

CLINIQUE DENTAL MONITORING

Intérêts cliniques de Dental Monitoring™



ARNAUD COSTI

SQDF,
ANCIEN INTERNE,
ANCIEN AHU, PARIS

Dans le domaine médical, le monitoring à distance existe depuis plus d'une dizaine d'années. Il a fait ses preuves dans le suivi des patients atteints de maladies chroniques¹, en particulier dans celui du diabète² et des maladies cardiovasculaires³. Les technologies embarquées et connectées, permettent d'informer le praticien sur l'évolution d'une pathologie et de réagir quasiment en temps réel si le besoin s'en fait ressentir.

En orthodontie, cette pratique n'a vu le jour qu'en 2015 avec l'avènement de Dental Monitoring™ (DM), une technologie de pointe qui permet pour la première fois, d'assurer un réel suivi clinique entre deux séances au fauteuil. Les photos prises à la maison par le patient avec son smartphone grâce à l'application DM dédiée, sont transmises au praticien sur son tableau de bord en ligne. Ce dernier dispose, en plus de la galerie des photos recadrées et organisées, d'une visualisation tridimensionnelle des déplacements obtenues (3D Matching), d'un certain nombre de courbes d'analyse et d'alertes cliniques...

L'objectif de cet article est d'expliquer comment tous ces outils s'intègrent parfaitement dans une activité orthodontique variée. Nous illustrerons nos propos par la présentation de 3 cas cliniques en cours de traitement.

Cas clinique n°1 : traitement multiattache vestibulaire

Madame P. présente un certain nombre d'édentements postérieurs. Nous décidons de réaménager ces espaces en vue d'une réhabilitation implanto-prothétique.

Elle est appareillée en technique multiattache vestibulaire (InOvation® R et C, GAC), début octobre 2015.

Dès les premiers arcs .014" Nitinol (OSE), nous mettons en place des chaînettes élastomériques (Morita®, RMO) pour corriger la

rotation des secondes prémolaires.

Manque de chance, la patiente nous annonce fin octobre qu'elle ne pourra pas honorer ses prochains rendez-vous car sa grossesse à risque l'oblige à rester allitée jusqu'à l'accouchement, prévu en février 2016.

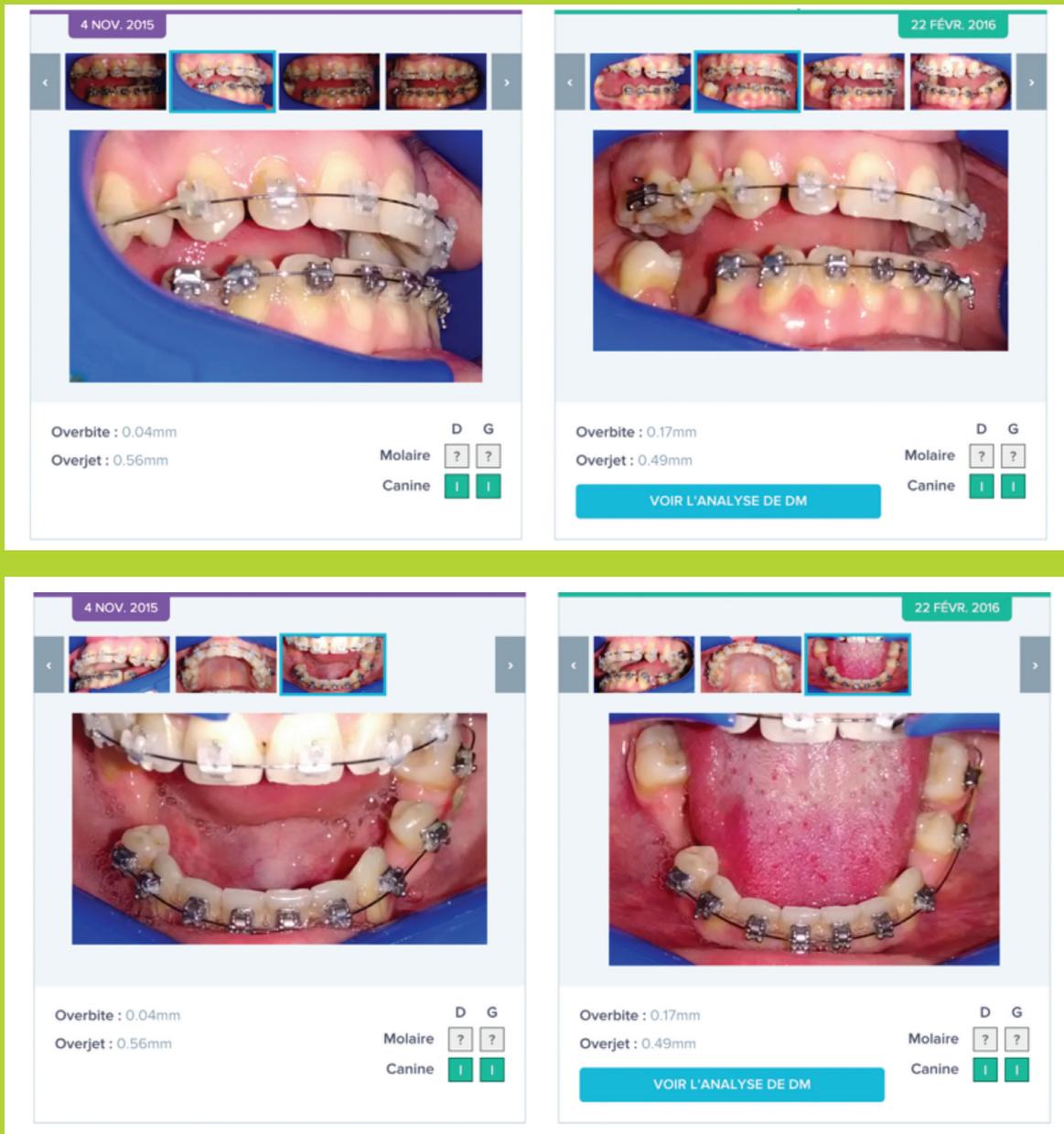
Grâce aux photos prises avec l'application DM, la patiente continue à être suivie toutes les 3 semaines sans se déplacer, sans prendre de risque pour son bébé (figure 1).

En comparant les photos aux différentes dates, nous constatons que les chaînettes et les arcs continuent à délivrer des forces légères au niveau des prémolaires (figures 2 a et b). La dérotation de 15 et 35 s'effectue progressivement comme en témoigne la superposition des différents modèles 3D réactualisés (figures 3 a et b). Les courbes d'évolution détaillées nous renseignent sur l'amplitude des déplacements observés : 37° de rotation mésiale pour la 15 et 35° de rotation distale pour la 35 (figures 4 a et b). Dental Monitoring™ attire notre attention sur l'ouverture progressive d'un diastème entre 12 et 13, seul effet parasite notable de la chaînette élastomérique (figure 5).

Finalement, le fait que la patiente ne puisse se rendre à ses rendez-vous pendant plus de 4 mois ne porte pas réellement à conséquence. Grâce au monitoring à distance, nous pouvons lui annoncer que la situation s'est grandement améliorée au niveau des prémolaires et la rassurer concernant l'ouverture temporaire du diastème antérieur.



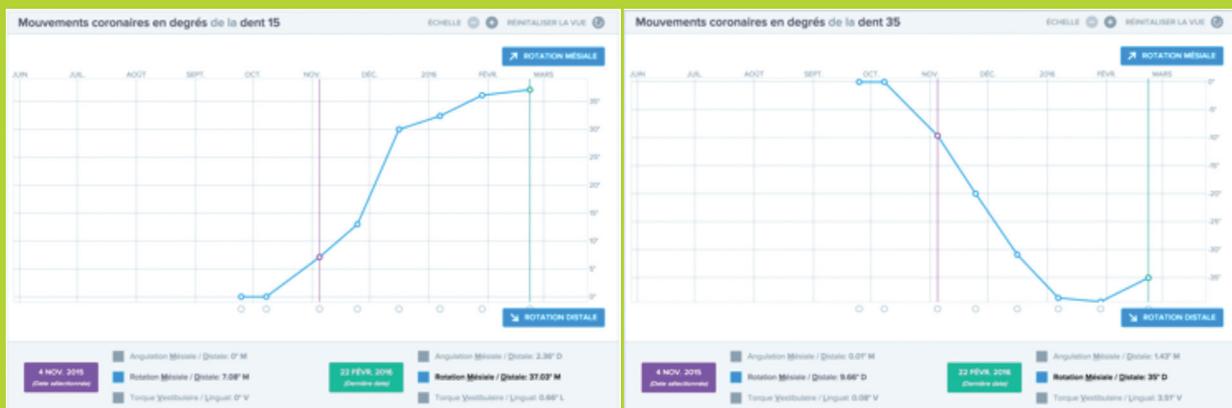
Figure 1 : courbe d'activité attestant la prise de photos toutes les 3 semaines entre octobre 2015 et février 2016 : chaque point correspond à un examen photo.



Figures 2 : comparaison, en haut, des photos latérales droites (a), et en bas, des photos occlusales mandibulaires (b), prises par la patiente entre novembre 2015 et février 2016.



Figures 3 : 3D matching avec superposition du modèle initial et de la dernière photo prise, en vue occlusale maxillaire, à droite (a), et mandibulaire, à gauche (b)



Figures 4 : courbes d'évolution de la rotation de 15 à gauche (a), et de 35 à droite (b).

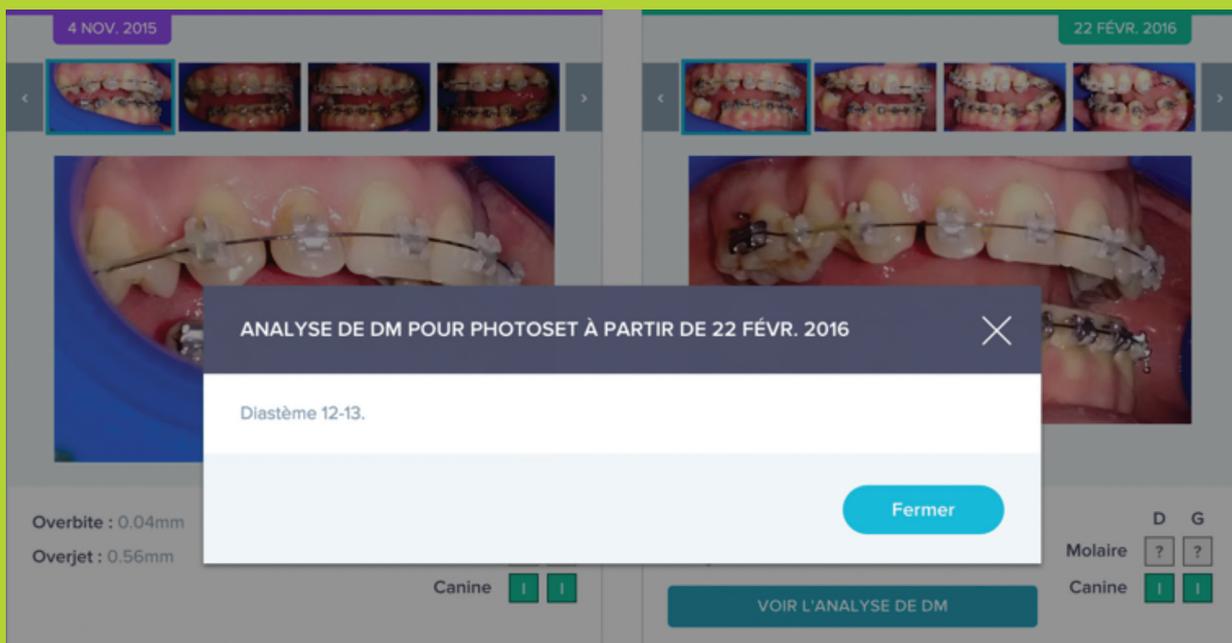


Figure 5 : alerte envoyée par Dental Monitoring™ concernant l'ouverture progressive d'un diastème entre 12 et 13

Cas clinique n°2 : traitement multiattache lingual

Mademoiselle A. souhaite entreprendre un retraitement orthodontique car une béance latérale s'est rouverte avec le temps du côté droit.

Elle est appareillée en technique linguale (Harmony®, American Orthodontics), début septembre 2015.

La béance est corrigée progressivement par le port d'élastiques accrochés sur des Mini-Molds® (G&H, Ortholine) en vestibulaire de 13/14/43/44 (figure 6).

Au mois de mars 2016, une alerte est envoyée pour nous avertir du décollement du tube sur 37 (figures 7 a et b). Nous appelons la patiente pour lui proposer un rendez-vous plus rapproché afin de couper et recourber l'arc en distal de 36, et lui épargner une irritation de la langue. Le tube perdu, qui est un dispositif sur mesure fabriqué au laboratoire, pourra être recommandé dès réception de l'alerte.

Dental Monitoring™ permet non seulement d'évaluer à distance l'effet de nos thérapeutiques, mais également d'anticiper des situations d'urgence, sources d'inconfort pour le patient et de stress pour le praticien.

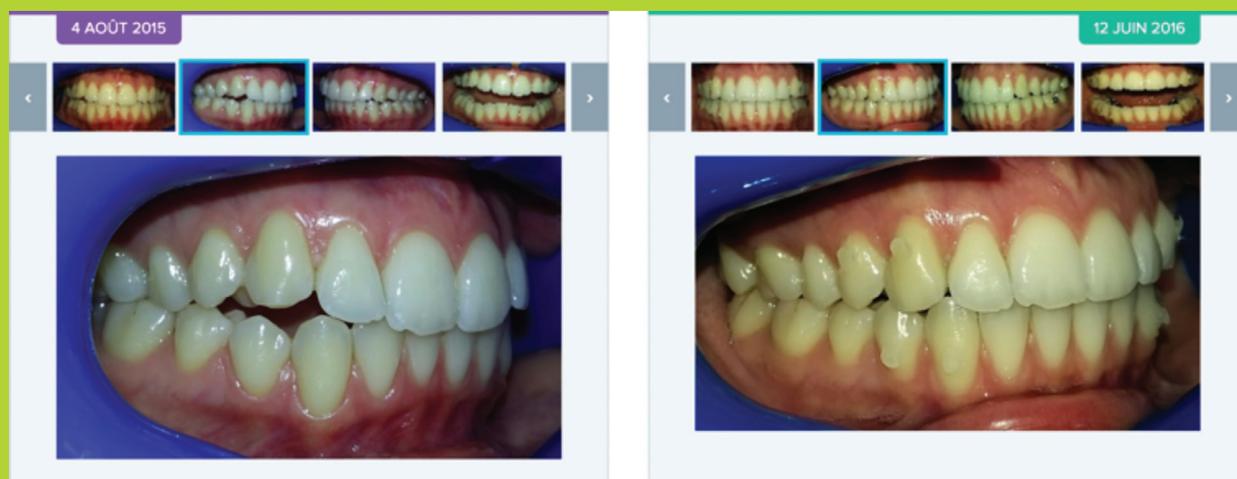


Figure 6 : correction de la béance latérale visible sur les vues latérales droites prises par la patiente avant, à droite (a) et en cours de traitement, à gauche (b).

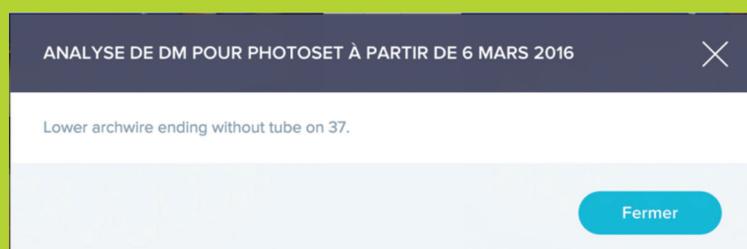


Figure 7 : alerte reçue en mars 2016 informant du décollement du tube sur 37, en haut (a), visible sur la photo bouche entrouverte, en bas (b)

Cas clinique n°3 : traitement par aligneurs.

Monsieur M. désire fermer son diastème médian maxillaire et corriger son encombrement antérieur mandibulaire.

Il commence un traitement par aligneurs (Invisalign®, Align Technology), en décembre 2015.

Mi-juin 2016, l'objectif fixé est quasiment atteint (figure 8).

Hormi les rendez-vous d'empreintes, de pose de taquets et de stripping qui peuvent être avantageusement regroupés sur les toutes premières séances ; l'essentiel du suivi clinique va pouvoir se faire à distance. Toutes les 2 semaines, le patient prend sa série de 10 photos plus 3 vues supplémentaires avec aligneurs qui permettent de vérifier la bonne adaptation des gouttières en bouche (figures 9 et 10).

Dental Monitoring™ nous met en garde contre l'apparition de légers hiatus entre l'aligneur maxillaire et 12, 22, 23. Le patient est invité à serrer sur des canules d'aspiration en plastique, pour bien mettre en place la gouttière dans le secteur antérieur maxillaire (figure 11).

Le patient est ravi de suivre étape par étape l'évolution des mouvements dentaires sur la vue 3D Matching disponible depuis son smartphone (figure 12).

Dental Monitoring™ semble particulièrement approprié pour les traitements par aligneurs, et permet de dépister précocement la perte de contrôle sur l'une au l'autre dent. La coopération du patient va être renforcée par l'envoi de messages d'encouragement et le partage du 3D matching, la preuve en images que les dents bougent dans le bon sens.

En conclusion, le monitoring à distance est aujourd'hui possible en orthodontie grâce à la technologie Dental Monitoring™. Il permet un contrôle tant qualitatif que quantitatif des déplacements dentaires obtenus dans les 3 sens de l'espace. Le système d'alertes contribue à une meilleure organisation de notre planning : les urgences peuvent être anticipées et certains rendez-vous inutiles évités.

La coopération du patient est renforcée via l'application mobile DM : les résultats visualisables au fur et à mesure du traitement et les messages d'encouragement envoyés par le praticien, le motivent à bien suivre les instructions thérapeutiques (port d'aligneurs, d'élastiques, hygiène) et permettent d'arriver à bon port dans les meilleurs délais. ■



Figure 8 : correction de l'encombrement antérieur mandibulaire et fermeture du diastème médian maxillaire entre décembre 2015, à droite (a), et juin 2016, à gauche (b) .



Figure 9 : courbe d'activité attestant la prise de photos toutes les 2 semaines entre décembre 2015 et juin 2016.



Figure 10 : contrôle de l'adaptation des aligneurs par comparaison des photos aux différentes dates.

DM a ajouté un commentaire

Le message :

"Très légères inadaptations de l'aligneur sur 12, 22, 23"

Figure 11 : analyse DM correspondant au dernier photoset du mois de juin : tous les commentaires et alertes sont repertoriés dans l'historique des actions ou "timeline".



Figure 12 : vue de face du 3D matching mise à disposition du patient sur son smartphone pour lui permettre de suivre l'avancée de son traitement, temps par temps, et renforcer sa coopération.

BIBLIOGRAPHIE

1. De Jongh T, Gurol-Urganci I, Vodopivec-Jamsek V, Car J, Atun R. Mobile phone messaging for facilitating self-management of long-term illnesses. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Dec 12;12:CD007459
2. Health Quality Ontario. Home telemonitoring for type 2 diabetes: an evidence-based analysis. *Ont Health Technol Assess Ser.* 2009;9(24):1-38.
3. Inglis SC, Clark RA, Dierckx R, Prieto-Merino D, Cleland JG. Structured telephone support or non-invasive telemonitoring for patients with heart failure. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Oct 31;(10):CD007228.