

# Objectif Prévention...

Mars 2024

“ Osons la santé bucco-dentaire pour tous ! ”

ufsbd  www.ufsbd.fr  
UNION FRANÇAISE POUR LA SANTÉ BUCCO-DENTAIRE

> Document à destination  
des chirurgiens-dentistes

Sport et santé orale : une stratégie gagnante.  
Le chirurgien-dentiste et son équipe,  
partenaires de la performance sportive

Notre campagne de prévention « Sport et Santé Bucco-Dentaire » est soutenue par **3M** | Health Care

*3M Health Care est en voie de devenir Solventum. Le nouveau nom et la nouvelle marque seront progressivement déployés à partir 1<sup>er</sup> avril 2024 dans le respect des procédures juridiques applicables.*

ÉDITO - Benoît PERRIER.....page 2

Participons nous aussi, à faire de cette année olympique une occasion de promouvoir une bonne santé orale sur tous les terrains !

GRAND TÉMOIN - Dr Alice MODOLO .....page 3

Un Sourire en Forme, l'alliance cruciale entre le sport et la santé bucco-dentaire

Santé orale : résonances corporelles .....page 4

L'alimentation du sportif .....page 8

Les traumatismes sportifs .....page 12

Repérer et conseiller par discipline .....page 19

Haut niveau & Performance .....page 22

## Édito...



**Cette année, les Jeux Olympiques et Paralympiques de 2024 se tenant en France, la Grande cause nationale porte sur l'activité physique et sportive.**

L'UFSBD s'engage pleinement dans cette cause, liant la santé orale à la pratique sportive, reconnaissant son double rôle comme un atout et aussi un enjeu potentiel pour les athlètes, qu'ils soient amateurs ou professionnels. Nous offrons à travers ce guide les éléments essentiels à la pratique de tout chirurgien-dentiste dans le suivi de la santé de ses patients. L'UFSBD étend son action au-delà de l'espace professionnel, **éveillant la conscience des responsables sportifs** et de la population française sur l'importance de la santé bucco-dentaire dans le sport à travers une série d'actions et relais d'information.

**Participons, nous aussi, à faire de cette année olympique une occasion de promouvoir une bonne santé orale sur tous les terrains !**

**Dr Benoît PERRIER - Président de l'UFSBD**



Retrouvez les ressources complémentaires sur notre site internet



➤ L'UFSBD tient à remercier le Dr Alice MODOLO pour sa disponibilité et le Dr Jean-Luc DARTEVELLE pour sa contribution majeure dans l'élaboration de ce document de référence.

**Ont participé à ce numéro :** Dr Samy DUBOIS, Dr Xavier BRAECKEVELT, Dr Anne ABBE-DENIZOT, Dr Paul-Alexandre MOYAU, Mme Florence DEHU,

**Directeur de publication :** Dr Benoît PERRIER, Président de l'UFSBD

**Crédits photo :** Dr J-L DARTVELLE, Dr S. DUBOIS, Dr. S. CANTAMESSA, Pr C. PIREL, Dr E. LEROUX, OPENAI

## Grand témoin...



# Un Sourire en Forme : l'alliance cruciale entre le sport et la santé bucco-dentaire

Dr Alice MODOLO, Chirurgien-dentiste et Vice-championne du monde 2023 d'apnée à 100 m de profondeur.

Le sport est depuis longtemps célébré pour ses bienfaits sur la santé physique et mentale. Malheureusement, la santé bucco-dentaire est une dimension souvent sous-estimée de la santé générale, bien qu'elle en soit une composante essentielle. **L'impact d'une mauvaise santé bucco-dentaire chez les sportifs** de haut niveau est souvent méconnu. Les lésions carieuses ou les infections parodontales, par exemple, peuvent être associées à un risque accru de blessures musculaires et articulaires. Ces infections pourraient également se propager à d'autres parties du corps, compromettant la capacité de récupération du sportif quelle que soit sa discipline.

Dans ma discipline, il est impossible de ne pas citer l'importance cruciale de la santé bucco-dentaire. Elle peut être déterminante dans ces activités spécifiques que sont la plongée sous-marine ou l'apnée. Lorsque le plongeur s'immerge en profondeur, la pression exercée sur les cavités aériennes telles que les sinus et les oreilles est considérable. Des problèmes dentaires non résolus, comme des caries, des infections dentaires ou des restaurations défectueuses, peuvent conduire à des douleurs, des fractures dentaires et des barotraumatismes.

**Les chirurgiens-dentistes jouent un rôle primordial** en comprenant et en abordant les défis uniques que chaque sport peut présenter pour la cavité buccale. En tant qu'experts de la santé bucco-dentaire, ils sont en première ligne pour sensibiliser les sportifs à l'importance de l'hygiène et de la santé bucco-dentaire lorsque l'on pratique une activité physique.

**Ils ont aussi un rôle préventif très important, en identifiant, et cela dès le plus jeune âge, des problèmes au niveau de la respiration.** Physiologiquement, la respiration nasale est très certainement la plus efficace. Le nez est donc l'organe par excellence de la respiration. Malheureusement, cette respiration nasale peut être entravée dès le plus jeune âge par des végétations et/ou des amygdales trop importantes, des déviations de la cloison nasale ou encore des allergies non identifiées et donc non prises en charge. En phase de respiration buccale, la langue est en position basse. Or, lors de la respiration nasale, la langue vient se positionner contre le palais. Elle va donc naturellement stimuler le palais et sa croissance. Cette position de la langue aura de ce fait un rôle déterminant dans la croissance transversale et harmonieuse du maxillaire supérieur chez l'enfant. Un palais étroit empêchera le développement de tout l'étage nasal. En présence d'une respiration buccale avec un palais étroit, le développement de tout l'étage nasal, avec par exemple les cornets dont le rôle est essentiel dans la filtration, l'humidification mais aussi le réchauffement de l'air, pourra être perturbé. On comprend donc aisément que lors d'une respiration buccale avec bien souvent une croissance transversale perturbée, la morphologie du visage de l'enfant mais aussi son état général puissent être impactés. Au niveau de la santé générale, les conséquences seront des troubles de l'attention et de la concentration, un retard de croissance général ou des problèmes de sommeil. Enfin, chez l'adulte, l'apnée

du sommeil ou des problèmes cardiovasculaires seront aggravés en l'absence d'une respiration nasale efficace.

Il est important de savoir que la respiration nasale va jouer un rôle majeur dans la récupération, en activant le système nerveux parasympathique. Dès lors, nous comprenons aisément que la respiration nasale est une composante essentielle de la santé mais aussi une porte d'entrée de l'amélioration de la performance sportive.

Enfin, la détection et la correction de certaines malocclusions (béance et surplomb incisif, par exemple) sont extrêmement importantes. En leur présence, il est absolument nécessaire d'expliquer au sportif pourquoi ces dents en malposition sont particulièrement exposées aux risques traumatiques lors des pratiques sportives et en cas de choc. Lors de la pratique de sports de contact ou de combat, le port d'une protection intra-buccale sur mesure et faite par un chirurgien-dentiste est évidemment fortement recommandé.

**L'intersection entre le sport et la santé bucco-dentaire est un domaine où l'expertise des chirurgiens-dentistes est irremplaçable.** Leur connaissance approfondie de la cavité buccale permet aux chirurgiens-dentistes une prise en charge adaptée de leurs patients sportifs, pour les aider à mieux appréhender les défis spécifiques auxquels ils sont confrontés au cours de leur pratique sportive.

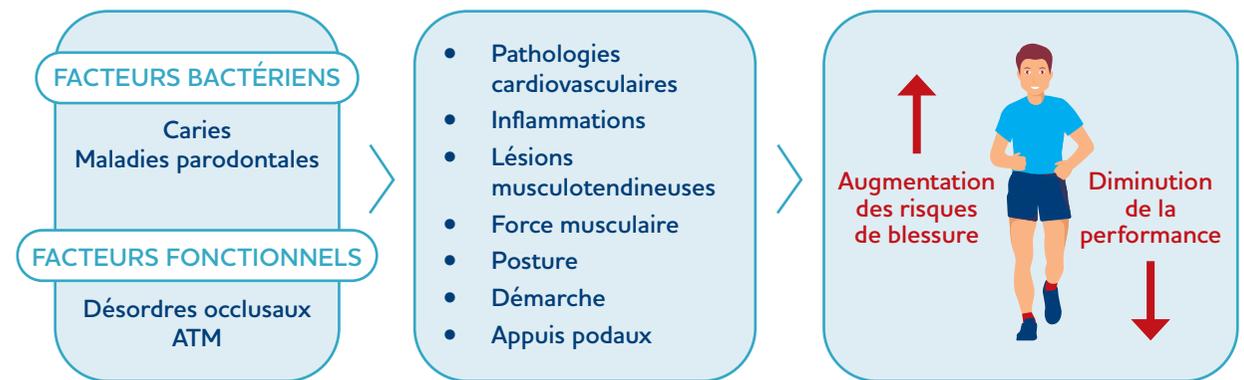
**La relation entre le sport et la santé bucco-dentaire est une alliance puissante à ne pas sous-estimer.**

# Santé orale : résonances corporelles

Une inflammation ou un foyer infectieux d'origine bucco-dentaire peut avoir des conséquences à distance. Une santé orale dégradée peut être à l'origine ou avoir une synergie délétère avec certaines pathologies cardiaques, rénales, métaboliques ou oculaires, ce qui est parfaitement admis. D'autre part, la théorie de l'affection focale d'origine dentaire de certaines tendinopathies est en général acceptée. Enfin, les dents et leur engrenement constituent un des éléments importants du système tonique postural.

- **En 1981**, Payen a effectué une enquête à l'Institut National et de l'Éducation Physique (INSEP)<sup>(1)</sup> : 212 athlètes de haut niveau ont été examinés. 14,6 % d'entre eux, plus d'un athlète sur sept, attribuait au moins l'une de ses contre-performances à une origine bucco-dentaire.
- **En 2018**, Édouard Barloy, lui-même sportif de haut niveau au Pôle Escrime de l'INSEP, a effectué une étude épidémiologique sur 100 sportifs de haut niveau de l'INSEP. Pour 18 % d'entre eux, l'entraînement ou la compétition a été perturbée à cause de problèmes bucco-dentaires.<sup>(2)</sup>

Ces deux études à plus de 30 ans d'écart montrent que le rôle du chirurgien-dentiste reste plus que jamais déterminant au sein de l'équipe médicale qui entoure les sportifs de haut niveau.



## Les foyers infectieux d'origine bucco-dentaire et la théorie de l'affection focale



> La bouche abrite naturellement des milliers de micro-organismes, des bactéries qui constituent le microbiote buccal. Certaines bactéries comme les *Lactobacillus* sont bénéfiques et protectrices. Mais le microbiote buccal du sportif, compte tenu de ses habitudes alimentaires, du stress et quelquefois d'une hygiène déficiente, peut être déséquilibré. Les bactéries pathogènes bien connues telles que *Porphyromonas gingivalis*, *Streptococcus mutans*, *Actinomyces actinomycetemcomitans* sont alors présentes en trop grand nombre et peuvent causer des pathologies telles que la carie dentaire ou la maladie parodontale, par exemple. Une carie dentaire profonde avec inflammation ou atteinte pulpaire, une gingivite ou une parodontite peuvent avoir des répercussions à distance.

**Les foyers dentaires péri-apicaux sont des sources de foyers infectieux importants.** Un traitement endodontique incomplet, souvent asymptomatique, constitue aussi une source de foyer qu'il convient de dépister lors de nos contrôles. Les radiographies de type CBCT sont pour nous des outils de premier choix permettant de dépister ce type de foyers.

Ces différents types de foyers permettent parfois d'expliquer la persistance d'une tendinopathie, d'une pubalgie, d'un problème au niveau des ischio-jambiers ou d'un syndrome fémoro-patellaire par exemple. Les tendinopathies qui ne trouvent pas de résolution rapide ou qui récidivent doivent interpeller.

(1) Dr. Payen : Étude épidémiologique, évaluation de la santé bucco-dentaire de 212 athlètes de haut niveau à l'INSEP (1981).

(2) Barloy É. : Évaluation de la santé bucco-dentaire et de la condition physique des sportifs de haut niveau à propos d'une étude épidémiologique réalisée à l'INSEP. Thèse dentaire 2018.

➤ Ces différents types de foyers permettent parfois d'expliquer la persistance d'une tendinopathie, d'une pubalgie, d'un problème au niveau des ischio-jambiers ou d'un syndrome fémoro-patellaire, par exemple. Les tendinopathies qui ne trouvent pas de résolution rapide ou qui récidivent doivent interpeller.

En effet, les affections focales d'origine dentaire **pourraient être en relation avec certaines blessures musculaires et tendineuses**. Les manifestations à distance seraient alors de type inflammatoire. Les différents foyers d'origine dentaire tels que ceux décrits ci-dessus seraient responsables d'une libération de médiateurs inflammatoires systémiques. Il a été démontré que des médiateurs inflammatoires comme IL-1 bêta, TNF alpha, IL-6, IL-15, ou IL-18 avaient un rôle dans les stades précoces des tendinopathies.<sup>(1)</sup> Or, on retrouve quelques-uns de ces médiateurs de l'inflammation en présence de foyers dentaires.

**Une parodontopathie**, un foyer bucco-dentaire chronique, peut induire un **déséquilibre entre la flore bactérienne et la réponse immunitaire**. Il se produit alors une réaction immuno-allergique avec une réaction inflammatoire et la libération de médiateurs inflammatoires (TNF alpha, IL1 bêta, IL6), qui provoquent une augmentation de la charge inflammatoire systémique.

**Ces médiateurs circulent entre la cavité buccale et les zones tendineuses ou musculaires lésées**. Ils perturbent l'équilibre dans ces régions, entretiennent l'inflammation et empêchent la cicatrisation. Le passage de ces éléments est favorisé par l'augmentation de l'afflux sanguin dans les tendons et les zones péri-tendineuses qui se produit tant lors d'un effort que lors de la cicatrisation.

**Il faut avoir à l'esprit que la pérennité d'une réponse inflammatoire accentue les dommages tissulaires et ralentit le processus de cicatrisation tendineuse ou pourra induire une mauvaise cicatrisation avec des risques de récidence.**

### ➤ Quelques exemples



- Un athlète du demi-fond français témoigna qu'un problème bucco-dentaire avec une infection sous-jacente avait très largement perturbé la préparation de sa saison. Son taux d'hématocrite avait chuté. Il avait le quatrième temps de la saison sur sa distance, et finalement il n'avait pas pu se qualifier pour la finale européenne.



- En 2020, un patient sportif, coureur de fond (trails, marathon) blessé depuis deux ans est venu consulter. L'examen clinique a mis en évidence un foyer dentaire. Le traitement a été réalisé, les douleurs ont disparu depuis.



- Une championne de 3 000 m steeple de niveau mondial blessée a pu reprendre ses entraînements et la compétition après le traitement d'un foyer radiculo-dentaire dû à une nécrose pulpaire vraisemblablement après un choc subi au niveau d'une prémolaire inférieure.

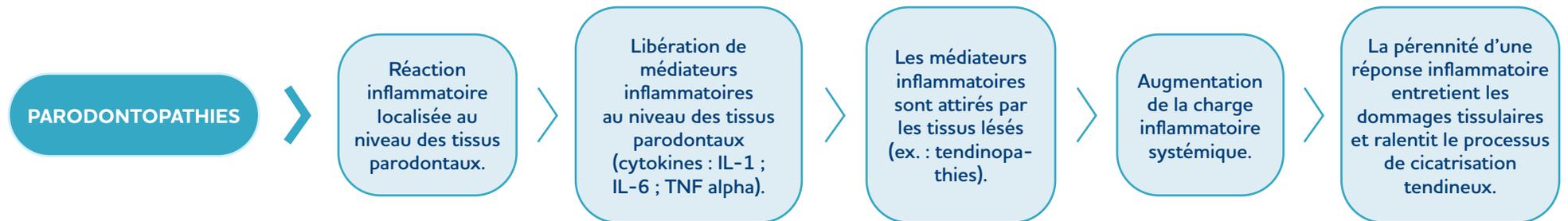


- Un patient footballeur blessé au niveau du tendon d'Achille depuis de nombreux mois a pu reprendre ses entraînements après le traitement d'un foyer radiculo-dentaire.



- Philippe Gilbert, cycliste professionnel, fut champion de Belgique en 2011. Son début de saison 2012 fut très perturbé. Après des examens médicaux, la décision fut prise de traiter une dent. Les douleurs disparurent, la préparation put se dérouler dans de bonnes conditions. Quelques mois plus tard, le 23 septembre 2012, il devenait champion du monde sur route.<sup>(2)</sup>

### ➤ Affections focales E. Barloy :



(1) Les dents miroirs de notre santé. INSERM : Le magazine 2018 : 40 : 25-35.

(2) Florian TROMBOWSKY. La santé dentaire et le sportif de haut niveau : une relation primordiale pour des performances optimales. Thèse dentaire 2013.

## Les dents et le système tonique postural

Les trois constantes horizontales de l'équilibre postural sont la vision, l'appui podal et le plan d'occlusion. La modification de l'une de ces constantes peut affecter le fonctionnement du système tonique postural et donc modifier la posture.

> **Le nerf trijumeau (V3)** est un nerf extrêmement important et réflexogène. Les connexions anatomiques du nerf trijumeau permettent d'expliquer qu'un déséquilibre occlusal peut être à l'origine d'une contraction asymétrique des muscles masticateurs qui, par l'intermédiaire de l'os hyoïde, se répercuterait sur le fonctionnement des muscles sous-jacents tels que le sterno-cléido-mastoïdien, le trapèze ou l'omo-hyoïdien, par exemple.

> **Les causes d'une perturbation d'origine dentaire peuvent être multiples**

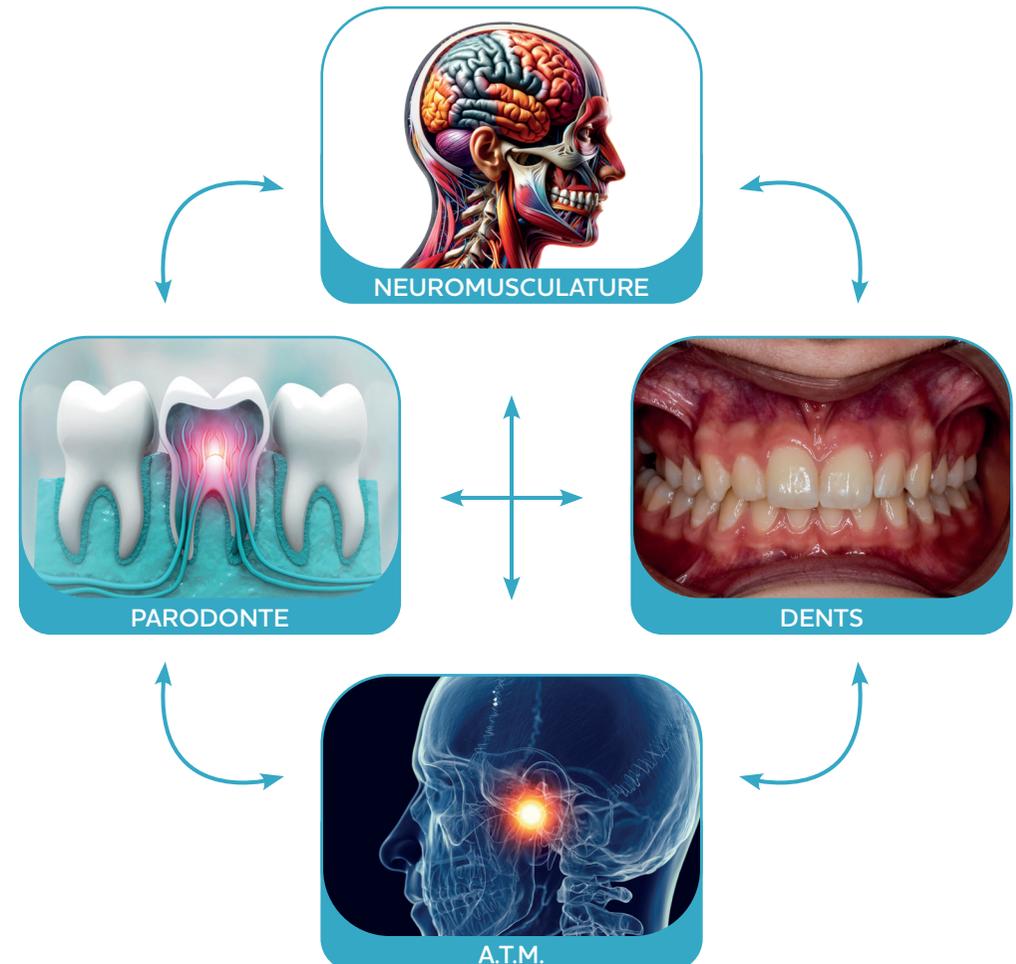
Un problème parodontal avec des douleurs à la mastication, une ou plusieurs dents absentes, des interférences occlusales peuvent être la cause d'une mastication unilatérale ou perturbée ayant des conséquences évidentes sur l'harmonie de fonctionnement des chaînes musculaires sous-jacentes. De la même façon, une perturbation de la dimension verticale d'occlusion, correspondant à l'existence d'un mauvais rapport anatomique entre le maxillaire, ou mandibule, lorsque les dents sont en contact, altère le fonctionnement harmonieux des muscles masticateurs et donc celui des chaînes musculaires sous-jacentes. Cela modifie la position de la tête, la courbure de la colonne cervicale et donc, par conséquent, la posture générale.

Certes, les phénomènes de compensation ou d'adaptation permettent de maintenir un équilibre, mais un facteur extérieur peut altérer cet équilibre. Il peut se produire un phénomène de décompensation avec apparition de pathologies. C'est alors que toutes ces causes, facteurs de perturbations, doivent être prises en considération et corrigées, afin de retrouver l'équilibre permettant de recouvrer la santé et de parvenir à nouveau aux objectifs de performance.



## > L'équilibre du système mastocatoire

La posture, les zones concernées et leurs interactions selon C. Pirel.



> De nombreux exemples montrent qu'une modification de l'occlusion dentaire modifie à la fois les appuis podaux, la position du centre de gravité, mais aussi la puissance musculaire. Ainsi, une rééquilibration de l'occlusion dentaire peut permettre une rééquilibration des appuis podaux et le port d'une gouttière occlusale peut permettre de stabiliser et de recentrer l'athlète.



**Une étude menée à l'INSEP auprès de l'équipe de France de tir à l'arc** a montré qu'une modification au niveau de l'occlusion dentaire avait permis non seulement de rétablir le centre de gravité de l'archer mais aussi d'augmenter significativement sa stabilité. Un suivi régulier avec le chirurgien-dentiste et le kinésithérapeute ostéopathe de l'équipe a été mis en place. Les résultats ont été probants, la charge des entraînements a été augmentée de 20 %. Les

archers ont obtenu d'excellents résultats au niveau mondial, tant en compétitions individuelles que par équipes. Une seule blessure a été déplorée cette année-là.

> Rééquilibrage de l'occlusion (C. Pirel)



> Modification du centre de gravité et de la stabilité des archers de l'équipe de France par le port d'une gouttière.



En 2017, une étude effectuée sur de jeunes rameurs d'un pôle français d'aviron a montré que **la mise en place d'une cale d'occlusion perturbant artificiellement l'occlusion avait diminué de près de 20 % la force mesurée dans un test de leg-press** <sup>(3)</sup>.

Elle avait aussi altéré de façon significative la **symétrie de contraction des muscles paravertébraux**.



(3) *Éric LEROUX, Influence de l'occlusion dentaire sur les performances des jeunes rameurs de haut niveau – étude pilote. Thèse dentaire 2017.*

# L'alimentation du sportif

> **L'alimentation est une source d'énergie permanente et nécessaire à l'activité du sportif.**

Selon l'Association Française des Diététiciens Nutritionnistes (AFDN), **la nutrition est essentielle dans la préparation et la récupération autant physique que psychique** de l'athlète professionnel ou amateur. Elle fournit des substrats énergétiques indispensables à l'exercice sportif et est garante de la santé de l'athlète via son poids de forme, sa glycémie et son hydratation. Ainsi, selon les recommandations diététiques pour les athlètes, un apport énergétique adéquat doit être consommé pendant les entraînements de haute intensité pour maintenir le poids corporel et maximiser l'effet de l'entraînement. Seule **une alimentation variée et équilibrée** permettra aux sportifs, quel que soit leur niveau avec une pratique occasionnelle ou intensive, d'avoir les apports énergétiques suffisants nécessaires à la pratique de leur discipline. Il faut être conscient que selon le sport pratiqué et en fonction de l'intensité et de la fréquence de la pratique, les besoins énergétiques peuvent varier de façon significative.

**En effet, à haut niveau, un escrimeur peut avoir besoin d'un apport quotidien de 5 000 à 6 000 calories par jour, alors qu'un coureur du Tour de France pourra avoir un apport énergétique quotidien de plus de 10 000 calories.**

> **L'apport énergétique quotidien pour un adulte est de 1800 à 2000 calories pour une femme et environ 2500 calories pour un homme. Le sportif aura besoin de 2500 à 6500 calories par jour en fonction de l'intensité et du niveau de sa pratique.**



**L'alimentation doit donc être adaptée au métabolisme, à la discipline pratiquée, au niveau d'entraînement du sportif et aux capacités individuelles.** (1) Elle doit être composée de glucides, de lipides et de **protéines**, et doit être riche en **fibres** afin d'assurer le fonctionnement intestinal et la diversité du microbiote. Le **glucose** est le substrat privilégié pour les efforts à haute intensité. Les **glucides** sont importants pour maintenir la glycémie et remplacer le glycogène musculaire. Leur ingestion en cours d'effort permet d'augmenter la capacité d'exercice, notamment lorsque celui-ci est d'intensité élevée (supérieure à 75 % de la VO<sup>2</sup> max.) et qu'il dure relativement longtemps. Lors de l'exercice et lorsque la disponibilité en glucides est faible, la puissance développée est diminuée, le système immunitaire est fragilisé,

le stress oxydant est majoré, la récupération est limitée et donc, la fatigue chronique risque de s'installer. (2) **Les glucides assurent donc une grande partie des besoins énergétiques des sportifs pendant leur pratique, à l'entraînement et en compétition.** Ces glucides sont ingérés avant, pendant et après l'exercice.

C'est donc particulièrement parce que leur alimentation est riche en sucres, souvent acide, et que les prises alimentaires sont répétées afin d'assurer les apports caloriques suffisants pour la pratique de leur discipline, que les sportifs sont considérés comme des patients à risque dentaire majoré.

Les apports énergétiques importants sont **nécessaires pour la recherche de performance**, mais ils sont aussi **indispensables pour la phase de récupération** afin de reconstituer les stocks énergétiques.

## pH de différentes boissons - Dr S. CANTAMESSA

BOISSON	ACIDITÉ pH	SUCRE en g par canette
JUS DE CITRON	2,00 - 2,60	?
SUNNY DELIGHT	2,4	7
GATORADE	2,4	21
PEPSI OU COCA-COLA	2,49	27
POWERADE	2,75	15
ORANGE MINUTE MAID	2,80	12
NESTEA	3,04	5
PEPSI OU COKE ZÉRO	3,05	0
JUS D'ORANGE	3,3	6
JUS DE POMME	3,4	4,8
RED BULL	3,53	0
CAFÉ	5,51	0
LAIT	6,40 - 6,80	3,5
EVIAN	7,63	0
VOLVIC	8,29	0

Toutes les boissons «soft drinks» ayant un pH < 5,5 ont un potentiel érosif. Milosevic BB. Dent J. 1997

## À NOTER

La majorité des apports alimentaires durant la pratique sportive sont constitués de **sucres rapides**.

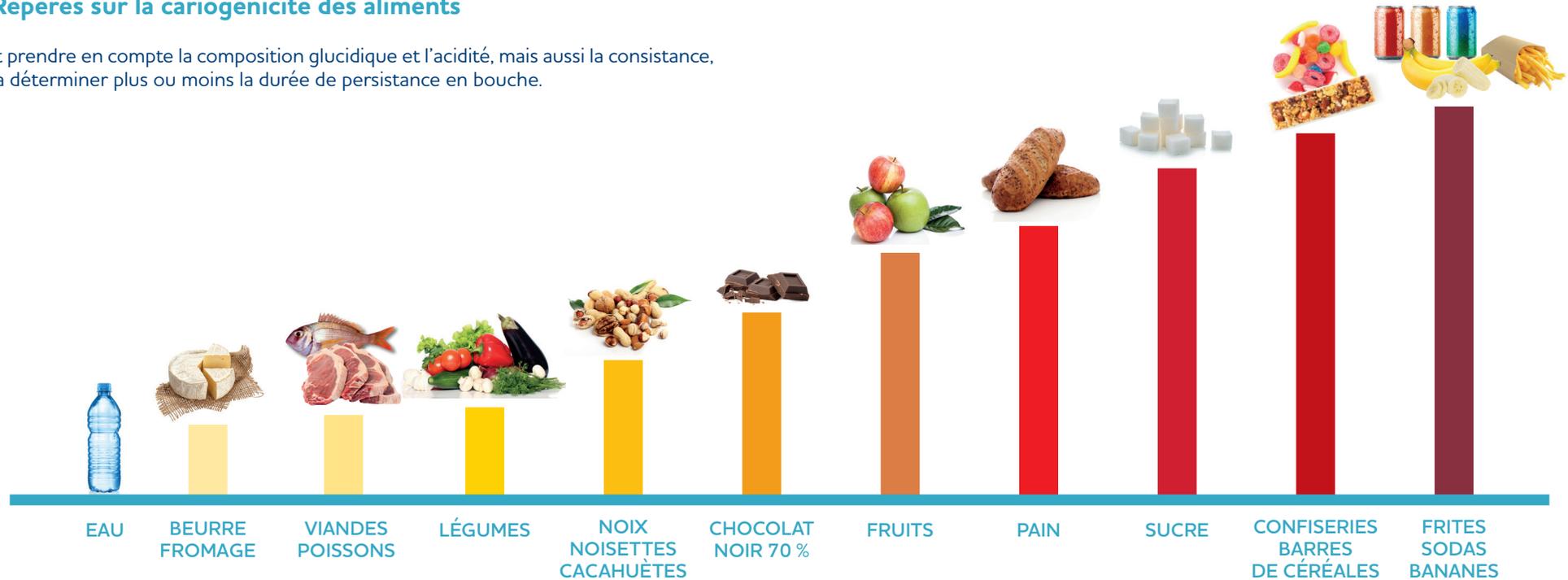
La consommation de boissons ou d'aliments pendant la pratique sportive est plus importante chez les **sportifs d'endurance**.

Une étude a permis de constater que **84 %** des triathlètes consommaient des boissons acides et sucrées 1 à 6 fois par semaine et **16 %** au moins 6 fois par semaine. **58 %** ingèrent des aliments solides au cours de l'épreuve de cyclisme. (3)

(1) La nutrition du sportif : <https://www.afdn.org> (2) Tiollier E., INSEP Le Mag, janvier-février 2023 : 32-38. (3) Hausswirth C., Nutrition et santé bucco-dentaire du sportif. Sport et Odontologie Information Dentaire 2012 : 33-38.

## > Repères sur la cariogénicité des aliments

Il faut prendre en compte la composition glucidique et l'acidité, mais aussi la consistance, qui va déterminer plus ou moins la durée de persistance en bouche.



Copyright UFSBD

## > Repères sur le risque d'érosion par ingestion

Cette pathologie est de plus en plus fréquente de manière générale et peut toucher plus particulièrement les personnes attentives à leur santé et les sportifs.



## Le sportif : un patient à risque dentaire majoré

- Le stress subi, la perte hydrique consécutive à l'effort ou la respiration buccale provoquent souvent une **sécheresse buccale**. La salive permet de rééquilibrer le pH en bouche et a de ce fait un rôle de pouvoir tampon protecteur. Une forte diminution ou une absence de salive liée à la pratique sportive entraîne une élévation du risque carieux, des maladies érosives ou parodontales.
- Par ailleurs, la pratique de certains sports peut provoquer des **réurgitations ou des vomissements**. Il faut aussi avoir à l'esprit que la notion de catégorie de poids, ou simplement de poids de forme, de régime peut induire des comportements à risque pour la santé bucco-dentaire des athlètes concernés.
- Enfin, le sportif prend trois repas principaux par jour et plusieurs collations (avant l'entraînement, au moment de l'effort et après l'entraînement). Très souvent, pour assurer des apports énergétiques pendant et après l'effort, il mange des barres énergétiques à la fois sucrées et collantes, mais il a aussi souvent recours aux boissons de l'effort sucrées et acides pour s'hydrater. Ces habitudes alimentaires exposent donc tout particulièrement les sportifs aux **attaques acides avec des érosions dentaires** parfois très marquées, à la carie dentaire et aux maladies parodontales.



Carie et érosion dentaire chez un sportif.

Il a été constaté que plus de 50 % des athlètes de sports d'endurance présentaient un indice CAO supérieur à la moyenne.<sup>(4)</sup>

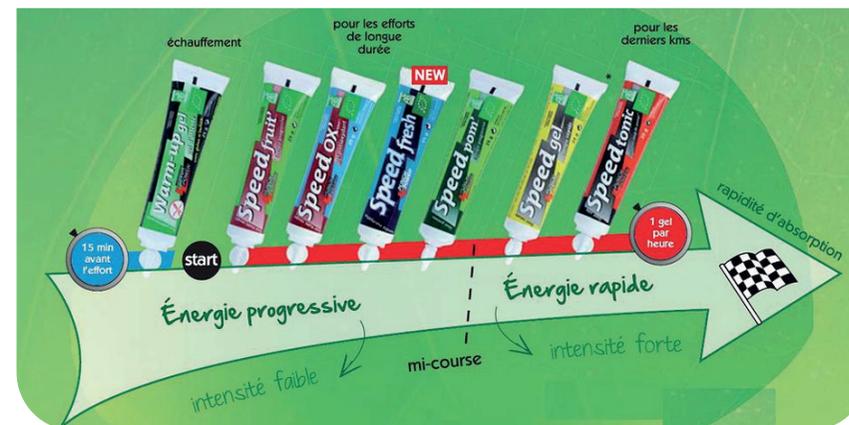


### > Cas particulier du joueur de tennis lors d'une compétition

Le joueur de tennis est, du fait de sa pratique, particulièrement **un sujet à risque dentaire majoré**. Il doit s'alimenter avant son match de façon à accumuler des réserves énergétiques suffisantes sans connaître la durée de sa compétition, qui peut varier de plusieurs dizaines de minutes à plusieurs heures. **Il devra également s'alimenter et s'hydrater pendant tout le match**. Enfin, lors de la phase de récupération, le joueur devra à nouveau s'alimenter afin de reconstituer ses réserves énergétiques. Et cela se reproduit à chaque tour passé lors d'un tournoi. Il est facile de comprendre qu'un tel régime alimentaire de ce type, qui par ailleurs s'impose au joueur, **peut être assimilé à du grignotage, qui exposera tout particulièrement les dents du sportif au risque carieux**, par exemple.



Carie avec atteinte pulpaire chez un joueur de tennis.



Les compléments alimentaires du sportif, Dr. S. CANTAMESSA



Les boissons énergétiques

(4) Trombowsky F., La santé dentaire du sportif de haut niveau : une relation primordiale pour des performances optimales. Thèse dentaire 2013.

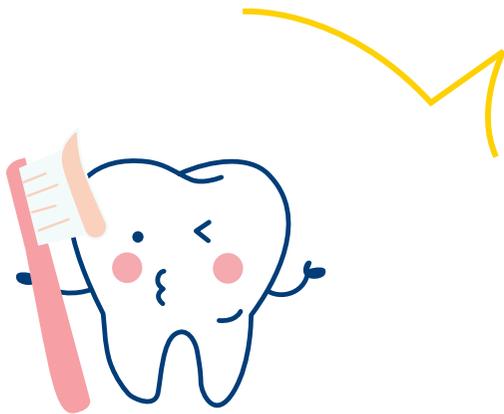
## Prévention et conseils bucco-dentaires

Il est recommandé par la Fédération dentaire internationale (FDI) un renforcement des messages de prévention dès lors que les patients démarrent une activité sportive.<sup>(5)</sup>

Cela passe par l'enseignement des techniques d'hygiène bucco-dentaire et des conseils alimentaires : éviter de consommer entre les repas des aliments collants, des suppléments énergétiques ou des barres sucrées, privilégier les fruits secs et les noix lorsqu'une collation est nécessaire. Il est aussi conseillé de réduire la consommation de boisson énergétique ou de récupération.

### > Le sucre est le carburant du sportif

C'est pourquoi nous avons un rôle essentiel à jouer par nos messages répétés de prévention et d'éducation à la santé. Nous devons leur apprendre par nos recommandations comment, avec une alimentation équilibrée, variée, une hygiène bucco-dentaire rigoureuse et une visite régulière chez leur chirurgien-dentiste, ils pourront préserver leur santé orale et donc leur santé générale.



### Ce qu'il est important de conseiller au sportif

- Avoir une **alimentation variée et équilibrée**.
- Réduire la consommation de boissons sucrées ou acides.
- Privilégier la **consommation de fruits riches en fructose** et éviter au maximum la consommation de glucose ou de saccharose.
- Consommer des aliments **à base de fibres ou des noix**, par exemple.
- **Diluer sa boisson sucrée avec de l'eau**.
- **Éviter le sirotage**.
- **Boire avec une paille**. L'utilisation de gourdes souples et avec paille intégrée permet d'envoyer directement la boisson sous forme d'un jet au fond de la gorge et donc de limiter le contact de la boisson avec les dents.
- **Boire de l'eau** pour s'hydrater.
- **Se rincer la bouche avec de l'eau** lors d'absorption de boissons de l'effort ou après une prise alimentaire ou mâcher un chewing-gum sans sucre.
- Se brosser les dents avec une **brosse à dents souple 2 fois 2 minutes par jour** et si possible après les prises alimentaires avec un dentifrice fluoré. Mais attendre environ 30 minutes après le repas avant de se brosser les dents.
- Enfin, lorsque l'on constate la présence d'un indice carieux élevé, d'érosions ou de signes de déminéralisation, par exemple, **l'application de vernis fluoré ou l'utilisation de Recaldent (CPP ACP)** peut être indiquée. Le **Recaldent** est un produit à base de caséine de lait permettant une reminéralisation des dents ainsi qu'une stimulation du flux salivaire.



(5) Sports\_dentistry-guidelines\_dentists-fra1.pdf : [https://www.fdiworlddental.org/sites/default/files/2020-11/sports\\_dentistry-guidelines\\_dentists-fra1.pdf](https://www.fdiworlddental.org/sites/default/files/2020-11/sports_dentistry-guidelines_dentists-fra1.pdf)

# Les traumatismes sportifs

➤ Selon une étude de Huang et al., le sport et les loisirs sont responsables de 30,8 % de tous les traumatismes dentaires <sup>(1)</sup>. D'après Knapik et al., entre 10 % et 61 % des athlètes subissent un traumatisme dentaire au cours de leur activité sportive et les athlètes amateurs sont plus susceptibles de connaître des blessures liées au sport que les athlètes de haut niveau. <sup>(2)</sup>

On peut donc constater que lors de l'activité sportive, les risques de contact physique ou de choc sont très importants. Évidemment, les sports les plus susceptibles d'entraîner des traumatismes dans la région oro-faciale sont les sports de combat tels que la boxe, le MMA (Mixed Martial Arts), le taekwondo ou le karaté, par exemple, mais aussi les sports dits "de contact" comme le football américain, le rugby, le hockey sur glace ou sur gazon, sans oublier le handball, le basket-ball ou le judo, par exemple. Les disciplines sportives ou les activités telles que le BMX, le skateboard, le roller et même la trottinette (en tant qu'activité physique), sont fréquemment responsables de lésions de la sphère oro-faciale. Enfin, il faut noter que l'équitation est une des disciplines sportives dont le taux d'accidentologie est le plus élevé.



## Définition



### REMARQUE

Dans 95 % des cas de traumatismes au niveau de la face, les incisives sont touchées.

Cela est bien évidemment dû à leur position, leur forme anatomique et à la faiblesse des tissus de soutien osseux.

➤ Un traumatisme dentaire est une atteinte de l'émail, de la dentine et/ou de la pulpe de la dent, du parodonte et des tissus mous environnants

Lors de la pratique sportive, le choc traumatique peut survenir à l'entraînement ou en compétition. Il peut provoquer des lésions dentaires plus ou moins importantes allant jusqu'à l'expulsion de l'organe dentaire. Mais il y a aussi des risques de lésions osseuses, des tissus mous ou de l'articulation temporo-mandibulaire.

Le sportif aura besoin de soins médicaux adaptés. Il sera parfois nécessaire qu'il arrête son activité, que ce soit à l'entraînement ou en compétition, pour plusieurs jours ou même plusieurs semaines selon la gravité des lésions constatées. <sup>(3)</sup>

➤ L'expulsion dentaire

En cas d'expulsion, il est indispensable d'agir le plus rapidement possible. L'idéal étant de réimplanter la dent dans l'heure. Il est donc important de rechercher immédiatement la dent expulsée sur le lieu de l'accident. Lorsque la dent est retrouvée, il faut la débarrasser des impuretés en la passant sous l'eau sans la frotter afin de ne pas abîmer les tissus se trouvant sur la partie radiculaire de cette dent.

- La dent doit être conservée dans du sérum physiologique (ou dans une Dentobox, si possible). À défaut, elle peut être conservée dans du lait, par exemple. Elle peut aussi être placée dans la salive ou le vestibule de la victime en attendant d'arriver chez le chirurgien-dentiste, qui saura replacer la dent dans l'alvéole dans une position physiologique idéale. Lorsqu'il s'agit d'une incisive centrale, par exemple, il pourra vérifier l'alignement des bords incisifs ou des collets des dents. Ce dernier effectuera dans la même séance des contrôles radiologiques afin de vérifier l'intégrité des tissus osseux. Il maintiendra la dent dans sa position à l'aide d'une contention souple afin d'éviter autant que possible un risque accru d'ankylose. Des contrôles réguliers et périodiques seront effectués par le praticien.

Il faut savoir que le pronostic est le meilleur lorsque la réimplantation de l'organe dentaire a été effectuée dans l'heure.

- L'expulsion dentaire provoque un phénomène de sidération qui supprime toute sensation douloureuse lorsque le geste est effectué immédiatement et sur place. Il ne faut donc pas hésiter à mettre une pression suffisante qui permette un positionnement correct de la dent dans son alvéole. Il faut ensuite faire mordre le sportif sur une compresse ou un mouchoir afin de maintenir la dent dans sa position. La consultation du chirurgien-dentiste doit suivre afin qu'il puisse effectuer les contrôles indispensables, et qu'il mette en place la contention.

(1) Huang, B., Marcenes, W., Croucher, R., Hector, M. (2009). Activities related to the occurrence of traumatic dental injuries in 15- to 18-year-olds. *Dental Traumatology* 25(1): 64-68.

(2) Knapik JJ, Marshal SW, Lee RB, et al. Mouthguards in sport activities: history, physical properties and injury prevention effectiveness. *Sports Med* 2007;37(2) 117-4.

(3) Prevention in Sports Dentistry *International dental journal* 2023 Feb;73(1):5-6. (eng) PMID:36653074.

## Classifications

La classification permet l'étude et la définition de la pathologie, du traitement et du pronostic. La présence d'un arbre décisionnel peut être une aide intéressante, voire importante, pour le praticien dans ces cas d'urgence. Les traumatismes dentaires ont été classés de plusieurs manières au fil du temps en fonction de facteurs tels que la localisation anatomique, l'urgence du traitement, l'étiologie, le traitement et la pathologie. Les classifications incluent aussi divers degrés de fracture de la couronne et/ou de la racine dentaire, mais aussi les types de luxation et d'avulsion.

### > Une classification des traumatismes dentaires selon l'urgence du traitement est intéressante en pratique

Elle utilise le besoin (ou non) de soins immédiats dans la prise en charge de la blessure. Les catégories sont les blessures nécessitant des soins immédiats (de quelques minutes à quelques heures), les blessures demandant des soins rapides (dans les 24 heures) et les blessures gérables avec des soins différés (de plus de 24 heures à plusieurs semaines). Elle peut être très utile aux membres non spécialistes de l'équipe sportive médicale, en particulier aux entraîneurs sportifs, aux médecins et aux infirmières scolaires. En cas de doute quant à l'urgence du traitement, le dentiste consultant doit toujours privilégier l'urgence et voir le patient immédiatement.

### > Traumatismes ne requérant PAS d'intervention immédiate

- Fracture coronaire simple
- Fracture coronaire complexe
- Fracture corono-radulaire
- Concussion
- Subluxation



### > Traumatismes appelant une intervention immédiate

- Extrusion
- Luxation latérale
- Intrusion
- Fracture alvéolaire
- Avulsion

## Étiologie et facteurs de risque

L'étiologie et la cause immédiate des blessures dentaires traumatiques liées au sport sont le plus souvent bien établies : il s'agit du transfert d'énergie mécanique aux dents et à la bouche dû au contact avec le sol ou une autre structure fixe, au contact ou à la collision avec un autre participant, ou le fait d'être frappé par un objet (balle, raquette...).

Les zones les plus concernées par les traumatismes faciaux sont le nez, le complexe orbito-malaire, les condyles mandibulaires et les dents antérieures. Parmi les traumatismes dentaires, on compte des fractures dentaires ou osseuses, des expulsions, concussions ou luxations dentaires. Les sportifs peuvent aussi subir des luxations de leur ATM qui peuvent entraîner une perte de performance due au déséquilibre de la balance musculaire qui en découle. On retrouve une fréquence plus élevée chez les amateurs et, par exemple, chez les pratiquants plus âgés (vétérans...). Les facteurs contribuant au risque de traumatisme dentaire lié au sport peuvent être classés comme intrinsèques et extrinsèques.

### > Les facteurs intrinsèques comprennent...

Les caractéristiques physiques :

- l'âge,
- le sexe,
- et les compétences spécifiques au sport, parmi d'autres exemples.
- les anomalies anatomiques,
- les capacités motrices,

Le profil psychologique des athlètes individuels (motivation et comportements à risque).

Parmi les facteurs de risque intrinsèques, les traumatismes dentaires liés au sport sont les plus fortement associés à l'âge (risque plus élevé jusqu'à l'adolescence, puis diminuant avec l'âge) et aux caractéristiques anatomiques (risque plus élevé avec augmentation du surplomb occlusal et de l'incontinence labiale).

**Remarque : la prédominance des traumatismes dentaires liés au sport dans la population masculine diminue avec l'augmentation de la pratique sportive dans la population féminine.**

### > Les facteurs extrinsèques comprennent...

Le type de sport, la place dans l'équipe (exemple : avant, pilier ou talonneur au rugby), le temps d'exposition, le niveau de compétition, l'entraînement, la présence d'arbitre et l'équipement de protection.

L'association entre les facteurs de risque extrinsèques et les blessures dentaires traumatiques liées au sport est la plus forte pour l'équipement de protection (risque plus faible lors de l'utilisation d'un protège-dents et d'un masque facial) et le type de sport (risque plus élevé lors de compétitions de sports de contact et de sports impliquant des bâtons et des balles).

La liste des facteurs contribuant au risque de blessures dentaires traumatiques dans le sport souligne la complexité de la question de l'atténuation des risques. Chaque athlète possède un ensemble unique de variables intrinsèques qui peuvent conférer un risque plus ou moins grand de blessure, et l'interaction entre les facteurs intrinsèques et extrinsèques aboutit à une gamme de risques très importante pour les participants à des événements sportifs.

## Prise en charge

La prise en charge d'un traumatisme dentaire **nécessite une certaine préparation** afin de prodiguer les meilleurs soins au patient lorsqu'il survient. Les traumatismes dentaires ne surviennent pas régulièrement et **ne peuvent être anticipés**.

**Il est donc fortement recommandé de disposer du matériel approprié au cabinet dentaire ou dans la trousse d'urgence du dentiste de l'équipe.** <sup>(4)</sup>

De plus, la préparation aux traumatismes dentaires nécessite du **matériel spécifique**, qu'on trouve le plus souvent dans un cabinet dentaire : matériaux de restauration, endodontiques, fil de contention, instruments et matériaux chirurgicaux...

**Le traumatisme dento-alvéolaire est considéré comme une urgence** et nécessite des soins attentifs pour soulager la douleur, contrôler les saignements et replacer les dents dans leur bonne position. Le traitement requiert un diagnostic, et le diagnostic demande un examen approfondi du patient blessé.

**Un traumatisme dentaire grave est aussi une blessure émotionnelle** et souvent, les patients, les parents ou les spectateurs inquiets apportent un niveau élevé d'anxiété supplémentaire. Le praticien doit être à l'aise et confiant dans sa capacité à examiner et, finalement, à prendre en charge physiquement et psychologiquement le patient traumatisé.

**Pour éviter toute inexactitude, il convient d'adopter une approche systématique de l'évaluation du patient traumatisé.** La seule situation où l'on puisse s'écarter de l'approche systématique est celle de l'expulsion, où le temps presse et où il est nécessaire de réaliser un traitement immédiat pour maximiser le potentiel de guérison.



## ANAMNÈSE DENTAIRE

Il faut se renseigner sur les soins dentaires passés du patient, les traitements en cours et sur les éventuelles blessures traumatiques antérieures. Cela peut affecter la façon dont nous abordons le traitement de la blessure présente, donner des indices lors de l'examen et influencer sur le diagnostic.



Puis il faut interroger le patient ou les parents dans le cas d'un jeune enfant sur le contexte de la blessure du moment, autour de 3 axes : **Quand ? Quoi ? Où ?**

- 1. Quand la blessure est-elle survenue ?** Cela nous donne des informations importantes sur le temps écoulé avec une idée du pronostic de notre traitement.
- 2. Ce qui s'est passé,** ou comment la blessure s'est produite, donne des informations et une précision sur le mécanisme du traumatisme et le type de lésion tissulaire que nous devrions rechercher. Cela peut également faire la lumière sur la gravité possible des blessures.
- 3. L'endroit où la blessure s'est produite** peut nous renseigner sur la gravité de la blessure ainsi que sur les problèmes de contamination des tissus traumatisés.

Au-delà du caractère informatif, ces questions ouvertes fournissent aussi des indications sur la fonction cérébrale du patient.

(4) Emergency Facial Injuries in Athletics. Tsao Jessica, Hwang Calvin Eric. Clinics in sports medicine 2023 Jul;42(3):463-471. (eng) PMID:37208059

## RADIOLOGIE

- L'examen radiographique initial de base en cas de traumatisme dentaire correspond à **la radio rétro-alvéolaire**.
- En cas de suspicion de concussion, **une radiographie périapicale** peut ne révéler aucun changement ou bien un léger élargissement du desmodonte. Des examens radiographiques de suivi effectués des semaines, des mois ou des années après le traumatisme peuvent montrer une réduction de la taille de la chambre pulpaire et des canaux radiculaires, des élargissements desmodontaux, des lésions périapicales, des résorptions internes...

Bien qu'une radiographie rétro-alvéolaire puisse fournir des informations diagnostiques importantes, la 2D peut vite montrer ses limites (pour une fracture radiculaire horizontale ou verticale, par exemple, plusieurs radiographies à différentes angulations verticales doivent être réalisées et celle-ci peut rester indétectable avec une seule exposition si le faisceau central des rayons X n'a pas traversé la ligne de fracture).

### UN CBCT AIDE À EXCLURE LE DÉPLACEMENT D'UNE RACINE ET EST PLUS FIABLE POUR EXCLURE UNE FRACTURE DE L'OS ALVÉOLAIRE.

Étant donné qu'un grand nombre de traumatismes dentaires liés au sport surviennent chez les jeunes enfants, il conviendra de bien expliquer l'examen pour éviter les mouvements, d'adapter les réglages en respectant le principe ALADA (As Low As Diagnostically Acceptable) et en choisissant bien le kilovoltage et milliampérage, la taille de champ nécessaire et la résolution adéquate.

- Pour les investigations de type fracture localisée à une dent, on privilégiera les petits champs (5x5) et la haute résolution.
- Pour l'ATM et une suspicion de problème osseux, on pourra faire un CBCT grand champ. En revanche, s'il s'agit d'un problème de disque, l'IRM sera à privilégier.

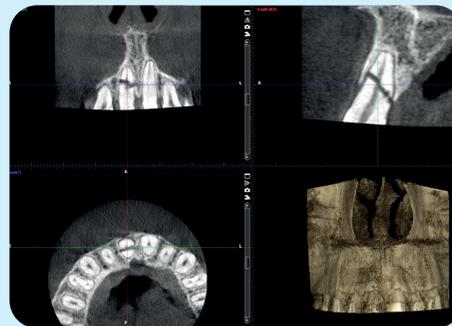


Image CBCT suite à fracture radiculaire de la 11 chez un cycliste professionnel  
Dr S. DUBOIS

## Contention



**Une contention est utile pour la stabilisation et le confort pendant la guérison.** Il convient de la conserver uniquement pendant le temps nécessaire pour faciliter le processus de guérison. Un temps trop court peut provoquer une nouvelle blessure dans la région, et un temps trop long peut entraver la guérison en ne permettant pas le mouvement physiologique des dents et en entravant la bonne hygiène orale.

### DURÉE DE LA CONTENTION EN FONCTION DU TRAUMATISME

Concussion	pas de contention
Subluxation	2 semaines
Luxation extrusive	2 semaines
Avulsion	2 semaines
Fracture radiculaire du 1/3 médian apical	4 semaines
Fracture alvéolaire	4 semaines
Fracture radiculaire du 1/3 coronaire	4 mois

## > Conduite à tenir pour améliorer le pronostic

- **En cas de traumatisme dentaire** en raison du non-port de protège-dents ou de choc violent, il existe des conduites d'urgence à tenir afin d'améliorer le pronostic.
- **En cas de déplacement dentaire**, il est important de remettre la dent en place le plus rapidement possible, maintenir la position de celle-ci en mordant sur une compresse, puis de contacter son praticien.
- **Si la dent est fracturée**, récupérer le fragment et le plonger dans du lait ou de la salive pourra permettre au chirurgien-dentiste de potentiellement le recoller.
- **Une dent expulsée** doit être réimplantée et maintenue avec une compresse si le sportif est conscient. Si la réimplantation n'est pas possible dans l'immédiat, il faut conserver la dent dans du lait ou la salive de la victime et se rendre en urgence chez son chirurgien-dentiste.<sup>(5) (6)</sup>

## > Les microtraumatismes des sportifs

**Il est important de considérer l'impact non négligeable des microtraumatismes accumulés au cours d'un effort physique par le serrage des dents du sportif.** Cela peut être le cas chez les haltérophiles, par exemple. Par ailleurs, ces lésions sont souvent présentes chez les judokas ou les lutteurs.

Il est à noter que chez les archers handisports, selon le handicap, il peut arriver que la bouche se substitue à l'usage d'un membre avec des contraintes extrêmement importantes au niveau des dents.

**L'organe dentaire et le parodonte** pouvant tolérer l'accumulation de ces contraintes mécaniques jusqu'à un certain seuil de tolérance, il n'est pas rare de rencontrer chez les patients sportifs des nécroses pulpaire ou des alvéolyses à bas bruit provoquées par les microtraumatismes répétés au cours de l'effort. En cas de changement de la teinte de la dent, la réalisation de tests de vitalité, même en l'absence de carie, est essentielle pour dépister ces phénomènes pouvant se compliquer par des infections endodontiques.

(5) Impacts of educational interventions on the knowledge of prevention and emergency management of traumatic dental injuries in 11-17-year-old martial arts athletes: a randomized controlled trial. Azizzadeh A, Mohebbi S Z, Esmailpoor A, Moghadam N, Khami M R, Razeghi S, European archives of paediatric dentistry : official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry 2023 Apr;24(2):263-272. (eng) PMID:36906868.

(6) Parental and training coaches' knowledge and attitude towards dental trauma management of children. Tian J, Lim Jji, Moh Fkc, Siddiqi A, Zachar J, Zafar S, Australian dental journal 2022 Mar;67 Suppl 1(Suppl 1):S31-S40. (eng) PMID:35510930.

### Guide des traumatismes et conduite à tenir : ARBRE DÉCISIONNEL

Quelques sites de référence ou certaines applications peuvent être une aide à la décision extrêmement utile pour le praticien confronté à une urgence dentaire traumatique dans le cadre de son exercice.



**Dental trauma guide** en français : <https://dentaltraumaguide.org/fr/>  
Avec son outil d'aide au diagnostic et traitement (abonnement annuel)



IADT avec son appli : **ToothSOS**



et ses recommandations professionnelles : [https://www.iadt-dentaltrauma.org/images/French\\_IADT\\_Guidelines\\_FULL2020.pdf](https://www.iadt-dentaltrauma.org/images/French_IADT_Guidelines_FULL2020.pdf)



## Le protège-dents

C'est un dispositif de protection de la bouche qui recouvre les dents et les gencives pour prévenir les traumatismes des dents, des gencives, des lèvres et de leurs structures associées. (7) Il est conseillé même en présence d'un casque ou écran facial qui protège des traumatismes crâniens ou des coups. (8) La FDI préconise le port d'un protège-dents sur mesure, réalisé par son chirurgien-dentiste, lors de la pratique d'un sport de combat ou de contact, même s'il n'est pratiqué qu'occasionnellement.

### > Il existe différents types de protège-dents

#### ⊗ Le protège-dents standard

C'est un dispositif de base vendu généralement dans les magasins de sport. Il protège peu, n'est pas adapté et ne tient pas en bouche. Il existe deux ou trois tailles selon la morphologie du sportif. Il est peu coûteux. Il est fortement à déconseiller.

#### ⊗ Le protège-dents semi-adaptable

Ce modèle de protège-dents de qualité très moyenne est lui aussi à déconseiller.

#### ✔ Le protège-dents adaptable ou boil and bite

Constitué d'un matériau thermoplastique, il existe aussi en différentes tailles. Il est disponible dans les magasins de sport ou sur internet. Il permet une **adaptation en bouche afin d'obtenir un meilleur confort et surtout une meilleure rétention**. Le protège-dents est plongé dans de l'eau bouillante. Il se ramollit, et peut donc être adapté en bouche. Malheureusement, souvent, à domicile, le sportif fait plusieurs essais afin d'obtenir un protège-dents adapté et quelque peu rétentif. Souvent, le matériau est alors trop peu épais et perd de son pouvoir protecteur en cas de choc. Ce type de protège-dents **a un intérêt pour les jeunes sportifs dont la croissance n'est pas terminée**. Il est important, alors, pour ces sportifs, de prendre rendez-vous avec leur chirurgien-dentiste pour l'adaptation du dispositif en bouche dans les meilleures conditions.

#### ✔ Le protège-dents sur mesure



Le protège-dents sur mesure est en EVA (éthylène-vinyl acetate). Il est **élaboré après une prise d'empreintes ou scan 3D des arcades dentaires supérieures et inférieures** du patient sportif.

Un rapport dentaire interarcades doit être enregistré. Le laboratoire dentaire élabore un protège-dents parfaitement adapté, confortable et rétentif. Le chirurgien-dentiste essaiera le dispositif en bouche et effectuera les modifications et les adaptations nécessaires afin que le protège-dents réponde aux critères d'un bon protège-dents sur mesure, à savoir protéger, être rétentif et confortable, permettre au patient de respirer bouche fermée, de communiquer et même, si nécessaire, de cracher.

**Remarque :** pour le système multicouches (pas pour les protège-dents injectés), il est possible de le personnaliser aux couleurs défendues par le sportif, matérialisant une force psychologique supplémentaire vers la victoire pour son possesseur, et source potentielle d'intimidation pour son adversaire.

Ce type de protège-dents permet d'intégrer des matériaux de résistances différentes pour une meilleure protection en fonction de la discipline sportive pratiquée.



(7) Global research trends of studies related to mouthguards and dental injuries in sports activities: a bibliometric analysis Mariana Pires Costa, Mariana Batista Ribeiro-Lages, Thais Rodrigues Campos Soares, Marcela Baraúna Magno, Lucianne Cople Maia (2023).

(8) Sports mouthguard overview: Materials, fabrication techniques, existing standards, and future research needs.

Roberts Howard Wayne, Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology 2023 Apr;39(2):101-108. (eng) PMID:36436198.

## Patients en dentition mixte et orthodontie

Les sportifs suivant un traitement orthodontique et les jeunes sportifs en dentition mixte sont très nombreux. La dentition des jeunes sportifs se caractérise par des changements de position réguliers de leurs dents. L'utilisation de protège-dents adaptables et donc modifiables peut dans ces cas être une solution de choix compte tenu de leur coût modéré.

De même, les dents des patients suivis en orthodontie changent continuellement tout au long de leur traitement. Les patients qui sont au début de ce processus ont tendance à constater assez rapidement des **changements significatifs dans la position des dents**. En plus de cela, les appareils orthodontiques proprement dits, ainsi que les appareils auxiliaires, créent souvent des obstacles au port d'un protège-dents, qui peut facilement être placé en bouche par-dessus les appareils.

**La prise d'empreintes doit être parfaite.**

Les empreintes optiques peuvent ici représenter une bonne alternative aux empreintes classiques. La réalisation de ces dernières peut présenter quelques difficultés pour le praticien en raison de la présence des brackets ou des bagues orthodontiques, qui constituent des obstacles à la désinsertion de l'empreinte, par exemple. Lorsque le modèle est créé, la situation est similaire à celle décrite pour la dentition mixte. Il faut déterminer et tenir compte des changements les plus susceptibles de se produire au cours d'une saison donnée. Par exemple, l'espace, les rotations, les changements de largeur et de longueur de l'arcade, ainsi que tout changement lié aux éruptions dentaires sont les caractéristiques les plus courantes devant être prises en compte. Le protège-dents doit être élaboré de manière à pouvoir être facilement inséré et retiré tout en ayant une rétention suffisante.

Un **matériau de « blocage »** peut être utilisé pour créer des espaces. Les évolutions dentaires sont prises en compte.

Contrairement aux cas de dentition mixte, généralement, seules quelques dents pourront être intimement ajustées au protège-dents, car la plupart sont déplacées.

Les appareils orthodontiques eux-mêmes constituent une source de rétention. L'ajustement global doit, par nécessité, être quelque peu lâche. De ce fait, les extensions aux tissus mous chez le patient suivi en orthodontie aident souvent à obtenir une meilleure rétention.



### Remarque

Dans les sports de contact, le protège-dents permet de protéger le sportif lui-même de blessures intra-orales, mais aussi ses adversaires de blessures éventuelles causées par ces dispositifs orthodontiques.



# Repérer et conseiller par discipline

> Dans la dynamique des Jeux Olympiques et Paralympiques, la promotion de l'activité physique et sportive a été décrétée Grande cause nationale 2024. Elle est matérialisée par l'injonction "BOUGE 30 MINUTES PAR JOUR !"

GRANDE CAUSE NATIONALE  
**30' BOUGE!**  
CHAQUE JOUR



Selon les données 2022 du Centre d'observation de la société, en France, 73 % des hommes et 71 % des femmes de 15 ans ou plus déclarent faire du sport, de manière régulière ou occasionnelle.

D'après les données de l'Injep-Crédoc de 2022, la course et la marche sont les activités les plus pratiquées (47 % de pratiquants). Viennent ensuite le sport dans les clubs de remise en forme et la gymnastique (26 %) puis le vélo et les sports motorisés (21 %), ainsi que les activités aquatiques et la natation (19 %). On peut constater que les pratiques les plus courantes sont celles qui peuvent se faire hors encadrement spécifique, en autonomie, comme la marche, le vélo ou la natation.

- Avoir une bonne condition physique n'épargne pas les sportifs des problèmes dentaires, la pratique d'un sport pouvant avoir des conséquences sur l'état de santé bucco-dentaire. Nous l'avons vu, avec l'entraînement, et pour certains les matchs et la participation à des compétitions, il peut y avoir une susceptibilité accrue. Il est donc impératif d'inciter les athlètes, qu'ils soient amateurs ou élites, à consulter leur chirurgien-dentiste au moins une fois par an. Les clubs sportifs ont un rôle important à jouer en ce sens, et devraient intégrer le suivi bucco-dentaire de leurs licenciés dans le suivi médical.



- **Parallèlement, nous devons, en tant que professionnels de santé, adapter notre prise en charge** en fonction du sport pratiqué par notre patient, quel que soit son niveau. Il est donc important de proposer à tout nouveau patient du cabinet un questionnaire médical comprenant plusieurs questions sur la pratique d'un sport. « Quel sport pratiquez-vous ? À quelle fréquence ? Dans quel objectif ? »
- **Face au patient sportif, l'équipe dentaire doit d'abord savoir catégoriser la discipline dans laquelle il évolue, connaître les efforts nécessaires et le rythme de l'activité.** Dans certains sports, comme le rugby, le basket-ball et le football, en raison de la nature changeante des exigences d'effort dans le jeu, les besoins métaboliques d'un athlète varient au cours du match. Ils alternent fréquemment entre la course, la marche et le sprint à plusieurs reprises au cours d'un même match.

- La notion d'intensité est à prendre en considération, elle correspond au pourcentage de puissance ou au niveau d'effort lors de la pratique de l'activité ou de l'exercice physique. Elle varie d'un individu à l'autre et dépend de l'expérience antérieure de chacun en matière d'exercice ainsi que de son niveau de forme physique.

- Le chirurgien-dentiste doit évaluer les besoins de son patient sportif en fonction de sa pratique, de ses habitudes alimentaires...



## Classifications des sports en fonction de l'intensité des risques dentaires encourus

### > Classification de Mitchell (conférence de Bethesda 2005)

Elle priorise les sports en fonction de leur intensité, leur composante statique ou dynamique et les qualités demandées.

	COMPÉTENCE	PUISSANCE	MIXTE	ENDURANCE
Faible intensité	Golf Tennis de table Curling			Jogging Marche longue distance Natation (amateur)
Intensité moyenne	Voile Équitation Karaté	Course faible distance Judo Karaté	Volleyball Tennis (double) Plongée Automobilisme Motocyclisme Sprint, Sauts (athlétisme) Patinage artistique	Marche rapide Course moyenne/longue distance
Haute intensité		Haltérophilie Lancer Gymnastique Boxe Lutte Escalade Ski alpin	Hockey sur glace Rugby Escrime Tennis (simple) Waterpolo Football Basketball Handball	Cyclisme Natation moyenne/longue distance Patinage de vitesse Biathlon, Pentathlon... Aviron Canoë-kayak Ski de fond

### > Classification de la FDI

**ELLE MET EN ÉVIDENCE LES ACTIVITÉS SPORTIVES EN FONCTION DU RISQUE DENTAIRE ENCOURU EN...**

- **Sports à moyen risque :**  
basketball, plongée, squash, water-polo
- **Sports à haut risque :**  
arts martiaux, boxe anglaise, boxe libre, deltaplane, baseball, football, football américain, hockey sur gazon et sur glace, rugby

**CONCERNANT LE PORT DU PROTÈGE-DENTS SELON LA FDI**

- **La protection est obligatoire pour :**  
boxe, taekwondo, hockey sur glace, football américain
- **Recommandée pour :**  
arts martiaux, rugby, basketball, handball, volleyball, baseball, football, cyclisme, gymnastique, sports équestres, skateboard, lutte, haltérophilie, squash, waterpolo, hockey sur gazon, roller hockey



## Le cas particulier de la plongée subaquatique

Activité suscitant un certain engouement en période estivale, la plongée expose néanmoins la santé bucco-dentaire à des risques spécifiques loin d'être isolés. Les données épidémiologiques récentes estiment en effet que près d'un plongeur sur quatre a ressenti une dégradation de sa santé bucco-dentaire en lien avec cette pratique sportive. <sup>(1)</sup>



**Les risques dysbariques** représentent les complications dues aux variations de pression. Ils peuvent être également recensés auprès des sportifs d'altitude (alpinistes, pilotes d'aviation sportive). En plongée, ils surviennent notamment lors des premiers mètres d'immersion, lorsque les différences de pression exercée par l'eau sont les plus importantes.

Ces manifestations se caractérisent par l'apparition soudaine de douleurs dentaires (barodontalgies) ou de traumatismes violents (barotraumatismes dentaires) pouvant compromettre la sécurité du plongeur en immersion (panique, inhalation, noyade).

En ce sens, une attention particulière est à porter au dépistage de toute pathologie carieuse ou défaut d'étanchéité susceptible de générer une bulle d'air au sein de l'organe dentaire.

Des examens cliniques et radiographiques par bite-wings sont recommandés tous les 6 mois chez un plongeur régulier, et annuellement chez un pratiquant occasionnel. Le traitement des caries ou encore la réfection des restaurations non étanches ou provisoires au profit de biomatériaux résineux compacts conditionnent l'organe dentaire à une meilleure tolérance face aux changements de pression.

### > Conduite à tenir pour les extractions dentaires

L'activité doit être suspendue 1 à 2 semaines après une extraction dentaire conventionnelle, et nécessite un contrôle clinique de la cicatrisation avant la reprise de l'activité. La restriction sera étendue à 15 jours pour une dent antrale, puis levée après une vérification de l'intégrité sinusienne au niveau du site opératoire.

**Le syndrome buccal** représente l'ensemble des troubles de l'appareil manducateur consécutifs à l'utilisation d'un embout intra-buccal inadapté. Les pratiquants jeunes et féminins se trouvent particulièrement exposés à l'apparition de ces symptômes souvent associés aux SADAM (claquements des ATM, luxations, douleurs).

L'utilisation d'embouts personnalisés constitue la meilleure prévention afin de soulager le système musculo-articulaire de l'appareil manducateur lors de la préhension buccale du détendeur. Ces embouts peuvent ainsi se présenter sous forme de dispositifs thermoformables vendus auprès d'enseignes spécialisées, ou de systèmes anatomiques sur mesure réalisés chez le chirurgien-dentiste. De toute évidence, l'utilisation d'embouts standards du commerce ne respectant pas l'anatomie buccale du patient plongeur, elle est vivement déconseillée.

**Chez les plongeurs présentant des édentements**, le risque d'inhalation implique le retrait de toute prothèse amovible durant l'immersion. L'utilisation d'un embout anatomique permettra de générer des appuis atraumatiques au niveau des crêtes édentées, garantissant confort et sécurité pour le pratiquant.

(1) Moyaux P-A, Fernandez de Grado G, Musset A-M, et al. Orofacial problems in scuba diving: prevalence and prevention—a large-scale survey among civilian divers in France. *Odontology*. Epub ahead of print 30 May 2022. DOI: 10.1007/s10266-022-00714-8.

# Haut niveau & performance

➤ **En France, le sportif est classé dans la catégorie des sportifs de haut niveau à la condition d'être inscrit sur la liste ministérielle des sportifs de haut niveau. Il fait alors partie officiellement, et pour l'État, de l'élite des sportifs. Cela lui donne accès à une prise en charge particulière de la part des pouvoirs publics.**

Pour ce qui concerne cette population de sportifs, on ne parle plus de haute, mais de **très haute performance**. Il faut savoir que pour un athlète dont le niveau de performance permet de le classer parmi les athlètes potentiellement finalistes ou médaillables pour les grands rendez-vous tels que les championnats d'Europe, du monde ou les Jeux Olympiques, par exemple, c'est une équipe encadrante d'une vingtaine de personnes qui l'accompagne et le soutient dans sa quête de performance.

## TOUT CE QUI LE CONCERNE EST EXTRÊMEMENT IMPORTANT.

**Rien ne doit être laissé au hasard** dans l'espoir de lui permettre d'atteindre ses objectifs, que ce soient l'aspect technique du matériel nécessaire, son rythme de vie, la programmation de sa préparation et ses entraînements, sa préparation mentale et son bien-être, et bien sûr sa santé générale.

**Des laboratoires de recherche les accompagnent.** Ils pourront par exemple utiliser des caméras haute fréquence afin d'analyser chaque détail de leurs gestes dans un objectif de performance.

C'est à ce niveau que **le rôle du chirurgien-dentiste au sein du staff médical est maintenant parfaitement reconnu.**

Il doit avoir une vision globale de ce patient très particulier, et seule une bonne expérience clinique lui permettra d'accompagner le sportif de haut niveau.

Selon l'OMS, la santé bucco-dentaire fait partie intégrante de la santé générale et est essentielle au bien-être. Elle joue donc **un rôle primordial au niveau psychologique et physique**. Des douleurs dentaires peuvent perturber le sommeil et conduire à un sentiment d'irritabilité. D'après Paoli et Bianco, la condition physique et le bien-être sont étroitement liés <sup>(1)</sup>. Une étude menée en 2015 par Oliveira <sup>(2)</sup> et une autre réalisée par Hoppe <sup>(3)</sup> en 2017 ont fait apparaître que la maladie parodontale pouvait être considérée comme un indicateur de risque de mauvaise condition physique. Dans cette 2<sup>e</sup> étude, les personnes associant problèmes parodontaux et endodontiques (au moins 3 dents traitées endodontiquement ou avec une pathologie pulpaire) ont obtenu un score aux tests physiques moins élevé que ceux en bonne santé bucco-dentaire.

Dans une étude menée en Angleterre sur des patients souffrant de parodontopathies, 90 % des participants déclaraient que leur santé bucco-dentaire avait perturbé leur qualité de vie. Les patients souffrant de péri coronarites ont évidemment également rapporté un impact sur leur qualité de vie <sup>(4)</sup>. Une autre étude menée par Gay-Escoda en 2005 a révélé que 16 % des joueurs du FC Barcelone avaient été dérangés par un problème dentaire au cours d'un entraînement ou d'une compétition <sup>(5)</sup>.



**Enfin, deux études montrent l'importance de la santé bucco-dentaire sur le bien-être du sportif et par conséquent sur les qualités de sa performance.**

- La première, célèbre, a été menée lors des Jeux Olympiques de Londres en 2012. 40 % des athlètes ayant consulté en dentaire à la polyclinique des Jeux avaient été dérangés par la cavité buccale au cours des 12 derniers mois. 28 % ont révélé un impact sur leur qualité de vie et 18 % un impact sur leurs entraînements et leurs performances. <sup>(6)</sup>
- La seconde, effectuée en 2016 sur des footballeurs professionnels, a révélé que 45,5 % d'entre eux avaient été gênés par leur santé dentaire au cours des 12 derniers mois. 19,6 % rapportaient un impact sur leur qualité de vie et 6,9 % un impact sur leurs entraînements et leurs performances. Après examen clinique, ces résultats se sont révélés statistiquement significatifs par la présence de caries dentinaires et de péri coronarites chez ces sportifs. <sup>(7)</sup>

(1) Paoli et Bianco, *What is fitness training.*

(2) Oliveira et al., *Periodontal disease as a risk indicator for poor physical fitness: a cross-sectional observational study.*

(3) Hoppe et al., *Association between chronic oral inflammatory burden and physical fitness in males: a cross-sectional observational study.*

(4) MC NUTT et al., *Impact of symptomatic pericoronitis on health-related quality of life.*

(5) Gay-Escoda et al., *Study of the effect of oral health on physical condition of professional soccer players of the football Club Barcelona.*

(6) Needleman et al., *Oral health and impact on performance of athletes participating in the London 2012 Olympic Games: a cross-sectional study.*

(7) Needleman et al., *Poor oral health including active caries in 187 UK professional male football players: clinical dental examination performed by dentists.*



## La prise en charge du sportif de haut niveau

### LE 1<sup>ER</sup> RENDEZ-VOUS (ANAMNÈSE)

C'est certainement une **étape importante** lorsqu'il s'agit d'un sportif de haut niveau. Ces personnes ont tout particulièrement besoin d'être rassurées et d'avoir un interlocuteur à l'écoute, qui soit précis, organisé et puisse leur faire un planning strict de prise en charge dans le cadre du plan de traitement.

Il faut être conscient que le sportif de haut niveau est très contraint par son emploi du temps avec une alternance d'entraînements à charge élevée, de stages de préparation souvent à l'étranger et de compétitions tout au long de l'année indispensables à la préparation des grands championnats. Ces patients sont donc parfois malheureusement obligés d'annuler certains de leurs rendez-vous en fonction des calendriers qui s'imposent à eux.

### LES SOINS

Lors de l'examen clinique on pratique...

- **Un examen exo-buccal** en évaluant la dimension verticale d'occlusion, les trajets d'ouverture et de fermeture et les mouvements de latéralité. On examine les ATM avec une recherche de bruits articulaires éventuels.
- **Un examen endo-buccal** avec la détermination des dents absentes, la présence ou l'absence d'articulés croisés, d'érosions ou d'usures anormales. On évalue la qualité des restaurations et leur étanchéité. On recherche la présence de caries, les atteintes parodontales.
- **Une radiographie panoramique et des radiographies rétro-alvéolaires** éventuelles permettent de déceler des foyers dentaires potentiels, de visualiser l'importance de certaines atteintes parodontales, mais aussi de vérifier la position des dents de sagesse.
- Enfin, **une analyse de l'occlusion statique et dynamique** ainsi que de la déglutition doit être faite.



**Remarque :** Les soins nécessaires doivent être réalisés rapidement. Il est très important de changer toute obturation imparfaite ou dont l'étanchéité n'est plus assurée. Chaque point de carie doit être traité. Dans une démarche préventive, il peut être utile d'effectuer les scellements de sillons y compris sur les prémolaires.

### LES RELATIONS ET LES ÉCHANGES AVEC LE STAFF MÉDICAL

En tant que membre du staff médical du sportif, il ne faut pas hésiter à communiquer avec le reste de l'équipe médicale.

### LES GOUSSIÈRES DE REPOSITIONNEMENT MANDIBULAIRE ET LES GOUSSIÈRES DE RELAXATION MUSCULAIRE



Il peut arriver que lorsqu'un athlète est blessé, il ressent des tensions musculaires. Le médecin de l'équipe ou le kiné adressent quelquefois ce sportif afin de vérifier la sphère bucco-dentaire. Un examen précis et bien mené permettra de vérifier si, par exemple, le port d'une gouttière est indiqué. Il est alors important de prendre une décision concertée avec le staff médical avant la mise en place de cette gouttière. Pour ce qui concerne les traitements orthodontiques éventuels, un échange avec le médecin du sportif et une information précise sont indispensables avant d'entreprendre tout démarrage de traitement.

### LES URGENCES



Elles doivent être traitées sans attendre et avec assurance afin de soulager au plus vite le sportif de haut niveau et ainsi éviter que sa préparation, ou sa compétition éventuelle, soit perturbée. En cas d'absence d'allergies ou d'intolérances, **tous les antibiotiques, les antalgiques tels que le paracétamol, les ibuprofènes peuvent être prescrits sans risque de dopage.** De la même façon, **les anesthésiques locaux ne posent pas de problème** par rapport au risque de dopage.<sup>(8)</sup>

(8) Dartevelle J.L., Conduite à tenir face à un patient sportif – EM Consulte 2020.

## Le dopage

### > Prévention et dépistage des comportements addictifs

Autrefois confinée à la pratique sportive professionnelle, **la consommation de substances dopantes devient un réel enjeu de santé publique** puisqu'elle s'est progressivement démocratisée dans le milieu amateur.

**La recherche de la performance** constitue de ce fait un risque de cheminement de l'athlète vers des comportements addictifs préjudiciables sur le plan général et bucco-dentaire. Le chirurgien-dentiste doit ainsi rester attentif à l'apparition de toute lésion récidivante de la muqueuse buccale pouvant laisser supposer le recours à ces substances nocives et interdites (ulcérations, kératoses, candidoses, lichen plan, leucoplasies, parodontopathies...).

Pour illustrer cet aspect, le SNUS est constitué de poudre de tabac conditionnée en sachets à déposer au contact des muqueuses buccales. Placé dans le vestibule, il permet une libération rapide de nicotine très appréciée des sportifs pour ses propriétés stimulantes. Répandue dans les sports de glace (ski, hockey, biathlon, bobsleigh...), mais aussi le football professionnel, cette substance est impliquée depuis 2012 dans le programme de vigilance de l'Agence Mondiale Antidopage (AMA). Bien qu'il préserve le système respiratoire de l'athlète, **le SNUS reste néanmoins à l'origine d'ulcérations douloureuses du vestibule buccal.**

L'accompagnement et l'instauration d'un dialogue préventif auprès des patients sportifs de tous niveaux inscrivent, de surcroît, le chirurgien-dentiste en première ligne dans la lutte contre le dopage et les addictions.

### > Adapter ses prescriptions

En sa qualité de prescripteur, le chirurgien-dentiste engage sa responsabilité sur les médicaments administrés aux athlètes, tout en évitant un contrôle positif inopiné. En cas de doute sur une prescription, le praticien peut consulter les référentiels des substances interdites auprès de l'Agence Française de Lutte contre le Dopage (AFLD), ou au numéro vert 0800 15 2000.

**Ainsi, certaines médications doivent être prescrites avec une grande prudence dans certains cas de figure.**

- **Les glucocorticoïdes par voie générale** constituent des agents anabolisants interdits en permanence (prednisone, bétaméthasone...).
- **Les opioïdes** comme la morphine et ses dérivés sont interdits d'usage en compétition. Bien qu'elle ne soit pas directement interdite par l'AMA, la codéine se transforme toutefois en morphine une fois métabolisée par l'organisme.
- Certains agents masquants de l'EPO comme **les AINS** sont interdits, notamment dans le cyclisme.
- **Les bains de bouche contenant de l'alcool** sont proscrits dans le cadre de sports mécaniques.



### LISTE DES SUBSTANCES À USAGE DENTAIRE AUTORISÉES ET CELLES INTERDITES EN 2024

Une demande exceptionnelle de prescription peut néanmoins être réalisée si une substance interdite non substituable venait à être utilisée. Un dossier d'autorisation d'usage à des fins thérapeutiques (AUT), accessible sur le site de l'AFLD, peut être soumis auprès des autorités compétentes de cette dérogation.

AUTORISÉS	INTERDITS
Les ATB d'intérêt en médecine bucco-dentaire	Glucocorticoïdes (prednisolone, bétaméthasone...)
Paracétamol	Morphine, lamaline, tramadol
	Vigilance pour la codéine
AINS (sauf pour le cyclisme)	Bains de bouche avec de l'alcool (pour sports automobiles)
Tous les anesthésiques locaux	



**La liste des substances interdites est mise à jour chaque année :**

- par l'**Agence Mondiale Antidopage**, et consultable en ligne (<https://www.wada-ama.org/fr/liste-des-interdictions>)
- ou sur le **site internet de l'AFLD** (<https://ressources.afl.fr/liste-des-substances-et-methodes-interdites/>)

## La gouttière améliore-t-elle les performances ?



Selon DUDDY et AL.

« Les dents serrent en réponse à des niveaux de stress élevés. »



L'utilisation de ces dispositifs sur mesure est de plus en plus répandue, notamment dans les exercices de musculation, pour les golfeurs et lors des séances d'entraînement.

Certains auteurs affirment que les gouttières peuvent améliorer les performances sportives.<sup>(9) (10)</sup> Le principe de ces gouttières, fabriquées sur mesure, souvent installées à la mandibule, permet de réduire les niveaux de cortisol, l'hormone du stress produite dans les muscles du visage lorsque l'athlète serre les dents.

**Ce mécanisme complète un circuit et signale au cerveau de commencer une série complexe de réponses dans l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien.**

- Les glandes surrénales libèrent ainsi de l'adrénaline, de la noradrénaline et du cortisol, permettant à l'organisme de réagir au stress.
- L'adrénaline augmente la tension artérielle, le temps de réaction et la fréquence cardiaque et envoie le sang vers les muscles.
- Le cortisol libère du glucose pour fournir de l'énergie immédiate au cerveau et aux muscles.

Cependant, à des niveaux trop élevés et surtout pendant de longues périodes, le système endocrinien est affecté négativement. Des niveaux élevés de cortisol limitent la vision périphérique, diminuent le métabolisme, provoquent de la fatigue, réduisent le développement musculaire et inhibent le système immunitaire.



**Par conséquent, lorsque le stress devient excessif, les performances et la santé en sont affectées. Une gouttière correctement conçue empêchant l'occlusion des dents évite le mécanisme de serrage<sup>(11)</sup>. Les preuves scientifiques de l'amélioration des performances par ce dispositif, tant pendant la compétition que pendant l'entraînement, ne sont pas encore établies. L'enjeu résiderait dans la réalisation d'un protège-dents conçu contre les traumatismes mais aussi pour l'amélioration des performances.**

Les gouttières peuvent aussi atténuer les problèmes de déséquilibre musculosquelettique chez les athlètes. Cela est particulièrement visible chez certains golfeurs juniors, qui développent un déséquilibre au niveau des épaules, du dos, des hanches et des membres inférieurs, entraînant une diminution des performances. On pense qu'en portant un tel appareil, la mâchoire peut être en harmonie avec les muscles du cou, ainsi que les épaules, le dos, les hanches et les membres inférieurs, empêchant ainsi un côté dominant du squelette de réduire l'harmonie.

**Remarques :** Des études portent aussi sur l'utilisation de protège-dents connectés afin d'évaluer l'impact de chocs à la tête (football, rugby...). Les capteurs intégrés sont très importants pour connaître les risques de traumatisme crânien (commotion). Récemment certains joueurs de rugby ont pu être arrêtés en plein match après un choc du fait des données transmises par le protège-dents.

(9) Garner, D.P., McDivitt, E. (2009). Effects of mouthpiece use on airway openings and lactate levels in healthy college males. *Compendium of Continuing Education in Dentistry* 30 Spec No. 2:14-7.

(10) Roettger, M. (2009). Performance enhancement and oral appliances. *Compendium of Continuing Education in Dentistry* 30 Spec No. 2:4-8.

(11) Duddy, F.A., Weissman, J., Lee, R.A., et al. (2012). Influence of different types of mouthguards on strength and performance of collegiate athletes: a controlled randomised trial. *Dental Traumatology* 28: 263-267.

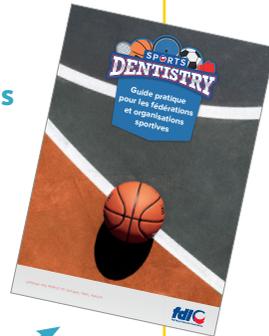
Par son rôle d'éducateur, le chirurgien-dentiste doit sans relâche véhiculer les **messages de prévention et d'éducation** à la santé bucco-dentaire. Mais il doit aussi, grâce à son expérience clinique, savoir **dépister, repérer et traiter les pathologies bucco-dentaires** qui pourraient, sans traitement adapté, perturber l'entraînement et la préparation du sportif de haut niveau, et donc peut-être l'empêcher d'atteindre ses objectifs.

Si, en empêchant l'apparition d'un déséquilibre ou en le corrigeant au niveau de la musculature faciale, nous pouvons prévenir des problèmes squelettiques ou traumatiques plus graves chez tous les athlètes, alors il s'agit certainement d'un impact majeur que la dentisterie sportive peut avoir sur la sécurité et le bien-être futurs des athlètes de haut niveau ou amateurs.

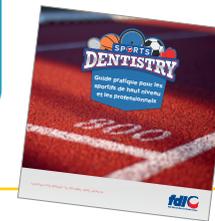
**Des outils de consensus créés par la FDI et traduits par en français par l'UFSBD sont à votre disposition :**



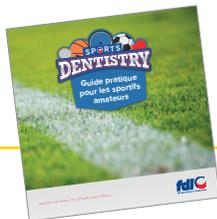
➤ **Guide FDI pour les fédérations et organisations sportives**



➤ **Guide FDI pour les sportifs de haut niveau et les professionnels**



➤ **Guide FDI pour les sportifs amateurs**



La classification permet l'étude et la définition de la pathologie, du traitement et du pronostic. La présence d'un arbre décisionnel peut être une aide intéressante, voire importante, pour le praticien dans ces cas d'urgence. Les traumatismes dentaires ont été classés de plusieurs manières au fil du temps en fonction de facteurs tels que la localisation anatomique, l'urgence du traitement, l'étiologie, le traitement et la pathologie.

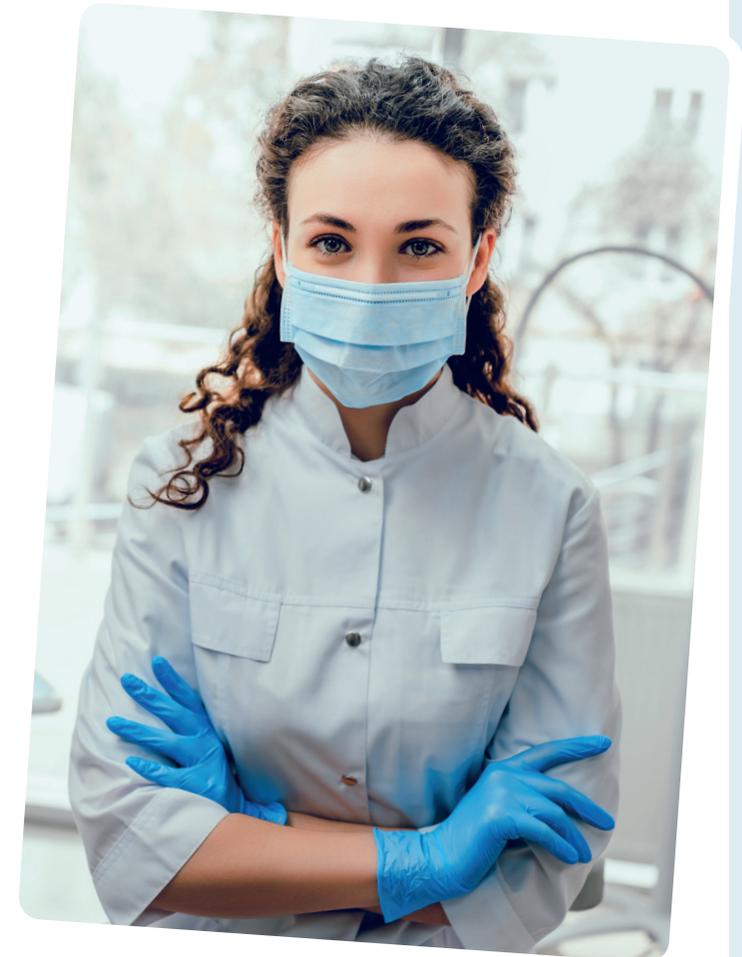
**Les classifications incluent aussi divers degrés de fracture de la couronne et/ou de la racine dentaire, mais aussi les types de luxation et d'avulsion.**

### > Classification d'Ellis des traumatismes dentaires (1970)

- **Classe I** : fracture de l'émail uniquement.
- **Classe II** : fracture de l'émail et de la dentine sans exposition pulpaire.
- **Classe III** : fracture de la couronne avec exposition pulpaire.
- **Classe IV** : dent traumatisée devenue non vitale avec ou sans perte de structure dentaire.
- **Classe V** : luxation : effet sur la dent qui a tendance à disloquer la dent de l'alvéole.
- **Classe VI** : avulsion : séparation complète d'une dent de son alvéole par blessure traumatique.
- **Classe VII** : déplacement d'une dent sans fracture de la couronne ou de la racine.
- **Classe VIII** : fracture complète de la couronne et son remplacement.
- **Classe IX** : fracture des dents de lait

### > Classification de la FDI (Fédération Dentaire Internationale)

- **Classe I** : fêlure dentaire.
- **Classe II** : fracture coronaire sans atteinte pulpaire.
- **Classe III** : fracture coronaire avec atteinte pulpaire.
- **Classe IV** : fracture corono-radiculaire.
- **Classe V** : fracture coronaire complète.
- **Classe VI** : fracture radiculaire.
- **Classe VII** : luxation.
- **Classe VIII** : expulsion.
- **Classe IX** : impaction.



## ➤ Classification par l'Organisation Mondiale de la Santé dans son application des maladies internationales en dentisterie et en stomatologie (1994)

La classification OMS comprend les lésions des tissus durs dentaires et de la pulpe, les lésions des tissus parodontaux, les lésions de l'os de soutien et les lésions de la gencive ou de la muqueuse buccale. Elle est anatomique.



### BLESSURES DES TISSUS DENTAIRES DURS ET DE LA PULPE

1. **Effraction de l'émail** : fracture incomplète (fissure) de l'émail sans perte de substance dentaire.
2. **Fracture de l'émail** : fracture simple de la couronne avec perte de substance dentaire confinée à l'émail.
3. **Fracture émail-dentine** : fracture simple de la couronne avec perte de substance dentaire confinée à l'émail et la dentine, n'impliquant pas la pulpe.
4. **Fracture complexe de la couronne** : fracture impliquant l'émail, la dentine et exposant la pulpe.
5. **Fracture couronne-racine simple** : fracture impliquant l'émail, la dentine, et le cément, mais sans exposer la pulpe.
6. **Fracture couronne-racine complexe** : fracture impliquant l'émail, la dentine le cément et exposant la pulpe.
7. **Fracture radiculaire** : fracture impliquant la dentine, le cément et la pulpe. La fracture radiculaire peut être classée en fonction du déplacement du fragment coronaire, comme horizontale, oblique et verticale.

### BLESSURES DES TISSUS PARODONTAUX

1. **Concussion** : une blessure des tissus de soutien de la dent avec un déplacement anormal de la dent mais avec une réaction marquée à la percussion.
2. **Subluxation** : lésion des structures de soutien de la dent avec décollement anormal mais sans déplacement de la dent.
3. **Luxation extrusive** : déplacement partiel de la dent hors de son alvéole.
4. **Luxation latérale** : déplacement de la dent dans une direction autre qu'axiale. Cela s'accompagne d'une fracture de l'alvéole.
5. **Luxation intrusive** : déplacement de la dent dans l'os alvéolaire. Cette blessure s'accompagne d'une fracture de l'alvéole.
6. **Avulsion** : déplacement complet de la dent hors de son alvéole.

### BLESSURES À LA GENCIVE OU À LA MUQUEUSE BUCCALE

1. **Lacération de la muqueuse** : plaie peu profonde ou profonde de la muqueuse résultant d'une déchirure et généralement produite par un objet pointu.
2. **Contusion de la gencive ou de la muqueuse buccale** : contusion généralement produite par l'impact avec un objet contondant et non accompagnée d'une rupture de la muqueuse, provoquant généralement une hémorragie sous-muqueuse.
3. **Abrasion de la muqueuse gingivale ou buccale** : plaie superficielle produite par frottement ou grattage de la muqueuse laissant une muqueuse saignante.



