

# Esquisse d'un guide à la décision thérapeutique et au plan de traitement

**Mithridade Davarpanah, Serge Szmukler-Moncler, Philippe Rajzbaum,  
Keyvan Davarpanah, Sarah Sater, Amélie Belinchon Sanchez**

L'objectif de cet article est d'exposer une nouvelle approche clinique systématisée dans le cadre d'un traitement implantaire et prothétique, aboutissant à la mise en place d'un arbre décisionnel des actions à entreprendre, et de l'illustrer par un cas clinique.

**L**a réhabilitation implantaire d'un site édenté ou en voie d'édentation peut se dérouler selon différents protocoles, tant chirurgicaux que prothétiques. L'implantation peut être immédiate ou différée, elle peut requérir un geste pré-implantaire sous la forme d'une greffe osseuse ou de tissus mous. Ce dernier peut être per-implantaire, post-implantaire ou intervenir longtemps après la mise en fonction de la prothèse d'usage. Le protocole de cicatrisation peut être transgingival ou de mise en nourrice. Le mode de temporisation peut lui aussi varier, c'est-à-dire être immédiat, différé en suivant diverses orientations. L'organisation de tous ces "timing" fait que certains auteurs parlent d'une stratégie 4D de traitement qui intègre le temps comme facteur décisif du succès implantaire, en sus du positionnement 3D des implants [1].

Le choix d'un protocole dans le déroulement de ses séquences chirurgicale et prothétique suit des règles précises que le praticien doit avoir intégrées. Cependant, dans le labyrinthe des possibilités, il souhaite s'appuyer sur un fil conducteur qui l'assisterait dans le choix le plus pertinent du timing de l'implantation, des actes à réaliser sur les tissus durs et les tissus mous, au grand avantage du patient, mais aussi de l'équipe traitante.

Pour s'orienter dans ce labyrinthe des possibles, nous avons constitué deux grilles. La première est une grille d'évaluation clinique (GEC) constituée de 10 paramètres (fig. 1). Sa finalité est de cerner le plus précisément possible la difficulté de la situation clinique à laquelle le praticien se trouve confronté face à son patient ainsi que les risques inhérents à la réussite esthétique du traitement. La seconde grille est d'ordre pratique (fig. 2). Elle liste l'ensemble des différents actes susceptibles de prendre place à chaque niveau d'intervention. En croisant la grille d'évaluation clinique avec la grille des possibles interventions, il nous est possible d'extraire, parmi l'ensemble des séquences potentielles, la séquence des actes la plus appropriée au niveau chirurgical et prothétique de temporisation. En ne conservant que les interventions les plus appropriées et en éliminant les autres, la seconde grille apparaît alors sous la forme d'une grille décisionnelle des séquences (GDS). Elle offre une réponse aux questions que pose la détermination du déroulement du traitement implantaire chirurgical et prothétique.

D'une manière plus spécifique, elle répond aux questions suivantes :

- quand implanter immédiatement et quand imposer un différé d'implantation ?
- quand est-il nécessaire de greffer un site osseux, et avec quelle méthode ?
- traite-t-on différemment un site au biotype épais ou au biotype fin ?
- quand est-il nécessaire de recourir à une greffe de tissus mous ?
- quelle est la meilleure temporisation à apporter au patient ?

## Grille d'évaluation clinique (GEC) en 10 paramètres pour déterminer la complexité du cas à traiter

Cette GEC passe en revue 10 paramètres déterminants dans l'appréciation de la situation clinique locale du site à implanter ainsi que plus générale de l'hôte (fig. 1). La contribution de chaque point à la complexité de la situation clinique est évaluée selon 3 degrés de risque :

- ● le premier, en vert, dit que le paramètre considéré ne pose pas de problème spécifique. Il annonce de bonnes conditions pour aboutir au résultat escompté ;
- ● le second, en orange, dit que le point considéré n'est pas optimal, qu'il est nécessaire de prendre des mesures pour tendre vers le résultat escompté, faute de quoi le but thérapeutique ne sera pas assurément atteint ;

**1. Grille d'évaluation clinique (GEC).** Elle est destinée à envisager l'ensemble des paramètres importants qui entrent dans une évaluation clinique susceptible d'influer sur le choix d'un protocole chirurgical et prothétique. Elle renseigne aussi sur la difficulté à obtenir le résultat esthétique attendu. Chaque paramètre a été évalué sur 3 niveaux.

<p><b>1 Risque systémique</b></p> <p>● inexistant ● modéré ● élevé</p>	<p><b>6 Diagnostic infectieux</b></p> <p>● non ● chronique ● aigu</p>
<p><b>2 Ligne du sourire</b></p> <p>● basse ● moyenne ● haute</p>	<p><b>7 Epaisseur vestibulaire</b></p> <p>● &gt; 2 mm ● 1-2 mm ● &lt; 1 mm</p>
<p><b>3 Biotype</b></p> <p>● épais ● intermédiaire ● fin</p>	<p><b>8 Lyse verticale de la table vest.</b></p> <p>● &lt; 3 mm ● 3-5 mm ● &gt; 5 mm</p>
<p><b>4 Demande esthétique</b></p> <p>● faible ● modérée ● élevée</p>	<p><b>9 PES initial</b> ● 7-10 ● 4-6 ● &lt; 4</p> <p><b>WES initial</b> ● 7-10 ● 4-6 ● &lt; 4</p>
<p><b>5 Etiologie de l'extraction</b></p> <p>● agénésie biomécanique fracture ● endo. ● paro.</p>	<p><b>10 Type de temporisation</b></p> <p>● fixe implant-portée ● bridge collé ● amovible ou sans</p>

PES : Pink Esthetic Score ; WES : White Esthetic Score

- ● le troisième, en rouge, dit que le paramètre considéré met en danger le résultat escompté si rien de spécifique n'est fait. Les conditions initiales ne sont pas favorables; plusieurs actions sont à envisager afin de "sortir du rouge" et obtenir une réhabilitation implanto-portée au résultat satisfaisant.

Chaque paramètre de la GEC ne pèse pas le même poids dans la détermination de la séquence du protocole implantaire et prothétique. Certains sont plus déterminants que d'autres. De plus, chaque point influe sur le protocole à un niveau donné d'intervention. Il peut concerner le moment d'implanter, l'action à mener au niveau des tissus durs, au niveau des tissus mous, ainsi qu'au niveau de la temporisation.

## Grille décisionnelle menant à la détermination de la séquence chirurgicale et prothétique de temporisation

Il est présenté sous la forme d'une grille composée de toutes les actions possibles à chacun des 5 nœuds d'intervention, c'est-à-dire qu'il couvre:

- 1) la détermination du meilleur moment pour implanter,
- 2) les actions à mener au niveau des tissus durs,
- 3) au niveau des tissus mous,
- 4) la détermination du mode de temporisation prothétique (fig. 2).

La grille d'évaluation clinique (GEC) permettra d'éliminer les actions non pertinentes de la grille décisionnelle et de retenir celles qui le sont. Cela se traduira en un support décisionnel d'où se déduit la séquence chirurgicale et prothétique de temporisation.

## Illustration pratique à l'aide d'un cas clinique

Un patient de 48 ans est adressé par un confrère pour un traitement implantaire à la suite du descellement successif de la reconstitution prothétique de son incisive centrale maxillaire gauche (fig. 3a, b). La radiographie rétro-alvéolaire (fig. 3c) révèle une importante reprise carieuse au niveau cervical de cette dent qui s'oppose à sa conservation. L'indication de l'extraction est posée avec comme corollaire la nécessité d'une réhabilitation implantaire. L'analyse des coupes transverses révèle la présence d'une lyse de la table vestibulaire (fig. 3d). L'examen clinique (fig. 3e) confirme l'observation radiologique.

### Grille d'évaluation clinique du patient

La GEC du patient est donnée à la figure 4.

#### Paramètre 1 : maladie systémique

Le patient est un adulte bientôt quinquagénaire. Son état général est satisfaisant, il n'est ni fumeur ni consommateur abusif d'alcool, il n'appelle pas d'attention particulière ●.

#### Paramètres 2, 3, 4 : ligne du sourire, demande esthétique et biotype

La ligne du sourire est haute ● et le patient est l'objet d'une perturbation importante de l'occlusion sous la forme d'une béance antérieure marquée (fig. 3a). En dépit de la persistance d'une couronne prothétique inharmonieuse au centre du sourire, la demande esthétique est modérée ●. Le biotype est épais ● et c'est le facteur

1 site à traiter	Site extractionnel		Site cicatrisé	
2 implant	implant immédiat	implant précoce	implant différé	
3 tissus durs	comblement hiatus	augmentation latérale	préservation de crête	ROG membrane ± renforcée
4 tissus mous	Frénectomie	greffe de conjonctif enfoui	greffe épithélio-conjonctive	onlay osseux
5 tempo risation	prothèse implanto-portée	bridge collé dento-porté	prothèse amovible	aucune

2. Grille décisionnelle (GDS). Sur cette grille est listé l'ensemble des actions possibles à chacun des nœuds décisionnels. La GEC éliminera et sélectionnera des interventions à chaque niveau de décision pour, de la sorte, aboutir aux actes les plus appropriés qui se traduiront en une séquence chirurgicale et prothétique.

### 3. Cas clinique dans le secteur antérieur.



a. Vue frontale montrant le sourire, les tissus mous ainsi que les dents.



b. Vue rapprochée du secteur à traiter.



c. Radiographie rétro-alvéolaire montrant la couronne prothétique et la lyse interne de la dentine.



d. Section transverse passant par la dent incriminée avec la distance entre le sommet de la lamelle osseuse et la jonction émail-dentine.



e. Vue clinique de la perte de substance radiculaire.

le plus déterminant au niveau de l'analyse de ces points en rapport avec le sourire. Cela signifie que la réussite du projet au niveau esthétique ne devrait pas exiger des efforts sortant de l'ordinaire.

#### Paramètres 5 et 6 : étiologie de l'extraction et diagnostic infectieux

L'extraction est indiquée à la suite d'une faiblesse mécanique de la racine ●. L'incapacité de rétention de la racine est causée par une reprise carieuse au niveau cervical (fig. 3c, e). Cela constitue un facteur local favorable. Aucun signe infectieux ● n'apparaît à la lecture des sections du cone beam (fig. 3d).

#### Paramètres 7 et 8 : épaisseur de la table corticale et lyse verticale de la table vestibulaire

L'examen tomодensitométrique indique que la largeur de l'alvéole est de 6,8 mm (fig. 3d). Cela est suffisant pour poser un implant de Ø 3,9 ou même de Ø 4,3 mm. Cependant, la position de l'implant devra être telle

qu'elle laissera une distance d'au moins 2 mm entre le bord externe de l'implant et celui de la table vestibulaire ●. Le hiatus devra être comblé à l'aide d'un substitut osseux faiblement résorbable.

Dans le sens vertical, on note une perte légèrement supérieure à 1 mm de la table vestibulaire ●. Cette distance a été déterminée par comparaison à la distance entre le sommet de la table osseuse et la jonction amélo-cementaire de la dent adjacente saine (dent 11) dont la valeur est de 2,5 mm. Un "simple" comblement du hiatus alvéolaire devrait suffire pour rétablir les dimensions osseuses locales et créer les conditions d'une réponse favorable.

#### Paramètre 9 : PES et WES initiaux

L'estimation du PES [2] initial est la suivante :

- la papille mésiale est complètement absente (0/2);
- la papille distale est incomplètement présente (1/2);
- le profil d'émergence de la muqueuse vestibulaire de la couronne restaurée comparé à celui de la couronne de la dent controlatérale est faiblement différent (1/2);

- le niveau apical du bord marginal de la couronne restaurée par rapport à la dent controlatérale entretient une faible différence de l'ordre du mm (1/2);
- la présence d'une convexité du procès alvéolaire, la couleur de la muqueuse de la couronne restaurée, la texture de la muqueuse de la couronne restaurée: ces 3 paramètres sont plus ou moins identiques par rapport à la dent controlatérale (2/2).

Le score PES est moyen, il est de 5/10 ●; la présence d'un diastème entre les incisives centrales fausse quelque peu la pertinence de la valeur du PES.

L'estimation du WES initial est la suivante:

- la différence de forme de la dent restaurée par rapport à la dent controlatérale est marquée (0/2);
- la différence de volume de la dent restaurée par rapport à la dent controlatérale est marquée (0/2);
- la différence de teinte de forme de la dent restaurée par rapport à la dent controlatérale est marquée (0/2);
- la différence de texture de la dent restaurée par rapport à la dent controlatérale est faiblement marquée (1/2);
- la différence de translucidité de la dent restaurée par rapport à la dent controlatérale est marquée (0/2).

Le score WES est faible, il est de 1/10 ●.

## Paramètre 10: type de temporisation

La temporisation proposée sera sous la forme d'une couronne unitaire fixe ●. Idéalement, si la stabilité primaire le permet, et il n'y a aucune raison intrinsèque *a priori* de ne pas l'obtenir, la couronne sera implanto-portée, elle prendra appui sur l'implant. Dans le cas contraire, tout à fait improbable, d'une déficience de stabilité primaire < 30 Ncm, la couronne sera dento-portée sous la forme d'un bridge collé aux dents voisines.

## Stratégie chirurgicale et prothétique

La décision à chaque niveau de d'intervention est donc la suivante.

- Moment de la pose de l'implant: ce moment est déterminé par les paramètres 1, 5, 6, 7, 8. Le site est extractionnel. Aucun des paramètres considérés ne contre-indique une mise en place immédiate de l'implant.
- Au niveau des tissus durs: la seule déficience dimensionnelle se trouve dans le sens vertical (paramètre 8), cependant elle n'est pas suffisamment prononcée pour renoncer à l'implantation immédiate. L'implant sera posé de manière à laisser subsister une distance résiduelle d'au moins 2 mm entre le bord de l'implant et celui de la table externe ici déficiente (paramètre 7) mais qui sera reconstituée.
- Au niveau des tissus mous: le biotype est épais, il n'est donc pas nécessaire de procéder à une greffe de tissu mou (paramètre 3), même si la ligne du sourire est haute (paramètre 2) et la demande esthétique est modérée (paramètre 4).

## Récapitulation de la séquence thérapeutique

La séquence chirurgicale et prothétique de temporisation est donc la suivante.

- Implantation immédiate dans un site extractionnel avec comblement peropératoire du hiatus entre le bord externe de l'implant et le bord interne de la table vestibulaire et greffe d'augmentation latérale et verticale de Bio-Oss® (Geistlich) sans greffe de tissus mous.
- Mise en temporisation immédiate implanto-portée. Au terme de la chirurgie, l'indexation de l'implant est à effectuer. Elle sera envoyée au laboratoire pour préparer



4. Grille d'évaluation clinique (GEC) du patient. Les 10 paramètres renseignent sur la situation clinique ainsi que sur la difficulté à obtenir le résultat esthétique attendu. De nombreux paramètres sont favorables à l'obtention d'un bon résultat.

## 5. Extraction avec incident menant à une modification du protocole chirurgical initialement prévu.



a. Section longitudinale de la racine dans le but de réaliser une extraction atraumatique.



b. Mise en évidence de la perte de la table vestibulaire à la suite de l'extraction du pan vestibulaire de la racine.



c. Suture de l'alvéole comblée à l'aide de Bio-Oss® recouvert d'hémocollagène.



d. Temporisation immédiatement postopératoire à l'aide d'une gouttière thermoformée remplie de composite.

une couronne unitaire sur implant s'inscrivant harmonieusement dans l'arcade dentaire. Une facette sur la dent 11 sera adjointe pour fermer harmonieusement le diastème.

## Traitement du cas

### Partie chirurgicale

La couronne de la dent est déposée (fig. 3e) puis l'extraction atraumatique de la racine est entreprise en sectionnant la dent en deux parties (fig. 5a). Le pan vestibulaire est extrait délicatement. Cependant, une partie de la table, sur environ 3 à 4 mm, reste accrochée à la racine. La table vestibulaire a perdu son intégrité (fig. 5b). Cet événement inattendu modifie la dimension verticale de la lamelle vestibulaire. Le paramètre 8 relatif à l'ampleur de la lyse de la table vestibulaire doit être réévalué. La perte de la table verticale devient > 5 mm ●. Cette nouvelle situation indique une implantation différée, sous peine de perdre le volume vestibulaire de tissu dur et du soutien désiré de la gencive marginale en ce site.

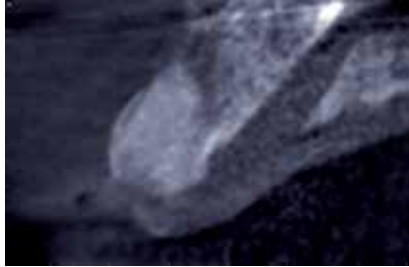
La nouvelle séquence thérapeutique est donc la suivante.

- Implantation différée avec comblement de l'alvéole d'extraction à l'aide de Bio-Oss®, et pose d'un hémocollagène (Collagène Z, Zizine) au-dessus du comblement pour éviter une invagination épithéliale du site.
- Pas de nécessité de procéder à une empreinte post-implantaire, car une empreinte a déjà eu lieu. Elle était destinée à l'indexation de l'implant.
- Mise en temporisation dento-portée à l'aide d'un bridge collé qui sera préparé au laboratoire en 24 à 48 heures.
- A 6 mois, implantation différée avec incision crestale décalée en direction palatine.
- Selon l'épaisseur de la crête mesurée lors de l'implantation, une augmentation latérale osseuse sera à prévoir ou ne sera pas nécessaire.
- Selon la stabilité primaire obtenue, il sera possible de poursuivre la temporisation à l'aide du bridge collé ou d'une couronne implanto-portée.

## 6. Mise en place de l'implant dans le site reconstruit.



**a.** Vue occlusale de la largeur de la crête après 6 mois de temporisation.



**b.** Section transverse au niveau du site reconstruit montrant une largeur de 8 mm.



**c.** Largeur de la crête alvéolaire reconstruite.



**d.** Passage du dernier foret à usage unique, livré avec l'implant.



**e.** Implant V3 de Ø 4,3 x 13 mm avec ses 3 méplats au niveau cervical.



**f.** Porte-implant en position finale avec son méplat parallèle à la table vestibulaire.



**g.** Mise en place du pilier de cicatrisation.



**h.** Augmentation latérale dans le but d'introduire un surcontour au niveau du site implanté.



**i.** Suture du site.



**j.** Radiographie de contrôle postopératoire.



**k.** Radiographie de contrôle immédiate avec le bridge collé de temporisation en place.

- Au terme de 6 mois, les étapes prothétiques menant à la confection de la couronne d'usage seront effectuées. Le traitement dans son ensemble durera au moins 12 mois.

### Suite des séquences chirurgicale modifiée et prothétique

À ce moment précis du traitement, il s'agit de préserver les dimensions de la crête alvéolaire qui est appelée à perdre de son volume initial dans le sens horizontal et vertical. L'alvéole est comblée à l'aide d'un substitut osseux faiblement résorbable puis elle est recouverte d'hémocollagène avant d'être suturée (fig. 5c). Une gouttière thermoformée

## 7. Étape de la mise en place de la couronne implanto-portée d'usage.



**a.** Facette en céramique et couronne implanto-portée destinées aux sites 11 et 21.



**b.** Berceau gingival imprimé par la couronne provisoire.



**c, d.** Vues vestibulaire et linguale de la couronne d'usage transviscée.



**g.** Radiographie de contrôle à 6 mois de la couronne et de son pilier en titane. Noter les niveaux osseux maintenus au niveau du pilier prothétique.



**e, f.** Vues de profil droit et gauche montrant l'intégration de la couronne dans l'architecture de l'arcade dentaire.

remplie de composite au niveau de la dent manquante (fig. 5d) procure le temps nécessaire à la préparation d'un bridge collé sur les dents adjacentes qui, lui, est destiné à assurer l'esthétique durant le temps de la maturation tissulaire de l'alvéole.

Au terme de 6 mois, le bridge collé est déposé afin de procéder à la pose de l'implant (fig. 6a). L'incision crestale est décalée en direction palatine afin de mobiliser davantage de tissu kératinisé. La dimension vestibulo-palatine de la crête alvéolaire a été maintenue avec succès (fig. 6b, c). Une largeur de 8 mm est mesurée sur la coupe transverse de l'examen tomодensitométrie cone beam (fig. 6b).

Lors du passage du foret pilote, la sensation tactile est de forer dans un os dense de qualité normale.

L'axe de l'implant est incliné en direction palatine dans le but de laisser plus de 2 mm entre le bord de l'implant et le bord externe de la table vestibulaire et pour réaliser une couronne transviscée. Le dernier foret à usage unique livré avec chaque implant est passé (fig. 6d). Un implant V3 de Ø 4,3 x 13 mm (MIS) est choisi. Cet implant présente 3 méplats cervicaux (fig. 6e). L'un de ces méplats est amené parallèlement à la table vestibulaire (fig. 6f) dans le but d'organiser un gain supplémentaire d'épaisseur de la corticale vestibulaire de 0,4 mm.



Le pilier de cicatrisation est vissé dans le col (fig. 6g) et une augmentation latérale est effectuée à l'aide de Bio-Oss® (fig. 6h). Le site est suturé (fig. 6i) et une radiographie de contrôle est effectuée (fig. 6j). Une autre radiographie de contrôle est prise après le collage du bridge dento-porté (fig. 6k). Cette augmentation a lieu en dépit de l'épaisseur suffisante de la lamelle osseuse. Elle fait partie de la stratégie de surcontour osseux destiné à promouvoir une épaisseur osseuse supplémentaire en vue d'un meilleur maintien au cours du temps des tissus durs et mous. Le patient est relativement jeune et nous projetons de réunir les meilleures conditions de résistance au vieillissement des tissus péri-implantaires. La phase de la prothèse provisoire implanto-portée débute après 6 mois de cicatrisation osseuse. Elle est destinée à façonner les tissus mous et obtenir une configuration satisfaisante du profil d'émergence.

La phase ultime du traitement consiste à préparer une couronne implanto-portée ainsi qu'une facette sur l'incisive adjacente (fig. 7a). Ensemble, elles réhabiliteront harmonieusement le sourire du patient. Lors de l'étape prothétique menant à la confection de la couronne d'usage, la couronne provisoire déposée montre une cicatrisation aboutie de la gencive (fig. 7b). L'empreinte à ciel ouvert avec son transfert emporté dans l'empreinte est envoyée au laboratoire avec la teinte choisie pour confectionner la couronne implanto-portée d'usage. Le profil d'émergence de la couronne transvissée (fig. 7c, d) est satisfaisant avec la présence d'un bombé vestibulaire (fig. 7e, f). La radiographie de contrôle à 6 mois montre un bon maintien des niveaux osseux (fig. 7g).

#### Liens d'intérêt

Les auteurs font partie du Groupe de Recherche de l'EID (Excellence in Dentistry).

L'EID reçoit un sponsorship ouvert de MIS.

Correspondance : [davarpanah@perioimplant.fr](mailto:davarpanah@perioimplant.fr)

## Discussion et conclusion

La grille d'évaluation clinique (GEC) nous a permis d'effectuer une analyse systématique des principaux paramètres de la situation du site à réhabiliter. Les facteurs locaux étaient favorables au succès du traitement et il semblait aisé de venir à la rencontre des attentes du patient. Le croisement de ces informations avec la grille des interventions possibles a abouti à mettre en place une grille décisionnelle des actions à entreprendre pour accéder au résultat attendu.

Cela équivaut à édifier un plan de traitement et une décision thérapeutique et cela correspond précisément au but poursuivi.

Dans le cas présent, un événement peropératoire imprévu a nécessité l'altération du plan de traitement initial. Cette modification a pu être facilement gérée grâce aux grilles que nous avons développées. Au lieu de procéder à une implantation immédiate suivie d'une temporisation implanto-portée immédiate, il a fallu transiter par l'étape de la préservation du capital osseux après extraction avant de pouvoir implanter le site avec un différé de 6 mois. À la place de la solution immédiate implanto-portée préconisée, le protocole s'est transformé en une séquence de traitements qui ont dû s'étaler sur une durée de 15 mois.

## bibliographie

1. Funato A, Salama MA, Ishikawa T, Garber DA, Salama H. Timing, positioning, and sequential staging in esthetic implant therapy: a four-dimensional perspective. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2007; 27 (4): 313-323.
2. Belser UC et coll. Outcome evaluation of early placed maxillary anterior single-tooth implants using objective esthetic criteria: a cross-sectional, retrospective study in 45 patients with a 2- to 4-year follow-up using pink and white esthetic scores. *J Periodontol* 2009; 80 (1): 140-151.