?

Pour coller au mieux à l'esprit du Swimrun et à la référence Ötillo, j'ai tout de suite su que le lac de Vouglans, que je connaissais par ailleurs en ayant participé à des épreuves sportives, était adapté pour la pratique de la swimrun. Les sessions de repérage m'ont aussi conforté dans le choix de ce lieu par la beauté et la diversité des paysages traversés sans oublier le côté sauvage et naturel du lieu. Les eaux transparentes et turquoise nous invitent naturellement à la baignade.

Les acteurs institutionnels ont immédiatement adhéré au projet ce qui nous motive grandement en tant qu'organisateur à mettre en place cette épreuve.

Les formules de courses sont établies selon notre principe d'accessibilité pour tous en termes d'effort sportif.

Ainsi nous avons décliné 3 formats de courses :

- Un format court de 15km (13 km trail 2km nat) pour s'initier au swimrun avec un minimum de condition physique.

- Une course de 32 km (28km de trail et 4 km nat) pour de lancer un défi sportif atteignable. D'ailleurs c'est le format qui est retenu par l'organisation pour le challenge.

- Une course de 47km (41 km trail et 6 km nat) pour les «aficionados» souhaitant s'entrainer ou s'étonner en amont d'une épreuve préparatoire Ötillo. Certains athlètes envisagent de venir la courir en préparation de l'Ötillo Engadin Suisse.

Toutes les courses sont tracées autours du lac avec au minimum 90% de sentiers et singles. Les

parcours sont globalement roulant mais attention à la succession de montées et descentes peu fortes mais répétitives qui auront un impact sur l'organisme surtout si vous décidez de partir vite.

Vous aurez l'occasion d'effectuer tout au long du parcours des entrées d'eau avec des sauts naturel ou sur plongeoir (et oui!), de passer sous une cascade ou de contempler des points de vue sur le lac.

Nous collaborons actuellement avec Natura 2000. Nous avons monté un projet unique et jamais vu dans les épreuves sportives. En effet, des panneaux seront apposés sur le parcours pour indiquer précisément les zones sensibles traversées et informer le coureur afin d'être encore plus vigilant dans son comportement pour préserver les habitats naturels.

Nous sommes la seule organisation à obtenir l'autorisation de baignade sur l'ensemble du lac en dehors des zones autorisées. Nous comptons donc vivement sur l'engagement et la bonne conduite et respect des athlètes pour préserver ce site exceptionnel. Je fais référence notamment aux déchets qu'il faudra bien conserver sur soi et les déposer dans les zones de ravitaillement.

L'attitude des athlètes est de l'organisation aura un impact direct sur le renouvellement d'une édition en 2018. Reste à nous de respecter notre nature qui nous offre des lieux magiques pour notre pratique.

### Quel est le point actuellement sur les inscriptions ?

Les inscriptions sont ouvertes depuis le 1er janvier et nous avons actuellement une trentaine d'équipes inscrites. Nous comptons actuellement 4 nationalités de représentées.

Nous avons dernièrement effectué une opération commerciale pour les équipes mixte lors de la Saint-Valentin qui a bien fonctionné.

Les 3 prochaines équipes masculines et féminines vont aussi pouvoir profiter d'une offre commerciale avec une remise sur le prix du dossard à 50%.

Le principe est simple, il suffira de nous faire parvenir le nom de votre équipe par mail à [contact@oxyrace.fr](mailto:contact@oxyrace.fr).

**Les dates sont le 1er mars minuit pour les équipes Hommes et le 8 mars minuit (journée de la femme :-)) pour les équipes féminines. Les 3 dossards seront attribués au 3 premiers mails reçus.**



### La FFTRI a récupéré la délégation du Swimrun, qu'en pensez-vous ?

En qualité d'organisateur, je suis favorable au rattachement de la discipline swimrun auprès d'une fédération sportive car cela va permettre de cadrer notamment sur l'aspect sécuritaire. Généralement les organisateurs sont des personnes responsables et bienveillantes. Cependant il faut qu'une réglementation soit établie pour servir de référence pour les clubs souhaitant s'engager dans la création d'une épreuve swimrun mais n'ayant aucune expérience pour ce type d'événement à encadrer.

J'ai d'ailleurs eu l'occasion d'échanger avec la FFTRI sur des règles techniques et de sécurité et de donner mon point de vue opérationnel.

### Ne tardez pas à vous inscrire sur ces épreuves !

Plus d'infos sur :  
<http://www.oxyrace.fr/>

JANUARY							FEBRUARY							MARCH							APRIL							MAY							JUNE						
SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
1	2	3	4	5	6	7	5	6	7	8	9	10	11	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7							
8	9	10	11	12	13	14	12	13	14	15	16	17	18	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15	7	8	9	10	11	12	13							
15	16	17	18	19	20	21	19	20	21	22	23	24	25	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22	14	15	16	17	18	19	17							
22	23	24	25	26	27	28	26	27	28	29	30	31	26	27	28	29	30	31	23	24	25	26	27	28	29	28	29	30	31	25	26	27	28	29	30	24					
29	30	31												29	30	31					29	30	31					18	19	20	21	22	23	24							
														30							30							11	12	13	14	15	16	17							

8 :  Swimrun Estérel Saint Raphaël  
5 :  Breca Wanaka long - short

**Retrouvez nous sur notre page facebook :**

# Swimrun Magazine Europe

**Tous les organisateurs n'ont pas annoncé les dates de leurs courses. Nous mettrons à jour cette liste de courses en fonction des annonces.**



# Analyse pathologique et prévention du SwimRun

*Chaque sport possède des spécificités et des demandes qui en font sa richesse et sa singularité. Le SwimRun comme ses homologues détient des particularités (multienchaînement*

*course type trail-nage en eau libre, l'influence de l'environnement naturel, la coopération, le matériel ...) engendrant des contraintes sources de pathologies chez le pratiquant. Il ne s'agit pas de faire le procès de la pratique du swimrun mais plutôt de faire la lumière sur les éventuels risques afin de les prévenir au mieux et donc de pouvoir profiter de cette superbe discipline.*

Geoffrey MEMAIN, Préparateur physique - Rééducateur



## Analyse des contraintes de la pratique

Le swimRun avec l'enchaînement multiple de partie de natation et de course à pied est un sport semi-porté semi-en charge. De nombreuses contraintes découlent de cette caractéristique. Elles peuvent être influencées et amplifiées par divers paramètres tels que le parcours (format, distance, dénivelé), les conditions météorologiques (températures air et eau, humidité, vent, courant, temps), l'adversité, la fatigue, le matériel ou encore les horaires de course.

Dans cet article, nous allons établir un état des lieux des pathologies liées à la pratique du swimrun en analysant les contraintes physiques et physiologiques provoquées par ses demandes spécifiques. A partir de ce constat, nous présenterons de manière générale la prévention et ses axes principaux de travail (en attendant de prochains articles dédiés à ces pathologies et leur prévention) afin de réduire l'impact de ces contraintes sur le Swimrunner.

Le SwimRun est donc principalement caractérisé par l'enchaînement multiple de périodes de natation en eau libre et de périodes de course à pied (souvent de type trail) liées par des transitions, le tout ne formant qu'un seul et unique sport. Pour réaliser cette analyse, il est nécessaire de prendre chacune de ces deux disciplines indépendamment puis d'analyser l'influence de l'enchaînement, du matériel et des transitions dans la spécificité des contraintes de pratique.

### =>Natation en eau libre

- La natation en eau libre est définie par la répétition très importante (1500 cycles de bras sur 3km pour un nageur moyen) d'une gestuelle technique complexe et d'une posture particulière, dans un milieu non standardisé (ouvert, sans ligne d'eau, ni ligne de fond), influençant grandement le coût énergétique du déplacement. Le tout sous l'influence des conditions du milieu (température de l'eau, opacité de l'eau, courant, vagues), des

**OXYRACE**  
SWIMRUN DU JURA – LAC DE VOUGLANS

**20 MAI 2017**

**COURTE**  
14 km (2km nage/12km trail)  
D +270m

**MOYENNE**  
30 km (4km nage/26km trail)  
D +730m

**LONGUE**  
47 km (8km nage/41km trail)  
D +1000m

[WWW.OXYRACE.FR](http://WWW.OXYRACE.FR)

conditions matérielles (combinaison, plaquettes, paddles, chaussures, pull-buoy, cordes, voire palmes ...), ou encore de l'adversité (gêne, prise de repère, orientation ...). Ces conditions montrent bien que la natation en swimrun s'éloigne de la nage en bassin ce qui va impacter les contraintes induites.

**- Le geste de nage** est plutôt complexe avec une phase de glisse-propulsion sous-marine et une phase de retour aérien avec un mouvement demandant une gestuelle et une coordination épaules-coude-main précise. Le mouvement de base peut déjà engendrer des contraintes notamment au niveau de l'épaule, mais quand un défaut technique s'ajoute à la réalisation du cycle de bras l'impact sur les structures articulaires et tendineuses augmente. Avec la fatigue, il est possible de voir ces défauts amplifier. En effet, avec la répétition du geste dans le temps, on remarque une baisse de la force appliquée à la propulsion notamment avec l'utilisation des plaquettes ou des gants de nage. Cette diminution est liée notamment à un déficit d'endurance de force des muscles de l'épaule dont la coiffe des rotateurs (capacité à répéter un très grand nombre de fois une contraction musculaire sous-maximale / < 40% de son maximum en musculation). Dans tous les gestes sportifs en situation de fatigue avancée, les défauts techniques et posturaux et les déséquilibres musculaires apparaissent. La contrainte de répétition, le déficit

d'endurance de force et la baisse de l'attention dans la réalisation technique de la gestuelle provoquent une sursollicitation risquée pour la survenance de blessure de l'épaule.

**- La position horizontale de nage** est fortement influencée par le port de la combinaison, du pull-buoy, des chaussures de course à pied, des plaquettes et par la nécessité de s'orienter en eau libre. L'orientation et la respiration unilatérale sont très sollicitantes pour les structures cervicales. Cela amène le swimrunner dans une posture spécifique en extension de l'ensemble de la chaîne postérieure et des cervicales. Il s'agit d'une position de lordose lombaire et cervicale importante se rapprochant de celle de la nage en triathlon mais amplifiée de manière passive (sans prédominance de l'utilisation de la contraction des muscles du dos) par l'utilisation du matériel de flottaison. En plus de cette extension « forcée », le fait de nager avec les chaussures augmente le poids placé au bout de ce bras de levier, même lors des battements, provoquant une contrainte de coulée importante (vers le fond) malgré la combinaison et le pull-buoy. Cela crée alors une zone de conflit sur la charnière lombaire (le haut du corps tirant vers la surface et le bas vers le fond) et une sur la zone pelvienne antagoniste ce qui avec la durée de l'effort applique une contrainte non négligeable sur ces structures anatomiques.





### => La course à pied type trail

- [La course à pied type trail](#) correspond elle aussi à une répétition très importante d'un geste cyclique de propulsion des membres inférieurs accompagné par un maintien dynamique du tronc et d'une gestuelle cyclique de maintien et d'aide à la propulsion des membres supérieurs. Mais contrairement à la nage, il s'agit d'une discipline en charge. La foulée de course et sa pose d'appui au sol s'adapte à l'environnement de course (revêtement, dénivelé ...). En effet, la foulée se raccourcit ou s'allonge selon les obstacles rencontrés (racines, flaques, côtes ...) et la pose d'appui varie selon les caractéristiques de la surface (sable, pierre, chemin, route, boue ...).

- On peut déjà mettre en avant le côté contraignant de la [répétition du geste de course](#) avec la multiplication des impacts au sol, influencé par le poids du coureur, sa technique, son matériel et son niveau de fatigue. Les risques de blessure liés aux mouvements de torsion du pied, de la cheville et du genou (malgré le « maintien » pouvant être créé par le port d'une combinaison longue sur cette articulation) lors de la pose d'appui au sol et aux chutes sont aussi à prendre en compte.

- Lorsque le [pied touche le sol](#), un processus de maintien de la voûte plantaire puis des structures de l'ensemble des articulations se met en place. Le pied étant le premier élément

anatomique en contact avec le sol, il détient un rôle biomécanique primordial dans l'équilibre, la propulsion et la décélération du corps. La répétition de son action et la variation des caractéristiques de la surface du sol engendrent des sollicitations considérables sur cette structure. Lorsque que le complexe pied-cheville n'arrive pas à tenir son rôle correctement, les contraintes s'appliquent aux structures des étages supérieurs : le genou et la zone pelvienne.

- Quand le [swimrunner court avec une combinaison de natation](#), il peut adopter une [posture](#) différente de celle de la course habituelle, avec une lordose lombaire plus marquée et une amplitude gestuelle réduite. En effet, le port de la combinaison amène un soutien au niveau de l'ensemble de la zone recouverte. Au niveau des muscles de la cuisse (quadriceps et ischios-jambiers) il est possible de remarquer une compression due à la combinaison pouvant modifier les tensions exercées par le muscle sur son tendon (notamment rotulien) ou encore remanier la position de la rotule pouvant engendrer des pathologies tendineuses voire articulaires. Au niveau du tronc et notamment du dos, une limitation du gainage dynamique actif à



l'effort peut être remarquée. Ces deux paramètres nous ramènent à des contraintes appliquées sur les zones lombaire et pelvienne complémentaires à celles évoquées en natation ci-dessus. Ces contraintes de tension et d'impact lié aux chocs au sol sont aussi accentuées par la fatigue.

### => Le multi-enchaînement

- Comme évoqué précédemment, une des spécificités principales du swimrun est le [multi-enchaînement](#) et cette caractéristique va amener deux notions importantes : la [fatigue](#) que nous avons déjà évoquée à plusieurs reprises, et les phénomènes de [régulation de l'équilibre](#) lors de la [transition entre la natation et la course](#). En effet, suite à une période de nage, le swimrunner va avoir

besoin d'un délai pour que ses centres de régulation de l'équilibre intègrent la modification de la posture (de l'horizontalité vers la verticalité), de la gestuelle (propulsion à dominante haut du corps vers bas du corps), de la respiration (cadencée par le cycle de bras vers cadencée par le cycle de course) et de la vitesse. Ce sont donc de nombreuses informations qui varient rapidement engendrant de légers dysfonctionnements temporaires en termes d'équilibre et de réponse motrice à divers stimuli. Ce phénomène augmente donc les risques de chutes et de torsion, et est accentué par la durée de la période de nage, son intensité et la température de l'eau. Néanmoins, comme de nombreux facteurs en sport, il s'agit de phénomènes pouvant être optimisés grâce à l'entraînement spécifique ; à l'instar du second enchaînement en triathlon.

## Pathologies du swimrun

A partir de cette analyse des contraintes du swimrun, nous allons pouvoir en déduire les pathologies pouvant être rencontrées dans ce sport. En compléments des paramètres producteurs de sollicitations évoqués précédemment, il existe des facteurs dits intrinsèques à chaque individu qui

favorisent certaines pathologies. Il s'agit de l'âge, des troubles morphologiques notamment articulaires et ligamentaires, des troubles métaboliques, ou encore des déséquilibres musculaires.





# Oserez-vous relever le défi ?!



Départ 6h30  
200 concurrents



## L'ULTRA, avec 63,9km et un D+ de 2498m la plus grande et la plus exigeante épreuve de SwimRun en France

La SwimRun Côte Vermeille fait partie des "Ötillö Merit Races", une sélection drastique de 12 courses qualificatives à travers le monde. La première et seule course française du circuit est maintenant une occasion pour les meilleurs coureurs du monde de collecter des points pour le classement "Ötillö SwimRun Rankin System", et d'être sélectionnés pour la finale mondiale.

### Braver les éléments

Au départ du phare solaire du Cap Cerbère, à la ligne frontalière Franco-Espagnole, l'Ultra amène les plus valeureux swimrunners à travers 5 communes, chacune riche d'un fort patrimoine historique et d'une variété topographique incroyable : Cerbère, Banyuls-sur-Mer, Port-Vendres, Collioure et Argelès-sur-Mer. Le long d'un tracé mêlant sentiers littoraux, chemins de vignes et singles du massif des Albères, ce parcours sur-mesure révèle les trésors exceptionnels de la Côte Vermeille, à nuls autres pareils.

A mi-périple, les swimrunners se lancent sur un tronçon de 17,06 km de course à pied pour gravir la tour Madeloc, tour à signaux du XIII<sup>e</sup> culminant à 670m d'altitude... un panorama à couper le souffle sur toute la plaine du Roussillon.

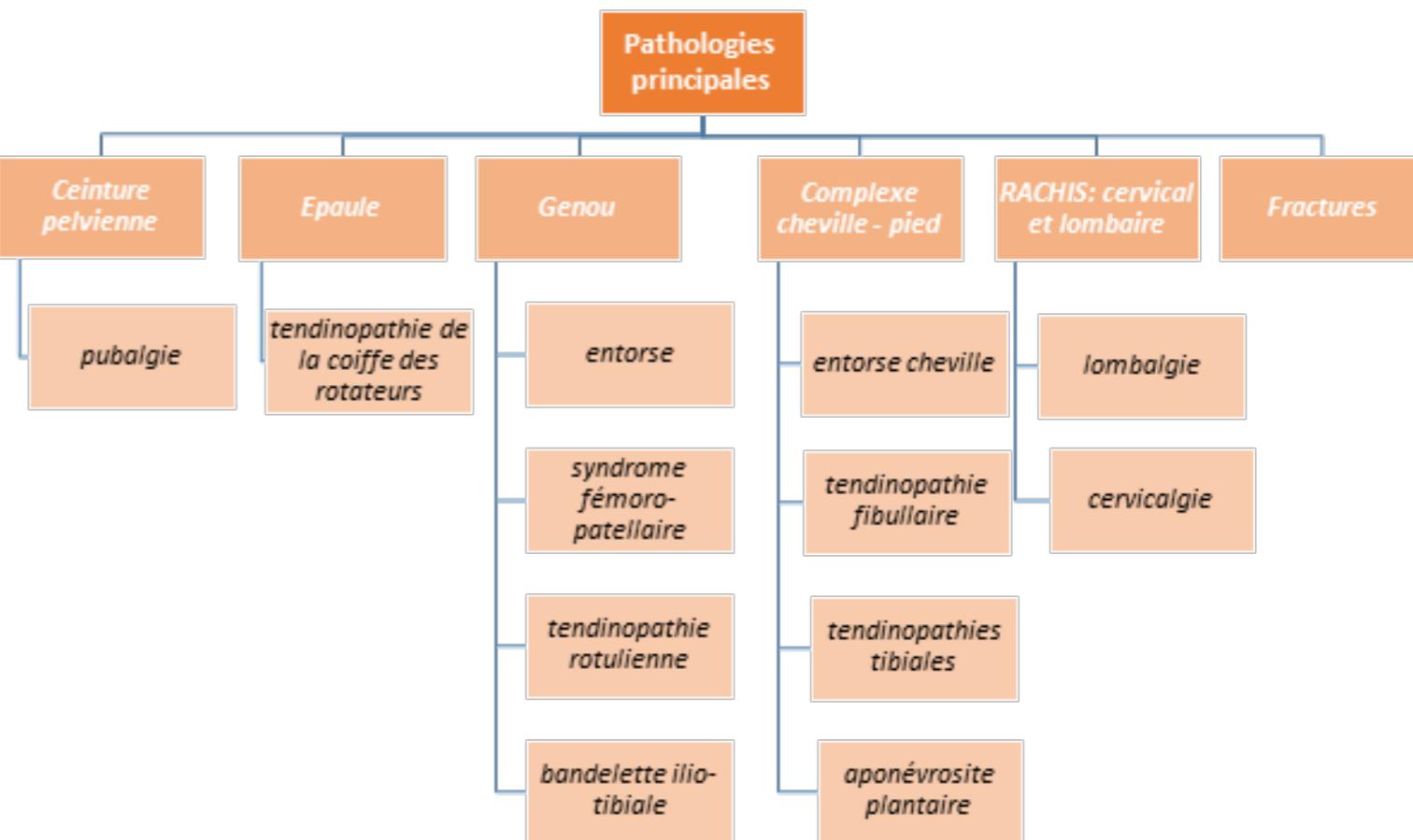


Figure 1: Pathologies swimrun

### => Ceinture pelvienne :

La **sympyse pubienne** est une zone anatomique complexe représentant un carrefour entre les adducteurs et les abdominaux. Une tension constante est appliquée en continu par la posture en extension lors de la natation en eau libre. Elle est intensifiée par le port du matériel de flottaison (combinaison + pull-buoy) et par accentuation de la lordose lombaire en course à pied. A cela s'ajoute le mouvement d'alternance appui droit puis gauche de la course qui crée un cisaillement au niveau de la ceinture pelvienne. L'ensemble de ces contraintes participe à la survenance d'une **pubalgie**.

### => Rachis :

Au niveau lombaire, il s'agit de la même problématique que la pubalgie. Cette position

en extension augmente la courbure lombaire diminuant alors la capacité des disques intervertébraux à être dans un alignement optimal pour emmagasiner les impacts au sol en course. En natation, un conflit est créé entre la lordose accentuée par le matériel de flottaison (gainage passif), la respiration (surtout unilatérale), la prise de





L'hydratation pendant et hors les séances est indispensable pour la performance et la récupération



repère visuel et le poids des jambes avec les chaussures aux pieds. Cela applique des contraintes opposées au niveau de la zone lombaire engendrant une zone sensible aux **lombalgies**.

Au niveau cervical, la posture du dos en extension vient s'appliquer aux cervicales qui avec l'ajout de la prise d'informations visuels et de la respiration (surtout unilatérale) augmentent alors les risques de **cervicalgies**.

#### => Epaule :

7 à 15% des pathologies du triathlète sont issues de l'épaule, on peut s'attendre à une proportion beaucoup plus importante chez le swimrunner par la multitude de session natation avec l'utilisation des plaquettes et par la nage en situation de fatigue. La **tendinopathie de la coiffe des rotateurs correspond à une sursollicitation** (fonctionnelle et passive) des tendons des muscles de la coiffe (5 muscles), dont le rôle est de maintenir la tête humérale dans la cavité articulaire. Ce maintien est essentiel pour produire ensuite la gestuelle propulsive de nage. Il existe chez les sportifs un

déficit d'endurance de force de la coiffe et des fixateurs d'omoplate engendrant un conflit de sursollicitation des tendons (conflit + frottement + contrainte liée à la contraction). Avec les plaquettes, les sollicitations appliquées à la coiffe des rotateurs sont fortement augmentées du fait de la hausse du volume de surface d'appui dans l'eau et du volume d'eau déplacé. L'utilisation des plaquettes modifie l'orientation des surfaces motrices et influe sur l'alignement musculo-articulaire ce qui participe à l'accumulation des contraintes sur l'épaule. Avec plusieurs milliers de mouvement par course on comprend l'importance de la prévention sur l'épaule du swimrunner.

#### => Fracture :

On peut distinguer deux types de fracture. La fracture de contrainte, dite « de fatigue » qui correspond à une sursollicitation mécanique de l'os et la fracture dite « traumatique » issue d'un choc ou d'une chute. Les deux peuvent être retrouvées en swimrun.

**La fracture de contrainte** avec la répétition des

impacts au sol devrait être moins présente qu'en triathlon ou course sur route par l'aspect trail qui réduit l'intensité de la force de réaction au sol qui s'applique sur le squelette du swimrunner. Attention toutefois aux athlètes qui ont un gros volume kilométrique d'entraînement à pied et ceux qui ne respectent pas le principe de progressivité dans l'augmentation des charges d'entraînement.

**La fracture traumatique** peut évidemment être présente en swimrun sur des chutes (épaule, clavicule, bras, jambe, main ...) sur la course en fonction du parcours (racine, boue ...), mais aussi lors des transitions liant les enchaînements (glissement sur un rocher, dans les cailloux ...) avec tous les phénomènes de régulation de l'équilibre.

#### => Genou :

Concernant le genou, trois types de pathologies : ligamentaire, tendineuse et articulaire.

**L'entorse du genou** en général, le ligament collatéral médial LCM (ou LLI) qui correspond typiquement à un valgus brutal du genou (genou rentre vers l'intérieur) lors d'un appui (type pied dans un trou). Divers stades de gravité existent. Ce type d'accident peut être dû à des déficits musculaires et/ou proprioceptifs et à un état avancé de fatigue. On peut aussi émettre l'hypothèse que le port d'une combinaison longue jouerait un rôle de rappel kinesthésique (perception des mouvements du corps) au niveau du genou comme peut le faire un strapp.

**La tendinopathie rotulienne** se caractérise par une souffrance du tendon passant au-delà de la rotule. Il est explicable par de nombreux paramètres notamment les déséquilibres musculaires, les déficits proprioceptifs et posturaux, l'état de fatigue et les défauts techniques. En swimrun, la course en situation de fatigue et le port de la combinaison compressant les muscles de la cuisse

peuvent engendrer une tension majorée des muscles sur le tendon.

**Le syndrome de la bandelette ilio-tibiale** s'explique par un frottement excessif et répétitif du tendon du TFL (Tenseur du Fascia Lata) sur un condyle fémoral provoquant une souffrance du tendon. Il est typique chez le coureur et sera donc de mise en swimrun de par le caractère cyclique du geste de course. Cela sera peut-être amplifié en courant avec la combinaison.

**Le syndrome fémoro-patellaire** représente une souffrance articulaire liée à une instabilité rotulienne ou à une dysplasie de la trochlée (problème de surface articulaire du genou en contact avec la rotule). Il s'agit en général d'une pathologie due à des facteurs intrinsèques individuels (troubles morphologiques, déficits musculaires) mais le port d'une combinaison longue compressant le genou (particulièrement la rotule) et pouvant générer une traction de la rotule par raccourcissement du quadriceps pourrait engendrer des douleurs rotuliennes.

#### => Complexe cheville-pied :

Il est difficile de séparer ces deux éléments anatomiques primordiaux pour le sportif. En effet, comme de nombreuses parties du corps, le pied et la cheville fonctionnent de manière concomitante. De plus, les principaux muscles de la jambe (triceps sural, fibulaires, tibiaux) passent par la cheville pour terminer sur ou sous le pied.





Avec les incertitudes concernant la surface du sol, la fatigue, les périodes de troubles de la régulation de l'équilibre ou encore le refroidissement des muscles de maintien de la cheville et du pied, la pratique du swimrun semble être un bon terrain (surtout pour les sportifs avec une forte laxité) de survenue de l'entorse de la cheville et/ou du pied.

Lors d'un appui podal sur un sol instable (sable, boue, herbe, cailloux ...) les muscles intrinsèques de la cheville et du pied jouent tout d'abord un rôle de maintien et de stabilisation de ce complexe, puis un rôle propulseur. Lorsque que l'on répète ce genre d'appui sur terrain instable de nombreuses fois, les muscles de soutien et leurs tendons subissent des contraintes non négligeables pouvant engendrer des **tendinopathies des fibulaires ou des tibiaux**. La survenue de ce type de pathologies courantes chez le coureur est facilitée par des déficits musculaires, proprioceptifs et posturaux. Le pied en valgus (sur

## La prévention

La prévention est un processus visant à éviter une blessure ou une rechute liée à cette pathologie. Il est important de comprendre que pour avoir une utilisation optimale de son organisme pour s'entraîner et faire des compétitions, il est nécessaire de ne pas être blessé. Pour cela seul le travail préventif peut vous aider à essayer d'être épargné par les pépins physiques. Si vous n'êtes pas

le bord interne du pied) facilite l'affaissement de la voûte plantaire et donc les soucis liés aux tibiaux et le pied en varus (sur le bord externe du pied) provoque des contraintes sur les fibulaires.

Chez les sportifs ne développant pas de soucis concernant leurs tibiaux et fibulaires, un troisième type de tendinopathies existent lors d'activité demandant de nombreux sauts et poses d'appuis, **laponévrosite plantaire**. Elle est aussi liée à une sursollicitation de laponévrose plantaire lors de la stabilisation et de la propulsion de la voûte lors d'un appui.

A l'instar de l'ensemble des autres sports, il existe donc de nombreuses pathologies dont la survenue peut être facilitée par la pratique du swimrun. Mais il est possible d'éviter ou de limiter de manière conséquente la survenue ou la réapparition de ces blessures grâce à un travail préventif complet.



Figure 2: Axes de prévention

### => La technique

En effet, comme évoqué précédemment dans l'article, le travail de la technique de nage et de course est primordial. L'objectif est de faire disparaître les défauts techniques susceptibles d'être pathogènes, par exemple une mauvaise attaque de la main dans l'eau, une pose d'appui très lourde ou encore une position trop lordosée du tronc. Chaque personne court et nage d'une manière différente en fonction de ses spécificités individuelles mais lorsqu'elles peuvent être sources

de blessure, il faut y travailler car même un petit défaut devient important quand il est répété des milliers de fois





dans la semaine. Le travail de gammes athlétiques et aquatiques est important et en plus d'intervenir dans la prévention, il peut impacter positivement le coût énergétique de l'athlète.

#### => **Le renforcement musculaire**

Le renforcement musculaire est un thème qui doit faire partie de la programmation d'entraînement de tout sportif. Il s'agit d'un prérequis obligatoire pour une pratique performante et sécuritaire. Le but est de rendre le muscle plus « fort » et moins « fatigable ». Les muscles ont pour rôle la propulsion et la stabilité mais aussi la protection des structures annexes telles que les os et les tendons. Il peut prendre diverses formes : le travail avec des charges additionnelles ou à poids de corps en fonctionnel (avec élastique, gilet, swiss ball ...), le travail analytique sur machine, la proprioception (travail en instabilité) de manière statique et dynamique, le core-training (travail du tronc), renforcement spécifique sur terrain (côte, gros braquet à vélo ...). De manière plus précise, il est possible de travailler avec quatre régimes de contraction musculaire différents : le concentrique (raccourcissement du muscle), l'excentrique (allongement du muscle), l'isométrie (pas de changement de longueur) et la pliométrie (couplage excentrique-concentrique). A partir de ces formes de renforcement, des régimes de contraction et d'une méthodologie spécifique à chaque qualité musculaire (force maximale, puissance, vitesse, hypertrophie, endurance de force), il est possible de proposer des séances particulières en fonction du déficit et/ou de la pathologie (dominante excentrique sur les lésions musculaires et sur les tendinopathies) que l'on souhaite éviter et/ou supprimer.



#### => **L'entraînement spécifique**

L'objectif est de s'habituer aux conditions de compétition notamment le multi-enchaînement, les conditions extérieures (températures eau et air, humidité, type de surface au sol ...) et le matériel. En s'habituant à ces paramètres, le corps s'acclimate permettant à l'organisme de progresser et d'adapter sa composition et sa motricité aux demandes du swimrun. Il est alors possible de diminuer les périodes de perturbations de la régulation de l'équilibre, l'impact du froid, les contraintes liées aux matériaux et améliorer entre autre la qualité de l'appui sur sol instable, ou encore faire reculer l'apparition de la fatigue.

#### => **La gestion de la charge d'entraînement**

Tout au long d'une saison, il est impératif de tenir un cahier d'entraînement regroupant toutes les données issues des séances : intensité, temps de travail et de récupération, durée des séances, kilométrage, thèmes et contenus ... A partir d'un tableur, il est possible d'estimer simplement sa charge d'entraînement (quotidienne, hebdomadaire, mensuelle voire annuelle) par l'intermédiaire de la méthode Foster (multiplier la durée en minute de la séance par une note d'intensité de 0 à 10 issue de l'échelle de Borg CR-10) qui permet d'obtenir une valeur de charge arbitraire.

Il est alors important de d'adapter son programme et ses contenus de séances en fonction de l'état de forme et de fatigue afin d'optimiser au mieux les entraînements et les récupérations. Il s'agit d'un paramètre primordial pour la performance et la prévention.

#### => **Les étirements**

Les étirements doivent servir à redonner de la longueur aux muscles à la suite des grosses

Le renforcement musculaire est un thème qui doit faire partie de la programmation d'entraînement de tout sportif



séances mais sans forcer sur l'amplitude sous peine de dégrader certaines fibres musculaires déjà affaiblies par l'entraînement. Un muscle avec « de la longueur » peut effectuer des mouvements sans limite d'amplitude fonctionnelle. Cette souplesse permet donc de réaliser tous les mouvements spécifiques du swimrun sans avoir à exercer de contraintes supplémentaires aux tendons ou aux articulations. En fonction des objectifs (échauffement, récupération, technique ...) la méthodologie d'étirement est différente (durée, répétition, intensité) comme en musculation.

#### => **L'hygiène de vie**

Il s'agit d'une philosophie de vie et d'habitudes liées au quotidien. Le swimrunner doit pouvoir coupler sa vie privée et sa vie sportive afin d'être épanoui et de disposer de toutes ces capacités mentales pour être efficient dans sa pratique. Les besoins et possibilités individuels en termes de nutrition, d'hydratation et de sommeil sont très variables d'une personne à l'autre, mais il y a des notions à respecter.

Le sommeil est un des principaux outils de prévention du sportif (diminution significative des blessures chez les athlètes dormant au moins 8H par jour), il doit être de qualité et en quantité suffisante. Pour cela, il faut être attentif à la qualité

de son matelas, à l'heure du coucher, à ne pas prendre de médicaments d'aide à l'endormissement ou encore éviter les repas gras le soir, l'ingestion d'excitants (café, thé ...) et les lumières issue des écrans avant le coucher.

L'hydratation pendant et hors les séances est indispensable pour la performance et la récupération. Un organisme déshydraté est un organisme affaibli ne fournissant pas les éléments essentiels à la fonction et à la reconstruction cellulaire de ses structures. Elle doit être progressive tout au long de l'effort et de la journée et adaptée à l'athlète, à l'effort (durée, intensité, type de discipline) et aux conditions environnementales (humidité, température ...).

Au-delà des préférences et des croyances individuelles, une nutrition adaptée à la pratique du sport est importante pour éviter tout type de carence et pour amener les nutriments nécessaires à la reconstruction cellulaire et à la production d'énergie. Une alimentation équilibrée et saine suffit la majorité du temps à couvrir ses besoins nutritionnels. Néanmoins le sportif a besoin d'un apport protéiné, glucidique et lipidique adapté à sa pratique et à sa période d'entraînement.

#### => **Le matériel**

Le matériel doit être adapté à sa morphologie (ossature et





musculation), à sa motricité, à son niveau et à sa pratique. Pour cela il faut prendre le temps d'analyser la compatibilité entre son profil et celui du matériel. Par la suite une utilisation progressive doit être mise en place pour que le corps puisse s'adapter à ces nouveaux équipements afin d'éviter la survenue d'une technopathie liée à ce nouvel usage.

### => Check up médical et paramédical

Le dernier point de prévention est la connaissance de ses troubles (dentaire, postural), déficits (musculaire, souplesse) et spécificités physiques, physiologiques (données cardiaques et

métaboliques) et mentales. Pour cela un check up chez les spécialistes de la santé (médecin du sport, dentiste, podologue, posturologue, kinésithérapeute, nutritionniste ...) et des professionnels du sport (préparateur physique - rééthélétiseur, psychologue du sport) est nécessaire afin d'évaluer ses spécificités, ses déficits et ses défauts techniques et moteurs. On peut s'appuyer sur ce panel de bilan pour régler certains problèmes et construire son entraînement en swimrun et sa prévention à partir de ces informations.

## Conclusion

Le swimrun, à l'image de l'ensemble des disciplines sportives engendrent des contraintes sur l'organisme. Ces contraintes peuvent mener à certaines pathologies liées à une pratique intensive ou non adaptée. Néanmoins le swimrun reste une discipline semi portée et semi en charge, sur des revêtements moins contraignants. Si le swimrunner respecte les paramètres de prévention présentés, les développe et les adapte à ses besoins, la survenance de blessures devrait être fortement réduite. De plus, on peut s'attendre à des avancées majeures dans la conception du matériel spécifique au swimrun (fonctionnalité des combinaisons, des chaussures, des plaquettes

...) et dans les études scientifiques (entraînement et médecine spécialisée) ce qui va permettre de réduire les contraintes évoquées au cours de l'article. Des articles spécifiques dédiés au dos, au complexe cheville-pied ou encore à l'épaule du swimrunner seront présents dans de prochains numéros de *SwimRun Magazine*.

*Pour conclure, il faut garder à l'esprit qu'il existe deux formes de performance en sport : la performance liée aux résultats, au chronomètre, et la performance liée à la longévité et à la capacité de durer dans la pratique.*

**OXYRACE®**  
CROSS TRIATHLON DU REVERMONT – TREFFORT-CUISIAT

**2-3 SEPTEMBRE 2017**

**OXYRACE.FR**

**JEUNES 1**  
(100m / 2km / 1km) 8-11 ans

**JEUNES 2**  
(300m / 6km / 2km) 12-15 ans

**S-TELEZAPPING**  
(500m / 13km / 4,5km) +16 ans

**CLM XS**  
(300m / 6km / 2km) +16 ans

**M**  
(1km / 25km / 9km) +18 ans

Partenaires institutionnels: AIN le Département, Communauté de Communes du Revermont, Fédération Française de Triathlon, Bourg Bresse, S-Yorre, PIROUX INDUSTRIE, Gorge du Pin, LE PROGRES, TRI-MAX MAGAZINE, Organisateurs: SK EVENEMENTS

# HUUB

RESEARCH | SCIENCE | REALITY

Des produits étudiés et testés par un collectif regroupant les meilleurs coachs et scientifiques pour vous rendre plus rapide.



ATANA  
519€

AERIOUS II  
519€



SPHERE SHORTS  
109€



© Copyright Ultimax

L'Aerious 2 est la première combinaison conçue exclusivement pour permettre à 85 %\* des triathlètes de nager plus rapidement en bénéficiant d'une position élevée des jambes dans l'eau.

## ACCESSOIRES HUUB



[WWW.HUUBFRANCE.COM](http://WWW.HUUBFRANCE.COM)

#FIRSTOUTTHEWATER