
Carie et alimentation

par F. DURET

Le phénomène de la carie dentaire lié à l'alimentation peut s'envisager sous un autre angle : le comportement de la bactérie cariogène ou non (avec ou sans phage) vis-à-vis de l'alimentation qu'elle concentre.

Taux, rendement, croissance et multiplication du dépôt de la plaque dentaire sont liés aux réactions chimiques anaboliques (augmentation nette de masse) et cataboliques (apparition d'énergie). Cette classification, utile du point de vue didactique, n'existe pas réellement, car catabolisme et anabolisme sont liés intimement, les produits intermédiaires de l'une de ces réactions pouvant être souvent le substrat initial de l'autre. Enfin rappelons que des réactions, comme la glycolyse par exemple, sont amphiboliques.

PREMIERE PARTIE

Si nous analysons le comportement de la dent dans son milieu, elle représente un système (S1) placé dans un autre système (S2) : le milieu buccal. Ce milieu (salive, cellules desquamées, bactéries) jouit de propriétés qui induisent d'une façon directe ou indirecte la protection de la dent (schéma I).

Nous avons émis une hypothèse de travail pour tenter d'expliquer le fait que les micro-organismes deviennent pathogènes ; il y aurait formation d'un troisième système (S3).

Dans ce S3 apparaîtraient de nouvelles lois physico-chimiques qui détermineraient une attaque directe des S1 et S2 et une suppression secondaire des inter-relations entre ces systèmes.

La plaque dentaire a un aspect stratifié et une constitution métabolite uniforme. Les bactéries qui se forment se trouvent vite en présence de destrane et de levane, mais ces sucres polymères ne servent qu'à la fixer à la dent, même

si une très faible partie (polymère du fructox) peut être métabolisée par la « sucrase citrase ». La raison de cette stratification ne serait due qu'à l'éloignement progressif du substrat alimentaire : plus le temps de dépôt de la plaque est grand, plus les strates seront épaisses et plus les bactéries des couches profondes (système 3) seront privées de nourriture.

Pour nous donc la stratification spatiale détermine une stratification de besoin. Le phénomène de diffusion se réduirait d'autant plus que la plaque est épaisse et que la bactérie privée d'oxygène des couches profondes est privée de nourriture et d'où, dans la couche, contre le système 1 les bactéries n'auront plus qu'une possibilité, celle d'attaquer la pellicule acquise, puis la matrice organique de l'émail, pour se nourrir. Ceci serait le phénomène fondamental de l'attaque primaire carieuse.

Conclusion 1.

La disposition précise dans la plaque n'est fonction que de l'aptitude qu'a la bactérie à orienter son activité anabolique et catabolique ; la primo-attaque n'est fonction que d'une chose, l'absence de ressource nutritionnelle de l'extérieur et de la colonie.

Note : Il paraît évident que l'activité de la plaque n'est fonction que de son métabolisme (des bactéries) ; lorsque l'anabolisme prédomine sur le catabolisme, la plaque est inactive.

Conclusion 2.

Toute action secondaire, comme la production de tartre ou de polyoside plus ou moins complexe, n'a pour but que de stabiliser ce système 3 vis-à-vis de l'aspect dynamique du système 2.

La fixation directe des bactéries est à exclure, sauf si elle est due à une action expérimentale

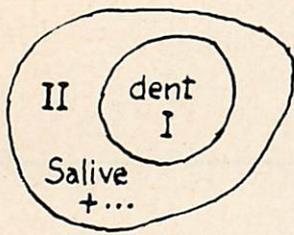


SCHÉMA I

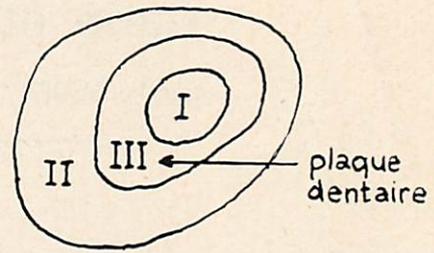


SCHÉMA II

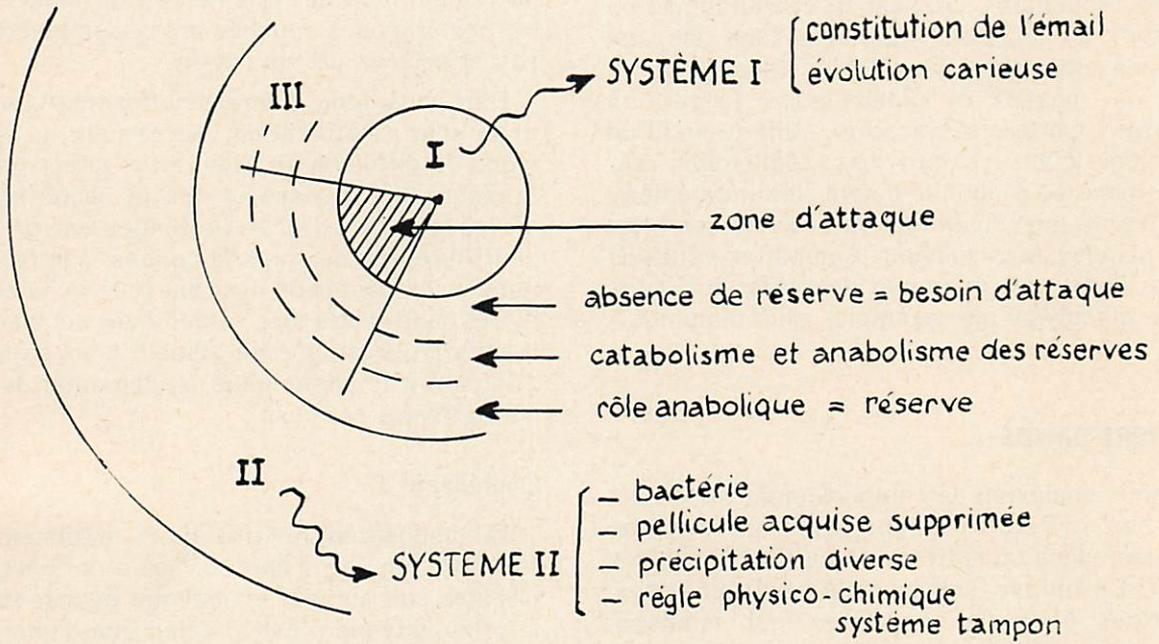
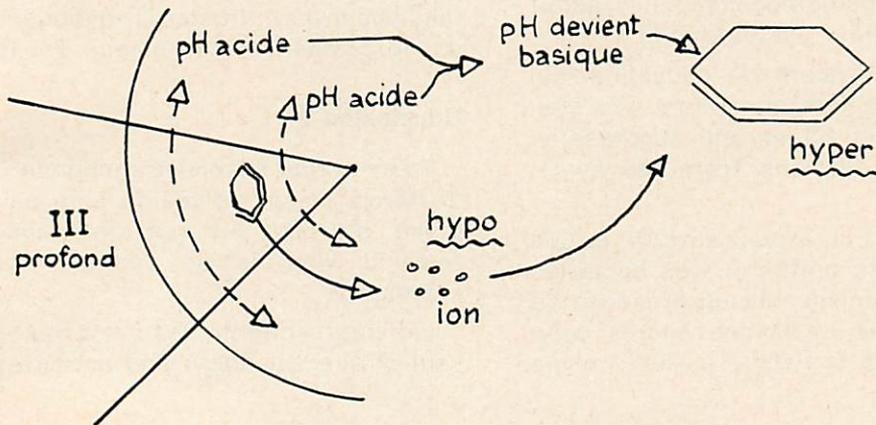


SCHÉMA III



conduisant à la suppression de la pellicule acquise (phénomène biochimique que l'on découvre journellement sur nos tubes à essais). La plaque n'est donc pas pathogène, tant que l'interrelation entre les systèmes 2 et 3 existe.

DEUXIEME PARTIE

Lors de l'attaque progressive de la dent, l'étude histo-biochimique met en évidence une déminéralisation des sous-couches (moins superficielles de l'émail). Les cristaux y sont plus rares et plus gros, l'hydroxy apatite semble subir un phénomène de recristallisation, alors que les particules primaires sont solubilisées (étude confirmée par les études cristallographiques inter-planaires).

1) Rappelons que la trame organique de l'émail se compose de :

- 0,25 % de protéines solubles (poids sec)
 - 0,25 % de protéines insolubles
 - 0,60 % de lipides (A.G. à longues chaînes plus ou moins saturées)
- et d'une trame minérale de 99 % environ.

2) Il semble que la lésion de l'émail dans la carie soit un phénomène de dissolution acide de la fraction minérale. La protéolyse et la chélation y jouent un rôle pratiquement nul. Cette solubilité augmente avec la profondeur vers la pulpe.

3) Enfin, comme dans la dent saine, on retrouve l'importance de réactions constantes avec les liquides de la bouche et des phénomènes alternés de dissolution et de précipitation. La phosphatase a un rôle de fixation de l'ion phosphate sur la lysine et l'hydroxyproline à pH basique et l'inverse à pH acide (énergie venant d'un couplage avec ATP). Donc, nous voyons l'intérêt de s'intéresser aux facteurs

associés, la phosphatase ayant l'action réversible. La carie d'origine bactérienne serait un caractère restrictif lié plus à la phosphatase qu'à la bactérie.

Selon le pH, la bactérie cariogène agit sur l'ion phosphate et, tant qu'elle utilise les glucides et les lipides, nous avons le schéma classique de la glycolyse (schéma II) ; par contre, au niveau de la dent, le pourcentage des lipides et des protéines sera maximum. Le besoin alimentaire détermine l'attaque des lipides, puis de la matrice protéique. Ces protéines ont pour particularité de mettre dans le fond commun leur squelette et d'éliminer NH_3 .

Les autres produits des A.A. sont l'ammoniaque, les amines, le phénol, l'indol et le scatol par exemple, tous ces produits étant basiques (putréfaction et non fermentation). Or, pour MONOD, le rendement de croissance est indépendant de la dilution, les corps les plus utilisables n'étant pas les plus favorables, et pour VINCENT (Bordeaux) la matrice organique suffit à la survie bactérienne. Ceci nous conduit à la conclusion de la deuxième partie.

Conclusion de partie II.

La prédominance du pH produit par les bactéries serait d'abord acide conduisant à la déminéralisation de l'émail, puis basique par besoin d'alimentation, donc report sur les protéines conduisant à une recristallisation.

CONCLUSION GENERALE.

La carie serait induite par le vecteur sous alimentation bactérienne, l'attaque de la matrice organique induit à une hypo, puis une hypercristallisation liée au métabolisme bactérien. Faut-il de ce fait chercher à lutter contre les bactéries ? cela me semble une erreur fondamentale de notre Science odontologique actuelle.

Bio-trey

CAPSULE

1

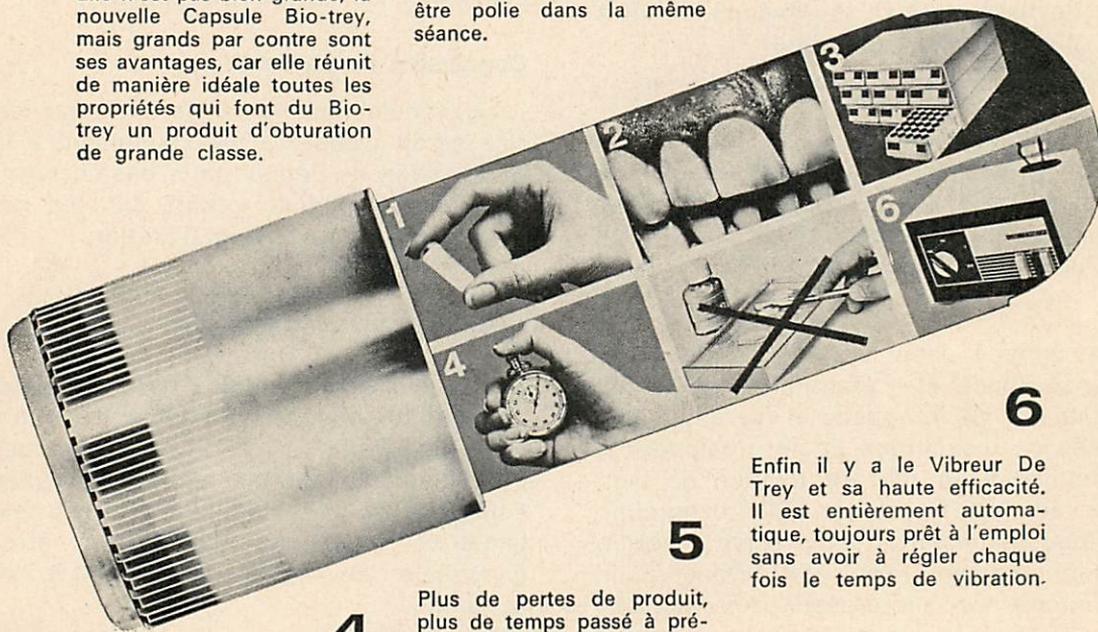
Elle n'est pas bien grande, la nouvelle Capsule Bio-trey, mais grands par contre sont ses avantages, car elle réunit de manière idéale toutes les propriétés qui font du Bio-trey un produit d'obturation de grande classe.

2

Une obturation placée avec le Bio-trey en Capsule ne se craquelle pas, un apport prématuré d'humidité ne lui nuit pas et elle durcit suffisamment vite pour pouvoir être polie dans la même séance.

3

Les teintes de votre choix peuvent être placées de façon pratique dans une élégante Cassette à 3, 6 ou 9 tiroirs.



4

Vous gagnez du temps. En quelques secondes, vous obtenez un mélange parfait, toujours exact, d'une consistance uniforme et préservé de toute contamination.

5

Plus de pertes de produit, plus de temps passé à préparer et nettoyer la plaque de verre.

6

Enfin il y a le Vibreur De Trey et sa haute efficacité. Il est entièrement automatique, toujours prêt à l'emploi sans avoir à régler chaque fois le temps de vibration.

la sécurité avec un silicate de grande classe mélangé d'une manière parfaite.