

# Guide clinique **CariesCare International™**





L'AVENIR DE LA  
SANTÉ ORALE  
RÉSIDE DANS  
LA PRISE EN  
CHARGE  
GLOBALE  
DU PATIENT ET DE  
SES FACTEURS DE  
RISQUE

# ÉDITO

## Une autre dentisterie moderne

Intervenez-vous sur des lésions non cavitaires ? Pratiquez-vous des scellements thérapeutiques ? Mettez-vous systématiquement des vernis fluorés quand un patient développe des lésions carieuses ? Identifiez-vous le niveau de risque carieux de votre patient ?

Ces questions sont à la base des techniques préventives et conservatrices les plus en pointe, et ont généré un nombre impressionnant de publications scientifiques depuis une vingtaine d'années. Cependant, leur intégration dans l'exercice quotidien reste très faible, comme en témoignent les enquêtes sur les pratiques professionnelles.

Un regard sur les réseaux sociaux témoigne du développement important de formations et techniques qui se targuent pourtant d'une modernité assurée. Minimales, contemporaines, modernes ou biocompatibles, force est de constater qu'une majorité de ces formations est basée sur une philosophie très curatrice et une dentisterie ultra-technique et technologique.

Pourtant, l'« excellence » aujourd'hui ne peut se satisfaire d'une vision, aussi agréable à l'œil soit-elle, qui ne consisterait qu'à promouvoir les traitements de pathologies évitables. Les lésions carieuses ne sont pas une fatalité, et nous disposons, en France, de tout l'arsenal thérapeutique pour empêcher leur progression jusqu'au stade où la restauration est nécessaire.

Dans notre pays comme à l'international, de nombreuses voix s'élèvent pour un changement radical de système : lors des 20 dernières années, les progrès techniques en dentisterie n'ont pas permis d'agir sur les causes des pathologies. Ainsi, l'avenir de la santé orale ne réside probablement pas dans son hyperspécialisation technique, mais bel et bien dans la prise en charge globale du patient et de ses facteurs de risque. L'omnipraticien est le chef d'orchestre de ce futur, et il convient, pour les syndicats comme pour les sociétés scientifiques, de lui donner toutes les clés pour y parvenir.

Comment ? C'est la question à laquelle essaye de répondre ce numéro. Souvent jugées trop complexes et inaccessibles, les données acquises de la science ont été synthétisées par une quarantaine de chercheurs internationaux pour fournir aux confrères un guide pratique et les bases requises pour modifier progressivement leurs exercices. Point de départ d'une réflexion, le guide *CariesCare International*<sup>TM</sup> n'est pas une recette de cuisine, mais un cadre général qui permettra de replacer la bouche dans la santé générale du patient, et le patient au centre de sa prise en charge.

Ces changements de pratiques demandent des ressources, qui ont été trop longtemps refusées par les pouvoirs publics. Les CDF travaillent ainsi depuis 2016 sur une valorisation de ces « nouvelles » philosophies de traitement, avec la conviction qu'un praticien doit être rémunéré en fonction de la valeur ajoutée de l'intervention, et non plus uniquement sur la complexité d'un acte technique. Ces changements, qui seront expérimentés dans deux régions, signent (enfin) le top départ d'un système de santé avancé dans la prise en charge de la population.

Le chemin reste encore à parcourir, mais le temps d'« il faut plus de prévention » sans perspective et sans financement est révolu. Place à l'action !

Marco Mazevet  
Délégué général

# Duraphat<sup>®</sup> Dentifrice 5 000 ppm F-

**Prévention effective** pour les patients présentant **un risque de caries multiples**



**Duraphat<sup>®</sup> dentifrice est un médicament réservé à l'adulte et à l'adolescent de plus de 16 ans**

## **Dentifrice Duraphat<sup>®</sup> 500 mg/100 g**

5000 ppm F- sous forme de fluorure de sodium

- En brossage soigneux 3 fois par jour.
- Pâte dentifrice qui contient une haute teneur en fluor. L'avis d'un spécialiste dentaire doit donc être requis avant l'utilisation du produit.

DURAPHAT 500 mg/100 g, pâte dentifrice.

Médicament non soumis à prescription médicale. Non Remboursé Séc. Soc.

**Pour une information complète, consulter le RCP disponible sur simple demande auprès du laboratoire ou sur <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr>**

INFORMATIONS MEDICALES : 01 81 79 38 34

**Mots-clés :** Cariologie  
Pratique clinique  
Preuves scientifiques

# Cariologie :

## Le Guide clinique **CariesCare International™** ou comment **mettre en pratique** les données acquises de la science dans le domaine de la cariologie

**CariesCare International™ est un organisme d'intérêt général ayant pour but de promouvoir l'approche contemporaine de la gestion de la maladie carieuse. Cet article est une adaptation du document original publié en langue anglaise. Il propose de disséminer plus largement, dans le monde francophone, le concept CariesCare International™ qui est basé sur les preuves scientifiques les plus récentes.**

### **Introduction<sup>1-11</sup>**

#### **Qu'est-ce que CariesCare International™ ?**

C'est un organisme d'intérêt général ayant pour but de promouvoir l'approche contemporaine de la gestion de la maladie carieuse – centrée sur le patient, en tenant compte de son risque carieux et applicable en pratique quotidienne. Il propose un concept visant le maintien de la santé orale et la préservation maximale des structures dentaires à long terme.

#### **Quels sont les objectifs de CariesCare International™ ?**

Il partage les mêmes objectifs que l'ICCMS™ (International Caries Classification and Management System™)<sup>1-4</sup> :

- prévenir l'apparition de nouvelles lésions carieuses,
- prévenir la progression des lésions carieuses existantes,
- préserver l'intégrité tissulaire grâce à des traitements non invasifs pour les lésions les plus précoces et des traitements ultra-conservateurs pour les lésions plus sévères,
- gérer les facteurs de risque carieux,

# Cariologie :

Le Guide clinique **CariesCare International™** ou comment **mettre en pratique** les données acquises de la science dans le domaine de la cariologie

## Mazevet Marco E.,

Dental Innovation and Translation Hub, Faculty of Dentistry, Oral and Craniofacial Sciences, King's College London, London, UK

## Hua Maxence,

Faculté de Chirurgie Dentaire, Université Paul Sabatier, Centre Hospitalier Universitaire, Toulouse, France

## Muller-Bolla Michèle,

Département d'odontologie pédiatrique, CHUN, UFR Odontologie, Université Côte d'Azur, F-06000 Nice. URb2i EA 4662, Université de Paris F-92120 Montrouge. France

## Martignon Stefania,

UNICA – Caries Research Unit, Research Department, Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia.

## Goffin Guy,

Dental Innovation and Translation Hub, Faculty of Dentistry, Oral and Craniofacial Sciences, King's College London, London, UK

## Pitts Nigel B.,

Dental Innovation and Translation Hub, Faculty of Dentistry, Oral and Craniofacial Sciences, King's College London, London, UK;

## Doméjean Sophie

Département d'Odontologie Conservatrice, Univ Clermont Auvergne, UFR d'Odontologie; Centre de Recherche en Odontologie Clinique EA 4847, F-63100 Clermont-Ferrand, France; CHU Eostaing Clermont-Ferrand, Service d'Odontologie, F-63001 Clermont-Ferrand, France

### Auteur correspondant :

#### Dr Mazevet Marco

Dental Innovation and Translation Hub, Faculty of Dentistry, Oral and Craniofacial Sciences, King's College London, London, UK, marco.mazevet@kcl.ac.uk

D'après la publication originale du *British Dental Journal* par Stefania Martignon, Nigel B. Pitts, Guy Goffin, Marco E. Mazevet, Gail V. A. Douglas, J. Tim Newton, Svante Twetman, Christopher Deery, Sophie Doméjean, Anahita Jablonski-Momeni, Avijit Banerjee, Justine Kolker, David Ricketts, Ruth M. Santamaria.

- être attentif aux changements, tant à l'échelle du patient que de la dent, avec un suivi régulier,
- améliorer l'état de santé des patients.

### D'où vient le Guide clinique CariesCare International™ ?

Il dérive de l'ICCMS™ qui est, lui-même, l'aboutissement d'un travail initié en 2002 sous l'égide la fondation ICDAS (pour International Caries Detection and Assessment System)<sup>1-10</sup>.

ICDAS proposait un système de détection et de classification des lésions carieuses, validé histologiquement, et basé sur un examen clinique visuel. L'ICCMS™ décrivait, lui, la prise en charge détaillée de la maladie carieuse et de ses lésions dans un document de plus de 80 pages et soutenu par plus de 180 références bibliographiques. Le *Guide clinique CariesCare International™* est, lui, une version simplifiée et raccourcie de l'ICCMS™ ; il est basé sur les meilleures preuves scientifiques et a été conçu pour une application en pratique quotidienne.

### A qui s'adresse le Guide clinique CariesCare International™ ?

Il a été conçu pour aider les chirurgiens-dentistes et leur équipe à contrôler le processus carieux et maintenir la santé de leurs patients, quel que soit leur âge (encadré ci-dessous).

### Comment l'utiliser ?

Il aide l'équipe soignante avec un cycle en 4 étapes pour une prise en charge spécifique de chaque patient définie selon son risque et ses besoins. Les 4 étapes interdépendantes du cycle (figure 1) ont chacune un nom qui commence par 'D' :

### Pourquoi CariesCare International™ est-il utile aux chirurgiens-dentistes ?

Il a pour but d'aider les chirurgiens-dentistes dans leur exercice quotidien pour la gestion de la maladie carieuse et de ses lésions. Le cycle 4D (figure 1) illustre le contrôle et la prévention de la maladie et de ses lésions au cabinet dentaire tout en engageant, sur le long terme, le patient lui-même en tant qu'acteur de sa propre santé bucco-dentaire.

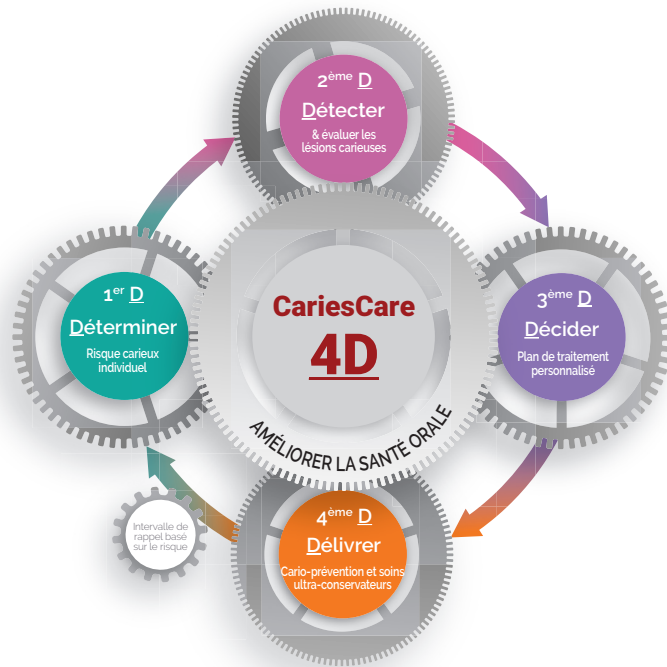


Fig. 1 : Cycle 4-D

D pour Déterminer le risque carieux, Détecter les lésions (et déterminer leur sévérité et évaluer leur activité), Décider du plan de traitement le plus approprié pour le patient à un temps T et enfin Délivrer les soins cario-préventifs et ultra-conservateurs nécessaires. Ces étapes sont définies dans le guide sous le terme « 4D ».

### Pourquoi ce guide et pourquoi cette approche ?

L'objectif principal est de placer la santé du patient au centre d'un plan de traitement personnalisé et basé sur le risque individuel. Il permet également de considérer la tendance internationale qui « repositionne la bouche dans le corps » et lie santé orale et santé générale. Par exemple, évaluer régulièrement la consommation de sucre et corriger les excès peut avoir un impact positif non seulement sur la santé orale, mais aussi sur les troubles associés au même facteur de risque tels que l'obésité et les diabètes. L'utilisation du guide devrait également accroître la satisfaction, l'engagement, le bien-être des patients grâce à une prise en charge moins invasive et plus centrée sur la santé. Elle pourrait aussi permettre au chirurgien-dentiste de guider ses décisions et ses pratiques tout en s'assurant une meilleure protection médico-légale.

Toutes les références se trouvent à la fin du présent document pour les lecteurs qui souhaiteraient consulter la bibliographie sélectionnée par les experts internationaux de CariesCare International™.

## 1<sup>er</sup> D : Déterminer - Risque carieux 1-8, 12-21

### Intérêt pour le patient

Comprendre son risque carieux et ses déterminants personnels est un élément-clé de la motivation du patient à s'engager dans son traitement et à modifier son comportement afin d'améliorer sa santé orale. En effet, un patient qui perçoit qu'il est prédisposé à une maladie est plus susceptible de considérer les mesures permettant de contrecarrer cette prédisposition.

### Qu'est-ce que c'est ?

L'évaluation du risque carieux (ERC) est la première étape essentielle du cycle 4D pour une prise en charge efficace et personnalisée. Elle permet d'évaluer la probabilité qu'un patient de développer des lésions carieuses dans un avenir proche ainsi que celle qu'ont les lésions présentes de progresser. L'ERC aide également l'équipe soignante à comprendre pourquoi le patient présente la maladie et, par conséquent, quelles sont les interventions indiquées pour l'amélioration de sa santé bucco-dentaire. Connaître le risque carieux d'un patient (niveau et facteurs impliqués) facilitera la prise de décision clinique et permettra l'élaboration d'un plan de traitement personnalisé.

### Comment évaluer le risque carieux ?

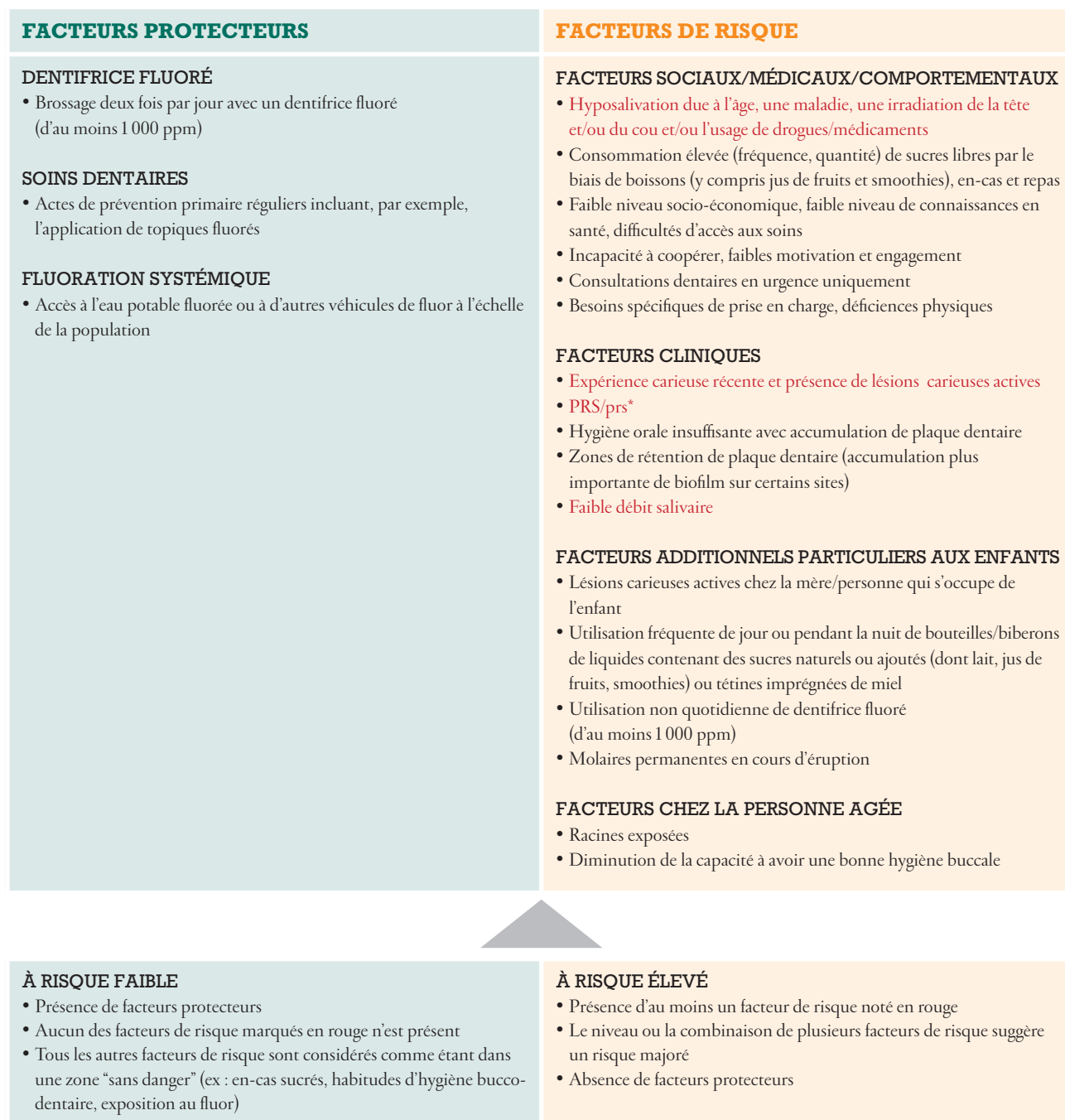
Il existe déjà de nombreux outils développés pour l'ERC ; les plus courants sont le Cariogramme, le système développé par l'American Dental Association (ADA), le système CAMBRA (pour *caries management by risk assessment*) et celui de l'ICCMS™. Si la plupart comprennent au moins trois niveaux de risque, il semble plus rapide, plus facile et suffisant en pratique clinique de se concentrer sur deux niveaux de risque, « faible » et « élevé », comme le préconise la Haute Autorité de Santé en France. En effet, les patients à risque « faible » et « élevé » ont, chacun, des besoins distincts et le guide utilise ces deux niveaux de risque pour la planification du plan de traitement.

### Facteurs de risque et facteurs protecteurs

Le niveau de risque d'un patient est déterminé grâce à ses caractéristiques sociales, médicales, comportementales (hygiène buccale, alimentation, etc.), ses antécédents dentaires, ainsi que des éléments issus de l'examen endobuccal. Le praticien doit mettre en balance les facteurs de risque et les protecteurs afin d'évaluer le risque de développement de

# Cariologie :

Le Guide clinique **CariesCare International™** ou comment **mettre en pratique** les données acquises de la science dans le domaine de la cariologie



\*PRS/prs (Index PuIpal Involvement-Roots-Sepsis) : Indice implication pulpaire - dent à l'état de racine - état septique modifié de PUFA/pufa (p pour implication pulpaire ; u pour ulcération ; f pour fistule ; a pour abcès) évaluant les conséquences cliniques de lésions carieuses non traitées. P/p : le processus carieux a touché la chambre pulpaire ; Racines (R/r) : le processus carieux a détruit la totalité de la structure dentaire (dent non restaurable) ; S/s : complications infectieuses pulpo-parodontales.

En majuscule pour les dents permanentes ; en minuscule pour les dents temporaires.

Note : Les facteurs de risque notés en rouge classeront toujours l'individu dans la catégorie à haut risque carieux.

Fig. 2 : Facteurs protecteurs et facteurs de risque carieux

nouvelles lésions carieuses. Un risque faible est facile à identifier par l'absence concomitante de facteurs de risque et de lésions actives. L'essentiel des informations à considérer est rapporté dans la figure 2.

### Recommandations de bonnes pratiques

- L'ERC doit être réalisée régulièrement ; en effet, le niveau de risque peut évoluer dans le temps et doit être systématiquement documenté dans le dossier patient.
- L'ERC permet de déterminer la fréquence des visites de contrôle du patient : un risque élevé implique un intervalle de rappel plus court qu'un faible risque pour la surveillance, la réévaluation et la réalisation d'actes cario-préventifs.
- Il est nécessaire d'expliquer au patient quel est son niveau de RC ; en effet, le niveau de risque influence les besoins en soins, c'est-à-dire les options préventives et thérapeutiques possibles.
- Quel que soit l'outil d'ERC utilisé, les informations collectées doivent être intégrées dans le dossier patient (qui sera, si possible, numérique).
- Si le sucre est un facteur de risque important dans l'initiation et la progression de la maladie carieuse, c'est aussi un facteur de risque commun à l'obésité, aux diabètes et aux maladies cardiovasculaires. Réduire la consommation de sucre est donc important, tant dans le domaine buccodentaire qu'en matière de santé générale.

En France, la mention du RC est nécessaire en cas de contrôle d'activité si une pose de vernis fluoré et/ou de scellement préventif a été réalisée chez les jeunes patients ; il est donc fortement conseillé de documenter le RC pour chaque patient.

## 2° D : Détecter & Évaluer - Sévérité et activité des lésions carieuses <sup>1-10, 22-36</sup>

### Intérêt pour le patient

L'évaluation est la base de tout plan de traitement ; le praticien et le patient travaillent conjointement à la compréhension de l'état de santé du patient et définissent ensemble les priorités, en fonction de la sévérité.

### Qu'est-ce que c'est ?

L'évaluation de la sévérité et de l'activité des lésions carieuses est la 2<sup>e</sup> étape essentielle du cycle 4D. Cette phase a pour

objectif d'examiner soigneusement le patient à la recherche de lésions carieuses, en combinant évaluation clinique visuelle et examen radiologique (lorsque celui-ci est réalisable). Elle implique donc un diagnostic différentiel entre lésions carieuses et autres défauts des tissus durs tels que les érosions ou les anomalies de développement. Chacune des lésions détectées sera caractérisée en termes de sévérité (lésion initiale, modérée ou sévère) et d'activité (lésion probablement active ou probablement inactive), deux notions essentielles pour la définition personnalisée des stratégies thérapeutiques.

### Comment évaluer la sévérité et l'activité des lésions carieuses ?

L'évaluation des lésions carieuses repose sur un examen visuel, si possible complété par un examen radiographique des dents postérieures (examen rétrocoronaire). Il est important de réaliser un nettoyage prophylactique préalable, car les lésions carieuses initiales se développent souvent dans les zones de rétention de plaque dentaire et sont donc difficiles à dépister (tableaux 1-4).

Les scores de sévérité des lésions carieuses sont basés sur des caractéristiques visuelles de surface liées à la profondeur histologique des lésions.

Lorsque l'examen radiographique est possible, le score de sévérité d'une lésion est déterminé en combinant apparence clinique et profondeur de la lésion observée sur les clichés. Une fois la sévérité d'une lésion carieuse déterminée, son activité est évaluée.

### Lésions carieuses coronaires

*Scores de sévérité* : la combinaison des examens visuel et radiographique permet de discriminer trois scores de sévérité (lésion initiale, modérée ou sévère) facilitant le choix entre les soins invasifs ou non.

Dans le cas des lésions carieuses secondaires associées à une restauration ou à un scellement (CARS) préexistant, les mêmes stades que pour les lésions carieuses coronaires primaires s'appliquent. Les scores de sévérité dépendent alors de l'état de la restauration ou du scellement : intégrité marginale correcte ; restauration défectueuse (rétention de la plaque) mais avec possibilité d'amélioration ; restauration défectueuse devant être remplacée.

*Activité* : l'évaluation de l'activité des lésions carieuses à l'aide de paramètres cliniques permet de déterminer leur propension à être actives ou non (fig. 3).



# Cariologie :

Le Guide clinique CariesCare International™ ou comment mettre en pratique les données acquises de la science dans le domaine de la cariologie

## Lésions carieuses radiculaires

**Sévérité :** Son évaluation est basée sur des changements de teinte (marron clair/foncé ou noir). Trois stades principaux sont distingués et permettent de discriminer les indications de soins invasifs ou non.

**Activité :** L'évaluation de l'activité des lésions carieuses radiculaire à l'aide de paramètres cliniques permet de déterminer leur propension à être actives ou non. Si la lésion est située à > 1 mm du bord gingival et si elle est dure au sondage léger, non-cavitaire, brun foncé/noir foncé, elle correspond à une lésion probablement inactive.

À l'inverse, si la lésion est située à < 1 mm du bord gingival, si elle a une consistance cuir/molle au sondage léger, avec présence de cavité et si elle est brun clair/jaunâtre, elle est probablement active.

## Recommandations de bonnes pratiques

- L'évaluation clinique de la sévérité des lésions carieuses est rapide et facile ; elle peut cependant nécessiter une formation plus approfondie. Des outils sont disponibles en ligne, tel que l'e-learning disponible sur la page web ICDAS/ICCMS™, ou des formations de calibration en présentiel.
- Il est déconseillé d'utiliser une sonde pointue : elle n'améliore pas la détection et peut même aggraver les lésions, elle est donc à proscrire.
- La détermination clinique de la sévérité des lésions ne nécessite aucun outil/dispositif spécifique.
- Il faut avoir en mémoire que, si l'examen radiographique rétrocoronaire permet d'objectiver la plupart des lésions carieuses proximales, il ne permet la détection des lésions occlusales qu'à des stades avancés.
- Les données concernant l'évaluation de la sévérité des lésions carieuses et de leur activité doivent être intégrées dans le dossier patient (qui sera, si possible, numérique).

## 3<sup>e</sup> D : Décider - Plan de traitement personnalisé : à l'échelle du patient et des dents <sup>1-45</sup>

### Intérêt pour le patient

Cette 3<sup>e</sup> phase ciblée sur la définition d'un plan de traitement personnalisé, à l'échelle du patient et des dents, doit faire l'objet d'une discussion entre le patient et son praticien. Ainsi,

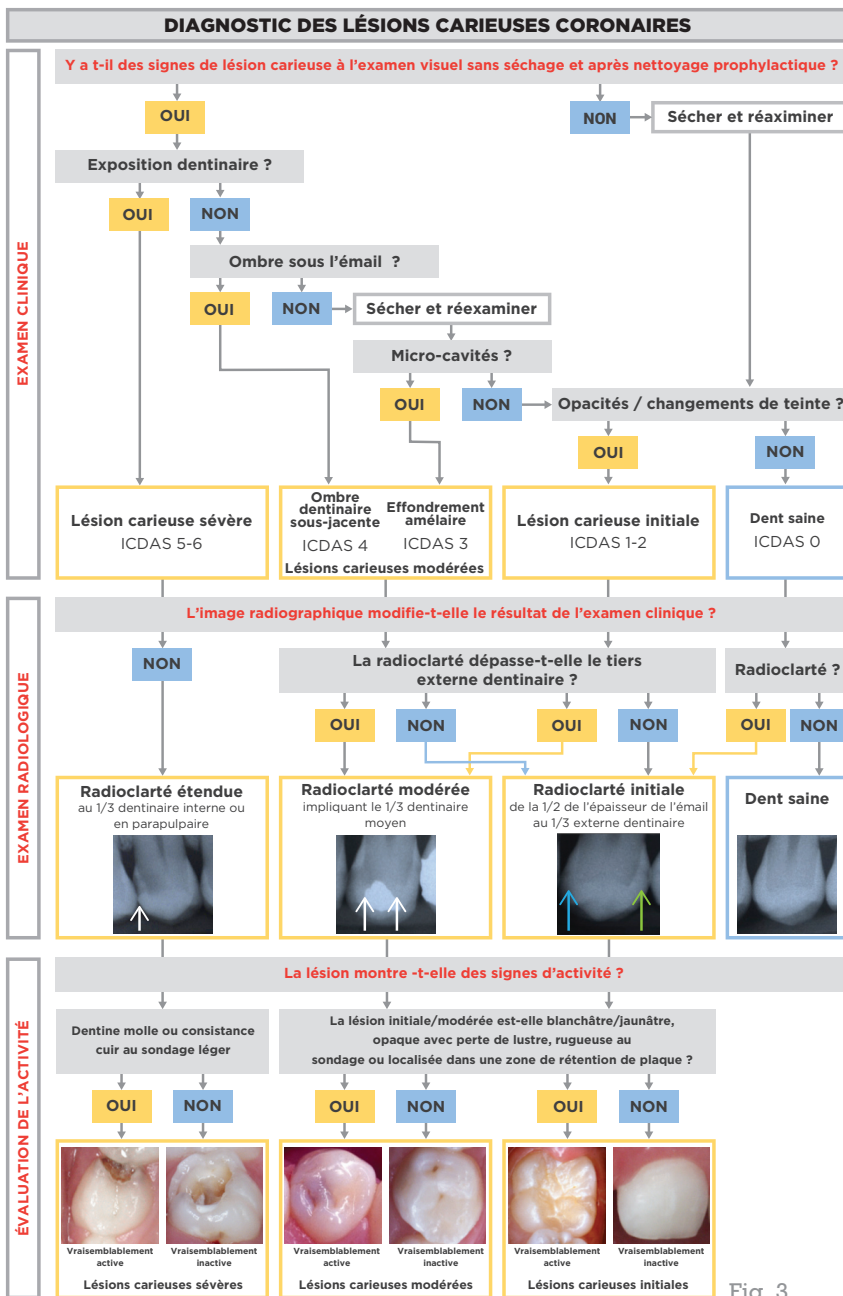


Fig. 3

elle permet d'améliorer la compréhension, par le patient, du plan de traitement et son engagement dans son traitement.

### Qu'est-ce que c'est ?

L'objectif de cette étape de synthétiser toutes les informations recueillies à propos du risque carieux du patient (1<sup>er</sup> D) et sur les éventuelles lésions carieuses (sévérité et activité) (2<sup>e</sup> D) pour décider, après information du patient, des stratégies préventives et thérapeutique à mettre en place. Cette étape est très importante car :

- elle détermine, à l'échelle de la dent, le type de traitement à délivrer (non-invasif *versus* invasif),
- elle aide à maintenir une bonne santé orale et à éviter les

traitements iatrogènes (avec élimination inutile de tissus dentaires),

- elle implique l'engagement actif du patient à propos de l'importance de sa santé orale, afin d'éviter le développement de futures lésions carieuses et le besoin de traitement invasif,
- elle aide le praticien à déterminer l'intervalle des visites de contrôle.

### Comment élaborer un plan de traitement personnalisé ?

Comme expliqué précédemment, cette étape implique une discussion avec le patient ainsi que la synthèse de toutes les informations recueillies à propos des antécédents du patient et du double examen clinique et radiographique. Des documents de synthèse portant sur l'évaluation de la sévérité et de l'activité des lésions ainsi que sur l'ERC sont disponibles sur le site de l'ICCMS<sup>TM</sup>. Les arbres décisionnels constituent

une aide pour déterminer un plan de traitement personnalisé, tant à l'échelle du patient que de la dent.


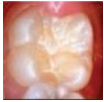



### Établir à un diagnostic lésion par lésion

Le diagnostic résulte de la combinaison du score de sévérité de la lésion, déterminé par l'examen clinique visuel et radiographique (lésion initiale, modérée ou sévère) et de son activité selon les catégories ci-dessous :

- lésion initiale active ou inactive,
- lésion modérée active ou inactive,
- lésion sévère active ou inactive.

Notez que, tout comme le risque carieux du patient, l'activité des lésions peut évoluer dans le temps, et que, donc, le diagnostic peut également changer. La figure 3 présente un arbre décisionnel pour la classification des lésions carieuses coronaires en tenant compte des informations recueillies lors de la phase « Détecter et évaluer » (sévérité déterminée selon les examens clinique et radiographique et activité) (2<sup>e</sup> D) (tableaux 1-4).

Tableau 1. Sévérité des lésions carieuses coronaires - scores et caractéristiques

Scores combinés ICDAS de sévérité des lésions carieuses coronaires et caractéristiques*			
Saine (ICDAS 0)			Pas de changement de la translucidité de l'émail attribuable à l'activité carieuse après l'élimination de la plaque dentaire et séchage à l'air
Lésions carieuses initiales (ICDAS 1, 2)			Opacité ou changement de teinte (tache blanche/marron) non compatible avec l'apparence clinique de l'émail sain, sans rupture de l'émail, ni perte de substance, ni ombre dentinaire sous-jacente
Lésions carieuses modérées (ICDAS 3, 4)	Rupture modérée de l'émail (ICDAS 3)		Lésion blanche/brune avec micro-cavité localisée, sans exposition dentinaire visible Le séchage favorise sa détection.
	Ombre dentinaire sous-jacente modérée (ICDAS 4)		Changement de teinte de la dentine visible à travers l'émail apparemment intacte ou présentant des signes de rupture localisée Cette ombre est plus facilement visible sur dent non séchée.
Lésions carieuses sévères (ICDAS 5, 6)			Lésion cavitaire dentinaire Une sonde parodontale à pointe boule peut être utilisée pour confirmer la présence d'une cavité dentinaire.

\* D'autres images sont disponibles sur le site Internet de l'ICCMS<sup>TM</sup>.

Note : les faces non cariées présentant des défauts de développement de l'émail (fluorose par exemple), des lésions érosives des tissus durs et des colorations extrinsèques/intrinsèques sont considérées comme indemnes de lésions carieuses.

# Cariologie :

Le Guide clinique **CariesCare International™** ou comment **mettre en pratique** les données acquises de la science dans le domaine de la cariologie

Tableau 2. Sévérité des lésions carieuses coronaires - combinaison des données visuelles et radiographiques

Scores combinés		Scores radiographiques				
		Pas de RT (face saine)	RT initiale amélaire (± JAD)	RT initiale dentinaire (limitée au externe)	RT modérée dentinaire (atteignant le 1/3 moyen)	RT sévère (du interne à la pulpe)
Scores visuels	Face saine	<i>Face saine</i>	<i>Lésion initiale</i>	<i>Lésion initiale</i>	<i>Lésion modérée</i>	<i>Lésion sévère</i>
	Lésion initiale	<i>Lésion initiale</i>	<i>Lésion initiale</i>	<i>Lésion initiale</i>	<i>Lésion modérée</i>	<i>Lésion sévère</i>
	Lésion modérée	<i>Lésion modérée</i>	<i>Lésion modérée</i>	<i>Lésion modérée</i>	<i>Lésion modérée</i>	<i>Lésion sévère</i>
	Lésion sévère	<i>Lésion sévère</i>	<i>Lésion sévère</i>	<i>Lésion sévère</i>	<i>Lésion sévère</i>	<i>Lésion sévère</i>

JAD : jonction amélo-dentinaire ; RT : radiotransparence

\* D'autres images sont disponibles sur le site Internet de l'ICCMS™.

Tableau 3. Activité des lésions carieuses

Activité à l'échelle de la lésion		Caractéristiques de la lésion	
		Signes d'activité	Signes d'inactivité
Scores combinés ICDAS	Lésions initiales et modérées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface de l'émail blanchâtre/jaunâtre</li> <li>• Émail opaque avec perte de lustre</li> <li>• Émail lisse à rugueux au sondage délicat</li> <li>• Lésion située dans une zone de stagnation de plaque dentaire (puits et sillons, zones cervicales, faces proximales en dessous ou au-dessus du point de contact) à rechercher avant le nettoyage prophylactique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Émail brunâtre/noire</li> <li>• Émail brillant, dur et lisse au sondage délicat.</li> <li>• Pour les faces lisses, la lésion carieuse est généralement située à distance de la gencive marginale et pouvant ne pas être recouverte de plaque avant nettoyage prophylactique.</li> </ul>
	Lésions sévères	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dentine molle ou consistance cuir au sondage léger</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dentine brillante et dure au sondage léger</li> </ul>

Tableau 4. Sévérité des lésions carieuses radiculaires - scores et caractéristiques

Scores de sévérité des lésions carieuses radiculaires	
Face saine	Aucun changement de teinte
Lésion initiale	Perte de continuité du contour anatomique <0,5 mm (sans perte de substance franche)
Lésion modérée	Profondeur/largeur : 0,5 mm à 2 mm
Lésion sévère	Profondeur/largeur : > 2 mm

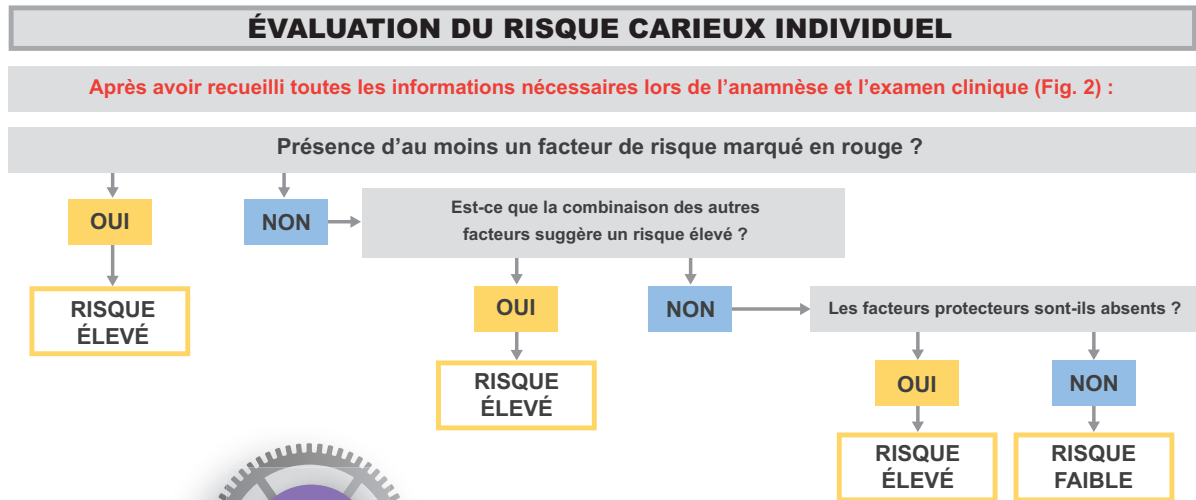


Fig. 4

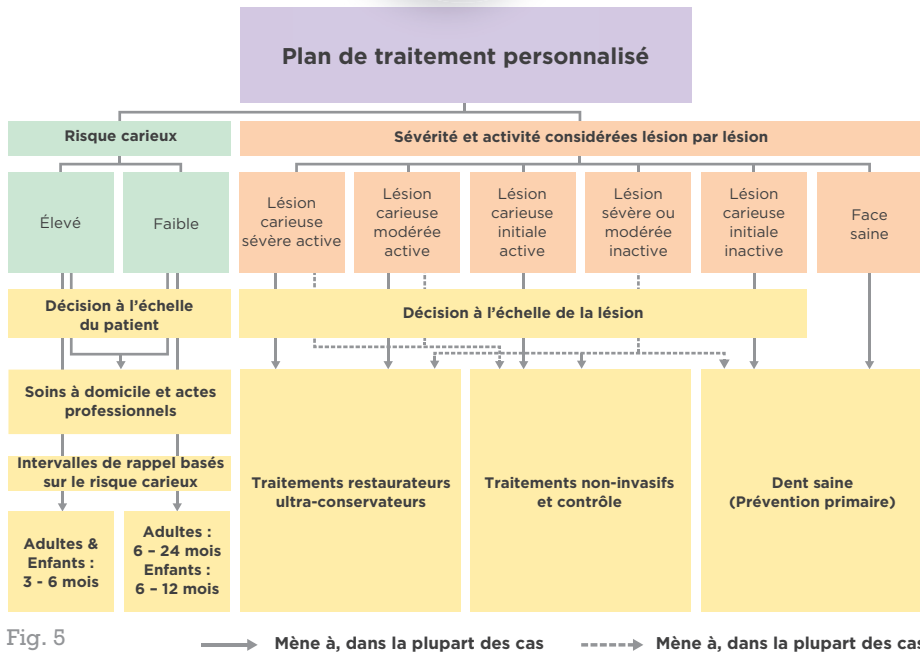
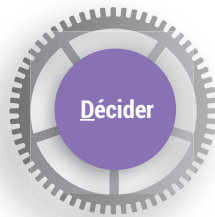


Fig. 5

————> Mène à, dans la plupart des cas      - - - - -> Mène à, dans la plupart des cas

**Etablir un diagnostic du risque carieux du patient**

Le risque carieux du patient déterminé après analyse des antécédents (1<sup>er</sup> D) et des facteurs de risque intra-oraux (dont la présence de lésions carieuses actives) (2<sup>e</sup> D) (Figure 2) a une influence majeure sur la définition d'un plan de traitement. La figure 4 présente un arbre décisionnel pour la détermination du niveau de risque carieux.

**Décider du plan de traitement personnalisé à l'échelle du patient et de la lésion**

*Gestion du risque carieux à l'échelle du patient* : elle doit être décidée au cas par cas et comprendre un ensemble de mesures visant à : 1) la protection des faces dentaires saines de l'apparition de nouvelles lésions carieuses, 2) l'arrêt des lésions actuellement actives et 3) la prévention de la progression des lésions inactives. En outre, elle vise à diminuer le niveau de risque du patient s'il n'est pas déjà faible, et à le maintenir faible. Un plan de prévention doit porter à la fois sur des mesures à domicile et sur des soins professionnels définis selon le risque carieux du patient.

*Gestion du risque carieux à l'échelle de*

*la lésion* : elle doit être décidée, lésion par lésion, en fonction de leur activité. La figure 5 présente un arbre décisionnel pour la prise en charge des lésions basée sur leur activité et le niveau de risque carieux du patient. Seront décidés (à l'échelle de la face) des soins préventifs pour les faces saines et des soins non-invasifs ou ultra-conservateurs pour les cariées. Les différentes options pour le contrôle du risque carieux sont également décrites.

# Cariologie :

Le Guide clinique **CariesCare International™** ou comment **mettre en pratique** les données acquises de la science dans le domaine de la cariologie

## 4<sup>e</sup> D : Délivrer - Soins cario-préventifs (à l'échelle du patient), non-invasifs et restaurateurs ultra-conservateurs (à l'échelle de la lésion). Suivi <sup>1-10, 37-54</sup>

### Intérêt pour le patient

La phase Délivrer consiste à mettre en œuvre le plan de traitement mutuellement convenu entre le patient et son praticien au cours de la précédente phase. Elle ne concerne pas seulement l'acte professionnel en lui-même ; elle engage aussi le patient pour s'assurer qu'il a compris le plan d'action pour gérer sa propre santé orale.

### Qu'est-ce que c'est ?

La phase Délivrer consiste à la mise en œuvre des soins cario-préventifs (à l'échelle du patient et de la dent), non-invasifs et restaurateurs ultra-conservateurs (à l'échelle de la lésion) et du suivi. Ce 4<sup>e</sup> D se compose de deux éléments :

- La gestion du risque carieux du patient dans le but de, si possible, diminuer le niveau de risque.
- La gestion des lésions carieuses en fonction de leur sévérité et de leur activité. Les options thérapeutiques peuvent différer selon la denture concernée.

### Gestion du risque carieux

La gestion des facteurs de risque carieux peut comporter deux niveaux :

- **Des soins à domicile** : des soins doivent être réalisés à domicile par le patient ou son parent/tuteur/soignant selon les instructions établies par son praticien et son équipe ; ils seront définis en fonction des besoins du patient, de ses possibilités et de ses préférences. Ils comprennent l'utilisation de dentifrice fluoré, de gel/bain de bouche fluoré, le brossage des dents, le nettoyage inter-dentaire et un mode de vie en faveur de la santé bucco-dentaire (alimentation et autres conseils d'hygiène bucco-dentaire).
- **Des interventions au cabinet dentaire** : certaines interventions doivent être réalisées au cabinet dentaire par un professionnel de santé. Elles comprennent la discussion avec le patient des possibilités de correction des comportements impactant négativement sa santé bucco-dentaire, l'application de topiques fluorés à une fréquence déterminée en fonction du risque carieux, la pose de scellements préventifs, des conseils alimentaires (en mettant l'accent sur les sucres) et, si nécessaire, la prise en charge de l'hyposalivation ou d'autres facteurs de risque spécifiques.

- Il existe des preuves scientifiques solides concernant l'efficacité cario-préventive du fluor topique appliqué en cabinet ainsi qu'à domicile.
- Selon les dernières données acquises de la science, il est nécessaire de délivrer des conseils de brossage biquotidien avec un dentifrice fluoré dont le dosage sera adapté à l'âge du patient et au risque carieux.
- Les conseils doivent inclure les moments les plus efficaces pour la réalisation du brossage et la méthode d'utilisation d'un dentifrice fluoré la plus judicieuse (cracher, ne pas rincer).
- L'accent doit être mis sur l'importance de l'hygiène bucco-dentaire et l'intérêt du fluor topique dans les zones de rétention de plaque, car les lésions s'y développent de manière plus fréquente.
- Compte tenu de la compréhension du processus de la maladie carieuse, les conseils diététiques doivent viser à identifier les sucres dans l'alimentation (y compris les sucres cachés), à réduire leur quantité et leur fréquence de consommation et à suggérer d'autres alternatives non cariogènes.
- Convenir avec le patient (ou son parent/tuteur/soignant) d'une fréquence des visites de contrôles en fonction du niveau de risque carieux.

### Prise en charge des lésions carieuses

- Les options pour la prise en charge des lésions carieuses comprennent :
  - les traitements non-invasifs : il s'agit de soins non-chirurgicaux pour contrôler la progression des lésions carieuses (enrayer le processus carieux) ;
  - les traitements restaurateurs ultra-conservateurs - il s'agit de soins chirurgicaux invasifs *a minima*.
- La sévérité de la lésion carieuse orientera vers une prise en charge non-invasive ou ultra-conservatrice, mais son activité doit également être prise en considération :
  - les lésions carieuses initiales actives doivent faire l'objet de soins non-invasifs ; les inactives doivent être réexaminées lors des visites de suivi pour évaluer tout changement de statut et agir en conséquence.
  - la prise en charge des lésions carieuses modérées (ICDAS 3, 4) dépend de plusieurs paramètres comme le risque carieux, l'image radiographique, l'activité des lésions ou encore la présence d'une micro-cavité. Il est possible d'indiquer un traitement non-invasif lorsqu'une lésion s'étend radiographiquement jusqu'au tiers externe de la dentine chez le patient motivé.
  - les lésions carieuses sévères (ICDAS 5, 6) nécessitent généralement un traitement restaurateur ultra-conservateur

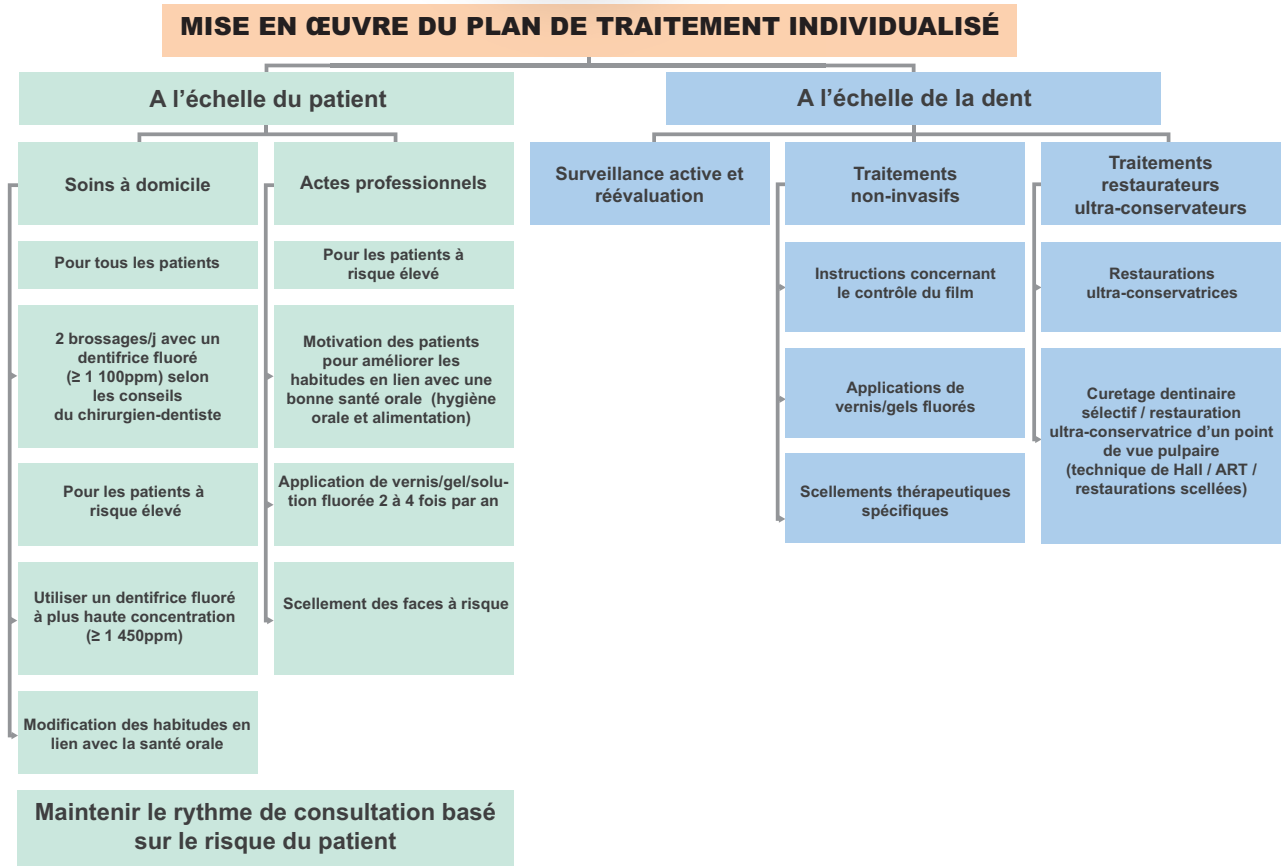


Fig. 6

Note : cette figure est une synthèse et ne représente pas un plan de traitement systématique.

; la décision dépend de la sévérité de la lésion et de l'implication pulpaire.

- Chez les enfants, il existe un niveau élevé de preuves concernant l'efficacité des scellements thérapeutiques des molaires permanentes dans le cas des lésions initiales des puits et sillons. Il existe cependant une tendance à n'indiquer les scellements à titre préventif sur les dents saines des enfants à haut risque carieux qu'en cas de lésions initiales existantes qui ne seraient pas contrôlées par des traitements strictement non-invasifs (reminéralisation par application de vernis fluoré).
- Lorsqu'une intervention chirurgicale/invasive est nécessaire, les soins ultra-conservateurs doivent être adaptés en fonction des besoins du patient (âge, milieu, environne-

ment). Il est prouvé que les techniques plus conservatrices de curetage dentinaire permettent une meilleure préservation des tissus dentaires et une meilleure prévention des complications pulpaires.

- Dans le cas des restaurations défectueuses, il est préférable de privilégier les réparations plutôt que des remplacements complets afin d'assurer une meilleure préservation des tissus dentaires sains adjacents à la restauration initiale.

#### Recommandations de bonnes pratiques

- À chaque fois que cela est possible, les lésions carieuses doivent faire l'objet de soins non-invasifs afin d'éviter toute intervention chirurgicale non-nécessaire et donc iatrogène.

# Cariologie :

Le Guide clinique **CariesCare International™** ou comment **mettre en pratique** les données acquises de la science dans le domaine de la cariologie

- Lorsqu'une intervention chirurgicale est nécessaire, les soins ultra-conservateurs doivent être envisagés.
- Le choix des options thérapeutiques dépend des résultats des évaluations tant à l'échelle du patient que de la lésion (coopération du patient, risque carieux, présence de plusieurs lésions carieuses, soins restaurateurs antérieurs).
- Dans certains cas, des lésions carieuses inactives modérées ou sévères peuvent nécessiter un soin restaurateur ultra-conservateur en raison de facteurs locaux tels que la présence d'une prothèse partielle amovible ou d'un crochet en rapport avec la lésion.
- L'intervalle des visites de contrôle doit être déterminé en fonction de plusieurs facteurs tels que l'évaluation et la gestion du risque carieux ainsi que les soins délivrés.
- L'érosion dentaire, les défauts de développement de l'émail et l'état parodontal doivent être pris en considération pour une prise en charge globale.
- La plupart des preuves scientifiques portent sur des populations d'enfants, adolescents et jeunes adultes, cependant ces bonnes pratiques cliniques semblent pouvoir s'appliquer aux patients adultes plus âgés.
- Note : des adaptations locales (régionales/nationales) peuvent être nécessaires, par exemple en fonction des différentes concentrations en fluor systémique (par exemple, eau fluorée).
- L'intensité des interventions basées sur le risque carieux est cumulative : toutes les interventions préventives indiquées pour les patients à faible risque doivent donc être prises en considération chez ceux à plus haut risque.
- Le chirurgien-dentiste et son équipe soignante doivent connaître les données actuelles de la science en matière de prévention applicables dans leur contexte de soins.
- Les chirurgiens-dentistes doivent se tenir informés des changements de philosophie à propos des principes actuels de préparation cavitaire, mais également concernant les exigences et les opportunités apportés par le développement de nouveaux biomatériaux.
- La réussite des restaurations directes collées requiert un contrôle de l'humidité ; aussi, l'utilisation de la digue doit être préférée à l'isolation relative avec des rouleaux de coton.
- L'application du Traité de Minamata à l'échelle internationale offre à la fois une opportunité pour la prévention, mais également un devoir de prudence lorsque les restaurations amalgame réalisées chez les adultes sont remplacées par d'autres réalisées avec des matériaux plus délicats à manipuler sur le plan technique.

## Points-clés et conduites à tenir pour la mise en application du Guide clinique **CariesCare International™**

- Il est conçu pour accompagner les chirurgiens-dentistes et leurs équipes soignantes dans le contrôle du processus carieux de leurs patients, quel que soit leur âge, dans le but de maintenir leur santé tout au long de leur vie.
- L'approche systématique permet de garantir la reproductibilité ainsi que le respect de toutes les étapes importantes concernant notamment l'évaluation et la gestion du risque carieux des patients.
- Les 4D doivent être considérés comme un tout ; ensemble, ils contribuent à une prise en charge optimale qui doit être considérée de manière cyclique.
- L'attention doit être attirée sur le fait que les faces saines doivent rester saines, que les lésions initiales doivent être arrêtées/reminéralisées et que, favorisée lorsque l'élimination des tissus cariés est nécessaire, l'utilisation de techniques invasives a minima doit être privilégiée.
- Le guide aide les praticiens à décider si des soins non-invasifs ou invasifs sont les mieux indiqués dans un cas clinique donné (en prenant en compte l'implication et la coopération du patient).
- La fréquence des visites de contrôle et le suivi doivent être personnalisés selon le risque carieux ; l'intervalle de rappel détermine la vitesse à laquelle le cycle 4D se répète.
- L'approche 4D peut aider à stimuler la discussion avec les patients à propos de leurs facteurs de risque, à les impliquer dans la définition des actions à planifier pour les corriger ainsi qu'à leur faire comprendre que la correction de certains facteurs de risque permet non seulement de réduire le risque carieux, mais également celui de l'apparition d'autres problèmes de santé tels que l'obésité ou les diabètes.
- Les résultats en matière de santé sont déterminants et sont l'un des objectifs de cette approche de soins.
- La gestion rationnelle de la maladie carieuse et de ses lésions convient à tous les âges tout au long de la vie ; elle nécessite cependant quelques ajustements à certains stades de la vie.
- L'application du modèle CariesCare International™ permet d'augmenter la satisfaction professionnelle des chirurgiens-dentistes et leurs équipes soignantes.
- Les patients apprécient une prise en charge personnalisée et centrée sur leur santé.
- Le guide s'intègre parfaitement avec les soins bucco-den-

taires réalisés pour d'autres raisons que la maladie carieuse, comme les lésions érosives des tissus durs ou encore les maladies parodontales.

- De manière holistique, le guide vise à s'intégrer avec le contexte plus global de la santé et du bien-être.

### Éléments de mise en application

- « **Glocal** » est le mot d'ordre pour une mise en application réussie. Ce concept a été utilisé avec succès par l'ACFF (Alliance for a cavity-free future / Alliance pour un futur sans carie) et s'appuie sur un consensus **global** basé sur les preuves pour l'adapter aux diversités de pratiques, aux réalités et aux cultures **locales**.
- Les modifications visant à s'adapter aux besoins locaux sont acceptables, il faut cependant veiller à ne pas détruire les principes fondamentaux du concept CariesCare International™ 4D.
- Un cours éducatif en ligne (« MOOC » pour massive open online course) sera bientôt mis à disposition ; des outils en ligne sont déjà disponibles, par exemple un outil de formation à propos des critères visuels d'évaluation des lésions carieuses.
- Le praticien peut et se doit de collecter efficacement l'information requise.
- Dans l'avenir, le développement de logiciels aidera à une meilleure intégration du guide dans la pratique et favorisera l'apparition d'études longitudinales.
- La transition vers un modèle économique d'allocation des ressources en faveur de la prévention et d'une rémunération pour une bonne santé dentaire est importante pour supporter les équipes soignantes à appliquer l'approche du guide.
- Afin de soutenir son développement et sa mise en application, CariesCare International™ prévoit de se développer en tant que communauté (sont actuellement en développement par exemple, un groupe de travail pour l'élaboration d'une base de données de la santé bucco-dentaire en Colombie ou encore une expérimentation en France visant à évaluer l'impact du guide en omnipratique).

CariesCare International™ travaille avec l'ACFF (Alliance for a cavity-free future / Alliance pour un futur sans carie) et le King's College de Londres sous l'égide du *Global Collaboratory for Caries Management* pour aider à la mise en application de ce guide.

### Références

1. Pitts N B, Ekstrand K R, ICDAS Foundation. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and its International Caries Classification and Management System (ICCMS) - methods for staging of the caries process and enabling dentists to manage caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 2013; 41: e41–e52.
2. Pitts N B, Ismail A I, Martignon S, Ekstrand K, Douglas G V A, Longbottom C. ICCMS™ guide for practitioners and educators. 2014. Available at <http://doi.org/10.5281/zenodo.853106> (accessed May 2019).
3. Ismail A I, Pitts N B, Tellez M et al. The International Caries Classification and Management System (ICCMS™) An Example of a Caries Management Pathway. *BMC Oral Health* 2015; 15 (Spec Iss): S9.
4. International Caries Classification and Management System (ICCMS™). Available at <https://www.iccms-web.com/> (accessed May 2019).
5. Pitts N. "ICDAS" – an international system for caries detection and assessment being developed to facilitate caries epidemiology, research and appropriate clinical management. *Community Dent Health* 2004; 21: 193–198.
6. Ismail A I, Sohn W, Tellez M et al. The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007; 35: 170–178.
7. Selwitz R H, Ismail A I, Pitts N B. Dental caries. *Lancet* 2007; 369: 51–59.
8. Pitts N B, Zero D T, Marsh P D et al. Dental caries. *Nat Rev Dis Primers* 2017; 3: 17030.
9. Pitts N B, Grant J, Hinrichs-Krapels S, Mazevet M E, Boulding H F, Mayne C. Towards a cavity free future: how do we accelerate a policy shift towards increased resource allocation for caries prevention and control? The Policy Institute at King's 2017. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/326776201\\_Towards\\_a\\_cavity-free\\_future\\_How\\_do\\_we\\_accelerate\\_a\\_policy\\_shift\\_towards\\_increased\\_resource\\_allocation\\_for\\_caries\\_prevention\\_and\\_control](https://www.researchgate.net/publication/326776201_Towards_a_cavity-free_future_How_do_we_accelerate_a_policy_shift_towards_increased_resource_allocation_for_caries_prevention_and_control) (accessed May 2019)
10. Pitts N B, Mazevet M E, Boulding H. Towards paying for health in dentistry How can we create and implement acceptable prevention-based dental payment systems to achieve and maintain health outcomes? The Policy Institute at King's 2019. Available at: <http://www.acffglobal.org/wp-content/uploads/2019/02/Towards-paying-for-health-in-Dentistry-Policy-Lab-Report.pdf> (accessed May 2019).
11. Beighton D. Consensus Statements. *Caries Res* 2017; 51: I–II.
12. Bratthall D, Hänsel Petersson G. Cariogram - a multifactorial risk assessment model for a multifactorial disease. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005; 33: 256–264.
13. Twetman S, Fontana M. Patient caries risk assessment. *Monogr Oral Sci* 2009; 21: 91–101.
14. Twetman S, Fontana M, Featherstone J D. Risk assessment - can we achieve consensus? *Community Dent Oral Epidemiol* 2013; 41: e64–e70.
15. Tellez M, Gomez J, Pretty I, Ellwood R, Ismail A I. Evidence on existing caries risk assessment systems: are they predictive of future caries? *Community Dent Oral Epidemiol* 2013; 41: 67–78.



# Cariologie :

**Le Guide clinique CariesCare International™ ou comment mettre en pratique les données acquises de la science dans le domaine de la cariologie**

16. Baginska J, Stowska W. Pulpal involvement-roots-sepsis index: a new method for describing the clinical consequences of untreated dental caries. *Med Princ Pract* 2013; 22: 555–560.
17. Moynihan P J, Kelly S A. Effect on caries of restricting sugars intake: systematic review to inform WHO guidelines. *J Dent Res* 2014; 93: 8–18.
18. Cagetti M G, Bontà G, Cocco F, Lingstrom P, Strohenger L, Campus G. Are standardized caries risk assessment models effective in assessing actual caries status and future caries increment? A systematic review. *BMC Oral Health* 2018; 18: 123.
19. Featherstone J D B, Alston P, Chaffee B W, Rechmann P. Caries Management by Risk Assessment (CAMBRA): An update for use in clinical practice for patients aged 6 through adult. In CAMBRA: A comprehensive caries management guide for dental professionals. Sacramento: California Dental Association, 2019. Available at [https://www.cdafoundation.org/Portals/0/pdfs/cambra\\_handbook.pdf](https://www.cdafoundation.org/Portals/0/pdfs/cambra_handbook.pdf) (accessed May 2019).
20. Featherstone J D B, Crystal Y O, Chaffee B W, Zhan L, Ramos-Gomez F. An updated CAMBRA caries risk assessment tool for ages 0 to 5 Years. In CAMBRA: A comprehensive caries management guide for dental professionals. Sacramento: California Dental Association, 2019. Available at [https://www.cdafoundation.org/Portals/0/pdfs/cambra\\_handbook.pdf](https://www.cdafoundation.org/Portals/0/pdfs/cambra_handbook.pdf) (accessed May 2019).
21. INTERVAL Dental Recall Trial. Health Technology Assessment. Report in preparation for release NIHR. 2019.
22. Ekstrand K R, Ricketts D N, Kidd E A. Occlusal caries: pathology, diagnosis and logical management. *Dent Update* 2001; 28: 380–387.
23. Ekstrand K R, Martignon S, Ricketts D J, Qvist V. Detection and activity assessment of primary coronal caries lesions: a methodologic study. *Oper Dent* 2007; 32: 225–235.
24. Braga M M, Martignon S, Ekstrand K R, Ricketts D N, Imparato J C, Mendes F M. Parameters associated with active caries lesions assessed by two different visual scoring systems on occlusal surfaces of primary molars - a multilevel approach. *Community Dent Oral Epidemiol* 2010; 38: 549–558.
25. Braga M M, Ekstrand K R, Martignon S, Imparato J C, Ricketts D N, Mendes F M. Clinical performance of two visual scoring systems in detecting and assessing activity status of occlusal caries in primary teeth. *Caries Res* 2010; 44: 300–308.
26. Ekstrand K R, Luna L E, Promisiero L et al. The reliability and accuracy of two methods for proximal caries detection and depth on directly visible proximal surfaces: an in vitro study. *Caries Res* 2011; 45: 93–99.
27. Brocklehurst P, Ashley J, Walsh T, Tickle M. Relative performance of different dental professional groups in screening for occlusal caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 2012; 40: 239–246.
28. Ekstrand K R, Poulsen J E, Hede B, Twetman S, Qvist V, Ellwood R P. A randomized clinical trial of the anti-caries efficacy of 5,000 compared to 1,450 ppm fluoridated toothpaste on root caries lesions in elderly disabled nursing home residents. *Caries Res* 2013; 47: 391–398.
29. Banerjee A, Watson T F. Pickard's guide to minimally invasive operative dentistry. 10th ed. Oxford: Oxford University Press, 2015.
30. Gimenez T, Piovesan C, Braga M M et al. Visual inspection for caries detection: a systematic review and meta-analysis. *J Dent Res* 2015; 94: 895–904.
31. Pretty I A, Ekstrand K R. Detection and monitoring of early caries lesions: a review. *Eur Arch Paediatr Dent* 2016; 17: 13–25.
32. Mattos-Silveira J, Oliveira M M, Matos R, Moura-Netto C, Mendes F M, Braga M M. Do the ball-ended probe cause less damage than sharp explorers? An ultrastructural analysis. *BMC Oral Health* 2016; 16: 39.
33. Cortes A, Ekstrand K R, Martignon S. Visual and radiographic merged-ICDAS caries progression pattern in 2–6 years old Colombian children: two-year follow-up. *Int J Paediatr Dent* 2019; 29: 203–212.
34. Ekstrand K R, Gimenez T, Ferreira F R, Mendes F M, Braga M M. The International Caries Detection and Assessment System - ICDAS: A Systematic Review. *Caries Res* 2018; 52: 406–419.
35. Martignon S, Cortes A, Gómez S I et al. How long does it take to examine young children with the caries ICDAS system and how do they respond? *Braz Dent J* 2018; 29: 374–380.
36. Drancourt N, Roger-Leroi V, Martignon S, Jablonski-Momeni A, Pitts N, Doméjean S. Carious lesion activity assessment in clinical practice: a systematic review. *Clin Oral Investig* 2019; 23: 1513–1524.
37. Hänsel Petersson G, Åkerman S, Isberg P E, Ericson D. Comparison of risk assessment based on clinical judgement and Cariogram in addition to patient perceived treatment need. *BMC Oral Health* 2016; 17: 13.
38. Schwendicke F, Frencken J E, Bjørndal L et al. Managing carious lesions: consensus recommendations on carious tissue removal. *Adv Dent Res* 2016; 28: 58–67.
39. Kühnisch J, Ekstrand K R, Pretty I et al. Best clinical practice guidance for management of early caries lesions in children and young adults: an EAPD policy document. *Eur Arch Paediatr Dent* 2016; 17: 3–12.
40. Tonetti M S, Bottenberg P, Conrads G et al. Dental caries and periodontal diseases in the ageing population: call to action to protect and enhance oral health and well-being as an essential component of healthy ageing - Consensus report of group 4 of the joint EFP/ORCA workshop on the boundaries between caries and periodontal diseases. *J Clin Periodontol* 2017; 44 (Spec Iss): S135–S144.
41. Slayton R L, Urquhart O, Araujo M W B et al. Evidence-based clinical practice guideline on nonrestorative treatments for carious lesions. A report from the American Dental Association. *J Am Dent Assoc* 2018; 149: 837–849.
42. Ricketts D, Innes N, Schwendicke F. Selective removal of carious tissue. *Monogr Oral Sci* 2018; 27: 82–91.
43. Fontana M, Pilcher L, Tampi M P et al. Caries management for the modern age: improving practice one guideline at a time. *J Am Dent Assoc* 2018; 149: 935–937.
44. Rechmann P, Chaffee B W, Rechmann B M T, Featherstone J D B. Caries Management by Risk Assessment: Results from a Practice-Based Research Network Study. *J Calif Dent Assoc* 2019; 47: 15–24.
45. Urquhart O, Tampi M P, Pilcher L et al. Nonrestorative treatments for caries: systematic review and network meta-analysis. *J Dent Res* 2019; 98: 14–26.
46. National Institute for Health and Care Excellence. Dental checks: intervals between oral health reviews. 2004. Available at <https://www.nice.org.uk/guidance/CG19> (accessed May 2019).

47. Splieth C H, Ekstrand K R, Alkilzy M et al. Sealants in dentistry: outcomes of the ORCA Saturday Afternoon Symposium 2007. *Caries Res* 2010; 44: 3–13.
48. Rickerts D, Lamont T, Innes N P, Kidd E, Clarkson J E. Operative caries management in adults and children. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; CD003808. DOI: 10.1002/14651858.CD003808.pub3.
49. Tellez M, Gomez J, Kaur S, Pretty I A, Ellwood R, Ismail A I. Non-surgical management methods of noncavitated carious lesions. *Community Dent Oral Epidemiol* 2013; 41: 79–96.
50. Marinho V C, Worthington H V, Walsh T, Clarkson J E. Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; CD002279. DOI: 10.1002/14651858.CD002279.pub2.
51. Marinho V C, Chong L Y, Worthington H V, Walsh T. Fluoride mouthrinses for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2016; CD002284. DOI: 10.1002/14651858.CD002284.pub2.
52. Innes N P, Frencken J E, Bjørndal L et al. Managing carious lesions: consensus recommendations on terminology. *Adv Dent Res* 2016; 28: 49–57.
53. Ahovuo-Saloranta A, Forss H, Walsh T, Nordblad A, Mäkelä M, Worthington H V. Pit and fissure sealants for preventing dental decay in permanent teeth. *Cochrane Database Syst Rev* 2017; CD001830. DOI: 10.1002/14651858.CD001830.pub5.
54. Walsh T, Worthington H V, Glenny A M, Marinho V C, Jeronic A. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries. *Cochrane Database Syst Rev* 2019; CD007868.

NATURE THEORY THEOREM HISTORICAL SOCIAL SCIENCE SOCIAL RESEARCH BUSINESS SEMIOTIC  
 QUANTITATIVE RESEARCH BIG DATA BASRELIEF QUALITATIVE RESEARCH ACADEMIC RANKS AC  
 RUSSIA DATA ANALYSIS DATA INTERPRETATION SCIENCE CONCEPTUAL FRAMEWORK CONCEPT  
 JOURNAL EXPLORATORY RESEARCH EVIDENCE SCIENTIFIC METHOD EPISTEMOLOGY ELECTRON  
 SCIENTIFIC IDAHO NATIONAL LABORATORY HYPOTHESIS RESEARCHER GRADUATE STUDENT FU  
 LIST OF COUNTRIES BY RESEARCH AND DEVELOPMENT SPENDING LIST OF ACADEMIC DISCIPLIN  
 ART NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY ARTISTIC  
 RESEARCH MEDICINE DATA COLLECTION INTERSUBJECTIVITY DANCE AND CIRCUS  
**FJDM** | FRENCH JOURNAL OF DENTAL MEDICINE KNOWLEDGE PEER-REVIEW HISTORICAL  
 KNOWLEDGE PEER REVIEW PEER-REVIEW HISTORICAL METHOD PUBLISHING JOURNAL EMPIRICAL RESEARCH  
 MEDICINE MARKETING RESEARCH DATA COLLECTION JOB TITLE INTERSUBJECTIVITY UNIVERSIT  
 INTERNATIONAL STANDARD SERIAL NUMBER INTERNATIONAL STANDARD BOOK NUMBER UNDE  
 INTEGRATED AUTHORITY FILE INFORMATION USSR ACADEMY OF SCIENCES HERMENEUTICS HEC  
 TIMELINE OF THE HISTORY OF SCIENTIFIC METHOD EXPERIMENT EMPIRICAL EVIDENCE SOVIET  
 DOCUMENTATION DISSERTATION SECONDARY RESEARCH OBSERVATION DIGITAL OBJECT IDENTIFI  
 SCIENTIFIC MODELLING CURIOSITY CREATION FRONTIERS BASIC RESEARCH

[www.fjdentalmed.com](http://www.fjdentalmed.com)

LE FRENCH JOURNAL OF DENTAL MEDECINE  
 EST UN VECTEUR EN OPEN ACCESS

Faites paraître vos recherches afin qu'elles soient indexées dans les bases mondiales et découvrez les publications de vos confrères français et internationaux.

# Dans les COULISSES d'un guide avec un étudiant français

Pour la première fois, un étudiant en chirurgie dentaire a pu participer à l'élaboration du guide clinique CariesCare International™, ou comment mettre en pratique les données acquises de la science dans le domaine de la cariologie. Et il est français ! Maxence Hua, membre de l'UNECD, revient sur les coulisses de cette expérience unique organisée par le King's College à Londres en 2018 et dont le fruit du travail, paru en septembre 2019, est aujourd'hui publié en français dans ce CDF Mag.

Ces recommandations sont l'aboutissement d'un labeur de longue haleine. Quel enjeu portent-elles ?

**Maxence Hua :** Le travail a débuté en 2002 avec l'ICDAS\*, qui est parti du constat qu'il existe dans le monde une multitude d'écoles et donc d'approches différentes quant à la manière d'évaluer les lésions carieuses, mais aussi de les prendre en charge. Les spécialistes de cette thématique ont donc successivement élaboré une classification commune internationale (ICDAS), puis un guide permettant au praticien de savoir quand et comment intervenir. C'était l'ICCMS™ publié en 2015, qui servait de référence pour la gestion des lésions carieuses. Toutefois, les chercheurs se sont rendu compte, malgré ces publications, que les pratiques ont peu évolué en pratique dans les cabinets. À partir des données acquises de la science,

ils ont donc élaboré ce nouveau guide destiné aux libéraux et à la dentisterie « de tous les jours » grâce à un travail collaboratif. Le fruit de ce consensus est d'harmoniser et de diffuser dans le monde entier les bonnes pratiques, de manière adaptée au cabinet, en mettant l'accent sur la prévention et l'intervention minimale.



Comment cela s'est-il passé concrètement ?

Cette réflexion a duré plusieurs années. J'ai assisté à l'une des dernières réunions de travail dont le but était d'optimiser la lecture de ces recommandations. Ces dernières reposent en effet sur le concept des 4D : déterminer le risque carieux individuel (RCI), détecter et évaluer les lésions, décider d'un plan de traitement personnalisé et délivrer la prévention adaptée ou la thérapeutique minimalement invasive. Quatre groupes de travail ont été constitués afin de rendre ce concept lisible et compréhensible par l'ensemble des praticiens mais également des étu-



© phat1978/Adobe Stock

dians en odontologie dans le monde entier. Pour ma part, j'ai intégré le groupe de travail portant sur la détection et l'évaluation du RCI.

### **La participation d'un étudiant à l'élaboration de recommandations internationales est inédite. Comment l'avez-vous vécue ?**

C'est en effet une grande première. J'étais très honoré mais également impressionné de me retrouver au milieu de sommités extrêmement compétentes venues du monde entier (États-Unis, Colombie, Afrique, Asie, Europe). Cela passé, je garde le souvenir d'une rencontre très enrichissante, au cours de laquelle mon point de vue d'étudiant a été entendu et, donc, utile.

### **Quels bénéfices en avez-vous tirés ?**

Tout d'abord, cela m'a permis de voir de l'intérieur comment étaient rédigées les recommandations que l'on a tendance à lire sans connaître le travail qui les précède, les discussions et les remaniements qui ont permis d'y aboutir.

Cela permet de comprendre comment sont prises les décisions d'un tel consensus. Concernant ma pratique, et bien que j'exerce pour l'instant à l'hôpital, cette expérience a déjà changé ma manière d'aborder un patient carié en privilégiant au maximum la prévention. Quand on exerce en cabinet, on a un impact direct sur son patient. Mais quand on rédige ce genre de recommandations, on agit plus globalement. Ce travail permet de toucher une population plus vaste que celle de son cabinet et de remplir notre rôle primordial d'acteur de la santé publique. Cela m'a plu et je souhaite continuer en ce sens en y consacrant une partie de ma thèse d'exercice. Enfin, ce genre de guide est un outil de formation continue pour les praticiens, qui ouvre des perspectives sur notre exercice. C'est donc une fierté que d'y avoir participé.

*Propos recueillis par Louise Dobel*

\* International Caries Detection and Assessment System

\*\* International Caries Classification and Management System.



© Rob/Adobe Stock  
**EXPERTISE INTERNATIONALE**

# L'intervention minimale doit devenir un STANDARD

Figurant parmi les experts internationaux les plus réputés, le professeur de cariologie Avijit Banerjee est responsable clinique de la dentisterie restauratrice au King's College London, et directeur du master d'enseignement à distance d'intervention minimale avancée. Il défend une dentisterie minimalement invasive, qui devrait être la norme, et l'importance de la psychologie comportementale, pour que le patient prenne conscience de sa pleine responsabilité sur sa santé bucco-dentaire.

**Le terme d'intervention minimale est-il ou devrait-il être obsolète ?**

Je n'en suis pas certain. Ce terme désigne une philosophie qui englobe tous les aspects de la délivrance des soins bucco-dentaires ainsi que l'ensemble des acteurs du système de santé. Dans ce cadre, la dentisterie opératoire minimalement invasive est généralement considérée comme un domaine « à part », mais l'on peut soutenir le fait que tous

les travaux opératoires en dentisterie, ou même en chirurgie générale devraient être minimalement invasifs. Les chirurgiens généralistes adhèrent à cela depuis de nombreuses années, mais, je ne sais pourquoi, pas la chirurgie dentaire. Est-il nécessaire d'avoir un terme distinct pour désigner ce type d'approche chirurgicale ? Étant donné qu'elle devrait constituer l'approche standard, il n'est pas vraiment nécessaire de créer une nouvelle appellation. En revanche, les pra-

## INTERVIEW DU PROFESSEUR DE CARIOLOGIE AVIJIT BANERJEE

tiques n'ayant pas vraiment évolué, le terme est peut-être encore nécessaire... pour l'instant !

### Il existe donc un décalage entre les publications scientifiques et la mise en œuvre dans la pratique...

Je pense que oui. Il existe pourtant un niveau de preuves scientifiques et cliniques important, ainsi qu'un consensus parmi les experts vis-à-vis des pratiques associées à l'intervention minimale. Cependant, il est évident que les praticiens ne mettent pas tous en œuvre ces stratégies. Ils se trouvent confrontés à différents obstacles qui doivent être surmontés, et que l'on retrouve à toutes les échelles, locales, nationales et internationales. Nous avons ainsi besoin de progrès au niveau :

- de l'éducation des professionnels et de leur pratique clinique,
- des modèles de délivrance des soins de santé,
- du modèle économique des cabinets,
- du grand public, via une sensibilisation et une valorisation de ces stratégies,
- du besoin de recherches qui sont adaptées à l'exercice quotidien.

Pour surmonter ces barrières, toutes les parties prenantes telles que les praticiens, les universitaires, les chercheurs, les patients et les industriels et les décideurs politiques doivent adhérer aux nouvelles stratégies issues des données acquises de la science. Sans une adhésion de la plupart de ces acteurs, il y aura toujours ce décalage que vous soulignez. Le combat doit donc continuer.

### En 2030, un patient souffrant de plusieurs lésions carieuses entre dans un cabinet dentaire. Que se passe-t-il ?

Il ne faut pas oublier que les patients sont d'ores et déjà bien réels. Tout d'abord, un vrai dialogue, c'est-à-dire qui va dans les deux sens, doit être établi entre l'équipe et le patient. Ce dernier doit comprendre qu'une mauvaise santé orale a un impact sur sa santé générale et qu'il doit prendre ses responsabilités. La psychologie comportementale est la clé de la réussite. Nous devons bien évidemment adopter les nouvelles technologies, comme la télédentisterie, pour avoir accès aux patients les plus vulnérables.

La dentisterie minimalement invasive est importante, mais il faut juger les meilleurs dentistes selon le nombre de patients qu'ils maintiennent en bonne santé, pas par le nombre d'interventions qu'ils font à l'heure ! Dans la plupart des patho-



logies que nous traitons, les traitements opératoires ne permettent pas de « guérir » de la maladie. Ça, c'est plutôt le rôle du patient.

### Comment sélectionnez-vous les candidats à votre programme d'apprentissage en dentisterie d'intervention a minima avancée (AMID)?

En ce qui concerne mon programme de master AMID (pour « Advanced Minimum Intervention Dentistry ») au King's College de Londres, nous acceptons tous les praticiens et hygiénistes dentaires agréés à l'échelle mondiale. L'enseignement de trois ans se fait en anglais et est majoritairement dispensé en ligne, avec des modules en présentiel

Avijit Banerjee est également rédacteur en chef de la revue *Oral Health & Preventive Dentistry* (Quintessence Ltd) et membre du comité de rédaction des revues *Journal of Dental Research*, *Dental Update*, *British Dental Journal*, *International Journal of Adhesion & Adhesives*, et *Primary Dental Journal*. Il est également membre du comité scientifique et de santé de la British Dental Association, tout en maintenant une pratique clinique spécialisée en dentisterie restauratrice, prothodontie et parodontie. Il est le président de la section 2019-20 de la branche métropolitaine de la BDA.

à Londres. Tout ce que l'on y apprend doit ensuite être appliqué à vos patients. (voir encadré). (QR Code + lien)

## Donnez-nous quelques exemples d'interventions cliniques enseignées ?

L'enseignement couvre l'intégralité des aspects de la dentisterie restauratrice opératoire, allant de la prise en charge des lésions carieuses à la mise en place d'une restauration esthétique directe, en passant par des modules sur les soins parodontaux, la chirurgie, la pédiatrie et la prothèse minimalement invasive. On y apprend la modélisation économique de ces traitements, la gestion de l'équipe de soins, les questions médico-légales et, bien évidemment, la compétence fondamentale que constitue l'examen critique de la littérature.

Je pense qu'il est aussi impératif que chaque chirurgien-dentiste mène ses propres recherches cliniques, en collectant les données de ses patients. Ceci permet d'améliorer la pratique clinique personnelle, mais aussi de faire avancer la science par des réseaux collaboratifs, comme il en existe maintenant dans plusieurs pays.

## Que faut-il absolument lire en dentisterie ?

Mince, voici une question bien complexe ! Je peux proposer l'un de mes manuels, et peut-être pour les étudiants de premier cycle le *Pickard's Guide to Minimally Invasive Operative Dentistry* (Banerjee & Watson, OUP 2015). Mais de nom-

breux autres manuels et articles de revue sont également essentiels. Citons par exemple : un article sur le MI publié dans le *British Dental Journal* en août 2017 (Volume 223(3)), un deuxième est prévu pour octobre 2020.

À notre époque, je pense important que les étudiants de premier cycle et les diplômés apprennent à faire le tri car, avec les réseaux sociaux, il y a une surabondance d'informations. Certaines publications sont excellentes mais la plupart ne servent à rien. Il existe de nombreux pseudo-experts auto-proclamés qui ont des biais et des intentions cachées. Dans le pire des cas, ils diffusent des informations erronées. Savoir sélectionner les informations importantes et exactes constitue la plus grande compétence requise.

## Et parmi vos publications, laquelle préférez-vous ?

Pour être honnête, je les aime toutes pour des raisons différentes. J'ai écrit ma première contribution de recherche lorsque j'étais en troisième année à la Guy's Dental School à Londres. Mais, de mes publications de master et de doctorat jusqu'à celles des travaux de mon équipe de recherche, j'ai gardé comme fil conducteur le thème de la cariologie et de la dentisterie opératoire. Je m'intéresse à la science fondamentale du processus carieux, à l'imagerie, à la microbiologie, mais aussi aux technologies et biomatériaux de prise en charge clinique opératoire et préventive. Cela m'a conduit à la recherche clinique translationnelle, qui étudie l'efficacité et l'efficacité de la mise en œuvre des soins bucco-dentaires mini-invasifs chez les patients, par le biais d'essais cliniques.

## AMID AU KING'S COLLÈGE

Plus d'informations sur le master AMID (pour « Advanced Minimum Intervention Dentistry ») au King's College de Londres :

<https://www.kcl.ac.uk/study/postgraduate/taught-courses/advanced-minimum-intervention-dentistry-msc>

Google : « KCL AMID »

