



**HAL**  
open science

## Première consultation en odontologie restauratrice : proposition d'une fiche pour le service de dentisterie restauratrice et endodontie

Audrey Agnedani

### ► To cite this version:

Audrey Agnedani. Première consultation en odontologie restauratrice : proposition d'une fiche pour le service de dentisterie restauratrice et endodontie. Médecine humaine et pathologie. 2022. dumas-04119158

**HAL Id: dumas-04119158**

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04119158v1>

Submitted on 6 Jun 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0  
International License

**THESE**

***POUR OBTENIR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE***

Présentée et publiquement soutenue devant

Aix-Marseille Université  
(Président : Monsieur le Professeur Éric BERTON)

Faculté des Sciences Médicales et Paramédicales  
(Doyen : Monsieur le Professeur Georges LEONETTI)

Ecole de Médecine Dentaire  
(Directeur : Monsieur le Professeur Bruno FOTI)

***Première consultation en Odontologie  
Restauratrice : proposition d'une fiche pour le service  
de Dentisterie Restauratrice et Endodontie***

Présentée par

**AGNEDANI Audrey**

Né(e) le 12/12/1996  
À Marseille

Thèse soutenue le 29/11/2022

Devant le jury composé de

**Président : Professeur TERRER Elodie**

**Assesseurs : Docteur GUIVARC'H Maud**

**Docteur JACQUOT Bruno**

**Docteur PILLIOL Virginie**



**THESE**

***POUR OBTENIR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE***

Présentée et publiquement soutenue devant

Aix-Marseille Université  
(Président : Monsieur le Professeur Éric BERTON)

Faculté des Sciences Médicales et Paramédicales  
(Doyen : Monsieur le Professeur Georges LEONETTI)

Ecole de Médecine Dentaire  
(Directeur : Monsieur le Professeur Bruno FOTI)

***Première consultation en Odontologie  
Restauratrice : proposition d'une fiche pour le service  
de Dentisterie Restauratrice et Endodontie***

Présentée par

**AGNEDANI Audrey**

Né(e) le 12/12/1996

À Marseille

Thèse soutenue le 29/11/2022

Devant le jury composé de

Président : Professeur TERRER Elodie

Assesseurs : Docteur GUIVARC'H Maud

Docteur JACQUOT Bruno

Docteur PILLIOL Virginie

## ADMINISTRATION

|  |            |                       |
|--|------------|-----------------------|
| <b>Doyens Honoraires</b>                   | Professeur | Raymond SANGIUOLO†    |
|  | Professeur | Henry ZATTARA         |
|  | Professeur | André SALVADORI       |
|  | Professeur | Jacques DEJOU         |
| <br>                                       |            |                       |
| <b>Directeur</b>                           | Professeur | Bruno FOTI            |
| <br>                                       |            |                       |
| <b>Directeurs adjoints</b>                 | Professeur | Michel RUQUET         |
|  | Professeur | Anne RASKIN           |
| <br>                                       |            |                       |
| <b>Chargés de missions</b>                 |            |                       |
| Formation Initiale                         | Professeur | Michel RUQUET         |
| Recherche                                  | Professeur | Anne RASKIN           |
| Formation Continue                         | Professeur | Frédéric BUKIET       |
| <br>                                       |            |                       |
| Relations Internationales                  | Professeur | Hervé TASSERY         |
| Internat et Diplômes d'études spécialisées | Professeur | Virginie MONNET-CORTI |
| Affaires générales                         | Docteur    | Patrick TAVITIAN      |
| <br>                                       |            |                       |
| <b>Responsable Administrative</b>          | Madame     | Katia LEONI           |

### PROMOTIONS :

2019 Raymond SANGIUOLO  
2020 Gaston BERGER  
2021 Joseph MIGOZZI  
2022 Jérôme GALLION

## LISTE DES ENSEIGNANTS

### **PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS – PRATICIENS HOSPITALIERS DES CSERD**

BUKIET Frédéric (58-01)  
FOTI Bruno (58-02)  
LE GALL Michel (56-01)  
MONNET-CORTI Virginie (57-01)  
RASKIN Anne (58-01)  
RUQUET Michel (58-01)  
TARDIEU Corinne (56-01)  
TARDIVO Delphine (56-02)  
TASSERY Hervé (58-01)  
TERRER Elodie (58-01)

### **PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS**

ABOUT Imad (65)

### **PROFESSEURS ÉMÉRITES**

DEJOU Jacques (58-01)  
HUE Olivier (58-01)

### **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITÉS – PRATICIENS HOSPITALIERS DES CSERD**

|                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| ABOUDHARAM Gérard (58-01)     | LAN Romain (56-02)            |
| ANTEZACK Angeline (57-01)     | LAURENT Michel (58-01)        |
| BELLONI Didier (57-01)        | MAILLE Gérald (58-01)         |
| BOHAR Jacques (56-01)         | MENSE Chloé (58-01)           |
| CAMOIN Ariane (56-01)         | PHILIP-ALLIEZ Camille (56-01) |
| CAMPANA Fabrice (57-01)       | POMMEL Ludovic (58-01)        |
| CATHERINE Jean-Hugues (57-01) | PRECKEL Bernard-Éric (58-01)  |
| GAUBERT Jacques (56-01)       | RÉ Jean-Philippe (58-01)      |
| GIRAUD Thomas (58-01)         | ROCHE-POGGI Philippe (57-01)  |
| GIRAUDEAU Anne (58-01)        | SILVESTRI Frédéric (58-01)    |
| GUIVARC'H Maud (58-01)        | STEPHAN Grégory (58-01)       |
| JACQUOT Bruno (58-01)         | TAVITIAN Patrick (58-01)      |
| LABORDE Gilles (58-01)        | TOSELLO Alain (58-01)         |

## MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS ASSOCIÉS

BALLESTER Benoît (58-01)

BLANCHET Isabelle (58-01)

CASAZZA Estelle (58-01)

## CHEFS DE CLINIQUE DES UNIVERSITÉS - ASSISTANTS DES HÔPITAUX

ARNIER Cannelle (56-01)

BOREL Guillaume (56-02)

BAUDINET Thomas (58-01)

BRINCAT Arthur (57-01)

BROS Agnès (56-01)

CHIARINI Thomas (58-01)

DUPRAT Florence (56-01)

FAURE-BRAC Mathias (57-01)

FERRE Enzo (58-01)

FOUQUES Agathe (56-01)

HAMMOUTENE Stéphane (57-01)

LAFONT Jacinthe (57-01)

LAURENT Camille (58-01)

LIOTARD Alicia (58-01)

MADENIAN Pauline (58-01)

MANSUY Charlotte (58-01)

MARTIN William (56-01)

ONGHENA Tom (56-01)

PASCHEL Laura (58-01)

PILLIOL Virginie (58-01)

PRINCE Fanny (57-01)

RAYNAUD Camille (58-01)

REYNAL Florence (56-01)

ROMAO Vincent (57-01)

ROUSCOFF Eva (57-01)

SADOWSKI Camille (57-01)

TERRER Jérémy (56-01)

VIEILLARD Pierre (56-01)

## ASSISTANTE DES UNIVERSITÉS ASSOCIÉ

BROTON Adèle (56-01)

### Intitulés des sections CNU :

#### 56<sup>ème</sup> section : Développement, croissance et prévention

56-01 Odontologie pédiatrique et orthopédie dento-faciale

56-02 : Prévention – Epidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale

#### 57<sup>ème</sup> section : Chirurgie orale, Parodontologie, Biologie Orale

57-01 : Chirurgie orale – Parodontologie – Biologie orale

#### 58<sup>ème</sup> section : Réhabilitation orale

58-01 : Dentisterie restauratrice – Endodontie – Prothèses – Fonction-Dysfonction – Imagerie – Biomatériaux

L'auteur s'engage à respecter les droits des tiers, et notamment les droits de propriété intellectuelle. Dans l'hypothèse où la thèse comporterait des éléments protégés par un droit quelconque, l'auteur doit solliciter les autorisations nécessaires à leur utilisation, leur reproduction et leur représentation auprès du ou des titulaires des droits. L'auteur est responsable du contenu de sa thèse. Il garantit l'Université contre tout recours. Elle ne pourra en aucun cas être tenue responsable de l'atteinte aux droits d'un tiers

# REMERCIEMENTS

**À la présidente du jury de thèse,  
Madame le Professeur Elodie TERRER**  
*Professeur des Universités – Praticien Hospitalier*

*Je vous remercie pour la qualité de l'enseignement que vous m'avez apportée à l'université ainsi qu'à la clinique, où j'ai eu la chance de vous assister quelques fois.  
Je vous remercie également d'avoir accepté de présider ce jury de thèse.  
Veuillez trouver ici l'expression de ma reconnaissance et de mon profond respect.*

**À Madame le Docteur Maud GUIVARC'H,**

*Maitre de conférences des universités*

*J'apprécie l'honneur que vous me faites de siéger au sein de ce jury. Je vous remercie pour la qualité de l'enseignement que vous m'avez apportée pendant les cours et les travaux pratiques d'endodontie.  
Je vous prie de trouver ici l'expression de mon plus grand respect.*

**À Monsieur le Docteur Bruno JACQUOT,**

*Maitre de conférences des universités*

*Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en acceptant de faire partie de ce jury de thèse. Votre pédagogie et votre investissement m'ont beaucoup aidée dans l'apprentissage de la dentisterie restauratrice.  
Veuillez trouver ici l'expression de ma reconnaissance et de mon profond respect.*



**À la directrice de thèse,**  
**Madame le Docteur Virginie PILLIOL**  
*Assistant hospitalier et chef de clinique des universités*

*J'apprécie l'honneur que vous m'avez fait de prendre la direction de ce travail de thèse.*

*Je vous adresse tous mes remerciements pour votre implication, votre dévouement et votre gentillesse qui m'ont grandement aidée dans la réalisation de ce travail.*

*Je vous remercie pour votre accompagnement tout au long de ces études, votre pédagogie et votre patience.*

*Je suis fière d'avoir pu travailler avec vous et de soutenir cette thèse qui est aussi votre projet. Veuillez trouver ici le témoignage de ma gratitude, de ma reconnaissance et de mon profond respect.*

# Table des matières

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Introduction</b>   | <b>1</b>  |
| <b>1. Historique</b>  | <b>3</b>  |
| <b>1.1. ICDAS</b>   | <b>3</b>  |
| <b>1.2. L'ACFF</b>  | <b>9</b>  |
| <b>1.3. ICCMS™</b>  | <b>11</b> |
| 1.3.1. Étape 1 : Évaluation et Classification du risque carieux individuel dans l'ICCMS™  | 14        |
| 1.3.2. Étape 2 : La classification carieuse dans l'ICCMS™   | 15        |
| 1.3.3. Étape 3 : Prise de décision selon l'ICCMS™   | 21        |
| 1.3.4. Étape 4 : La prise en charge globale du patient  | 23        |
| 1.3.5. Étape 5 : Résultats  | 25        |
| <b>1.4. GCCM</b>  | <b>26</b> |
| <b>1.5. CariesCare International™</b>   | <b>27</b> |
| <b>2. Le concept du guide clinique CariesCare International™</b>  | <b>29</b> |
| <b>2.1. Le concept</b>  | <b>29</b> |
| <b>2.2. Le guide clinique</b>   | <b>30</b> |
| 2.2.1. Premier D : Déterminer le risque carieux   | 32        |
| 2.2.2. Deuxième D : Détecter et évaluer les lésions   | 33        |
| 2.2.3. Troisième D : Décider du plan de traitement personnalisé   | 34        |
| 2.2.4. Quatrième D : délivrer le plan de traitement   | 36        |
| <b>2.3. Application du concept CariesCare 4D (CC4D) en pratique clinique</b>  | <b>37</b> |
| 2.3.1. Exemples d'application du CC4D   | 37        |
| 2.3.2. Problématiques d'application par les chirurgiens-dentistes et les étudiants en chirurgie-dentaire  | 39        |
| <b>3. Fiche CariesCare 4D mise en place dans le service de Dentisterie Restauratrice et Endodontie (DRE) du pôle Odontologie de la Timone (AP-HM)</b> | <b>40</b> |
| <b>3.1. Présentation Générale</b>   | <b>40</b> |
| 3.1.1. Objectifs de la première consultation et ses spécificités à la DRE   | 40        |
| 3.1.2. Cahier des charges de la fiche CC4D  | 42        |
| 3.1.3. Bénéfices attendus pour le patient, l'étudiant et le service DRE   | 43        |
| <b>3.2. La fiche CariesCare 4D</b>  | <b>45</b> |
| 3.2.1. 1 <sup>er</sup> D : Déterminer le risque carieux   | 48        |
| 3.2.2. 2 <sup>ème</sup> D : Détecter et évaluer les lésions carieuses   | 50        |
| 3.2.3. 3 <sup>ème</sup> D : Décider   | 54        |
| 3.2.4. 4 <sup>ème</sup> D : Délivrer  | 58        |
| <b>4. Discussion et conclusion</b>  | <b>59</b> |
| <b>Bibliographie</b>  | <b>I</b>  |

# Introduction

Au cours du XX<sup>e</sup> siècle, la classification de G. V. Black était utilisée proposant une approche invasive pour traiter les lésions carieuses afin d'assurer la rétention des matériaux de restauration. De plus, il y avait un manque de connaissance concernant le processus carieux et les propriétés des matériaux de restauration de l'époque étaient médiocres en ce qui concerne le collage. L'évolution des instruments et matériaux de restauration a initié un changement de mentalité dans les années 50 mais c'est au début des années 2000 que la pratique dentaire prend un tournant majeur (1).

La nécessité d'avoir un même système de détection et d'évaluation des lésions carieuses dans le monde s'est rapidement posée et va permettre une évolution vers la prévention plutôt que l'élimination massive des tissus dentaires. Du premier système mis en place (système ICDAS pour International Caries Detection and Assessment System) jusqu'au dernier guide clinique publié (guide clinique CariesCare International™), de nombreuses recherches ont été menées et les fondations de la dentisterie contemporaine ont été posées (2).

En dentisterie restauratrice, le diagnostic repose encore régulièrement sur le sens clinique de l'opérateur et sa subjectivité. Cependant, cette absence de systématisation et de rigueur scientifique fait que l'on peut passer à côté de certaines lésions initiales et ne pas appliquer les bonnes thérapeutiques en rapport avec les données acquises de la science. Nigel Pitts utilise la métaphore de l'iceberg pour illustrer le fait que l'examen clinique recense les lésions pour lesquelles un traitement chirurgical s'impose (partie émergée) et néglige trop souvent les lésions initiales (partie immergée) qui relèvent de thérapeutiques préventives (Figure 1) (3).

La problématique que rencontre encore la dentisterie aujourd'hui, est que, malgré l'existence de classifications, il n'existe pas ou peu d'outil clinique permettant l'application dans la pratique quotidienne des nouveaux principes d'économie tissulaire. Cette problématique s'applique également aux étudiants en chirurgie-dentaire qui peuvent éprouver des difficultés lors de la détection et du diagnostic des lésions carieuses lors de la première consultation et l'établissement du plan de traitement qui en découle.

La consultation initiale en odontologie a pour objectif de faire un premier état des lieux de la situation bucco-dentaire du patient. Elle permet de mettre en évidence les besoins de soin du patient dans un contexte global. En odontologie restauratrice, elle doit également permettre de déterminer le risque carieux individuel du patient et de mettre en place un plan de prévention adapté.

Après un rappel de l'historique des systèmes de classification issus de l'ICDAS fondés depuis les années 2000, nous présenterons le concept du guide clinique CariesCare International (CCI™), puis nous proposerons une fiche basée sur le CCI™ mise en place au sein du service de Dentisterie Restauratrice et Endodontie (DRE) du pôle odontologie de la Timone.

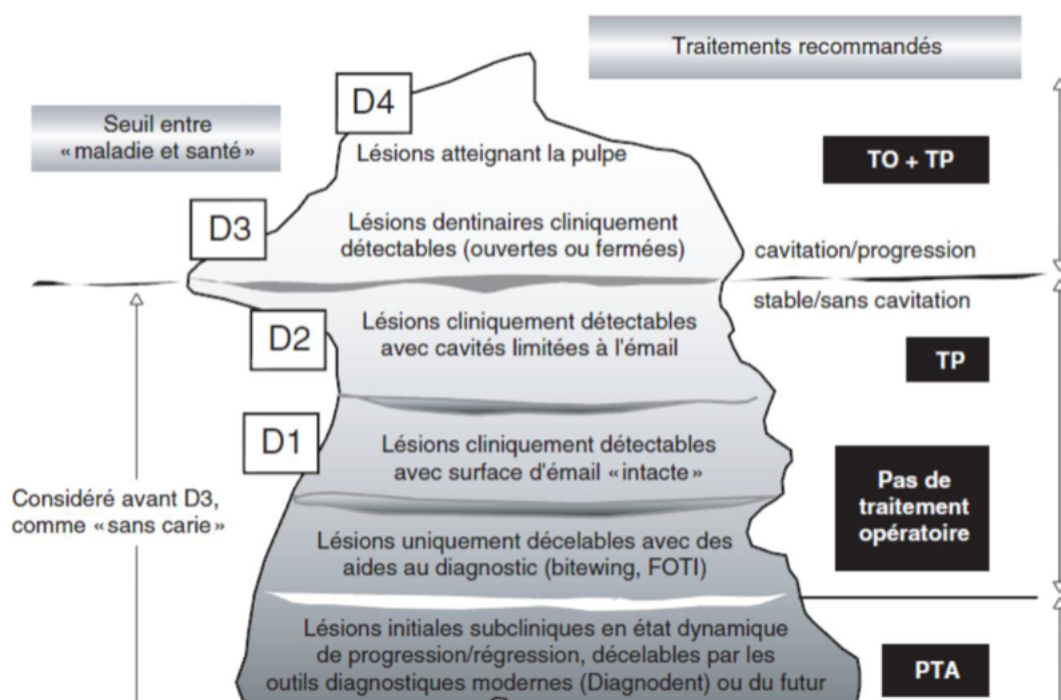


Figure 1 : Métaphore de l'iceberg d'après N. Pitts, 1997 (3)

# 1. Historique

## 1.1. ICDAS

Avant les années 2000, il n'y avait aucun système standardisé de **détection et d'évaluation des lésions carieuses**, c'est pourquoi un groupe de collaborateurs (le Groupe international du système de détection et d'évaluation des caries) s'est réuni afin d'harmoniser les critères de diagnostic sur la base des meilleures preuves scientifiques de l'époque et de le rendre accessible à l'international.

Le but était d'avoir un **outil de diagnostic standardisé d'évaluation des lésions carieuses que tous les praticiens pourraient utiliser**.

C'est en janvier 2002 à Scotland, que s'est tenue une conférence (International Consensus Workshop on Caries Clinical Trials) où étaient présents 95 participants venant de 23 pays, dont le Professeur Pitts et le Docteur Stamm. Lors de cet atelier il est apparu évident qu'il manquait un outils de comparaison systématique des résultats des différents essais. A la suite de cela, en mars 2002, la première réunion du groupe ICDAS eu lieu, initiée par les Docteurs Pitts et Ismail et a donné naissance à la **Fondation ICDAS**, qui est une organisation caritative enregistrée au Royaume-Uni.

C'est seulement en 2004 qu'a été publié le **concept ICDAS** dans le Community Dental Health Editorial (2). Il est dit que « La caractérisation essentielle de l'ICDAS est la subdivision des étapes du continuum de la carie dentaire en un nombre variable de catégories discrètes et prévisibles basées sur l'étendue histologique de la lésion dans la dent » (4). **Le système ICDAS permet aux praticiens de catégoriser les lésions carieuses pour chaque dent avec des critères standardisés** afin qu'ils aient tous les mêmes bases.

Le « D » de l'ICDAS correspond à la « détection » de la carie en fonction du stade du processus carieux, de la topographie, de l'anatomie et de l'état de la restauration ou du scellement. Le « A » représente l'évaluation (« assessment ») du processus carieux par stade (non cavitaire ou cavitaire) et par activité (active ou arrêtée). Dans la première version de l'ICDAS l'évaluation de l'activité n'était pas encore établie (5–7).

La carie est difficilement catégorisable car il s'agit d'un processus dynamique, on peut donc le représenter par étapes qui correspondraient à une perte infime de la structure dentaire. À cette époque, il n'existait pas de système de détection de cette perte de tissu, ainsi, ils se sont appuyés sur des **signes visuels**. « L'ICDAS mesure les changements de surface et la profondeur histologique potentielle des lésions carieuses en se basant sur les caractéristiques de surface » (8,9). Les critères ICDAS sont divisés en deux catégories, les caries coronaires et les caries radiculaires.

Dans l'ICDAS, on fait la différence entre les lésions carieuses primaires et les lésions carieuses secondaires. Lorsqu'une dent est restaurée ou scellée et qu'une carie est détectée adjacente à la restauration, nous utiliserons le score CARS (Caries Associated with Restorations and Sealants) (8).

Il y a **deux étapes** dans la détection des lésions carieuses sur les surfaces coronaires des dents.

La première étape consiste à classer chaque **surface** selon si elle est :

- Saine
- Scellée
- Restaurée
- Couronnée
- Manquante

La notation pour cette étape va de 0 à 9, comme présentée dans le tableau 1 ci-dessous.

Dans l'ICDAS, chaque dent est divisée en surface, c'est-à-dire, mésiale, distale, vestibulaire (faciale), linguale, occlusale. Mais les molaires ont aussi des surfaces divisées en section (exemple : pour les molaires maxillaires on aura des surfaces occluso-mésiales et occluso-distales). Au total, on peut compter jusqu'à 182 surfaces dentaires.

| Code | Description  |
|------|--|
| 0    | Non restaurée ou non scellée   |
| 1    | Scellement partiel : le scellant ne recouvre pas tous les sillons et fissures d'une surface  |
| 2    | Scellement total : le scellant recouvre tous les sillons et fissures d'une surface   |
| 3    | Restauration couleur dent : par résine ou ciment en verre ionomère   |
| 4    | Restauration par amalgame  |
| 5    | Couronne en métal  |
| 6    | Couronne en céramique, or, céramo-métal ou facette   |
| 7    | Restauration perdue ou cassée  |
| 8    | Restauration temporaire  |
| 9    | La dent n'existe pas ou autres cas spéciaux : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 9-6 = la surface de la dent ne peut pas être examinée car non accessible visuellement</li> <li>- 9-7 = la dent est absente pour cause de carie</li> <li>- 9-8 = la dent est absente pour une autre raison qu'une carie</li> <li>- 9-9 = la dent n'a pas encore fait son éruption</li> </ul> |

Tableau 1 : Classification des restaurations et des dents manquantes dans l'ICDAS (B. Dikmen, 2015) (8)

La deuxième étape consiste à établir, pour chaque surface, la classification de **l'état carieux** sur une échelle ordinale. D'après le tableau 2 ci-dessous :

| Code | Système de détection ICDAS   | Système de classification histologique   |
|------|--|--|
| 0    | Surface dentaire saine   | Pas de déminéralisation  |
| 1    | 1 <sup>er</sup> changement visuel de l'émail détectable par séchage de l'émail : blanc ou brun     | Déminéralisation limitée à la moitié extérieure de l'épaisseur de l'émail                      |
| 2    | Changement visuel distinct de l'émail : taches blanches ou brunes visibles sans séchage            | Déminéralisation comprise entre la moitié interne de l'émail et le tiers externe de la dentine |
| 3    | Rupture localisée de l'émail due à la lésion carieuse, sans exposition                             | Déminéralisation du tiers médian de la dentine   |
| 4    | Ombres foncées provenant de la dentine cariée sous-jacente, sans ou avec rupture localisée d'émail |  |
| 5    | Cavité distincte avec dentine visible  | Déminéralisation du tiers interne de la dent   |
| 6    | Cavité distincte étendue avec dentine visible  |  |

Tableau 2 : Classification de l'état carieux dans l'ICDAS (B. Dikmen, 2015) (8)

Par la suite, deux conventions ont eu lieu, la première en Écosse en 2002, et la deuxième dans le Michigan la même année, afin de déterminer les critères du système, en tenant compte des problèmes des systèmes actuels et des propriétés que le nouveau système devrait avoir. Au terme de ces conventions, les critères ICDAS (ICDAS I) ont été établis. Ils sont divisés en 2 groupes (8) :

- Les critères de **détection des caries**
- Les critères **d'activité carieuse**

À cet instant, les critères de détections des caries étaient prêts pour une utilisation au quotidien. Mais les critères d'activité étaient encore à l'étude (un système clinique d'évaluation de l'activité des lésions carieuses était en cours de développement).



Pour donner suite à cette première version de l'ICDAS, deux autres réunions ont eu lieu, une en 2003 et une autre en 2005 pour partager les progrès sur les critères de détection, et solliciter l'expertise internationale afin de développer les critères d'activité des lésions, ce qui a donné naissance à l'**ICDAS II** (8).

Dans ICDAS II, la notation est à 2 chiffres pour les critères de détection des caries coronaires primaires. Le premier chiffre est lié à la restauration des dents (0 à 9) ce critère était déjà présent dans l'ICDAS I. Le deuxième chiffre sert à coder la sévérité de la carie (0 à 6).

Dans l'ICDAS II, les critères de détection des caries ont été modifiés, notamment les codes 3 et 4 qui ont été changés pour désigner une progression régulière de la carie (8).

L'évaluation de l'**activité carieuse** a été plus travaillée dans l'ICDAS II. C'est un critère essentiel pour déterminer le risque carieux et les traitements associés. L'évaluation de l'activité carieuse dans l'ICDAS s'est beaucoup inspirée des critères de Nyvad, datant de 1999 (10). Il existe cependant des différences entre les critères de Nyvad et ICDAS, qui sont donnés dans le tableau 3 ci-dessous (8,10) :

| Critères de Nyvad  | Critères ICDAS  |
|--|---|
| Un seul score détermine la sévérité et l'activité des lésions        | La sévérité et l'activité présentent 2 scores distincts     |
| Ces critères sont appliqués aux dents recouvertes de plaque dentaire | Un nettoyage prophylactique est fait avant toute évaluation |
| Une sonde à bout pointu est utilisée                                 | L'utilisation d'une sonde à bout mousse est recommandée     |

Tableau 3 : Différences entre les critères de Nyvad et les critères ICDAS (B. Dikmen, B. Nyvad, 2015) (8,10)

L'évaluation de l'activité carieuse (tableau 4) est compliquée car il est difficile de faire la différence entre lésion active et inactive à l'œil nu. C'est pourquoi l'évaluation de l'activité carieuse va être encore à l'étude, et espère voir le développement d'outils cliniques pour aider à cette évaluation (8,10–12).

| Code ICDAS | Caractéristiques de la lésion   |  |
|------------|---|--|
|            | Lésion active   | Lésion inactive  |
| 1, 2 ou 3  | La surface de l'émail est blanchâtre/jaunâtre opaque avec une perte de brillance ; elle est rugueuse à la sonde.<br>La lésion se trouve dans une zone de stagnation de la plaque (sillon, fissure, collet et zones proximales). | La surface de l'émail est blanchâtre, brunâtre ou noire.<br>L'émail peut être brillant et semble dur et lisse à la sonde.<br>Pour les surfaces lisses, la lésion carieuse est généralement située à une certaine distance du collet. |
| 4          | Probablement active   |  |
| 5 ou 6     | La cavité est molle ou caoutchouteuse au toucher  | La cavité peut être brillante et dure au toucher lorsqu'on sonde la dentine  |

Tableau 4 : Évaluation de l'activité carieuse pour l'ICDAS II (B. Dikmen, 2015) (8)

## 1.2. L'ACFF

Un changement de mentalité a commencé à voir le jour dans les années 50 grâce aux différentes évolutions de la dentisterie, et c'est la fondation ICDAS qui a initié le mouvement puis d'autres ont suivi. C'est le cas de l'ACFF (Alliance for a Cavity-Free Future), alliance pour un avenir sans carie.

L'ACFF est « une organisation mondiale à but non lucratif engagée dans la lutte contre l'initiation et la progression des caries dentaires », créée en 2010 (13). Le bureau de l'équipe mondiale de l'ACFF est basé au King's College de Londres depuis 2013, au sein de la faculté de médecine dentaire, des sciences orales et crâniofaciales.

L'ACFF a plusieurs objectifs, qui sont (13) :

- Véhiculer des messages de prévention à travers les pays,
- Amener les dirigeants nationaux et mondiaux à enseigner l'importance de considérer la maladie carieuse,
- Mettre en place avec les parties prenantes un plan d'action de prévention et de prise en charge des lésions carieuses.

L'ACFF œuvre donc pour un monde sans carie dentaire. Les membres y travaillent en réalisant des missions de prévention à travers les pays, mais aussi en s'efforçant d'impliquer un maximum de personnes dans ce mouvement, tels que les dirigeants nationaux, les professionnels de la santé, les politiques, et les individus du monde entier.

Les missions de l'ACFF sont appelées des « chapitres », les chapitres interviennent dans plusieurs pays. Le premier a été celui de Colombie en mai 2011. Actuellement, il y a 29 chapitres locaux sur 6 continents.

Le chapitre français a fait partie du lancement d'une étude de recherche clinique EXPRESO (Expérimentation Prévention en Santé Orale), dirigée par le Dr M. Mazevet (14). Ce projet est né après la signature de la Convention dentaire 2018, par un groupe de travail composé des Chirurgiens-dentistes de France, de l'Union Dentaire, de l'UNCAM (l'Union Nationale des Caisses d'Assurance Maladie) et de l'UNOCAM (l'Union Nationale des Organismes Complémentaires d'Assurance Maladie). L'expérimentation prévention a été proposée pour un financement de type « article 51 ». L'article 51 est « un dispositif permettant d'expérimenter de nouvelles dispositions afin d'expérimenter de nouvelles organisations en santé reposant sur des modes de financements inédits ». 600 Dentistes ont été recrutés dans les régions Bretagne et Pays de Loire, 15 000 patients âgés de 18 à 24 ans ont été choisis par ces praticiens pour participer à l'étude. Un financement inédit a été mis en place, la tarification forfaitaire afin de maximiser l'amélioration de l'état de santé des patients. Pendant 3 ans, plus de 6 millions d'euros sont investis afin de financer cette étude (15).

L'objectif du projet est de rémunérer efficacement les dentistes pour les actes préventifs afin de les encourager à adopter cette pratique préventive.

Afin d'avoir un impact à tous les niveaux, mais aussi d'un point de vue politique, les « Policy Lab » ont vu le jour en 2014. Il s'agit d'une initiative qui regroupe plusieurs parties prenantes autour d'un thème donné afin de répondre à une question politique.

En juillet 2017, 24 experts internationaux, dont des représentants d'associations de chefs de services dentaires internationales et européennes, se sont réunis pour le premier ACFF/King's College London Dental Policy Lab. Ce dernier a répondu à la question suivante : « Comment accélérer un changement de politique vers une augmentation de l'allocation des ressources pour la prévention et le contrôle des caries ? » (16).

De ce premier Policy Lab a découlé deux autres Policy Lab afin de répondre à de nouvelles questions soulevées dans ce dernier. Le deuxième Policy Lab fut en juillet 2018, pour répondre à la question « Comment pouvons-nous créer et mettre en œuvre des systèmes de paiement dentaires acceptables, fondés sur la prévention, afin d'obtenir et de maintenir des résultats en matière de santé ? » (17).

Le troisième et dernier de la série ACFF/King's College London Dental Policy Lab s'est tenu en 2019 et a décrit « comment les industries dentaires et de santé bucco-dentaire pourraient tirer profit de l'activation d'un changement de comportement positif chez les patients et le public, permettant de progresser vers la réduction des caries » (18).



**Arrêtez les caries  
MAINTENANT pour  
un Futur sans  
cavité**

Figure 2 : Logo de l'ACFF (13)

## 1.3. ICCMS™

Si l'ICDAS reste un système de détection des caries simple d'utilisation et à la portée de tous les praticiens (5), l'évaluation de l'activité carieuse reste précaire dans la dernière version de l'ICDAS. Or, l'évaluation de l'activité carieuse est importante pour définir le risque carieux et les futurs traitements proposés (8).

Ainsi, il restait plusieurs points à améliorer dans la dernière version de l'ICDAS :

- **L'évaluation de l'activité des lésions carieuses n'était pas assez développée ;**
- **Le système ICDAS n'intégrait pas encore tous les éléments nécessaires à la gestion complète et préventive de la carie tant au niveau du patient que de la dent ;**
- **La radiographie n'entraîne pas encore en compte dans la détection et l'évaluation des lésions carieuses.**

Le développement de l'International Caries Classification and Management System (ICCMS™) a été initié en 2010, lors d'un atelier international organisé à Montpellier, en France, par des membres de la fondation ICDAS et d'autres parties volontaires comme l'organisation ORCA (European Organisation for Caries Research) et l'association ADEE (Association for Dental Education in Europe) (2,19) afin de discuter des éléments clés du nouveau système (2).

En 2012, un nouvel atelier international s'est tenu à l'école dentaire Maurice H. Kornberg de la Temple University aux États-Unis, dans la ville de Philadelphie, afin d'étudier différents systèmes de détection des caries. Les participants de cet atelier étaient des cariologistes, des dentistes, des représentants d'organisations dentaires, des fabricants et des tiers payeurs de plusieurs pays (20,21). Cet atelier s'est basé sur le développement du système ICDAS ainsi que sur les réunions de la gestion des caries tenues en 2010 et 2011. De cet atelier, les participants en ont conclu que tous les nouveaux systèmes de gestion des caries devraient avoir comme consensus universel : « préserver la structure de la dent et restaurer uniquement lorsque cela est indiqué » (21).

Ainsi, le guide ICCMS™ a été publié en 2014 par le King's College of London (22), il s'agit d'un ensemble complet de **protocoles cliniques qui abordent toutes les décisions diagnostiques, préventives et restauratrices** nécessaires (21).

L'objectif est de s'éloigner des soins invasifs pour aller vers un système où la **prévention** est mise en avant, où la progression des lésions carieuses initiales est contrôlée et où les lésions carieuses modérées et étendues sont restaurées de façon plus conservatrice.

L'ICCMS™ regroupe 4 domaines liés à la pratique clinique et l'enseignement. La partie la plus développée dans ce travail sera celle qui concerne la pratique clinique et l'enseignement, mais ICDAS et ICCMS™ sont présents dans de nombreux travaux de recherche et projets de la santé publique comme le montre la figure 3 ci-dessous (23).

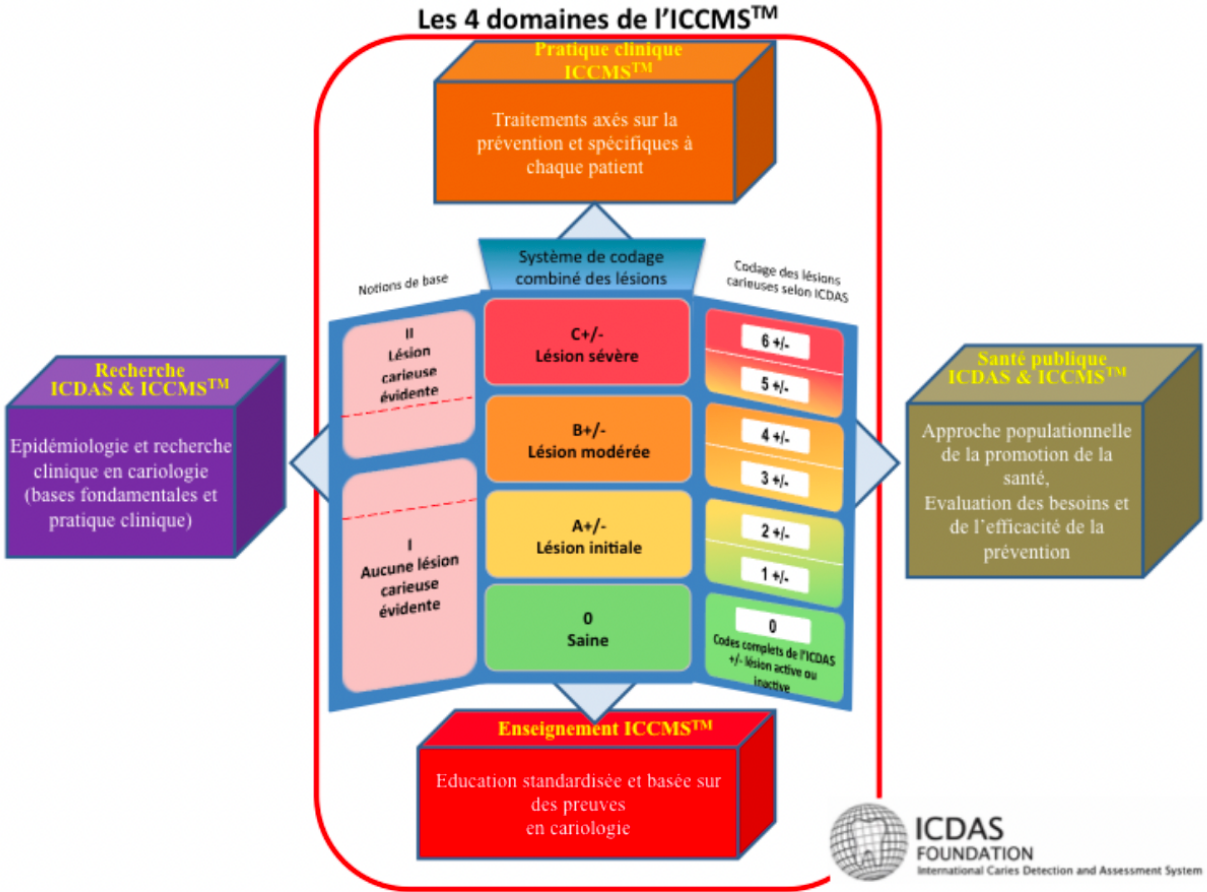


Figure 3 : Les 4 domaines de l'ICCMS™ liés à la pratique clinique et l'enseignement (N. Pitts, A. Ismail, 2014) (23)

Dans l'ICCMS™, on commence à penser à un plan de traitement global, qui tient compte de tous les soins urgents à réaliser, mais aussi de construire une santé parodontale saine afin d'avoir des résultats à long terme. Il inclut la **prise en charge globale** du patient pour introduire la prévention dans le plan de traitement.

Le protocole ICCMS™ comporte 5 étapes :

- Histoire : risque carieux individuel
- Classification : sévérité et activité des lésions carieuses
- Prise de décision : synthèse et diagnostic
- Gestion personnalisée : traitements cario-préventifs, non-invasifs et ultraconservateurs
- Les résultats de la prise en charge à l'aide d'ICCMS™

Les 4 éléments fondamentaux de l'ICCMS™

### ICCMS™

Evaluation globale &  
Plan de traitement personnalisé  
en cariologie

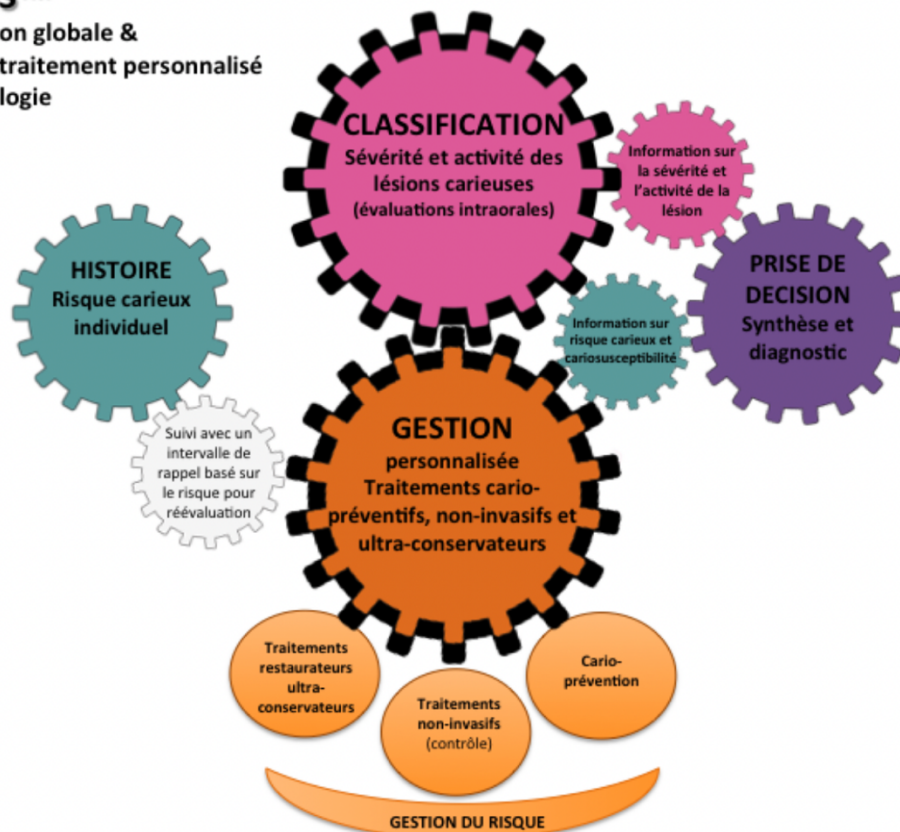


Figure 4 : Les 4 éléments fondamentaux de l'ICCMS™ et leurs interactions (N. Pitts, A. Ismail, 2014) (23)

### 1.3.1. Étape 1 : Évaluation et Classification du risque carieux individuel dans l'ICCMS™

L'ICCMS™ classe les individus dans des catégories de risque (risque faible, modéré ou élevé), sur la base d'une évaluation des facteurs de risque.

L'ICCMS™ donne une liste des facteurs de risque à évaluer lors de l'entretien et de l'examen clinique, celle-ci est la suivante :

- L'état de santé général (maladies, antécédents, etc.)
- Habitudes alimentaires (boissons sucrées, grignotage)
- Faible exposition au fluor
- Les parents ont des antécédents de maladie carieuse
- Mauvaise hygiène bucco-dentaire
- Statut socio-économique
- Mauvaise expérience personnelle chez le dentiste
- Biofilm épais et non perturbé
- Surfaces radiculaires exposées
- Appareils dentaires rétenteurs de plaque
- **Radiothérapie de la tête et du cou**
- **Lésions carieuses actives**
- **Hyposialie, xérostomie**

|   |
|---|
| Si un de ces 3 facteurs de risque est présent → <b>risque élevé</b> |
|---|

La classification des patients dans un statut de risque est à l'appréciation du dentiste grâce aux informations données dans l'ICCMS™. Il est décrit comme suit, en fonction des facteurs de risque :

- **Faible** : pas d'exposition à des facteurs de risque élevés, et faible niveau d'exposition aux autres facteurs.
- **Modéré** : entre le risque faible et l'élevé, lorsque le dentiste ne peut exclure que le patient présente un risque élevé de développer des caries.
- **Élevé** : présence d'un des 3 facteurs de risque élevés, ou lésions traitées antérieurement, présence d'appareils dentaires, présence de beaucoup de plaque dentaire, faible exposition au fluor, et autres facteurs de risque de la liste.

L'ICCMS™ recommande l'utilisation de plusieurs outils pour l'évaluation du risque carieux. Chez les enfants, l'algorithme CARIOGRAM a fait ses preuves et est très utilisé (21,24). L'ICCMS™ s'inspire de la philosophie de la méthode CAMBRA (Caries Management by risk assessment), à la différence que l'ICCMS™ détaille la description des voies de prise en charge des lésions carieuses (21,25).



## 1.3.2. Étape 2 : La classification carieuse dans l'ICCMS™

Dans cette étape, le praticien devra **évaluer cliniquement les lésions carieuses selon leur sévérité et leur activité** (23).

Une élimination de la plaque dentaire devra être réalisée après l'évaluation du risque carieux intra-oral, car c'est un indicateur important pour la détermination de ce risque.

### 1.3.2.1. Examen clinique : classification visuelle

L'ICCMS™ se base sur la classification ICDAS pour cette étape, comme décrit plus haut. Mais l'ICCMS™ simplifie la classification ICDAS en introduisant la notion de **stades combinés** (tableau 5). L'ICCMS™ parle de **lésion initiale, lésion modérée et lésion sévère**. Cela permet de simplifier l'utilisation clinique de la classification (23).

| Code | Système de détection ICDAS II   | Système de classification histologique   |
|------|---|--|
| 0    | Surface dentaire saine  | Pas de déminéralisation  |
| 1    | Premier changement visuel de l'émail 1w (blanc) ou 1b (brun)  | Déminéralisation limitée à la moitié externe de l'épaisseur d'émail                            |
| 2    | Changement visuel distinct de l'émail 2w (blanc) ou 2b (brun)   | Déminéralisation comprise entre la moitié interne de l'émail et le tiers externe de la dentine |
| 3    | Rupture localisée de l'émail due à la carie, sans exposition dentinaire visible ni transparence ombrée due à la dentine cariée sous-jacente | Déminéralisation du tiers médian de la dentine   |
| 4    | Ombres foncées provenant de la dentine cariée sous-jacente, sans ou avec rupture localisée d'émail  |  |
| 5    | Cavité distincte avec dentine visible   | Déminéralisation du tiers interne de la dentine  |
| 6    | Cavité distinct étendue avec dentine visible  |  |

Tableau 5 : Stades combinés de l'ICCMS™ (N. Pitts, A. Ismail, 2014) (23)

Légende : **lésions initiales**, **lésions modérées**, **lésions sévères**.

Le tableau 5 représente la classification des lésions carieuses primaires coronaires. L'ICCMS™ introduit aussi la classification des caries radiculaires et l'évaluation de leur activité (tableau 6). Il existe un code qui définit le stade de la lésion carieuse (code 0, 1 et 2), cette évaluation est essentiellement basée sur l'aspect visuel des racines (21).

| Codes | Caractéristiques des lésions  | Critères d'activité  |
|-------|---|--|
| 0     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de décoloration de la surface radiculaire, ni de défaut de surface à la jonction cémento-émail (JCE) ou sur toute la surface radiculaire.</li> <li>- Perte définitive de la continuité de la surface ou du contour anatomique qui ne correspond pas à une carie (abrasion, érosion, abfraction), souvent en vestibulaire. Zones lisses, brillantes et dures, pas de décoloration.</li> </ul> | -  |
| 1     | Zone délimitée sur la surface radiculaire ou à la JCE, décolorée (brun clair/foncé, noir), pas de cavitation.   | Caractéristiques de la zone décolorée : <ul style="list-style-type: none"> <li>- la texture (lisse ou rugueuse)</li> <li>- l'apparence (brillante ou lustrée, mate ou non lustrée)</li> <li>- la localisation dans une zone de stagnation de la plaque</li> <li>- perception de la texture lors d'un sondage léger (souple, coriace, dure).</li> </ul> |
| 2     | Zone délimitée sur la surface radiculaire ou à la JCE, décolorée (brun clair/foncé, noir), cavitation.  |  |

Tableau 6 : Caractéristiques des lésions carieuses radiculaires et leurs critères d'activité selon l'ICCMS™ (N. Pitts, A. Ismail, 2014) (23)

L'ICCMS™ développe également les critères de détection des **lésions carieuses associées à une restauration ou un scellement de sillons (CARS)**, ces derniers sont décrits dans le tableau 7 :

| Score CARS | Caractéristiques des lésions  | Critères de détection   |
|------------|---|---|
| 0          | Face saine porteuse d'une restauration ou d'un scellement   | Face saine adjacente à une restauration ou à un scellement.<br>Aucun signe évident de lésion carieuse.<br>Hiatus marginal de – de 0,5mm.  |
| 1          | Premier changement visuel de l'émail  | Absence de modification de teinte liée à l'activité carieuse sur dent non séchée, mais après séchage présence d'une opacité ou d'une modification de teinte.  |
| 2          | Changement visuel net de l'émail ou de la dentine adjacente à une restauration ou un scellement   | - Si le joint marginal est amélaire : sans séchage, présence d'une opacité ou teinte différente correspondant à une déminéralisation.<br>- Si le joint marginal est dentinaire : le code 2 s'applique si modification de teinte correspondant à une lésion dentinaire.                      |
| 3          | Défauts carieux < 0,5mm au niveau du joint marginal associé aux signes cliniques du code 2  | Présence d'une cavité < 0,5 mm au niveau du joint marginal, opacité ou modification de teinte correspondant à une déminéralisation.   |
| 4          | Lésion carieuse marginale, de l'émail/dentine/cément, adjacente à une restauration ou un scellement avec présence d'une ombre sombre dans la dentine sous-jacente visible au travers de l'émail | Mêmes caractéristiques que le score 2 + ombre dans la dentine sans exposition dentinaire.<br>L'ombre est en corrélation avec une lésion carieuse initiée sur la face évaluée.   |
| 5          | Cavité distincte adjacente à une restauration ou un scellement  | Cavité distincte avec exposition dentinaire à l'interface matériau/dent et présentant les caractéristiques du score 4 + hiatus d'au moins 0,5 mm,<br>Ou<br>Quand le joint marginal n'est pas visible, discontinuité entre la restauration et la dentine, détectée grâce à un sondage léger. |
| 6          | Cavité de grande étendue avec exposition dentinaire   | Perte de structure dentaire. La cavité peut être profonde et large avec exposition dentinaire franche sur les parois et le fond.  |

Tableau 7 : Critères de détection CARS (N. Pitts, A. Ismail, 2014) (23)

### 1.3.2.2. Examen radiographique

L'ICCMS™ introduit la notion d'évaluation radiographique des lésions carieuses. Les radiographies permettent d'estimer la profondeur de la déminéralisation dans l'émail et la dentine, ce que ne permet pas un simple examen visuel puisqu'une lésion n'est pas toujours corrélée à la présence d'une cavité, surtout pour les lésions des faces proximales. Des études cliniques ont démontré l'importance de la radiographie dans la détection des lésions carieuses (26–30).

Afin de déterminer la progression d'une lésion, deux radiographies espacées dans le temps seront nécessaires (23).



Figure 5 : Classification radiographique ICDAS selon l'ICCMS™, courtoisie du Dr Ballester Benoit

Légende : **Lésions initiales**, **lésions modérées**, **lésions sévères**.

Sur le cliché radiographique (figure 5), la radioclarté correspond au degré de déminéralisation et non à la cavitation, classant là aussi les lésions en **lésion initiales (RA 1 à 3)**, **modérées (RAB 4)** ou **sévères (RC 5 et 6)**.










| Examen clinique visuel (catégories C)   | Examen radiologique (catégories R)   |   |   |   |   |
|---|--|---|---|---|---|
|   | $R_0$<br> | $RA_{1-2}$<br> | $RA_3$<br> | $RB$<br> | $RC$<br> |
| $C_{\text{saine}}$     | Saine <sub>CR</sub>  | Initiale <sub>CR</sub>  | Initiale <sub>CR</sub>  | Modérée <sub>CR</sub>   | Sévère <sub>CR</sub>  |
| $C_{\text{initiale}}$  | Initiale <sub>CR</sub>   | Initiale <sub>CR</sub>  | Initiale <sub>CR</sub><br>OU<br>Modérée <sub>CR</sub>                                       | Modérée <sub>CR</sub>   | Sévère <sub>CR</sub>  |
| $C_{\text{modérée}}$   | Modérée <sub>CR</sub>  | Modérée <sub>CR</sub>   | Modérée <sub>CR</sub>   | Sévère <sub>CR</sub>  | Sévère <sub>CR</sub>  |
| $C_{\text{sévère}}$   | Sévère <sub>CR</sub>   | Sévère <sub>CR</sub>  | Sévère <sub>CR</sub>  | Sévère <sub>CR</sub>  | Sévère <sub>CR</sub>  |

Tableau 8 : Combinaisons des évaluations visuelles et radiographiques (N. Pitts, A. Ismail, 2014) (23)

La sévérité d'une lésion est calculée en combinant l'évaluation visuelle et radiographique, ce qui permet de les classer en lésion initiales modérées ou sévères (23), comme le montre le tableau 8 ci-dessus.

### 1.3.2.3. Évaluation de l'activité des lésions

Malgré qu'il n'existât pas d'outil biologique ou clinique valide à l'époque, l'évaluation de l'activité carieuse va être développée dans l'ICCMS<sup>TM</sup>. Les indicateurs cliniques d'activité carieuse sont décrits comme suit :

- Une lésion active a une plus grande probabilité de transition (progression ou arrêt) qu'une lésion inactive
- Une lésion inactive (arrêtée) a une plus faible probabilité de transition qu'une lésion active

Les observations cliniques à prendre en compte sont basées sur les critères de Nyvad *et al.* (10,23,31) et d'Ekstrand *et al.* (23,32), ils comprennent l'aspect visuel, la sensation tactile, l'accumulation de plaque, et l'état gingival pour les caries situées près de la gencive (tableau 9).

| Sévérité selon l'ICCMS <sup>TM</sup>                                 | Caractéristiques des lésions  |  |
|--|---|--|
|  | Signes d'activité   | Signes d'inactivité  |
| <b>Lésions initiales (ICDAS 1&amp;2) et modérées (ICDAS 2&amp;3)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La surface de l'émail présente une zone opaque blanchâtre ou jaunâtre avec <b>perte de lustre</b> ; elle est ressentie comme <b>rugueuse lorsque la sonde est glissée délicatement à sa surface.</b></li> <li>- La lésion est située dans une zone de rétention de la plaque.</li> <li>- La lésion peut être <b>recouverte de plaque</b> visible avant le nettoyage prophylactique.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La surface de l'émail présente une zone blanchâtre, brunâtre ou noire.</li> <li>- L'émail peut être brillant et paraître dur et lisse au sondage délicat le long de la surface.</li> <li>- Sur les faces lisses, les lésions carieuses sont généralement situées à distance de la gencive marginale. Il peut ne pas y avoir de plaque avant le nettoyage prophylactique.</li> </ul> |
| <b>Lésions sévères (ICDAS 5&amp;6)</b>                               | Dentine molle ou consistance cuir au sondage léger.   | Dentine brillante et dure au sondage léger.  |

Tableau 9 : Critères d'activité selon l'ICCMS<sup>TM</sup> (N. Pitts, A. Ismail, 2014) (23)

### 1.3.3. Étape 3 : Prise de décision selon l'ICCMS™

Cette étape va venir aider les praticiens à élaborer un plan de traitement afin de gérer le risque carieux du patient et de mettre en place une stratégie de prévention.

L'ICCMS™ décrit le diagnostic carieux comme étant la **combinaison des informations cliniques, radiographiques et de l'évaluation de l'activité des lésions**. Étant donné que l'activité peut évoluer, le diagnostic peut également évoluer en parallèle. Le diagnostic carieux est illustré dans le tableau 10 :

| Sévérité (stades combinés de l'ICCMS™) | Activité          |                   |
|--|-------------------|-------------------|
|  | Lésions actives   | Lésions inactives |
| Face saine                             | Absence de lésion | Absence de lésion |
| Lésion initiale                        | Active initiale   | Inactive initiale |
| Lésion modérée                         | Active modérée    | Inactive modérée  |
| Lésion sévère                          | Active sévère     | Inactive sévère   |

Tableau 10 : Diagnostic carieux selon l'ICCMS™ (N. Pitts, A. Ismail, 2014) (23)

L'ICCMS™ réalise l'évaluation du risque carieux du patient (faible cariosusceptibilité, cariosusceptibilité modérée ou forte cariosusceptibilité) en fonction de l'activité carieuse, et du statut de risque du patient (Figure 6).

Pour chaque catégorie, l'ICCMS™ a défini des stratégies de prise en charge et de prévention.

Le but est de **maintenir un niveau de risque faible** ou de **diminuer le risque** d'apparition de nouvelles lésions carieuses.

|                  |               | Activité carieuse à l'échelle du patient |                                 |   |
|------------------|---------------|--|---------------------------------|---|
|                  |               | Absence de lésion carieuse active*       | Lésion carieuse active initiale | Lésion carieuse active modérée ou étendue |
| Niveau de risque | Risque faible | Faible cariosusceptibilité               | Cariosusceptibilité modérée     | Cariosusceptibilité modérée*              |
|                  | Risque modéré | Faible cariosusceptibilité               | Cariosusceptibilité modérée     | Forte cariosusceptibilité                 |
|                  | Risque élevé  | Cariosusceptibilité modérée              | Forte cariosusceptibilité       | Forte cariosusceptibilité                 |

Figure 6 : Évaluation du risque carieux selon l'ICCMS™ (N. Pitts, A. Ismail, 2014) (23)

\* Faces saines et/ou lésions inactives



## 1.3.4. Étape 4 : La prise en charge globale du patient

L'ICCMS™ aide les praticiens à élaborer un plan de traitement adapté au patient avec pour objectif de préserver les surfaces saines des dents.

Il doit comporter un **plan préventif**, celui-ci portera sur les soins à domicile et les soins cliniques adaptés au risque carieux du patient (21), ainsi qu'un **plan de gestion des lésions**.

### 1.3.4.1. Prise en charge des facteurs de risque individuels

La prise en charge des facteurs de risque individuels doit permettre de diminuer le niveau de risque du patient ou de le maintenir faible. Les recommandations ci-dessous de l'ICCMS™ ont été sélectionnées selon les preuves scientifiques de l'époque où le guide a été publié (23).

Pour un **faible risque carieux** :

- Soins à domicile : brossage quotidien (2 fois par jour) avec un dentifrice contenant au moins 1000ppm de fluor.
- Soins cliniques : motivation au maintien de l'hygiène bucco-dentaire.

Pour un **risque carieux modéré** :

- Soins à domicile : même conseil que pour le risque carieux faible, en ajoutant un bain de bouche fluoré de temps en temps, recommandation d'utilisation d'un dentifrice contenant 1500ppm de fluor, et fournir des conseils sur les habitudes alimentaires.
- Soins cliniques : soins préventifs (scellants, application de vernis fluoré 2 fois/an).

Pour un **risque carieux élevé** :

- Soins à domicile : Mêmes conseils que pour un risque carieux modéré en conseillant un dentifrice à 5000ppm au-delà de 16 ans.
- Soins cliniques : Soins préventifs et prescription de thérapies combinées (bain de bouche fluoré avec vernis à la chlorhexidine), ainsi qu'une application plus fréquente de vernis fluoré (4 fois/an).

Le plan de prévention comporte une surveillance avec un **intervalle de maintenance** qui sera à définir par le dentiste en fonction du risque carieux du patient et pourra évoluer selon son âge et ses besoins.

### 1.3.4.2. Gestion des lésions

La gestion des lésions carieuses devra se faire, lésion par lésion, au cas par cas. Le niveau d'intervention est lié à l'évaluation visuelle des lésions carieuses et l'évaluation radiologique qui définit la profondeur de la lésion, mais aussi à la cariosusceptibilité du patient.

Les différents niveaux de traitements (G pour gestion) pour les lésions actives sont (23) :

- G<sub>initial</sub> : Gestion-lésions initiales : traitements non invasifs et contrôle,
- G<sub>modéré</sub> : Gestion-lésions modérées : traitements restaurateurs ultra-conservateurs,
- G<sub>sévère</sub> : Gestion-lésions sévères : traitements restaurateurs ultra-conservateurs.

Pour les lésions inactives et les faces saines, l'ICCMS<sup>TM</sup> recommande une prévention basée sur le niveau de risque. Dans le cas d'une lésion modérée mais qui d'après la radiographie montre une radio-clarté atteignant le tiers externe de la dentine, alors les options thérapeutiques peuvent être des traitements non-invasifs ou ultra-conservateurs.

Les traitements restaurateurs ne doivent être envisagés qu'en dernier recours, le principe d'économie tissulaire doit primer.

Le but est de restaurer les dents à minima le plus souvent possible, pour un minimum de perte de tissu dentaire et éviter le plus possible l'effraction pulpaire.

L'ICCMS<sup>TM</sup> recommande de mettre en place des visites de contrôle et de surveillance en fonction de l'âge et du niveau de risque du patient. L'intervalle des visites de contrôle doit être réévaluée régulièrement et peut être modifié en fonction de l'évolution du risque carieux du patient (23).

### 1.3.5. Étape 5 : Résultats

Grâce à l'ICCMS™ nous devons obtenir des résultats pour améliorer la santé des patients. Le plan de traitement devra :

- Faire la promotion de la santé en maintenant les dents saines,
- Contrôler la maladie carieuse en maîtrisant les lésions existantes et en les réduisant,
- Apporter des paramètres de qualité centrés sur le patient (amélioration de l'hygiène bucco-dentaire, réduction/maintien du risque carieux).

Dans l'ICCMS™, la carie est traitée comme une maladie et non comme une lésion. L'ICCMS™ est axé sur la valeur de la préservation de la santé bucco-dentaire.

Des études passées ont montré l'efficacité des méthodes de préservation tissulaire que l'ICCMS™ met en place (21,33–40), en comparant les différentes méthodes utilisées à l'époque et la méthode de restauration à minima préconisée par l'ICCMS™. Ces études ont été réalisées chez des enfants et chez des adultes.

À ce stade, le système ICCMS™ n'est pas encore assez mis en œuvre par les dentistes.

Comme tous les nouveaux systèmes, l'ICCMS™ a dû être modifié lors de sa mise en œuvre et amélioré afin d'obtenir une meilleure gestion de la maladie carieuse.

## 1.4. GCCM

Parallèlement à l'élaboration de l'ICCMS™, en 2013, le King's College London a initié le projet GCCM (the Global Collaboratory for Caries Management). Il s'agit d' « une initiative mondiale de santé bucco-dentaire, destinée à orienter les politiques, les systèmes de santé et les pratiques dentaires vers une approche préventive plus moderne de la gestion des caries. » (41).

Le GCCM a permis de faire des études comparatives des systèmes proposés et a aussi permis d'évaluer le processus et les résultats de la mise en œuvre de l'ICCMS™ (21,42–44). D'après les résultats de ces études, l'ICCMS™ est une méthode pertinente pour la gestion de la maladie carieuse.



Figure 7 : Le GCCM et ses collaborations (41)

Le GCCM, dirigé par le King's College et ses partenaires internationaux, a formé un « parapluie » sous lequel les travaux de la fondation ICDAS, de l'ACFF et de CCI™ peuvent être regroupés afin de faire la différence dans la prévention et la gestion des caries dans le monde (Figure 7) (2,45).

## 1.5. CariesCare International™

Le CCI™ 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 » (46).

Il a été créé par une sous branche de l'association ICDAS en 2018, dans le but d'améliorer le contrôle des caries et la prévention dans le monde (2).

L'organisme CCI™ a réussi à mettre en place un système permettant l'application simplifiée de l'ICCMS™ dans la pratique quotidienne : le **guide clinique CCI™** publié dans le British Dental Journal en 2019 (47).

L'ICCMS™ et le guide clinique CCI™ partagent des objectifs communs qui sont :

- Prévenir l'apparition de nouvelles lésions carieuses (prévention primaire) ;
- Empêcher la progression des lésions existantes (prévention secondaire/tertiaire) ;
- Préserver la structure dentaire avec des soins appropriés (soins conservateurs, gestion des facteurs de risque, suivi).

L'ACFF a imaginé le problème des caries non traitées comme un puzzle ; c'est l'ACFF Cavity-Free Puzzle. Il a été élaboré durant ces dernières années et est composé de 8 éléments clés qui doivent être combinés afin d'atteindre l'objectif qui est : un monde sans carie dentaire. L'assemblage des pièces du puzzle de l'ACFF est aujourd'hui facilité grâce à la collaboration entre le GCCM et les associations ICCMS™ et le CCI™ (2).

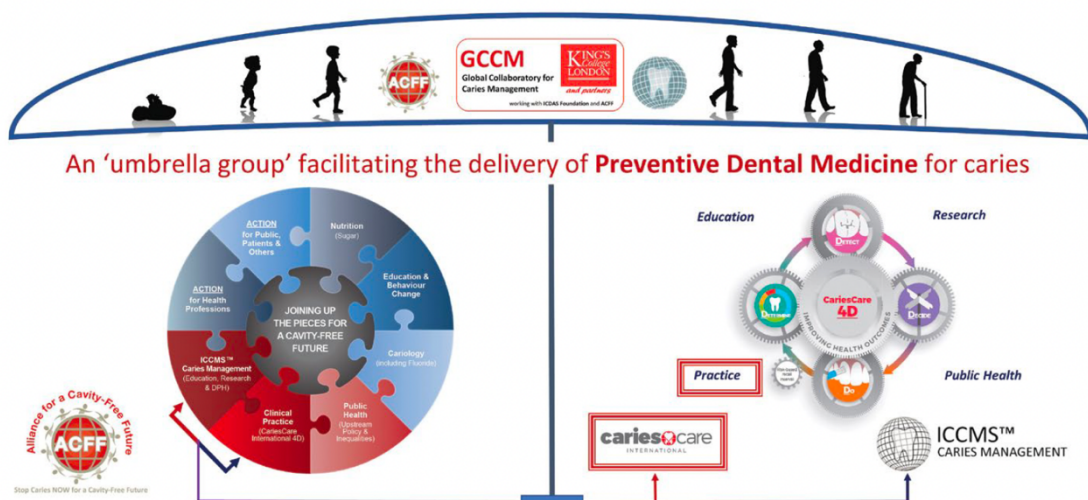


Figure 8 : Les interactions entre ACFF, GCCM, ICCMS™ et CCI™ (NB. Pitts, 2021) (2)

Ainsi, depuis le début des années 2000, nous avons pu constater un réel progrès en ce qui concerne la classification des lésions carieuses mais aussi leur traitement. Plus que ça, la manière de traiter les lésions carieuses est en train de changer et tend vers une pratique beaucoup plus conservatrice.

Nous pouvons résumer l'évolution de notre pratique au travers de la frise (figure 9) ci-dessous.

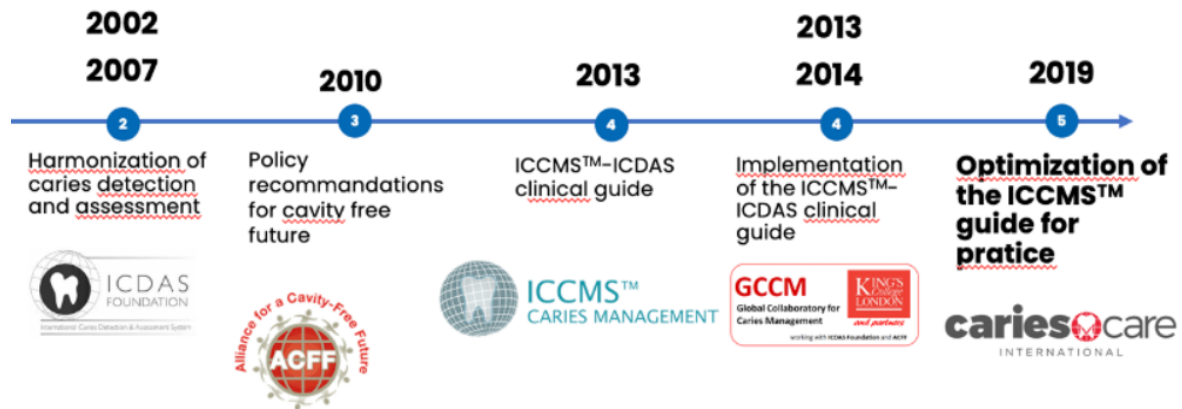


Figure 9 : Évolution des différents systèmes de classification des lésions carieuses

## 2. Le concept du guide clinique CariesCare International™

### 2.1. Le concept

Le guide clinique CCI™ découle directement des travaux de l'ICCMS™ en reprenant les différentes étapes sous forme de cycle, et dans ce dernier la santé générale du patient est d'avantage prise en compte pour élaborer le plan de traitement.

Le guide a été conçu dans le but de mettre à disposition un **outil facile auquel tous les praticiens peuvent avoir accès**. Il constitue une simplification du guide de l'ICCMS™ et se veut plus compatible avec la pratique clinique quotidienne.

L'ICCMS™ est difficile à mettre en place dans la pratique clinique pour plusieurs raisons (2) :

- Longueur et complexité de l'article d'origine ;
- Nécessite des outils décisionnels ;
- Les dentistes ne sont pas assez informés de son réel intérêt.

Le concept du guide CCI™ est d'impliquer le patient dans son plan de traitement. Cela va permettre d'amplifier sa motivation, et d'obtenir de meilleurs résultats grâce à sa coopération. Mais cela va aussi permettre de lui faire comprendre les enjeux de la prévention pour sa santé générale. Par exemple, réduire sa consommation de sucre sera aussi bénéfique pour sa santé orale que pour sa santé générale.

**Le guide apporte de l'aide dans l'exercice quotidien des dentistes pour la gestion de la maladie carieuse et de ses lésions, tout en entraînant le patient dans son plan de traitement pour qu'il soit acteur de sa santé bucco-dentaire (46).**

## 2.2. Le guide clinique

Le guide CCI™ se présente sous la forme d'un **cycle en 4 étapes** (Figure 10) qui va permettre de définir une prise en charge spécifique à chaque patient en prenant en compte son risque carieux individuel et ses besoins.

Les 4 étapes du cycle ont toutes un nom qui commence par la lettre D :

- **Determine (Déterminer le risque carieux)**
- **Detect (Détecter les lésions)**
- **Decide (Décider du plan de traitement)**
- **Do (Délivrer les soins cario-préventifs nécessaires)**

L'objectif est de mettre en avant la santé du patient et de l'impliquer dans un plan de traitement personnalisé et basé sur son risque carieux individuel. Le but est de faire le lien entre la santé générale du patient et sa santé orale.

L'utilisation de ce guide prévoit une implication personnelle du patient ce qui devrait augmenter sa satisfaction et son engagement notamment grâce à une prise en charge plus conservatrice et moins invasive. En effet, un diagnostic précoce des lésions doit être réalisé afin de les traiter de la manière la moins invasive possible, et des séances de maintenance seront à établir pour un suivi régulier et adapté en fonction du patient et de son risque carieux.

Le guide permet aux praticiens d'établir en concertation avec le patient un plan de traitement personnalisé selon le risque carieux du patient mais également en fonction de son implication et de sa coopération (46).



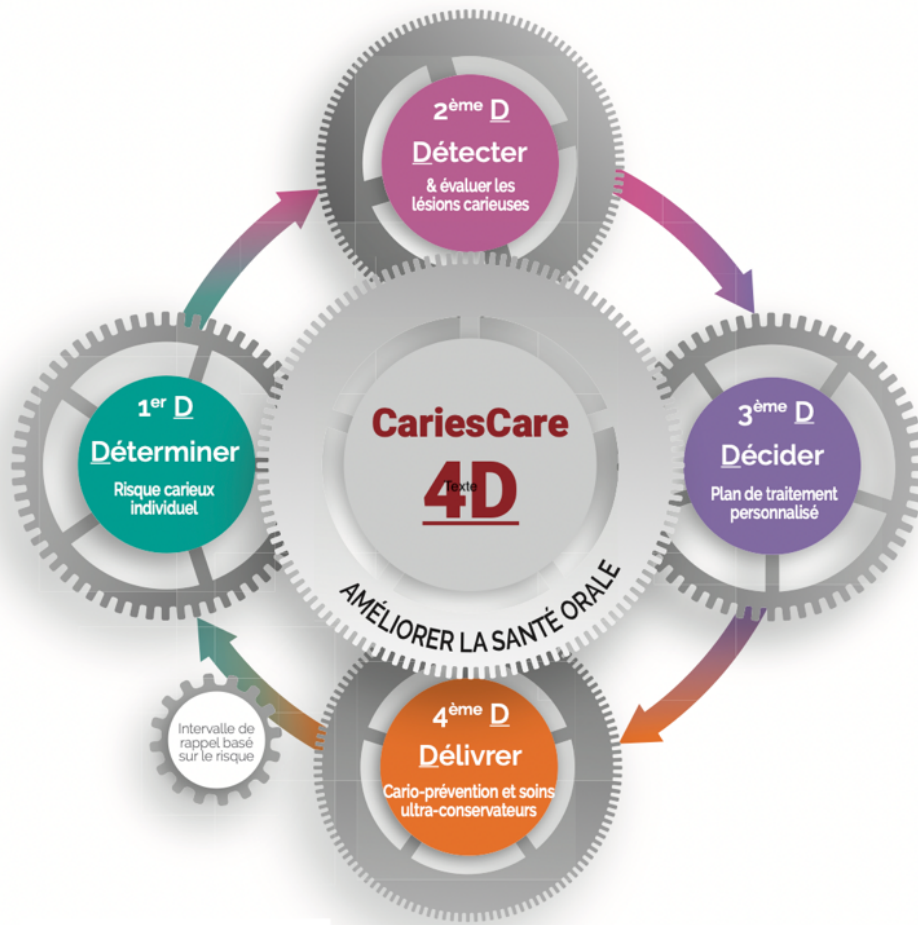


Figure 10 : Cycle 4D du guide CCI (S. Martignon, NB. Pitts, 2020) (46)

## 2.2.1. Premier D : Déterminer le risque carieux

Cette étape est essentielle dans le cycle. Elle va permettre au praticien d'évaluer la probabilité qu'a le patient de développer de nouvelles lésions carieuses mais aussi la probabilité qu'ont les lésions préexistantes de progresser.

Lors de cette étape le praticien devra mettre en balance les facteurs de risque et les facteurs protecteurs afin d'évaluer le risque de développement de nouvelles lésions carieuses. Le risque sera **faible** ou **élevé** dans le CCI™ contrairement à l'ICCMS™, de façon à ce que ce soit plus simple pour le praticien lors de son diagnostic. C'est aussi une recommandation de la Haute Autorité de Santé (HAS) en France (48).

Cette étape est importante pour le patient puisqu'elle va lui permettre de comprendre son risque carieux et de modifier son comportement pour améliorer son hygiène et sa santé orale. C'est également à cette étape que le praticien évaluera la **motivation** du patient.

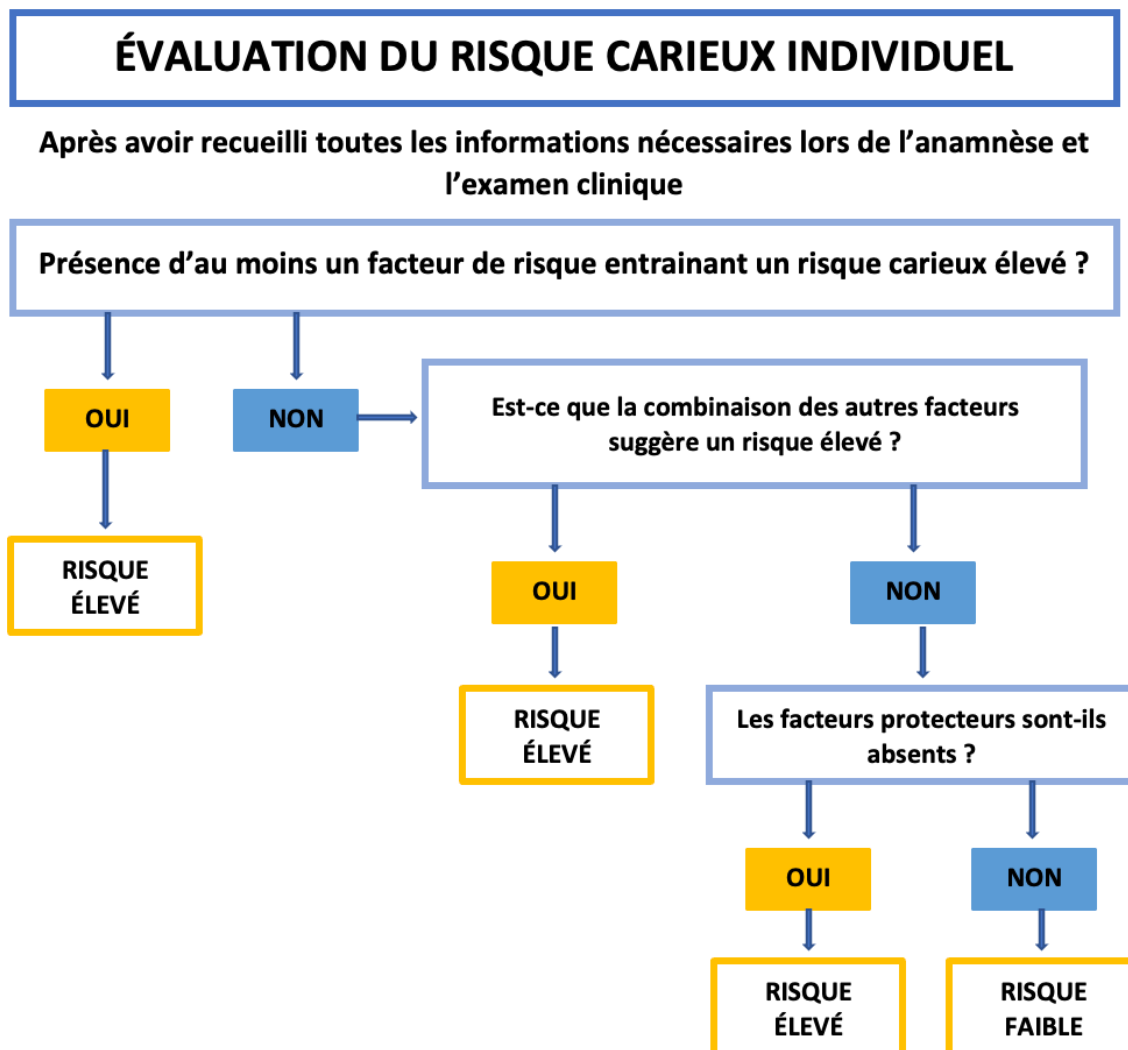


Figure 11 : Évaluation du risque carieux individuel (S. Martignon, NB. Pitts, 2020) (46)

## 2.2.2. Deuxième D : Détecter et évaluer les lésions

Cette étape est à la base de l'établissement du plan de traitement, le praticien réalisera un **examen clinique** dent par dent et un **examen radiographique** orienté par la clinique. Le praticien devra détecter si une lésion est présente ou s'il a affaire à un défaut des tissus durs (érosions, anomalies de structures, etc).

Chaque lésion sera caractérisée en termes de **sévérité** (stade de la lésion) et d'**activité**, de la même façon que dans l'ICCMS<sup>TM</sup>.

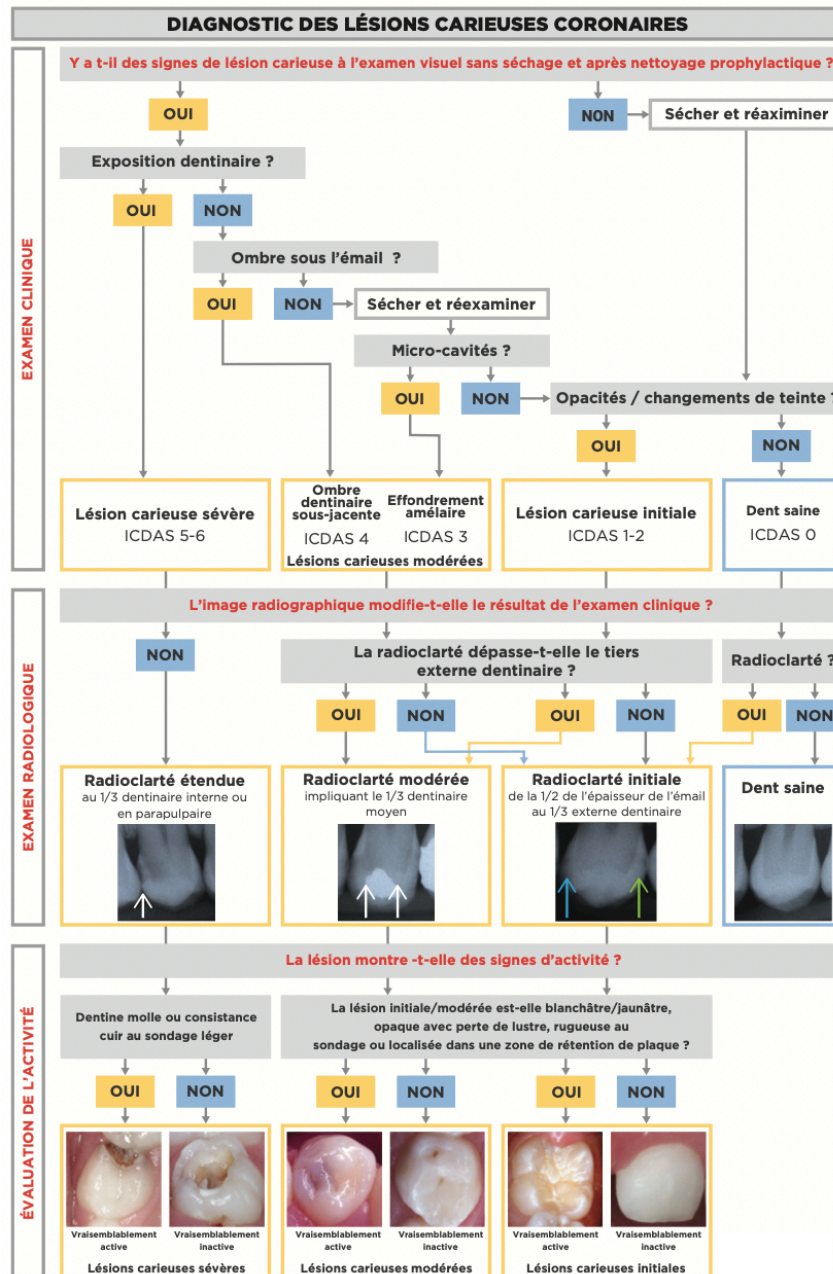


Figure 12 : Diagnostic des lésions carieuses coronaires (S. Martignon, NB. Pitts, 2020) (46)

### 2.2.3. Troisième D : Décider du plan de traitement personnalisé

Cette étape doit faire l'objet d'une discussion entre le patient et son praticien afin d'améliorer la compréhension du plan de traitement par le patient.

Le praticien devra faire une **synthèse des informations** obtenues lors des deux étapes précédentes (1<sup>er</sup> D et 2<sup>ème</sup> D) pour **décider des stratégies préventives et thérapeutiques** à appliquer. Cette étape reprend les stades combinés de l'ICCMS<sup>TM</sup> puisque suivant le stade de la lésion et son activité, la prise de décision ne sera pas la même.

La décision se fera à deux niveaux, au niveau (figure 13) :

- **Du patient**
- **De la lésion** (cariéuse ou non)

Pour le patient, le praticien devra gérer son risque carieux, c'est-à-dire, établir un plan de traitement préventif afin de **diminuer son niveau de risque**. Il comprendra la prévention de l'apparition de nouvelles lésions carieuses, l'arrêt des lésions actuellement actives, et la prévention de la progression des lésions inactives. Cela devra porter sur des mesures à domicile et des interventions cliniques.

Pour la décision à l'échelle de la lésion, elle se fera en fonction de son activité, lésion par lésion, en tenant compte du risque carieux du patient. Le praticien mettra en place une surveillance active et réévaluée régulièrement. Et pour chaque lésion, il devra décider si des **soins préventifs, non-invasifs ou ultra-conservateurs** devront être entrepris.

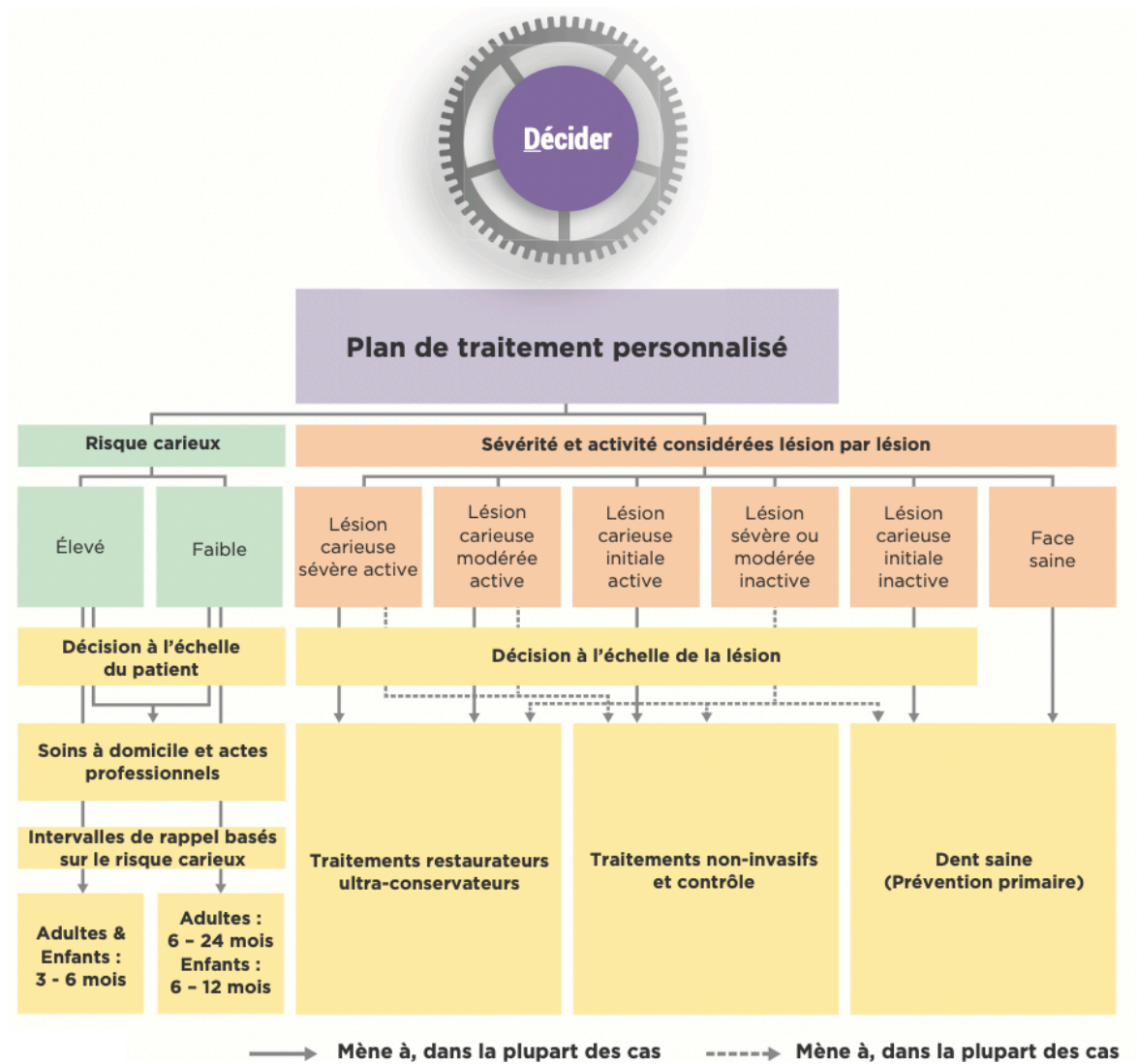


Figure 13 : Schéma du plan de décision (S. Martignon, NB. Pitts, 2020) (46)

## 2.2.4. Quatrième D : Délivrer le plan de traitement

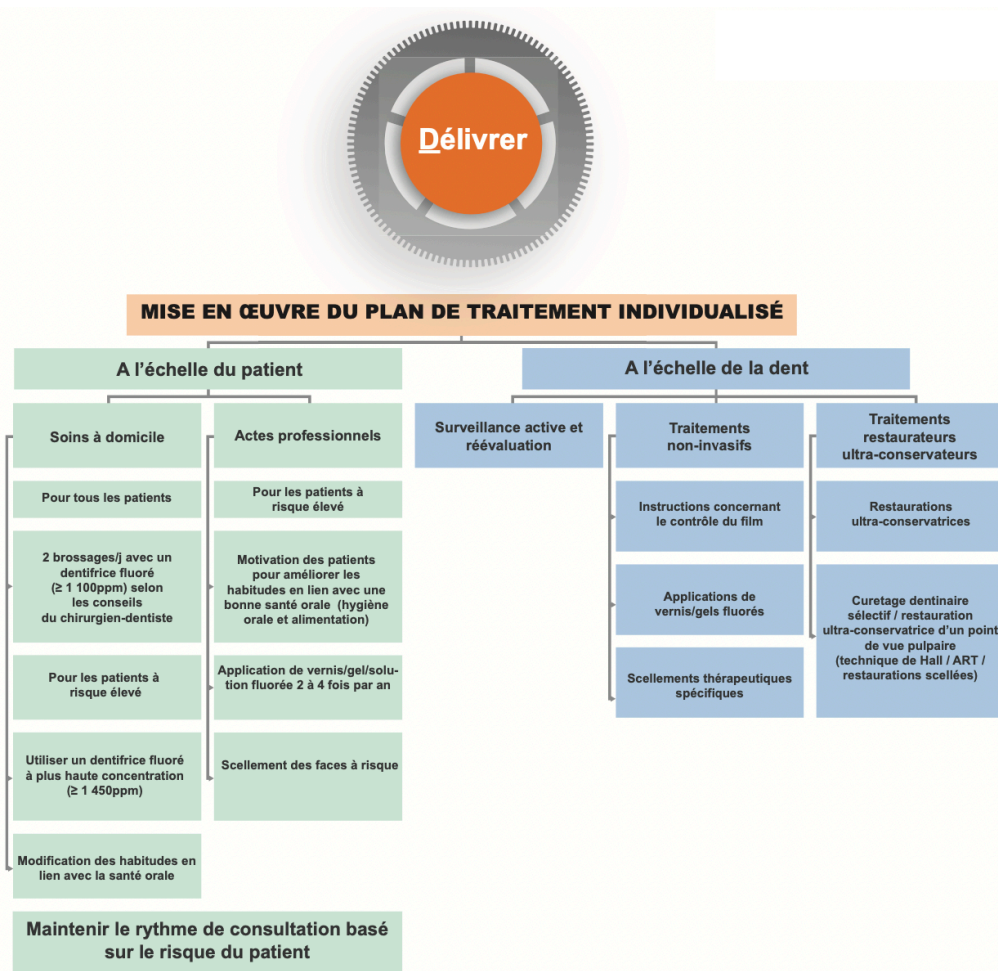
Le praticien décrira le plan de traitement choisi au patient, en planifiant les séances (leur chronologie). C'est aussi à cette étape que le praticien réalisera les soins et les actes de prévention, que ce soit pour le patient, mais aussi au niveau de chaque lésion.

Ce quatrième D se décompose également de deux façons (figure 14) :

- **La gestion du risque carieux du patient**
- **La gestion des lésions carieuses** en fonction de leur sévérité et de leur activité

Le praticien prodiguera au patient des conseils à appliquer à la maison, comme l'utilisation de dentifrice fluoré, le brossage adéquat des dents, l'utilisation de fil dentaire ou de brossettes interdentaires, ainsi que des conseils d'hygiène de vie.

Il établira aussi un intervalle de maintenance avec le patient (6 mois à 2 ans).



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

Figure 14 : Schéma de la délivrance du plan de traitement (S. Martignon, NB. Pitts, 2020) (46)

## **2.3. Application du concept CariesCare 4D (CC4D) en pratique clinique**

### **2.3.1. Exemples d'application du CC4D**

Un premier article est paru en 2019 dans le British Dental Journal, concernant une application de cas clinique sur l'exemple du CC4D.

L'objectif de l'étude était de donner un exemple d'application du CC4D dans la pratique quotidienne avec un cas clinique concret : une jeune femme de 17 ans présentant un risque carieux élevé et plusieurs lésions carieuses, à différents stades de sévérité, à traiter (49).

Dans l'article, un chirurgien-dentiste accompagné d'un hygiéniste dentaire effectue les différentes étapes du guide.

Pour chaque étape, ils utilisent les tableaux et les diagrammes mis à disposition par le guide clinique CCI™.

Tout au long du processus, le praticien explique à la patiente les résultats et identifie avec elle les problèmes à résoudre.

Concernant la dernière étape (4<sup>ème</sup> D) (49) :

- Le plan de traitement personnalisé est élaboré en étroite collaboration entre le chirurgien-dentiste et l'hygiéniste dentaire ainsi que la patiente, en se basant sur les résultats des 3 premières étapes.
- Des conseils d'hygiène bucco-dentaire et nutritionnels sont fournis à la patiente, afin d'améliorer sa santé générale mais aussi sa santé bucco-dentaire.
- Les lésions carieuses seront traitées à minima suivant leur gravité et leur activité en se basant sur les recommandations du guide.
- Un intervalle de visite chez le dentiste a été déterminé avec la patiente.

À travers cette étude, le praticien a constaté qu'il était capable de fournir des soins optimaux et d'avoir des résultats positifs sur la santé du patient tout en l'incluant dans son plan de traitement.

La patiente a pu constater que son traitement n'était pas mécaniste, et elle était désormais consciente de l'enjeu pour sa santé bucco-dentaire.

Une deuxième étude a été publiée en 2021, dans le journal BMC Oral Health (50). Cette étude s'est déroulée pendant la pandémie de la COVID-19, elle a débuté en 2020. L'étude vise à évaluer, dans un groupe d'enfants, l'efficacité du contrôle des caries grâce au système CCI™ adapté pour la pandémie, avec des procédures ne générant pas d'aérosols et réduisant le temps au fauteuil.

C'est un essai interventionnel multicentrique à groupe unique sur 1 an. 258 patients âgés de 3 à 5 ans et de 6 à 8 ans ont été sélectionnés. Les données de l'étude seront récoltées dans 21 centres de 13 pays différents (50).

Il y a quatre phases dans l'étude, ces dernières sont basées sur le cycle des 4D du guide clinique CCI™ :

- 1<sup>ère</sup> phase : Examen de base (T0), correspond aux 3 premières étapes du cycle (1<sup>er</sup> D, 2<sup>ème</sup> D, 3<sup>ème</sup> D)
- 2<sup>ème</sup> phase : Gestion de base et soins intermédiaires, qui correspond au 4<sup>ème</sup> D
- 3<sup>ème</sup> phase : 2 évaluations de suivi pendant l'année d'étude (T1 à 5-5,5 mois et T2 à 8,5 mois)
- 4<sup>ème</sup> phase : Réévaluation finale à 12 mois (T3) (1<sup>er</sup> D, 2<sup>ème</sup> D, 3<sup>ème</sup> D)

À T0 et T3, les 3 premières étapes du cycle sont réalisées systématiquement. Pour les séances de suivi intermédiaire T1 et T2, tous les patients sont réévalués sur leur hygiène bucco-dentaire pour le 1<sup>er</sup>D. Mais le risque carieux n'est réévalué que pour les patients classés précédemment en haut risque carieux.

Pendant la phase 2, l'étape du 4<sup>ème</sup> D, des conseils seront donnés aux parents et aux enfants suivant le risque carieux du patient. Et les traitements carieux seront uniquement sans aérosols et devront avoir un temps réduit.

Une évaluation de la motivation des parents et enfants sera effectuée grâce à un questionnaire fait spécifiquement pour l'étude, il se nomme Short Behaviour Change Tool (SBCT) (50,51).

Cette étude a été mise en place pour répondre aux besoins de soins pendant la pandémie de COVID-19. Elle a permis d'évaluer le système des 4D du guide CCI™, et il a fait ses preuves.

L'étude a conclu que le système était un système complet de soins pour améliorer la santé bucco-dentaire axé sur le patient.

Les options de soins ont été reconnues comme efficaces pour le traitement des caries durant la période de pandémie.

Les résultats de l'étude seront diffusés largement pour permettre l'adoption du système CCI™ dans tous les pays du monde.



## 2.3.2. Problématiques d'application par les chirurgiens-dentistes et les étudiants en chirurgie-dentaire

Malgré une méthode plus simple à appliquer dans la pratique quotidienne, ce système reste limité par ses moyens de mise en œuvre :

- Elle implique tout d'abord que le praticien connaisse toutes les étapes du CC4D, il faut donc que les praticiens soient plus informés et formés ;
- Elle implique que les praticiens soient aptes à évaluer le RCI, détecter les lésions, les diagnostiquer correctement ;
- Elle implique que les praticiens sachent prendre les décisions cliniques. L'ICCMS<sup>TM</sup> a commencé à aborder ce point grâce aux matrices de décision ;
- Elle implique que les praticiens sachent mettre en œuvre les techniques de soins proposées et aient le matériel adapté ;
- Elle implique que ces techniques soient rémunérées à leur juste valeur, ce qui n'est pas le cas à l'heure actuelle en France.

La mise à disposition d'un support permettrait de répondre aux deux premiers points en illustrant le concept du CC4D.

Il faut encourager les praticiens à se former pour améliorer les deux derniers points, cela permettrait un changement au niveau de la politique de santé, ce qui pourrait entraîner à terme une réévaluation de la rémunération de ces actes.

**Nous proposons dans ce travail, la création d'un support reprenant les différentes étapes du CC4D afin de guider au mieux le praticien dans l'élaboration du plan de traitement de son patient.**

# **3. Fiche CariesCare 4D mise en place dans le service de Dentisterie Restauratrice et Endodontie (DRE) du pôle Odontologie de la Timone (AP-HM)**

## **3.1. Présentation Générale**

### **3.1.1. Objectifs de la première consultation et ses spécificités à la DRE**

De manière générale, la première consultation va nous permettre de récolter des informations concernant le patient (52).

Les objectifs de la première consultation sont :

- Une prise en charge globale du patient ;
- Évaluer le risque carieux individuel ;
- Diagnostiquer la maladie carieuse à l'échelle dentaire et à l'échelle du patient ainsi que les lésions non carieuses et l'érosion ;
- Évaluer la nécessité d'une prise en charge hors service DRE (parodontale, prothèse, chirurgie, prévention, etc.) ;
- Établir un plan de traitement qui estime le nombre de séances nécessaires et leur chronologie pour aboutir à un état d'assainissement de la cavité buccale ;
- Évaluer la motivation du patient et éviter les rendez-vous manqués.

Aujourd'hui la dentisterie se veut de plus en plus conservatrice et de moins en moins invasive. La fiche, dans cette première consultation, peut nous aider à réaliser cet objectif afin d'établir un plan de traitement allant dans ce sens.

Elle va se diviser en plusieurs points (52) :

1. L'anamnèse médicale : déterminer les risques médicaux, les limites et contre-indications
2. L'anamnèse odontologique : motif de consultation et historique des soins dentaires
- 3. L'anamnèse des habitudes de vie et d'hygiène : facteurs de risque de la maladie carieuse**
- 4. Un nettoyage des surfaces dentaires avec utilisation éventuelle de révélateur de plaque suivi d'un détartrage et aéropolissage**
5. L'examen clinique : classification ICDAS
6. L'examen radiographique : classification ICDAS radio
7. Un diagnostic complet
8. L'élaboration d'un plan de traitement personnalisé
9. Discussion avec le patient du plan de traitement afin obtenir son consentement éclairé
- 10. Première détermination d'un intervalle de maintenance**

La fiche CC4D sera essentiellement utilisée de l'étape 3 à la dernière étape.

La fiche est inspirée directement du guide clinique CCI™ puisqu'elle reprend ses 4D. Cette fiche sera utilisée lors de la première consultation dans le service de DRE et ensuite dans le suivi du parcours patient.

### 3.1.2. Cahier des charges de la fiche CC4D

La fiche devra respecter un cahier des charges compatible avec la pratique clinique :

- Tenir sur une page recto-verso maximum ;
- Permettre l'identification du patient avec la date de la consultation ;
- Reprendre les 4D de façon claire ;
- Rappeler les facteurs de risque et les facteurs protecteurs afin d'évaluer le risque carieux individuel ;
- Fournir un maximum d'informations pour aider l'étudiant à remplir la fiche, par exemple sur les classifications ICDAS clinique et radiologique et les scores combinés ;
- Favoriser la prise de décision clinique et faciliter l'organisation des séances ;
- Comporter une partie prévention à l'échelle du patient ;
- Notifier d'un intervalle de rappel adapté.

### **3.1.3. Bénéfices attendus pour le patient, l'étudiant et le service DRE**

La fiche doit permettre d'obtenir des bénéfices au niveau de la prise en charge du patient et être utile à la formation des étudiants tout en ayant un impact positif sur le fonctionnement du service DRE.

Pour le patient :

- Bénéficier d'une approche médicale et personnalisée de sa maladie carieuse ;
- Favoriser le lien entre la santé orale du patient et sa santé générale ;
- Comprendre son niveau de risque carieux et les moyens mis en œuvre pour le diminuer ;
- Bénéficier d'une séance centrée sur le patient selon son risque carieux et basée sur une dentisterie minimalement invasive ;
- Favoriser l'implication du patient dans le plan de traitement en tant qu'acteur de sa prise en charge ;
- Faciliter le suivi de sa maladie carieuse dans le temps.

Pour l'étudiant :

- Avoir une approche systématique et guidée de la prise en charge de la maladie carieuse dans sa globalité ;
- Inclure l'évaluation du risque carieux individuel du patient dans sa pratique ;
- Inclure la prévention dans sa pratique ;
- Mettre l'accent sur la détection des lésions carieuses initiales ;
- Favoriser la réalisation des soins non-invasifs ou micro-invasifs suivant le cas ;
- Savoir établir un plan de traitement le plus cohérent possible et savoir organiser ses séances de soins ;
- Faciliter le suivi du patient.

Pour les enseignants et le service DRE :

- Permettre un meilleur encadrement des étudiants dans leurs soins aux patients ;
- Faire rayonner et rendre le service plus attractif dans l'offre de soins ;
- Introduire les soins non-invasifs et micro-invasifs en pratique clinique pour les étudiants ;
- Pouvoir s'équiper avec du matériel adapté à ces nouvelles pratiques ;
- À plus long terme, former des praticiens ayant un exercice centré sur la prévention et la dentisterie minimalement invasive.

Aujourd'hui, la profession souhaite voir un changement de paradigme dans la pratique. Les praticiens manquent d'informations sur le sujet et souvent se forment tardivement sur les nouvelles recommandations.

Ce changement peut se faire en passant par les étudiants, futurs praticiens, en leur mettant à disposition un outil simple d'utilisation et qui les accompagnera tout au long de leur exercice professionnel.

## 3.2. La fiche CariesCare 4D

Une fiche basée sur le guide clinique CC4D a été élaborée et mise à disposition des étudiants et des praticiens dans le service de DRE du pôle odontologie de la Timone, pour permettre aux étudiants de réaliser leur première consultation.

Cette fiche comporte deux pages (recto-verso, figures 15 et 16) que l'étudiant remplira en décrivant les différentes lésions et leurs caractéristiques, afin d'établir un plan de traitement détaillé ainsi qu'un plan de prévention pour le patient selon son risque carieux individuel qui aura été évalué en amont.

L'étudiant veillera à noter sur la fiche le nom et prénom du patient et la date. Et fera valider sa fiche avec l'enseignant encadrant. La fiche sera à scanner dans le dossier du patient.

### 1 Déterminer le risque carieux

**Facteurs protecteurs**

- Brosage 2x/j avec dentifrice fluoré (à au moins 1000 ppm)
- Consultation dentaire régulière : prévention et soin
- Fluoruration systémique : eau, sel, ...

**Facteurs de risque**

**Facteurs sociaux, médicaux, comportementaux :**

- Hyposalivation (malade, irradiation)
- Alimentation (sucres)
- Niveau socioéconomique faible
- Faible niveau de coopération et de motivation
- Consultation uniquement en cas d'urgence

**Facteurs cliniques :**

- Lésion récente/active, infection, plaque/tortie
- Faible débit salivaire

**Facteurs spécifiques aux personnes âgées :**

- Surfaces radiculaires exposées
- Capacité réduite à assurer une hygiène bucco-dentaire

### 2 Détecter et évaluer

**Dent saine : S (Sound) / Lésion primaire : LP / Lésion secondaire : LS**  
**Diagnostic différentiel :** Lésion Non Carieuse LNC, Erosion (BEWE score)  
**Sévérité (stade) :** Scores ICDA5/CARS visuels et radiographiques : Initiale Modérée Sévère → **Activité de la lésion : a**

**Diagnostic pulpaire :** PR PI PN PT  
**Diagnostic apical :** P/PAbs PAS AAa Aaa F  
**Diagnostic pulpaire :** Pulpite réversible PR, Pulpite irréversible PI, Pulpite nécrosée PN, Pulpite transitoire PT  
**Diagnostic apical :** Parodontite apicale asymptomatique PAAs, Parodontite apicale symptomatique PAa, Abscès apical chronique AAa, Abscès apical aigué AAa, Fistule F

### 3 4 Décider & Délivrer

A l'échelle de la lésion

- surveillance active et réévaluation
- Soins non opératoires
- Traitement non invasif : Vernis/gel fluoré, instructions sur l'élimination localisée du biofilm
- Traitement micro-invasif : Sealant, infiltration de résine (ICON), ajustement chirurgicaux restaurations (polaissage), recouvrement marginal
- Soins opératoires conservateurs (y compris la réparation ou le remplacement des restaurations anciennes)

**Patient :** .....  
**Date :** .....

**2D : Examen clinique / Examen radiographique / 3D : Synthèse diagnostique et Décider / 4D Délivrer**

**Organiser / 2D : Examen clinique / Examen radiographique / 3D : Synthèse diagnostique et Décider / 4D Délivrer**

| N° | Mésial | Distal | Surveillance/ réévaluation  | Surveillance/ réévaluation | Surveillance/ réévaluation | Surveillance/ réévaluation  |
|----|--------|--------|---|----------------------------|----------------------------|---|
| 11 |        |        | Soins non opératoire : <input type="checkbox"/><br>Non invasif : <input type="checkbox"/><br>Micro-invasif : <input type="checkbox"/><br>Soin opératoire : <input type="checkbox"/> |                            |                            | Soins non opératoire : <input type="checkbox"/><br>Non invasif : <input type="checkbox"/><br>Micro-invasif : <input type="checkbox"/><br>Soin opératoire : <input type="checkbox"/> |
| 12 |        |        | Soins non opératoire : <input type="checkbox"/><br>Non invasif : <input type="checkbox"/><br>Micro-invasif : <input type="checkbox"/><br>Soin opératoire : <input type="checkbox"/> |                            |                            | Soins non opératoire : <input type="checkbox"/><br>Non invasif : <input type="checkbox"/><br>Micro-invasif : <input type="checkbox"/><br>Soin opératoire : <input type="checkbox"/> |
| 13 |        |        | Soins non opératoire : <input type="checkbox"/><br>Non invasif : <input type="checkbox"/><br>Micro-invasif : <input type="checkbox"/><br>Soin opératoire : <input type="checkbox"/> |                            |                            | Soins non opératoire : <input type="checkbox"/><br>Non invasif : <input type="checkbox"/><br>Micro-invasif : <input type="checkbox"/><br>Soin opératoire : <input type="checkbox"/> |
| 14 |        |        | Soins non opératoire : <input type="checkbox"/><br>Non invasif : <input type="checkbox"/><br>Micro-invasif : <input type="checkbox"/><br>Soin opératoire : <input type="checkbox"/> |                            |                            | Soins non opératoire : <input type="checkbox"/><br>Non invasif : <input type="checkbox"/><br>Micro-invasif : <input type="checkbox"/><br>Soin opératoire : <input type="checkbox"/> |
| 15 |        |        | Soins non opératoire : <input type="checkbox"/><br>Non invasif : <input type="checkbox"/><br>Micro-invasif : <input type="checkbox"/><br>Soin opératoire : <input type="checkbox"/> |                            |                            | Soins non opératoire : <input type="checkbox"/><br>Non invasif : <input type="checkbox"/><br>Micro-invasif : <input type="checkbox"/><br>Soin opératoire : <input type="checkbox"/> |
| 16 |        |        | Soins non opératoire : <input type="checkbox"/><br>Non invasif : <input type="checkbox"/><br>Micro-invasif : <input type="checkbox"/><br>Soin opératoire : <input type="checkbox"/> |                            |                            | Soins non opératoire : <input type="checkbox"/><br>Non invasif : <input type="checkbox"/><br>Micro-invasif : <input type="checkbox"/><br>Soin opératoire : <input type="checkbox"/> |
| 17 |        |        | Soins non opératoire : <input type="checkbox"/><br>Non invasif : <input type="checkbox"/><br>Micro-invasif : <input type="checkbox"/><br>Soin opératoire : <input type="checkbox"/> |                            |                            | Soins non opératoire : <input type="checkbox"/><br>Non invasif : <input type="checkbox"/><br>Micro-invasif : <input type="checkbox"/><br>Soin opératoire : <input type="checkbox"/> |
| 18 |        |        | Soins non opératoire : <input type="checkbox"/><br>Non invasif : <input type="checkbox"/><br>Micro-invasif : <input type="checkbox"/><br>Soin opératoire : <input type="checkbox"/> |                            |                            | Soins non opératoire : <input type="checkbox"/><br>Non invasif : <input type="checkbox"/><br>Micro-invasif : <input type="checkbox"/><br>Soin opératoire : <input type="checkbox"/> |

Figure 15 : Fiche CariesCare 4D du service DRE (recto)



**ICDAS v.** Stades visuels combinés de la carie coronaire et caractéristiques associées

**0 = Sound** \* Aucun signe de modification de la transparence et caractéristiques associées des caries coronaires (démarrage de la plaque et le séchage à l'air)

**1-2 Radiocrité initial** de la dentine (limité au tiers externe de la dentine)

**3 Radiocrité visible** (comme une opacité couronne ou une décoloration visible (opaque abranching/oune)

**3-4 Incisive** : rupture localisée de l'émail(3) / Ombre dentinaire sous-jacente (4)

**5-8** lésions coronaires **étendues**

**ICDAS r.** Stades radiographiques combinés avec ICDAS (et probateur de la radiocrite)

**0 = Sound** \* Pas de radiocrité

**1-2 Radiocrité initial** de l'émail (**l'émail = jonction JTB-émail-dentine**)

**3 Radiocrité visible** (comme une opacité couronne ou une décoloration visible (opaque abranching/oune)

**3-4 Radiocrité étendue** (atteignant le 1/3 interne de la dentine jusqu'à la pulpe)

**5-8** lésions coronaires **étendues**

**BEWE**

0 = Pas d'usure dentaire  
 1 = Perte initiale de texture de surface  
 2 = Déficit distinct, perte de surface  
 3 = Perte des tissus durs  
 4 = Surface rugueuse

**SCORE TOTAL**

< 2, aucun I 3 a B, faible I 9 a I3, moyen I 14, élevé

Stades visuels des caries coronaires combinés et caractéristiques associées

**0 = Sound** \* Aucun signe de modification de la transparence et caractéristiques associées des caries coronaires (démarrage de la plaque et le séchage à l'air)

**1-2 Radiocrité initial** de la dentine (limité au tiers externe de la dentine)

**3 Radiocrité visible** (comme une opacité couronne ou une décoloration visible (opaque abranching/oune)

**3-4 Incisive** : rupture localisée de l'émail(3) / Ombre dentinaire sous-jacente (4)

**5-8** lésions coronaires **étendues**

**3 4 Décider & Délivrer** A l'échelle du patient

**soins à domicile :**  
 Santé bucco-dentaire (conseils) : .....  
 Dentifrice fluoré : 1000 – 1450 ppm 2500 ppm 5000 ppm Autre : .....  
 Gel ou bain de bouche : .....

**interventions/approches cliniques :**  
 Conseils pour améliorer la santé bucco-dentaire : .....  
 Fluorures/vernifs/gel/solution reminéralisants : .....  
 Scellement des surfaces à risque : OUI NON Dents : .....  
**Intervalle de rappel :** Risque élevé : 3 mois 6 mois / Risque faible, Adultes : 6 mois 12 mois 24 mois  
 Enfants : 6 mois 12 mois

| 2D : Examen clinique / Examen radiographique / 3D : Synthèse diagnostique et Décider / 4D Délivrer |        | Organiser / 2D : Examen clinique / Examen radiographique / 3D : Synthèse diagnostique et Décider / 4D Délivrer |   | Organiser  |  |
|--|--------|--|---|--|--|
| 31   | Distal | Mésial   | A faire:<br><input type="checkbox"/> Non<br><input type="checkbox"/> Bric-wing<br><input type="checkbox"/> Micro<br><input type="checkbox"/> CBCT | Surveillance/ réévaluation<br>Soins non opératoire:<br><input type="checkbox"/> Non invasif<br><input type="checkbox"/> Micro-invasif<br>Soin opératoire: <input type="checkbox"/> | Surveillance/ réévaluation<br>Soins non opératoire:<br><input type="checkbox"/> Non invasif<br><input type="checkbox"/> Micro-invasif<br>Soin opératoire: <input type="checkbox"/> |
| 32   | Distal | Mésial   | A faire:<br><input type="checkbox"/> Non<br><input type="checkbox"/> Bric-wing<br><input type="checkbox"/> Micro<br><input type="checkbox"/> CBCT | Surveillance/ réévaluation<br>Soins non opératoire:<br><input type="checkbox"/> Non invasif<br><input type="checkbox"/> Micro-invasif<br>Soin opératoire: <input type="checkbox"/> | Surveillance/ réévaluation<br>Soins non opératoire:<br><input type="checkbox"/> Non invasif<br><input type="checkbox"/> Micro-invasif<br>Soin opératoire: <input type="checkbox"/> |
| 33   | Distal | Mésial   | A faire:<br><input type="checkbox"/> Non<br><input type="checkbox"/> Bric-wing<br><input type="checkbox"/> Micro<br><input type="checkbox"/> CBCT | Surveillance/ réévaluation<br>Soins non opératoire:<br><input type="checkbox"/> Non invasif<br><input type="checkbox"/> Micro-invasif<br>Soin opératoire: <input type="checkbox"/> | Surveillance/ réévaluation<br>Soins non opératoire:<br><input type="checkbox"/> Non invasif<br><input type="checkbox"/> Micro-invasif<br>Soin opératoire: <input type="checkbox"/> |
| 34   | Distal | Mésial   | A faire:<br><input type="checkbox"/> Non<br><input type="checkbox"/> Bric-wing<br><input type="checkbox"/> Micro<br><input type="checkbox"/> CBCT | Surveillance/ réévaluation<br>Soins non opératoire:<br><input type="checkbox"/> Non invasif<br><input type="checkbox"/> Micro-invasif<br>Soin opératoire: <input type="checkbox"/> | Surveillance/ réévaluation<br>Soins non opératoire:<br><input type="checkbox"/> Non invasif<br><input type="checkbox"/> Micro-invasif<br>Soin opératoire: <input type="checkbox"/> |
| 35   | Distal | Mésial   | A faire:<br><input type="checkbox"/> Non<br><input type="checkbox"/> Bric-wing<br><input type="checkbox"/> Micro<br><input type="checkbox"/> CBCT | Surveillance/ réévaluation<br>Soins non opératoire:<br><input type="checkbox"/> Non invasif<br><input type="checkbox"/> Micro-invasif<br>Soin opératoire: <input type="checkbox"/> | Surveillance/ réévaluation<br>Soins non opératoire:<br><input type="checkbox"/> Non invasif<br><input type="checkbox"/> Micro-invasif<br>Soin opératoire: <input type="checkbox"/> |
| 36   | Distal | Mésial   | A faire:<br><input type="checkbox"/> Non<br><input type="checkbox"/> Bric-wing<br><input type="checkbox"/> Micro<br><input type="checkbox"/> CBCT | Surveillance/ réévaluation<br>Soins non opératoire:<br><input type="checkbox"/> Non invasif<br><input type="checkbox"/> Micro-invasif<br>Soin opératoire: <input type="checkbox"/> | Surveillance/ réévaluation<br>Soins non opératoire:<br><input type="checkbox"/> Non invasif<br><input type="checkbox"/> Micro-invasif<br>Soin opératoire: <input type="checkbox"/> |
| 37   | Distal | Mésial   | A faire:<br><input type="checkbox"/> Non<br><input type="checkbox"/> Bric-wing<br><input type="checkbox"/> Micro<br><input type="checkbox"/> CBCT | Surveillance/ réévaluation<br>Soins non opératoire:<br><input type="checkbox"/> Non invasif<br><input type="checkbox"/> Micro-invasif<br>Soin opératoire: <input type="checkbox"/> | Surveillance/ réévaluation<br>Soins non opératoire:<br><input type="checkbox"/> Non invasif<br><input type="checkbox"/> Micro-invasif<br>Soin opératoire: <input type="checkbox"/> |
| 38   | Distal | Mésial   | A faire:<br><input type="checkbox"/> Non<br><input type="checkbox"/> Bric-wing<br><input type="checkbox"/> Micro<br><input type="checkbox"/> CBCT | Surveillance/ réévaluation<br>Soins non opératoire:<br><input type="checkbox"/> Non invasif<br><input type="checkbox"/> Micro-invasif<br>Soin opératoire: <input type="checkbox"/> | Surveillance/ réévaluation<br>Soins non opératoire:<br><input type="checkbox"/> Non invasif<br><input type="checkbox"/> Micro-invasif<br>Soin opératoire: <input type="checkbox"/> |

Figure 16 : Fiche CariesCare 4D du service DRE (verso)

### 3.2.1. 1<sup>er</sup> D : Déterminer le risque carieux

| 1 Déterminer le risque carieux  |  | <input type="checkbox"/> Faible  | <input type="checkbox"/> Elevé |
|---|--|--|--------------------------------|
| <b>Facteurs protecteurs</b>   | <b>Facteurs de risque</b>  | <b>Facteurs cliniques :</b>  |                                |
| <input type="checkbox"/> Brossage 2X/j avec dentifrice fluoré (à au moins 1000 ppm) | <b>Facteurs sociaux, médicaux, comportementaux :</b>                   | <input type="checkbox"/> Lésion récente/active,                                |                                |
| <input type="checkbox"/> Consultation dentaire régulière : prévention et soin       | <input type="checkbox"/> Hyposalivation (maladie, irradiation)         | <input type="checkbox"/> Infection, plaque/tartre                              |                                |
| <input type="checkbox"/> Fluoration systémique : eau, sel, ...                      | <input type="checkbox"/> Alimentation (sucres)                         | <input type="checkbox"/> Faible débit salivaire                                |                                |
|   | <input type="checkbox"/> Niveau socioéconomique faible                 | <b>Facteurs spécifiques aux personnes âgées :</b>                              |                                |
|   | <input type="checkbox"/> Faible niveau de coopération et de motivation | <input type="checkbox"/> Surfaces radiculaires exposées                        |                                |
|   | <input type="checkbox"/> Consultation uniquement en cas d'urgence      | <input type="checkbox"/> Capacité réduite à assurer une hygiène bucco-dentaire |                                |

Figure 17 : Première étape : déterminer le risque carieux du patient

Comme pour le 1<sup>er</sup> D du guide clinique, l'étudiant devra déterminer le risque carieux du patient en premier. Il devra mettre en balance les facteurs protecteurs et les facteurs de risque cités et devra les cocher dans l'encadré (figure 17). Les facteurs de risques soulignés classent automatiquement le patient dans la catégorie « risque carieux élevé ».

Pour déterminer le risque carieux, l'étudiant pourra utiliser n'importe quel système validé d'évaluation du RCI. Le Pr Tassery et le Dr Ballester ont mis en place une application à cet effet, MI CRA, disponible en téléchargement sur smartphone (Figure 18).



Figure 18 : Application pour déterminer le RCI du patient (Pr Tassery et Dr Ballester)

Une fois le risque carieux individuel déterminé, il faudra passer à l'examen clinique détaillé pour détecter et évaluer les lésions carieuses. La présence de lésion(s) active(s), de plaque, de tartre ou d'infection retrouvés après l'examen clinique et radiologique pourraient modifier l'évaluation du risque carieux du patient. C'est pourquoi, il est tout à fait possible de revenir sur cet encadré afin d'apporter des éléments supplémentaires.

### 3.2.2. 2<sup>ème</sup> D : Détecter et évaluer les lésions carieuses

**2** **Détecter et évaluer**

**Dent saine : S** (Sound) / **Lésion primaire : LP** / **Lésion secondaire : LS**  
**Diagnostic différentiel** : Lésion Non Carieuse **LNC**, Erosion (**BEWE score**)

**Sévérité (stade)** : Scores ICDAS/CARS visuels et radiographiques :  
Initiale **M**odérée **S**évère + **Activité de la lésion : a**

**Diagnostic pulpaire** : PR PI PN PT  
**Diagnostic apical** : PAas PAs AAc Aaa F

**Diagnostic pulpaire** : Pulpite réversible **PR**, Pulpite irréversible **PI**, Pulpe nécrosée **PN**,  
Pulpe traitée **PT**  
**Diagnostic apical**: Parodontite apicale asymptomatique **PAas**, Parodontite apicale  
symptomatique **PAs**, Abscès apical chronique **AAc**, Abscès apical aigu **AAa**, Fistule **F**

Figure 19 : Deuxième étape : Détecter et évaluer

Comme pour le deuxième D du guide CCI<sup>TM</sup>, l'étudiant devra tout d'abord détecter les lésions carieuses, effectuer le diagnostic différentiel avec les lésions non carieuses puis évaluer leur sévérité et leur activité grâce à un examen clinique dent par dent visuel puis radiographique si nécessaire. La symptomatologie pulpaire et périapicale devra également être évaluée.

Avant de réaliser l'examen clinique visuel, un nettoyage prophylactique des dents doit être réalisé. Les lésions carieuses initiales se développent généralement dans les endroits rétenteurs de plaque, il faut donc bien éliminer toute la plaque pour détecter les lésions. La sonde ne doit pas être utilisée pendant l'examen clinique, le bout étant pointu, on risquerait d'aggraver les lésions (46). Une sonde à bout mousse pourra éventuellement être utilisée.

**Zone B**

2D : Examen clinique / Examen radiographique / 3D : Synthèse diagnostique et Décider / 4D Délivrer Organiser

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold; color: blue;">Zone A</p> </div> | <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold; color: blue;">Zone B</p> <p>A faire:</p> <input type="checkbox"/> Non<br/> <input type="checkbox"/> Bite-wing<br/> <input type="checkbox"/> Rétro<br/> <input type="checkbox"/> CBCT         </div> | <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold; color: green;">Zone C</p> </div> | <input type="checkbox"/> Surveillance/ réévaluation<br>Soins non opératoire :<br><input type="checkbox"/> Non invasif : .....<br><input type="checkbox"/> Micro-invasif : .....<br><input type="checkbox"/> Soin opératoire : .....<br><input type="checkbox"/> Autre : ..... |
|--|--|---|---|

Figure 20 : Exemple d'un schéma d'une dent que l'étudiant devra compléter

La figure 20 reprend le cheminement logique de la détection et l'évaluation des lésions carieuses. La zone A correspond à l'examen clinique, la zone B à l'examen radiographique et la zone C est réservée à la synthèse diagnostique.

Ainsi, l'étudiant commence par détecter la présence d'une lésion primaire notée **LP** dans l'encadré de la zone C (synthèse diagnostique), d'une lésion secondaire notée **LS**, d'une lésion non carieuse notée **LNC**, une dent saine sera notée **S**.

Par la suite, il réalise l'**examen clinique visuel** (zone A) en utilisant la classification visuelle ICDAS rappelée au verso (Figure 21) pour les lésions primaires et la classification CARS pour les lésions secondaires (Figure 22). Il aura la possibilité de dessiner la lésion et de noter le score sur le schéma de la dent concernée.

ICDAS v.

*Stades visuels combinés de la carie coronaire et caractéristiques associées*

**0 « Sound »**, Aucun signe de modification de la translucidité de l'émail en raison de caries après l'élimination de la plaque et le séchage à l'air

**1-2 Modifications initiales de l'émail** vues comme une opacité carieuse ou une décoloration visible (tache blanche/brune)

**3-4 Modérée** : rupture localisée de l'émail(3)/ Ombre dentinaire sous-jacente (4)

**5-6 Lésions carieuses étendues**

ICDAS r.

*Stades radiographiques combinés avec l'ICDAS (et profondeur de la radioclarité)*

**0 « Sound »**, Pas de radioclarité

**1-2 Radioclarité initiale** de l'émail (**émail ± jonction JED**-émail-dentine)

**3 Radioclarité initiale** de la dentine (limitée au **tiers externe** de la dentine)

**4 Radioclarité modérée** (atteignant le **tiers moyen** de la dentine)

**5-6 Radioclarité étendue** (atteignant le **1/3 interne** de la dentine jusqu'à la pulpe)

Figure 21 : Rappels des classifications ICDAS visuelle et radio (verso)

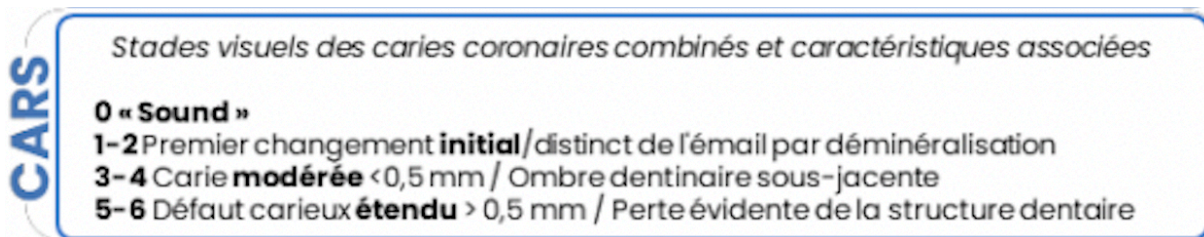


Figure 22 : Rappel du score CARS (verso)

Les symptomatologies pulpaire et périapicale (figure 19) seront également notées dans la zone A, respectivement dans la case SA et SP, ceci après réalisation des tests adéquats.

Une pulpite réversible sera notée **PR**, Une pulpite irréversible **PI**, si la pulpe est nécrosée elle sera notée **PN**, et une dent traitée endodontiquement sera notée **PT**.

Un syndrome de parodontite apicale asymptomatique sera noté **PAas**, une parodontite apicale symptomatique **PAs**, la présence d'un abcès apical chronique sera notée **AAc**, un abcès apical aigu **AAa**, et une fistule **F**.

Une fois l'examen clinique réalisé, l'étudiant devra décider de la nécessité de réaliser un **examen radiographique complémentaire**. Il devra décider quel type d'examen radiographique devra être effectué et cochera la case correspondante (Zone B). L'étudiant pourra faire une radiographie bite-wing (pour détecter les lésions carieuses interdentaires), une radiographie rétro-coronaire (plutôt utilisée si suspicion d'un syndrome pulpaire), ou un Cone Beam (CBCT).

Il aura ensuite la possibilité de dessiner la lésion correspondante et de noter le score ICDAS radiographique rappelé au verso (Figure 21).

L'activité (a) de la lésion sera également évaluée selon les critères ICCMS™ repris par le CCI™ et notée directement dans la case de **synthèse diagnostique** (Zone C).

Concernant les lésions érosives non carieuses, l'étudiant aura la possibilité de calculer le score BEWE (encadré au verso, figure 23).

La classification de BEWE (Basic Erosive Wear Examination) détermine le risque érosif du patient. Chaque dent se voit attribuer un score entre 0 et 3 (0 aucune perte de surface, 1 lésion initiale de la surface, 2 lésion distincte – perte tissulaire importante (dentine) <50% de la surface, 3 grosse perte tissulaire ≥50% de la surface). Seul le score le plus élevé par sextant est retenu, les scores de chaque sextant sont ensuite additionnés pour déterminer le score de BEWE (un score inférieur à 2, pas de risque érosif, un score compris entre 3 et 8 correspond à un risque érosif faible, un score compris entre 9 et 13 correspond à un risque moyen et plus de 14 correspond à un risque élevé) (53).

**BEWE**

17 14 13 23 24 27  
 47 44 43 33 34 37

0 - Pas d'usure dentaire érosive  
 1 - Perte initiale de texture de surface  
 2 - Défaut distinct, perte de tissus durs < 50 % de la surface  
 3 - Perte des tissus durs ≥50% de la surface

**SCORE TOTAL**

< 2, aucun | 3 à 8, faible | 9 à 13, moyen | > 14, élevé

Figure 23 : Score BEWE (verso)

Une fois toutes ces étapes faites, dans l'encadré **synthèse diagnostique** (zone C), l'étudiant notera le code diagnostic correspondant à la lésion. Cette synthèse sera à la base de l'étape Décider puisqu'elle déterminera si le traitement doit être invasif ou non invasif. Exemple pour une Lésion Primaire Initiale active (LPI a) :

/ Synthèse diagnostique 3 & 4 Décider et Délivrer Organiser

|              |   |                      |
|--------------|---|----------------------|
| <b>LPI a</b> | <input type="checkbox"/> Surveillance/ réévaluation<br>Soins non opératoire : <b>Scellement</b><br><input checked="" type="checkbox"/> Non invasif : .....<br><input type="checkbox"/> Micro-invasif : .....<br><input type="checkbox"/> Soins opératoire : .....<br><input type="checkbox"/> Autre : ..... | <input type="text"/> |
|--------------|---|----------------------|

Figure 24 : Exemple d'une LPI a

### 3.2.3. 3<sup>ème</sup> D : Décider

Une fois les deux premières étapes réalisées, l'étudiant devra tout d'abord reprendre la **synthèse diagnostique** et la compléter avec les scores combinés puis **décider du plan de traitement** (3<sup>ème</sup> D) et le **délivrer** au patient (4<sup>ème</sup> D).

La **synthèse diagnostique** s'effectue dans la zone C (Figure 20) où a déjà été noté s'il s'agit d'une lésion primaire, secondaire ou non carieuse ainsi que l'activité.

Le recto de la fiche présente également un rappel des scores combinés (Figure 21) et une affiche de rappel illustrée est présente dans chaque box (Figure 25). L'étudiant devra combiner les données de l'examen clinique visuel et radiographique du 2<sup>ème</sup> D pour déterminer le score combiné. Une combinaison a été proposée pour le score CARS.


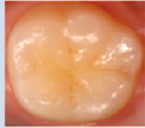

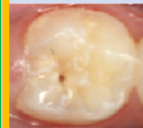


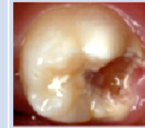
|                | 0 : Surface saine, pas de changement de translucidité ou de coloration             | 1 : Changements visibles après séchage (1w : blanc ou 1b : marron)                 | 2 : Changements visibles sans séchage (2w : blanc ou 2b : marron)                  | 3 : Rupture localisée de l'émail sans déminéralisation de la dentine sous-jacente visible | 4 : Dentine cariée visible par transparence avec ou sans rupture localisée de l'émail | 5 : Micro-cavité avec dentine visible du fait de la perte d'intégrité des surface    | 6 : Cavité dentinaire étendue (plus de la moitié de la surface coronaire)            |
|----------------|--|--|--|---|---|--|--|
| ICDAS Clinique |  |  |  |         |    |  |  |
| ICDAS Radio    |  | STADE : RA 1   | STADE : RA 2   | STADE : RA 3  | STADE : RB 4  | STADE : RC 5   | STADE : RC 6   |

Figure 25 : Rappel sur le score ICDAS combiné

Légende : **Lésion Initiale**, **lésion Modérée**, **lésion Sévère**

Une lésion initiale sera notée I, une lésion modérée M, et une lésion sévère S.



Par la suite, l'étudiant devra **décider des traitements à réaliser**. Ceci s'effectue à deux niveaux comme dans le guide du CCI™ 4D, à l'échelle de chaque lésion et à l'échelle du patient.

- À l'échelle de la lésion :

3

4

## Décider & Délivrer

A l'échelle de la lésion

- **Surveillance active et réévaluation**
- **Soins non opératoires**
  - Traitement non invasif** : Vernis/gel fluoré, instructions sur l'élimination localisée du biofilm
  - Traitement micro-invasif** : Sealant, infiltration de résine (ICON), ajustement d'anciennes restaurations (polissage), rescellement marginal
- **Soins opératoires conservateurs** (y compris la réparation ou le remplacement des restaurations anciennes)

Surveillance/ réévaluation

Soins non opératoire :

Non invasif : .....

Micro-invasif : .....

Soin opératoire : .....

Autre : .....

Figure 26 : 3ème étape : Décider du plan de traitement à l'échelle de la lésion (recto)

L'étudiant déterminera s'il y a besoin d'une surveillance et d'une réévaluation concernant la lésion, de soin opératoire ou non. Les soins non opératoires ont été subdivisés en non invasifs et micro-invasifs selon ce que Schwendicke a détaillé dans l'article paru en 2016, *Managing Carious Lesions* (54).

Les soins non opératoires regroupent (54) :

- Les traitements non invasifs, la lésion est considérée accessible au nettoyage pour le patient donc ne nécessite pas notre intervention. Des traitements reminéralisants suffisent.
- Les traitements micro-invasifs, la lésion n'est pas traitée de manière invasive car elle n'est pas étendue. Un simple scellement suffit à contrôler sa progression.

Les soins opératoires conservateurs seront réalisés sur les lésions étendues. Une élimination sélective du tissu carieux des lésions profondes devra être faite pour préserver la vitalité pulpaire.

En ce qui concerne les restaurations présentant un échec, nous avons 5 options proposées par Green *et al.* (55), appelées les « 5R » pour « Review » (surveillance), « Refurbishment » (remise à neuf), « Resealing » (rescellement), « Repair » (réparation) et « Replacement » (remplacement). L'étudiant devra choisir entre ces 5 options de traitement selon l'état des restaurations défailtantes, et devra réévaluer régulièrement ces options en fonction des facteurs de risque du patient. Les 5R ont été répartis dans les différentes options thérapeutiques dans un précédent travail de thèse (56).

L'étudiant devra donc cocher le soin choisi dans l'encadré correspondant (Figure 26).

- À l'échelle du patient :

3

4

Décider & Délivrer

A l'échelle du patient

**Soins à domicile :**

Santé bucco-dentaire (conseils) : .....

Dentifrice fluoré :: 1000 – 1450 ppm    2500 ppm    5000 ppm    Autre : .....

Gel ou bain de bouche : .....

**Interventions/approches cliniques :**

Conseils pour améliorer la santé bucco-dentaire : .....

Fluorures/verniss/gel/solution reminéralisants : .....

Scellement des surfaces à risque : OUI    NON    Dents : .....

**Intervalle de rappel :** Risque élevé : 3 mois    6 mois / Risque faible, Adultes : 6 mois    12 mois    24 mois

Enfants : 6 mois    12 mois

Figure 27 : Décider et délivrer à l'échelle du patient

L'étudiant devra convenir avec le patient des **soins à faire à domicile** (implication du patient dans son plan de traitement) et ceux-ci seront notés sur la ligne correspondante (figure 27). Dans l'ICCMS™, on adapte ces soins en fonction du risque carieux du patient (21).

Si le risque carieux du patient est élevé, et qu'il nous a informé grignoter entre les repas, on lui conseillera de ne pas faire plus que 4 repas par jour. Cela permettra aussi de préserver sa santé générale. On pourra lui conseiller d'utiliser un dentifrice adapté contenant 5000ppm de fluor. Et lui recommander d'utiliser un bain de bouche fluoré en complément.

Pour déterminer la bonne dose de fluor nous suivons les nouvelles recommandations de l'UFSBD de 2019, qui sont (57) :

- De 6 mois à 2 ans, une trace de dentifrice à 1000 ppm pour un risque carieux faible et élevé.
- De 2 à 3 ans, une trace de dentifrice à 1000 ppm pour un risque carieux faible et l'équivalent d'un petit pois de dentifrice à 1000 ppm pour un risque carieux élevé
- De 3 à 6 ans, pour un risque carieux faible un petit pois de dentifrice 1000 ppm alors que pour un risque carieux élevé un dentifrice à 1450 ppm.
- À partir de 6 ans et jusqu'à l'âge adulte, pour un risque carieux faible un dentifrice entre 1000 et 1450 ppm, pour un risque carieux élevé jusqu'à 10 ans on recommandera un dentifrice jusqu'à 1450 ppm, de 10 à 16 ans un dentifrice jusqu'à 2500 ppm et au-delà de 16 ans on peut recommander jusqu'à 5000 ppm de fluor.

Le dentifrice choisi sera entouré dans l'encadré dédié (figure 27).

L'étudiant détaillera les **interventions cliniques au patient** en termes de prévention. Il lui prodiguera des conseils sur sa santé bucco-dentaire, comme un brossage 2 fois par jour minimum avec un dentifrice fluoré adapté.

Si une application de fluor topique doit être faite au fauteuil, ou des scellements de sillons, l'étudiant en informera le patient. Les actes prévus et les dents concernées seront notés sur la ligne correspondante (figure 27).

Enfin, il faudra définir l'**intervalle de rappel**. Dans l'ICCMS™, il est défini en fonction de l'âge du patient et de son risque carieux individuel (21), dans le guide clinique il est également à définir en fonction des traitements réalisés (46).

Si le patient présente un risque carieux élevé et que des lésions probablement actives sont à surveiller on demandera au patient de faire des contrôles d'abord tous les 3 ou 6 mois. Pour un patient adulte dont le risque carieux est faible, il pourra faire des visites de contrôle tous les 6, 12 ou 24 mois.

Pour les enfants, il est préconisé de faire des contrôles tous les 6 à 12 mois.

L'intervalle de rappel chez l'adulte est à réévaluer suivant l'évolution de son risque carieux. Il évoluera en plus chez l'enfant en fonction de son âge.

L'intervalle choisi sera entouré dans l'encadré correspondant (figure 27).

Comme dans le CCI™, le patient est régulièrement informé de son plan de traitement, et peut participer à la prise de décision, ce qui permet au patient d'améliorer la compréhension de son plan de traitement (46).

### 3.2.4. 4<sup>ème</sup> D : Délivrer

La quatrième étape consiste à Délivrer le traitement décidé au 3<sup>ème</sup> D (Décider). L'étudiant devra compléter sa décision par le **choix du matériau de restauration** utilisé en prévention (résine composite, CVI, etc.) et donner **un ordre chronologique** à chacun des actes prévus (case prévue à cet effet, figure 20).

L'ordre chronologique sera décidé en fonction :

- Des phases du traitement ;
- De la hiérarchie des pathologies ;
- De la demande du patient ;
- De la praticité de la mise en œuvre des procédures cliniques (secteur par secteur).

La douleur et les lésions sévères actives doivent être traitées en priorité par rapport aux lésions inactives de faible étendue.

L'étudiant devra prodiguer tous les conseils énoncés et rédiger les ordonnances correspondantes. Le patient sera également informé du nombre approximatif de séances nécessaires, il aura également les dates de ses prochains rendez-vous.

## 4. Discussion et conclusion

Ainsi, ce travail de thèse a proposé une adaptation du guide clinique CCI™ 4D encore plus axée sur la pratique clinique, ceci étant déjà l'objectif de ce premier guide. La réalisation de la fiche CCI™ 4D a permis de formaliser les notions abordées dans la publication originale (47).

Tout d'abord pour le praticien/étudiant, la fiche et l'application du concept CCI™ 4D vont permettre :

- Une meilleure prise en charge du processus carieux du patient, et de sa santé en générale ;
- Une approche systématique qui permet au praticien de n'oublier aucune étape ;
- Les 4D dont s'inspire la fiche clinique permettent une prise en charge optimale de la maladie carieuse des patients ;
- De se concentrer sur les lésions initiales.

Ensuite pour le patient, la fiche va permettre :

- De déterminer le risque carieux du patient et de lui expliquer clairement ;
- De l'impliquer dans son plan de traitement et lui faire prendre conscience de l'importance à accorder à sa santé générale mais aussi à sa santé orale ;
- De servir de support de discussion à propos du plan de traitement et permet de prévoir avec le patient le nombre de séances nécessaires aux soins.

Mais la fiche présente aussi des inconvénients qu'il faudra travailler :

- C'est un support papier à l'ère du numérique ;
- Pour remplir correctement la fiche il faut supposer que le praticien/étudiant ait les connaissances nécessaires notamment en terme de prise de décision ;
- Une étape d'apprentissage est nécessaire afin d'en maîtriser l'utilisation.

La fiche apparait donc comme un outil utile à la bonne prise en charge des patients. Mais cette fiche est à améliorer sans cesse en parallèle avec toutes les recherches et nouvelles études sur le sujet.

Nous pouvons souhaiter y associer un arbre décisionnel afin de choisir la meilleure approche clinique pour la prise en charge d'une lésion, et utiliser cette arbre pour chaque lésion. Un guide des actes et conseils de prévention ainsi qu'un guide prescriptions seraient également nécessaires.

Par ailleurs, le concept de soin opératoire et non opératoire est très récent, et n'est pas encore assez répandu dans la pratique quotidienne. Ce genre d'arbre décisionnel peut être adapté à la pratique en générale.

Le Dr Schwendicke étudie beaucoup ce concept et en parle dans un de ses articles où il décrit des recommandations cliniques pour l'élimination des tissus carieux et la gestion des lésions carieuses. Pour lui, le « cycle des restaurations » doit être limité aux lésions les plus cavitaires. Il prône la préservation des tissus sains et l'obtention d'une étanchéité restauratrice afin de maintenir la santé pulpaire (54). Il adapte ce principe aussi bien aux dents permanentes qu'aux dents temporaires.

Pour l'instant, la fiche n'est disponible que dans le service de DRE mais on peut espérer une application de la fiche à l'odontologie pédiatrique. Les prises en charge seraient alors adaptées à la pratique pédiatrique et aux recommandations associées.

Enfin, une étude clinique et la réalisation de cas complets associés à l'utilisation de la fiche devraient permettre de valider et de démocratiser son utilisation au pôle odontologie de la Timone, voire dans les autres facultés de France et du monde ainsi que dans les cabinets dentaires.

# Bibliographie

1. Tyas MJ, Anusavice KJ, Frencken JE, Mount GJ. Minimal intervention dentistry — a review: FDI Commission Project 1–97. *Int Dent J.* 2000;50(1):1-12.
2. Pitts NB, Banerjee A, Mazevet ME, Goffin G, Martignon S. From « ICDAS » to « CariesCare International »: the 20-year journey building international consensus to take caries evidence into clinical practice. *Br Dent J.* 2021;231(12):769-74.
3. Pitts NB. Diagnostic tools and measurements-impact on appropriate care. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1997;25(1):24-35.
4. Pitts N, Ekstrand K, Foundation TI. 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(1):41-52.
5. Ismail AI, Sohn W, Tellez M, Amaya A, Sen A, Hasson H, et al. The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2007;35(3):170-8.
6. Ismail AI, Gagnon P. A Longitudinal Evaluation of Fissure Sealants Applied in Dental Practices. *J Dent Res.* 1995;74(9):1583-90.
7. Ekstrand KR, Ricketts DNJ, Kidd EAM. Reproducibility and Accuracy of Three Methods for Assessment of Demineralization Depth on the Occlusal Surface: An in vitro Examination. *Caries Res.* 1997;31(3):224-31.
8. Dikmen B. ICDAS II Criteria (International Caries Detection and Assessment System). *J Istanbul Univ Fac Dent.* 2015;49(3):63.
9. Ricketts D, Bartlett D. *Advanced Operative Dentistry, A Practical Approach.* Elsevier. Elsevier; 2011. 264 p.
10. Nyvad B, Machiulskiene V, Baelum V. Reliability of a New Caries Diagnostic System Differentiating between Active and Inactive Caries Lesions. *Caries Res.* 1999;33(4):252-60.
11. Zero D, Fontana M, Lennon ÁM. Clinical Applications and Outcomes of Using Indicators of Risk in Caries Management. *J Dent Educ.* 2001;65(10):1126-32.
12. Nyvad B, Fejerskov O. Assessing the stage of caries lesion activity on the basis of clinical and microbiological examination. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1997;25(1):69-75.
13. Alliance for a Cavity-Free Future. L’histoire de l’ACFF [Internet]. L’Alliance pour un Futur Sans Carie. [cité 4 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.acffglobal.org/fr/chapitres/qui-sommes-nous/lhistoire-de-lacff/>
14. Miller N. ACFF France Chapter travaille pour un avenir sans carie [Internet]. L’Alliance pour un Futur Sans Carie. 2022 [cité 1 nov 2022]. Disponible sur: <https://www.acffglobal.org/fr/acff-france-chapter-se-bat-pour-un-avenir-sans-carie/>
15. Mazevet M, Doméjean S, Vergnes JN. Le Projet [Internet]. EXPRESO. [cité 1 nov 2022]. Disponible sur: <https://www.expreso.fr/le-projet>

16. Vernazza CR, Pitts NB, Mayne C, Mazevet ME. Dental Policy Lab 1 - towards a cavity-free future. *Br Dent J.* 2021;231(12):754-8.
17. Mazevet ME, Pitts NB, Mayne C. Dental Policy Lab 2 - towards paying for health in dentistry. *Br Dent J.* 2021;231(12):759-63.
18. Pitts NB, Newton JT, Pow R, Miller N, Mayne C. Dental Policy Lab 3: towards oral and dental health through partnership. *Br Dent J.* 2021;231(12):764-8.
19. Pitts N, Melo P, Martignon S, Ekstrand K, Ismail A. Caries risk assessment, diagnosis and synthesis in the context of a European Core Curriculum in Cariology. *Eur J Dent Educ.* 2011;15(s1):23-31.
20. Ismail AI, Tellez M, Pitts NB, Ekstrand KR, Ricketts D, Longbottom C, et al. Caries management pathways preserve dental tissues and promote oral health. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2013;41(1):12-40.
21. Ismail AI, Pitts NB, Tellez M, Authors of the International Caries Classification and Management System (ICCMS). The International Caries Classification and Management System (ICCMS™) An Example of a Caries Management Pathway. *BMC Oral Health.* 2015;15(1):9.
22. Douglas GVA, Pitts NB, Ismail AI, Martignon S, Ekstrand K, Longbottom C. ICCMS™ Guide for Practitioners and Educators. 2014;5-84.
23. Guide ICCMS à destination des praticiens et enseignants [Internet]. [cité 8 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.iccms-web.com/uploads/asset/592847697f237178236959.pdf>
24. Campus G, Cagetti MG, Sale S, Carta G, Lingström P. Cariogram Validity in Schoolchildren: A Two-Year Follow-Up Study. *Caries Res.* 2012;46(1):16-22.
25. Featherstone JDB, White JM, Hoover CI, Rapozo-Hilo M, Weintraub JA, Wilson RS, et al. A Randomized Clinical Trial of Anticaries Therapies Targeted according to Risk Assessment (Caries Management by Risk Assessment). *Caries Res.* 2012;46(2):118-29.
26. Kidd EA, Pitts NB. A reappraisal of the value of the bitewing radiograph in the diagnosis of posterior approximal caries. *Br Dent J.* 1990;169(7):195-200.
27. Poorterman JHG, Aartman IHA, Kalsbeek H. Underestimation of the prevalence of approximal caries and inadequate restorations in a clinical epidemiological study. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1999;27(5):331-7.
28. Wenzel A. Bitewing and Digital Bitewing Radiography for Detection of Caries Lesions. *J Dent Res.* 2004;83(1\_suppl):72-5.
29. Hintze H, Wenzel A, Danielsen B, Nyvad B. Reliability of Visual Examination, Fibre-Optic Transillumination, and Bite-Wing Radiography, and Reproducibility of Direct Visual Examination Following Tooth Separation for the Identification of Cavitated Carious Lesions in Contacting Approximal Surfaces. *Caries Res.* 1998;32(3):204-9.
30. Ricketts DNJ, Ekstrand KR, Kidd EAM, Larsen T. Relating visual and radiographic ranked scoring systems for occlusal caries detection to histological and microbiological evidence. *Oper Dent.* 2002;27(3):231-7.
31. Nyvad B, Machiulskiene V, Baelum V. Construct and Predictive Validity of Clinical Caries Diagnostic Criteria Assessing Lesion Activity. *J Dent Res.* 2003;82(2):117-22.
32. Ekstrand KR, Martignon S, Ricketts DJN, Qvist V. Detection and Activity Assessment of Primary Coronal Caries Lesions: A Methodologic Study. *Oper Dent.* 2007;32(3):225-35.



33. Mertz-Fairhurst EJ, Curtis JW, Ergle JW, Rueggeberg FA, Adair SM. Ultraconservative and Cariostatic Sealed Restorations : Results at Year 10. *J Am Dent Assoc.* 1998;129(1):55-66.
34. Mertz-Fairhurst EJ, Adair SM, Sams DR, Curtis JW, Ergle JW, Hawkins KI, et al. Cariostatic and ultraconservative sealed restorations: nine-year results among children and adults. *ASDC J Dent Child.* 1995;62(2):97-107.
35. ten Cate JM. Remineralization of Caries Lesions Extending into Dentin. *J Dent Res.* 2001;80(5):1407-11.
36. Ng MW, Ramos-Gomez F, Lieberman M, Lee JY, Scoville R, Hannon C, et al. Disease Management of Early Childhood Caries: ECC Collaborative Project. *Int J Dent.* 2014;2014:1-10.
37. Meyer-Lueckel H, Bitter K, Paris S. Randomized Controlled Clinical Trial on Proximal Caries Infiltration: Three-Year Follow-Up. *Caries Res.* 2012;46(6):544-8.
38. Ekstrand KR, Bakhshandeh A, Martignon S. Treatment of Proximal Superficial Caries Lesions on Primary Molar Teeth with Resin Infiltration and Fluoride Varnish versus Fluoride Varnish Only: Efficacy after 1 Year. *Caries Res.* 2010;44(1):41-6.
39. Paris S, Hopfenmuller W, Meyer-Lueckel H. Resin Infiltration of Caries Lesions: an Efficacy Randomized Trial. *J Dent Res.* 2010;89(8):823-6.
40. Løe H. Changing paradigms in restorative dentistry. *J Am Coll Dent.* 1995;62(3):31-6.
41. King's College London. The Global Collaboratory for Caries Management [Internet]. [cité 10 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.kcl.ac.uk/news/spotlight/the-global-collaboratory-for-caries-management>
42. Nguyen TM, Tonmukayakul U, Calache H. Evaluation of an intervention to promote minimally invasive dentistry (MID) in an Australian community dental agency—A pilot study. *Int J Dent Hyg.* 2021;00:1-8.
43. Martignon S, Cortes A, Gamboa LF, Jácome-Liévano S, Arango-De-la-Cruz MC, Cifuentes-Aguirre OL, et al. Effectiveness of the ICCMS caries management system for children: a 3-year multicentre randomised controlled trial. *Acta Odontol Scand.* 2022;80(7):501-12.
44. Khallaf YS, Hafez S, Shaalan OO. Evaluation of ICCMS versus CAMBRA Caries Risk Assessment Models Acquisition on Treatment Plan in Young Adult Population: A Randomized Clinical Trial. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2021;13:293-304.
45. Pitts NB, Banerjee A. New UK Chapter of the Alliance for a Cavity-Free Future. *Br Dent J.* 2021;231(12):781-6.
46. Mazevet M.E, Hua M, Muller-Bolla M, Martignon S, Goffin G, Pitts N.B, Doméjean S. Cariologie : Le Guide Clinique CariesCare International ou Comment mettre en pratique les données acquises de la science dans le domaine de la cariologie. *Guide Clinique CariesCare International.* 2020;1,0(1904):41-57.
47. Martignon S, Pitts NB, Goffin G, Mazevet M, Douglas GVA, Newton JT, et al. CariesCare practice guide: consensus on evidence into practice. *Br Dent J.* 2019;227(5):353-62.
48. Puits\_Sillons\_recos.pdf [Internet]. [cité 5 oct 2022]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/Puits\\_Sillons\\_recos.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/Puits_Sillons_recos.pdf)
49. Beltrán EO, Guiu L, Zarta OL, Pitts NB, Martignon S. Caries classification and management in the context of the CariesCare International (CCI™) consensus: a clinical case

study. *Br Dent J.* sept 2019;227(5):363-6.

50. Martignon S, Cortes A, Douglas GVA, Newton JT, Pitts NB, Avila V, et al. CariesCare International adapted for the pandemic in children: Caries OUT multicentre single-group interventional study protocol. *BMC Oral Health.* 2021;21(1):329.

51. Newton JT, Asimakopoulou K. Minimally invasive dentistry: Enhancing oral health related behaviour through behaviour change techniques. *Br Dent J.* 2017;223(3):147-50.

52. Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé, éditeur. Le Dossier du patient en Odontologie. *Acta Endosc.* 2020;28(2):151-5.

53. Bartlett D, Ganss C, Lussi A. Basic Erosive Wear Examination (BEWE): a new scoring system for scientific and clinical needs. *Clin Oral Investig.* 2008;12:65-8.

54. Schwendicke F, Frencken JE, Bjørndal L, Maltz M, Manton DJ, Ricketts D, et al. Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Carious Tissue Removal. *Adv Dent Res.* 2016;28(2):58-67.

55. Green D, Mackenzie L, Banerjee A. Minimally invasive long-term management of direct restorations: the '5 rs'. *Dent Update.* 2015;42(5):413-26.

56. Fromm M. Lésions carieuses secondaires : critères d'évaluation et décision thérapeutique. [Marseille]: Faculté d'Odontologie d'Aix-Marseille; 2022.

57. FICHE-Fluor-mise-à-jour-mars-2020.pdf [Internet]. [cité 30 juin 2022]. Disponible sur: <http://www.ufsbd.fr/wp-content/uploads/2020/04/FICHE-Fluor-mise-%C3%A0-jour-mars-2020.pdf>

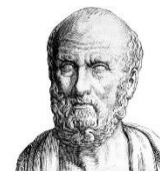
# Liste des illustrations

|  |    |
|--|----|
| Figure 1 : Métaphore de l'iceberg d'après N. Pitts, 1997 (3)   | 2  |
| Figure 2 : Logo de l'ACFF (13)   | 10 |
| Figure 3 : Les 4 domaines de l'ICCMS™ liés à la pratique clinique et l'enseignement (N. Pitts, A. Ismail, 2014) (23) | 12 |
| Figure 4 : Les 4 éléments fondamentaux de l'ICCMS™ et leurs interactions (N. Pitts, A. Ismail, 2014) (23)            | 13 |
| Figure 5 : Classification radiographique ICDAS selon l'ICCMS™, courtoisie du Dr Ballester Benoit                     | 18 |
| Tableau 8 : Combinaisons des évaluations visuelles et radiographiques (N. Pitts, A. Ismail, 2014) (23)               | 19 |
| Figure 6 : Évaluation du risque carieux selon l'ICCMS™ (N. Pitts, A. Ismail, 2014) (23)                              | 22 |
| Figure 7 : Le GCCM et ses collaborations (41)  | 26 |
| Figure 8 : Les interactions entre ACFF, GCCM, ICCMS™ et CCI™ (NB. Pitts, 2021) (2)                                   | 27 |
| Figure 9 : Évolution des différents systèmes de classification des lésions carieuses                                 | 28 |
| Figure 10 : Cycle 4D du guide CCI (S. Martignon, NB. Pitts, 2020) (46)   | 31 |
| Figure 11 : Évaluation du risque carieux individuel (S. Martignon, NB. Pitts, 2020) (46)                             | 32 |
| Figure 12 : Diagnostic des lésions carieuses coronaires (S. Martignon, NB. Pitts, 2020) (46)                         | 33 |
| Figure 13 : Schéma du plan de décision (S. Martignon, NB. Pitts, 2020) (46)  | 35 |
| Figure 14 : Schéma de la délivrance du plan de traitement (S. Martignon, NB. Pitts, 2020) (46)                       | 36 |
| Figure 15 : Fiche CariesCare 4D du service DRE (recto)   | 46 |
| Figure 16 : Fiche CariesCare 4D du service DRE (verso)   | 47 |
| Figure 17 : Première étape : déterminer le risque carieux du patient   | 48 |
| Figure 18 : Application pour déterminer le RCI du patient (Pr Tassery et Dr Ballester)                               | 49 |
| Figure 19 : Deuxième étape : Détecter et évaluer   | 50 |
| Figure 20 : Exemple d'un schéma d'une dent que l'étudiant devra compléter  | 51 |
| Figure 21 : Rappels des classifications ICDAS visuelle et radio (verso)  | 51 |
| Figure 22 : Rappel du score CARS (verso)   | 52 |
| Figure 23 : Score BEWE (verso)   | 53 |
| Figure 24 : Exemple d'une LPI a  | 53 |
| Figure 25 : Rappel sur le score ICDAS combiné  | 54 |
| Figure 26 : 3ème étape : Décider du plan de traitement à l'échelle de la lésion (recto)                              | 55 |
| Figure 27 : Décider et délivrer à l'échelle du patient   | 56 |

# Liste des tableaux

|   |    |
|---|----|
| Tableau 1 : Classification des restaurations et des dents manquantes dans l'ICDAS (B. Dikmen, 2015) (8)   | 5  |
| Tableau 2 : Classification de l'état carieux dans l'ICDAS (B. Dikmen, 2015) (8)   | 6  |
| Tableau 3 : Différences entre les critères de Nyvad et les critères ICDAS (B. Dikmen, B. Nyvad, 2015) (8,10)  | 7  |
| Tableau 4 : Évaluation de l'activité carieuse pour l'ICDAS II (B. Dikmen, 2015) (8)   | 8  |
| Tableau 5 : Stades combinés de l'ICCMS <sup>TM</sup> (N. Pitts, A. Ismail, 2014) (23)   | 15 |
| Tableau 6 : Caractéristiques des lésions carieuses radiculaires et leurs critères d'activité selon l'ICCMS <sup>TM</sup> (N. Pitts, A. Ismail, 2014) (23) | 16 |
| Tableau 7 : Critères de détection CARS (N. Pitts, A. Ismail, 2014) (23)   | 17 |
| Tableau 9 : Critères d'activité selon l'ICCMS <sup>TM</sup> (N. Pitts, A. Ismail, 2014) (23)  | 20 |
| Tableau 10 : Diagnostic carieux selon l'ICCMS <sup>TM</sup> (N. Pitts, A. Ismail, 2014) (23)  | 21 |

# SERMENT MEDICAL



En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'HIPPOCRATE.

Je promets et je jure, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine Dentaire.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

J'informerai mes patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des connaissances pour forcer les consciences.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois déshonoré et méprisé de mes confrères si j'y manque.



**AGNEDANI Audrey** – Première consultation en Odontologie Restauratrice : proposition d'une fiche pour le service de Dentisterie Restauratrice et Endodontie.

Th. : Chir. Dent. : Marseille : Aix-Marseille Université : 2022

Rubrique de classement : Odontologie Restauratrice

Résumé :

La dentisterie a connu un changement de paradigme ces dernières années grâce aux évolutions et à une meilleure compréhension du processus carieux. La tendance actuelle est à la prévention. Des systèmes de détection et d'évaluation des lésions carieuses ont alors été conçus. Nous détaillerons les systèmes ICDAS et ICCMS™ et les organismes fondateurs de ces systèmes, ainsi que le guide CCI™ qui nous a inspiré pour notre projet.

Nous avons mis en place une fiche pour la consultation initiale dans le service de DRE, sur le modèle du guide clinique CC4D, afin de faciliter l'application clinique des nouvelles normes de dentisterie préventive par les étudiants, futurs praticiens.

Nous en détaillerons le concept, puis nous présenterons la fiche, ces objectifs et ces bénéfices pour le service DRE.

Mots clés :

Pratique clinique - Carie dentaire – Classification – Prévention - Évaluation du risque carieux

**AGNEDANI Audrey** – First consultation in Restorative Dentistry: proposal of a form for the Restorative Dentistry and Endodontics Department.

Abstract:

Dentistry has undergone a paradigm shift in recent years due to developments and a better understanding of the caries process. The current trend is towards prevention. Systems for the detection and evaluation of carious lesions have been designed. We will detail the ICDAS and ICCMS™ systems and the founding organizations of these systems, as well as the CCI™ guide that inspired our project.

We have developed a form for the initial consultation in the DER department, based on the CC4D clinical guide, in order to facilitate the clinical application of the new preventive dentistry standards by students, future practitioners.

We will detail the concept and then present the form, its objectives and its benefits for the DRE service.

Key words:

Clinical practice - Dental caries – Classification – Prevention - Caries risk assessment

Adresse de l'auteur : Audrey Agnedani – 1 avenue de la Rosière 13012 Marseille