

# Le hockey subaquatique

## Une discipline méconnue

Dr Sylvain Renard\*



### Mots-clés

Hockey subaquatique, Sport collectif, Apnée, Piscine, Palet, Crosse, Microtraumatismes, Barotraumatismes, ORL, RGO

L'équipe de France masculine aux championnats d'Europe 2005.

Alexis Rosenfeld

*Le hockey subaquatique est le seul sport collectif en apnée qui se pratique en France. Hommes, femmes, enfants ou vétérans, le hockey séduit par son côté insolite et très ludique. Ce jeu en trois dimensions développe l'aquaticité des plus petits, le physique et l'apnée des plus grands...*

### HISTORIQUE

Le hockey subaquatique est une création anglaise du milieu des années cinquante. Comme le rugby aujourd'hui, le hockey subaquatique est solidement enraciné dans l'hémisphère Sud (Argentine, Australie,

\*Médecin généraliste ("SOS médecin" et urgences hospitalières), Hyères : médecine subaquatique et hyperbare, coordinateur du collège national des médecins de la commission hockey de la FFESSM

Nouvelle-Zélande et Afrique du Sud) et dans l'hémisphère Nord (Angleterre et France notamment). Son extension actuelle en Amérique du Sud, en Europe de l'Est et bientôt en Asie doit beaucoup au caractère à la fois physique et technique qui fait son intérêt, mais aussi à l'organisation de championnats d'Europe et de championnats du Monde tous les deux ans. En Europe, on compte une quinzaine de nations pratiquant cette activité (Pays-Bas, Espagne, Italie, Allemagne, Angleterre...).

C'est au printemps 1968, à Montauban, que l'on a joué au hockey subaquatique pour la première fois en France. L'Île-de-France et la Bretagne sont très actives pour le développement de cette discipline. De nombreuses autres régions pratiquent le hockey, pour un total de plus de 4 000 joueurs en France, licenciés à la FFESSM (fédération française d'étude et de sport sous-marins).

Chaque année sont organisés des championnats régionaux et nationaux. Les championnats de France comptent 4 divisions masculines, 2 divisions féminines et toutes les catégories jeunes.

En 2005, l'équipe de France féminine est

championne d'Europe et l'équipe de France masculine est vice championne d'Europe. La France est considérée à ce jour comme une des trois meilleures nations mondiales.

Cette discipline espère obtenir prochainement le statut de sport de haut niveau, ce qui permettrait aux athlètes de bénéficier des conditions idéales pour se maintenir sur le podium des prochains championnats du Monde.

### LE JEU

Le hockey subaquatique est un sport collectif qui se pratique en apnée, au fond d'une piscine de 20 à 25 m. La profondeur idéale est d'environ 2 m (1,5 pour les plus jeunes). Deux équipes de 6 joueurs et de 4 remplaçants tentent de placer un palet dans les buts adverses, à l'aide d'une crosse en bois d'environ 20 cm. Les buts, placés au fond de la piscine, mesurent 3 mètres. Le palet en plomb pèse 1,250 kg, il est recouvert d'un élastomère de protection. Un match se déroule en 2 mi-temps de 15 min. Deux arbitres subaquatiques et un arbitre principal (hors de l'eau)

assurent le respect des règles du jeu. Il est interdit de s'accrocher et de faire obstruction avec son corps. On ne peut déplacer le palet qu'avec sa crosse. Selon la gravité de la faute, l'arbitre sanctionnera le joueur par un coup franc ou des minutes de "prison". Durant les championnats nationaux, des caméras subaquatiques permettent une retransmission des matchs en direct sur grand écran. Ce sport est accessible à toutes les personnes qui aiment les sports aquatiques, sous réserve d'avoir 9 ans au minimum.

## L'ÉQUIPEMENT ET LA PROTECTION DES JOUEURS

### ↳ L'équipement

Le joueur est équipé d'un masque, d'un tuba, de palmes courtes et souples, d'une crosse en bois d'environ 20 cm (blanche ou noire) et d'un bonnet (blanc ou noir). Les couleurs permettent ainsi de différencier les équipes.

### ↳ La protection

Le port du bonnet avec protection auriculaire est obligatoire, afin d'éviter les barotraumatismes tympaniques. Le port d'un protège-bouche externe (Fig. 1) fixé au tuba et d'un gant en silicone renforcé prévient les traumatismes par choc direct du palet ou de la crosse adverse.



France-Hongrie

Alexis Rosenfeld



1



Figure 1 - Protège-bouche externe.

Figure 2 - Hygroma du coude.

## LA PATHOLOGIE TRAUMATIQUE DU JOUEUR DE HOCKEY SUBAQUATIQUE

Le hockeyeur joue en position horizontale sur le fond de la piscine, ce qui provoque parfois des microtraumatismes et des plaies au contact des installations sur les genoux et les coudes principalement (carreaux, buts en inox...).

Les meilleurs joueurs peuvent tirer les palets à plus de 3 mètres et les décoller de plus de 70 cm. Ceci explique que le haut du corps, et la tête en particulier, soit très exposés au choc direct du palet, malgré l'amortissement du milieu liquide. Le hockey subaquatique a néanmoins l'avantage d'éviter tous les microtraumatismes liés à la pratique des sports terrestres, grâce à "l'apesanteur relative" du milieu liquide.

### ↳ Fractures

Elles sont rares depuis le port obligatoire du matériel de protection : les phalanges, les dents et les os propres du nez sont les plus exposés. Les fractures de côtes sont occasionnelles.

### ↳ Plaies

Elles prédominent au niveau des genoux et des coudes, la face est aussi exposée. Le protège-bouche évite les plaies des lèvres et les fractures dentaires.

### ↳ Entorses

Elles sont plutôt rares, on notera :  
 • des entorses cervicales occasionnées par un choc de la tête à la remontée, contre un joueur resté en surface ;  
 • des entorses métacarpo-phalangiennes par choc direct contre la crosse adverse.

### ↳ L'hygroma du coude (Fig. 2)

C'est une pathologie rencontrée assez fré-

quemment chez les hockeyeurs de niveau de jeu élevé. L'hygroma est dû à des frottements et des chocs répétés sur les murs et le fond de la piscine. Il est conseillé de porter une coudière souple pour le prévenir.

## LA MICROTRAUMATOLOGIE DU JOUEUR DE HOCKEY SUBAQUATIQUE

### ↳ Tendinopathies

Les tendinites les plus fréquentes sont :  
 • la tendinopathie de l'épaule par hypersollicitation ;  
 • la ténosynovite de De Quervain ;  
 • l'épicondylite, notamment liée à l'utilisation de crosses inadaptées.

### ↳ Le pied du hockeyeur

Les lésions plantaires sont dominées par



Alexis Rosenfeld

L'équipe de France féminine contre la Hongrie, dernière action avant le but (on aperçoit les buts sur la gauche de la photo).

les phlyctènes, les crampes et les tendinopathies. La réalisation d'orthèses plantaires dans les palmes des joueurs présentant ces symptômes est très efficace. Les chaussons des palmes sont en effet standard et ne sont pas adaptés à certaines formes de pieds.

### BAROTRAUMATISMES ORL

Les études cliniques montrent l'absence de barotraumatisme ORL dans les piscines d'une profondeur inférieure à 2 mètres, grâce à la bonne compliance du système tympano-ossiculaire. À l'inverse, pour des profondeurs supérieures à 2 mètres, les mécanismes d'adaptation de l'oreille sont dépassés : les otites barotraumatiques sont fréquentes, du fait de répétitions de montée et descente du joueur entre la surface et le fond. Toutefois, ces barotraumatismes du tympan sont tout à fait bénins (stade I), les signes régressant en quelques jours et ne nécessitant aucun traitement particulier.

En revanche, on constate des barotraumatismes par le placage d'une palme sur l'oreille, provoquant un effet ventouse et la perforation du tympan par dépression dans le conduit auditif externe. Le port du bonnet

est donc obligatoire et permet d'éviter la grande majorité de ces accidents. Les barotraumatismes des sinus ne surviennent que dans un contexte infectieux de la sphère ORL. L'œdème des muqueuses obstrue l'orifice d'évacuation des sinus, provoquant une douleur à la descente.

### REFLUX GASTRO-ŒSOPHAGIEN (FIG.3)

Il n'est pas rare de rencontrer chez les hockeyeurs des gastralgies et des dyspepsies après une journée de compétition. Lors de l'immersion, la pression hydrostatique s'exerçant sur l'abdomen majore la pression au niveau du sphincter œsophagien inférieur. Il en résulte des gradients de pression gastro-œsophagiens trois fois plus élevés que dans l'air, responsables de reflux chez les personnes prédisposées (hernie hiatale en particulier).

### PHYSIOLOGIE DU HOCHEUR

L'observation des joueurs de l'équipe de France en match montre que les temps d'apnée sont identiques au temps de ventilation en surface (alternance de 10 secondes en surface et de 10 secondes au fond). Vu la dépense physique importante au fond pour s'emparer du palet et se déplacer, on s'interroge sur les filières énergétiques prédominantes. C'est très probablement une participation mixte, aérobie en surface et anaérobie au fond, qui prédomine, mais les études réalisées sur le sujet sont toutes limitées par deux biais difficilement contournables : la bradycardie d'immersion, et l'augmentation anormalement limitée des lactates lors d'effort en apnée.

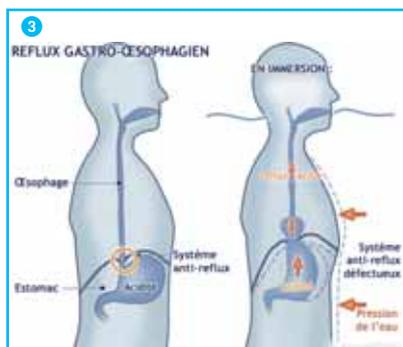


Figure 3 - Reflux gastro-œsophagien.

### Pour en savoir plus



● **CD-Rom "Hockey subaquatique, un sport, une nouvelle approche de l'eau".**

Fédération française d'étude et de sports sous-marins, Comité interrégional Bretagne-Pays de la Loire, Commission régionale de hockey subaquatique, 2003.

À partir d'une navigation simple, ce CD-Rom permet de visualiser pendant 3h30 tous les aspects du hockey subaquatique, grâce aux nombreuses vidéos, animations 3D, schémas et explications ; un *best-seller* dans cette discipline.

Disponible sur commande à : [commande@ouest-plongee-developpement.com](mailto:commande@ouest-plongee-developpement.com)

- Fédération française d'étude et de sports sous-marins, commission du hockey subaquatique : <http://hockeysub.ffessm.fr>
- Cercle de Hockey Subaquatique de Pontoise-Cergy : <http://chspc.free.fr>
- Association Hockey Sub : <http://www.hockeysub.com>

A notre connaissance, en 20 ans de compétitions nationales et internationales, il n'a été observé aucune syncope hypoxique. L'hypothèse la plus probable est la nécessité pour le joueur de limiter son temps d'apnée pour pouvoir répéter ses descentes. L'absence de préparation respiratoire avant l'apnée limite également les risques de syncope.

## CONTRE-INDICATION

### ▮ Contre-indications absolues

Les principales contre-indications absolues sont : les pathologies cardiovasculaires avérées ou sous-jacentes, les pathologies respiratoires décompensées, les pathologies ORL sévères, l'épilepsie (même bien équilibrée, elle présente un risque de noyade non négligeable, par convulsion hypoxique notamment).

### ▮ Contre-indications relatives

L'asthmatique peut pratiquer ce sport, avec les précautions inhérentes à sa maladie. D'autres pathologies comme le diabète doivent faire l'objet d'une décision collégiale entre le médecin du sport et le médecin spécialiste. Un arrêt temporaire peut être imposé par le médecin, notamment en cas de pathologies ORL infectieuses (otite, sinusite, rhinite...), afin d'éviter le risque de barotraumatisme.

De manière générale, toutes les pathologies présentant un risque de contamination par l'eau (plaies, gastro-entérite, panaris...) doivent imposer l'arrêt transitoire du hockey.

## SUIVI MÉDICAL

### ▮ Equipe de France

Le suivi des équipes de France est assuré par un collège de médecins. Des intervenants extérieurs (paramédicaux, physiologistes...) complètent l'encadrement des équipes. Le suivi médical des joueurs est assuré par des examens cliniques réguliers et des informations sur le dopage, la diététique... L'absence de statut de haut niveau ne permet pas de multiplier les examens paracliniques, par manque de moyens, mais une consultation cardiologique de dépistage est imposée à tous les membres de l'équipe de France.

▮ Suivi médical du joueur de hockey  
On insistera sur l'examen ORL, la capacité de récupération à l'effort et le dépistage des microtraumatismes. ■

# Le hockey chez l'enfant

Les activités subaquatiques sont possibles à un âge très précoce chez l'enfant, dès qu'il maîtrise la nage sans bouée. Le jeu initial, dont les priorités sont la maîtrise du milieu aquatique et l'éveil psychomoteur dans les 3 dimensions de l'espace que représente le volume d'une piscine, peut évoluer rapidement vers l'initiation au hockey subaquatique. Aux valeurs initiales s'ajoutent alors les notions de discipline sportive, de respect des autres et d'esprit d'équipe. En France, suivant la réglementation de la Fédération Française d'Etudes et de Sports Sous-Marins (FFESSM), les compétitions de hockey subaquatique sont autorisées dès l'âge de 10 ans (catégorie benjamin).



Le matériel (masque, palmes, tuba, crosse...) est adapté à l'âge de l'enfant et des normes officielles définissent les conditions de pratique (profondeur et dimensions du terrain, durée des matchs, périodes de récupération obligatoires entre les matchs, poids du palet...).

Sur le plan physiologique, il faut tenir compte des possibilités encore assez faibles chez l'enfant d'être performant dans les exercices utilisant les filières métaboliques anaérobies et l'apnée. L'entraînement aérobie sera donc privilégié. Un entraîneur qualifié est alors nécessaire pour conduire un programme d'initiation à la pratique du hockey subaquatique de l'enfant.

Sur le plan médical, les contre-indications seront celles de toute activité physique et sportive de l'enfant, auxquelles s'ajoutent l'épilepsie et le diabète non équilibré (risque de noyade en cas de perte de connaissance).

L'asthme n'est pas une contre-indication au hockey subaquatique, au contraire, les exercices en apnée et la préparation physique initiale en piscine aidant au développement des capacités respiratoires.

Enfin, une attention particulière sera accordée, lors de l'examen, à la sphère ORL car rhinopharyngites et otites sont fréquentes chez l'enfant et empêchent alors temporairement les activités subaquatiques.

Dr Alain Hureau\*

\*Pédiatre, Chef de service pédiatrie et de néonatalogie,  
Centre hospitalier de Sedan ;  
Médecin du sport, Médecin fédéral FFESSM,  
Médecin des équipes de France masculines  
de hockey subaquatique