

2014

# LA CHIRURGIE IMPLANTAIRE PROPREMENT DITE

C'est le point de départ du « facteur temps global X » qui suivra le traitement jusqu'à la fin.

**Dr David TEMSTET**

*Docteur en chirurgie dentaire*

Implantologie orale et maxillo-faciale

Président de l'association universitaire d'implantologie orale et maxillo-faciale de la faculté de médecine de Lille 2



C'est le point de départ du « facteur temps global X » qui suivra le traitement jusqu'à la fin.

Nous allons tenter d'appliquer notre modèle de plan de traitement aux différents types d'implants et en intégrant les chirurgies pré et post opératoires.

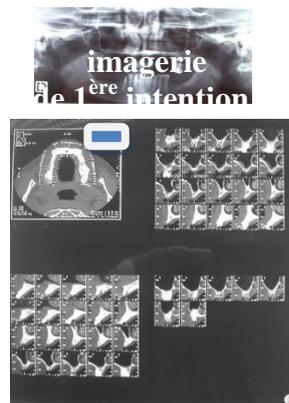
#### 4-1-1. Implants sans manipulation ou greffe osseuse

Nous sommes en présence de la catégorie A de la Classification Française d'os disponible en Implantologie. Ce schéma peut correspondre soit à un site avec une édentation ancienne, soit à une implantation immédiate après extraction.

##### 4-1-1.1. Site avec édentation ancienne

C'est le protocole standard de mise en place des implants. Après les consultations de départ développées plus haut, nous obtenons les résultats suivants :

- 1<sup>ère</sup> consultation avec :



- 2<sup>ème</sup> consultation avec analyse des résultats et bilans de 2<sup>ème</sup> intention si nécessaire

La décision implantaire est prise, on vérifie alors la disponibilité du matériel et des structures.

C'est une étape indissociable du plan de traitement.

La solution la plus pratique consiste en la réalisation d'une fiche technique, véritable Check-List de notre préparation. : (M. Chanavaz...)

### Préparatifs à la chirurgie :

- Casaques, linges et champs stériles
- Pincés à champs
- Gants stériles
- Sérum physiologique
- Cupules métalliques pour sérum et Bétadine
- Solution d'antiseptique cutanée
- Compressees stériles
- Seringues de 10 et 20 cc et aiguilles
- Antibiotiques en solutions injectables (gentamycine, métronidazole etc...)
- Bétadine jaune et rouge
- Ecarteurs photos
- Coe-Pack
- Plaque de malaxage et spatule à ciment

### Anesthésiques et seringues

### Médicaments pré et post opératoires

### Pour le chirurgien et l'aide opératoire :

- Vêtements chirurgicaux
- Masque, calotte, lunettes
- Lavage et brossage

### Instruments de chirurgie :

- Instruments de base :
  - o Bistouri
  - o Lames 11, 12, 15
  - o Pince porte-aiguille
  - o Pincés à tissu
  - o Ciseaux
  - o Ecarteurs dont deux « Z »
  - o Ouvre bouche (2)
  - o Elévateurs périostés
  - o Pincés hémostatiques
  - o Pince à manipuler les instruments
- Instruments de rechange

### Kit chirurgical d'implants et forêts supplémentaires

- Trousse d'implants
- Marque, nombre et dimensions selon le plan de traitement choisi
- Dimensions au dessus
- Dimensions au dessous

### Instruments spécifiques :

- Expandeurs osseux

- Ostéotomes et micro-ostéotomes
- Ecarteurs de sinus
- Instruments pour la chirurgie sinusale
- Curettes de prélèvement osseux
- Seringue du transfert de biomatériaux
- Pince à formater l'os
- Daviers à os
- Ciseaux à disséquer (Metzenbaum)
- Ecarteurs symphysaires
- Ecarteurs ramiques
- Meules à mandrin long pour sculpter l'os
- Râpe à os

**Sutures :**

- Vicryl – aiguille 19 à 24 mm courbe, Taper-cut
- Fils 2-0, 3-0, 4-0, 5-0, 6-0
- Soie – aiguille 26 mm 0-0, 1-0, courbe
- Mersuture – aiguille 19 mm 0-3, courbe
- Rubans adhésifs cutanés

La mise en place des implants constitue le point de départ du facteur temps global X (facteur de temps global X = 0).

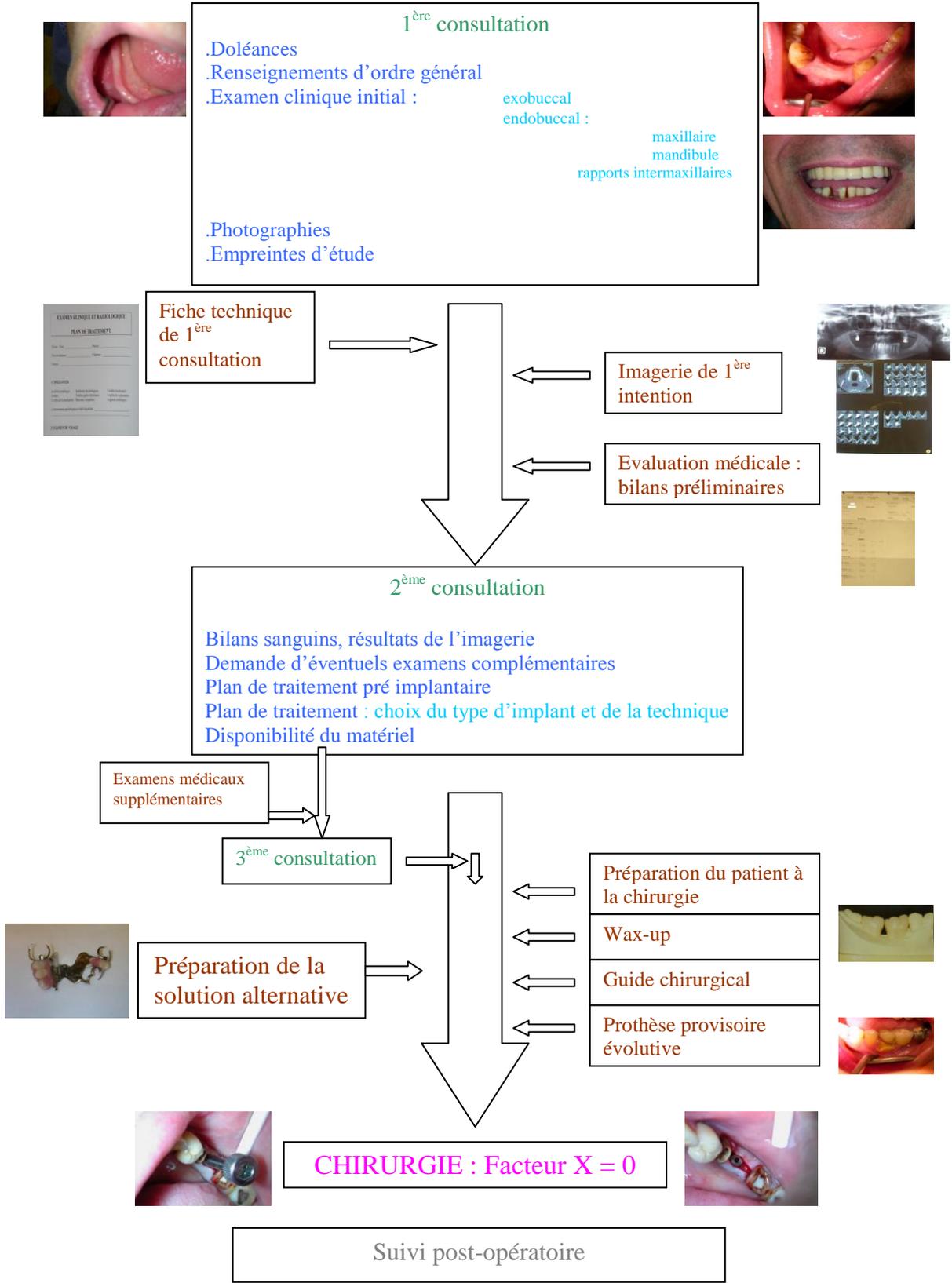


- Prothèse (temps X + 6 mois et 2 semaines)



- Après 3 à 6 mois (donc X + 3 à 6 mois), la phase prothétique est engagée et évoluera suivant le type d'implant choisi (enfoui ou non enfoui) et le type de prothèse réalisée (scellée, transvissée ou o'ring).
- Maintenance avec contrôles réguliers et suivi de l'hygiène.

# Plan de traitement



#### 4-1-1.2. Implantation immédiate

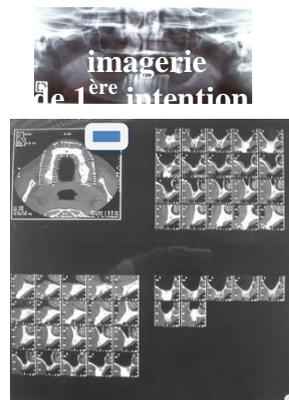
Si le volume osseux est suffisant et en l'absence de pathologie au niveau du site implantaire, l'implantation immédiate peut constituer une technique de choix.

La durée du traitement est ainsi écourtée du temps de cicatrisation préalable (soit 8 à 12 semaines). De plus, le volume osseux et la morphologie des tissus mous autour de l'alvéole seront plus faciles à conserver.

Souvent, l'élaboration du guide chirurgical n'est pas nécessaire dans ce cas.

Après les consultations de départ développées plus haut, nous obtenons les résultats pré-implantaires:

- 1<sup>ère</sup> consultation avec :



- 2<sup>ème</sup> consultation avec analyse des résultats et bilans de 2<sup>ème</sup> intention si nécessaire

La décision implantaire est prise, le temps de départ du facteur temps global X (soit  $X = 0$ ) se situe au moment de l'extraction et l'implantation simultanée.

La chirurgie, c'est le facteur  $X = 0$  : Extraction et implantation

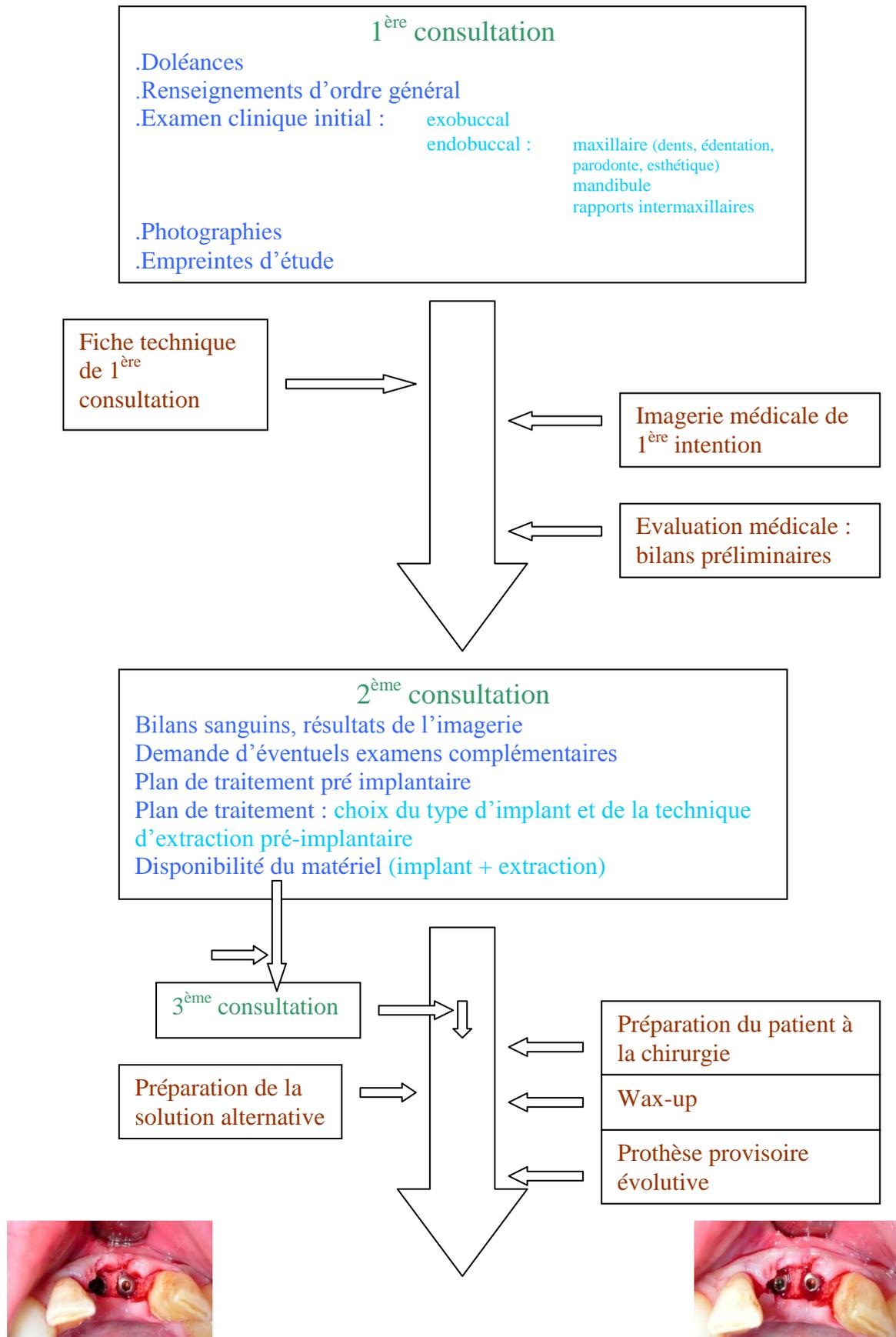


- Mise à jour pré-prothétique (temps  $X + 6$  mois), puis prothèse



- Maintenance avec contrôles réguliers et suivi de l'hygiène.

## Plan de traitement pour implantation immédiate après extraction



## CHIRURGIE : Facteur X = 0

4-1-2. Implants avec manipulation osseuse au maxillaire ou à la mandibule : expansion osseuse

Il s'agit de situations correspondant à la catégorie B de la classification. L'expansion osseuse, permet le passage en catégorie A.

Pour mieux étudier notre plan de traitement, rappelons que l'expansion est une technique de manipulation osseuse dont le but est d'écarter les corticales osseuses (vestibulaire et linguale ou palatine). On peut ainsi augmenter l'épaisseur du site implantaire et modeler ses contours osseux. On obtient alors un contour vestibulaire normal autorisant la pose simultanée d'un implant dans l'alvéole artificiellement préparée.

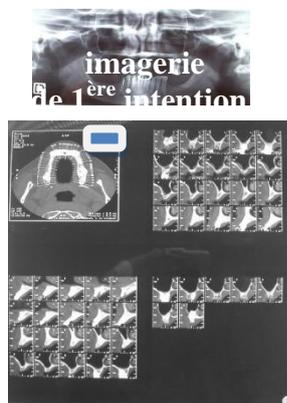
Cette chirurgie concerne les sites où l'os est abondant en hauteur et en longueur, mais pas en épaisseur, donc la catégorie B de la classification de l'os disponible.

La technique est plus aisée au maxillaire qu'à la mandibule du fait de la finesse des corticales.

Des instruments spécifiques formant un « kit d'expansion » sont nécessaires (expandeurs en D de Tatum, expandeurs cylindriques Astra etc...).

Après les consultations de départ développées plus haut, nous obtenons les résultats pré-implantaires:

- 1<sup>ère</sup> consultation avec :



- 2<sup>ème</sup> consultation avec analyse des résultats et bilans de 2<sup>ème</sup> intention si nécessaire

La chirurgie, c'est le facteur  $X = 0$  : Expansion et implantation

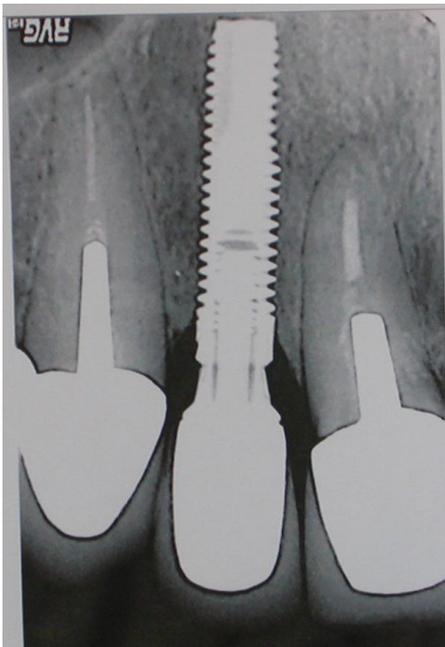


*Après incision et mise à nu de la corticale, la première pénétration corticale est réalisée avec une lame de bistouri.*



*Expandeur osseux et épaissement de la corticale vestibulaire.*

- Prothèse (temps  $X + 6$  mois et 2 semaines)



*Radiographie finale*



*Photographie au jour de la pose de la prothèse définitive : L'expansion a rétabli le contour cortical et gingival vestibulaire.*

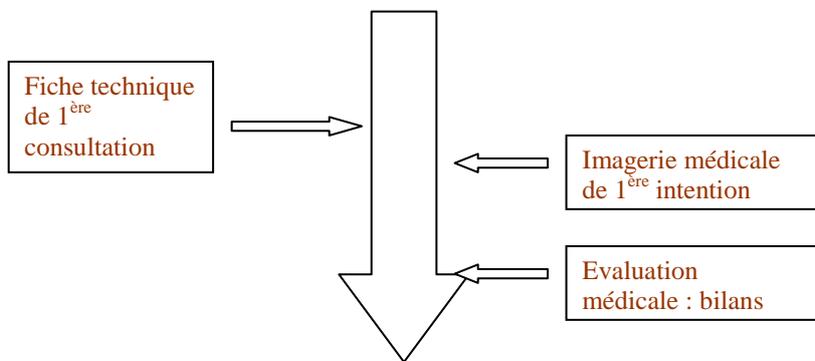
- Maintenance avec contrôles réguliers et suivi de l'hygiène.

Plan de traitement avec technique de manipulation osseuse par expansion

1<sup>ère</sup> consultation

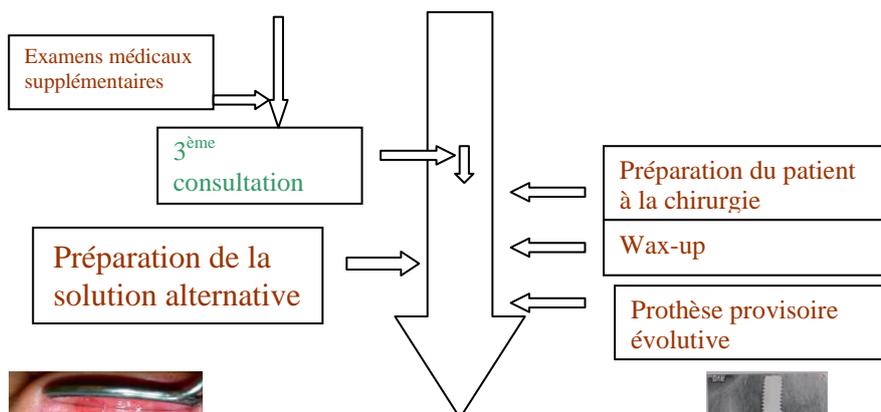
- .Doléances
- .Renseignements d'ordre général
- .Examen clinique initial :
 

exobuccal	
endobuccal :	maxillaire (dents, édentation, parodontite, esthétique)
	mandibule
	rapports intermaxillaires
- .Photographies
- .Empreintes d'étude



2<sup>ème</sup> consultation

- Bilans sanguins, résultats de l'imagerie
- Demande d'éventuels examens complémentaires
- Plan de traitement pré implantaire
- Plan de traitement : choix du type d'implant et de la technique
- Disponibilité du matériel



CHIRURGIE : Facteur X = 0



#### 4-1-3. Implants avec manipulation et greffe osseuse spécifique au maxillaire : le comblement sinusal

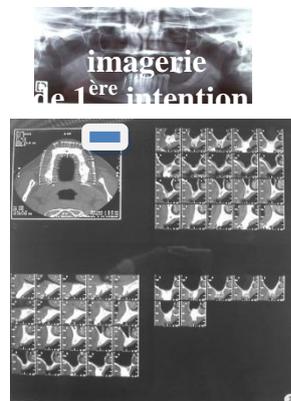
Pour intégrer cette chirurgie spécifique dans notre plan de traitement, rappelons que la chirurgie de comblement sinusal est une technique de choix pour la reconstitution de la hauteur d'un site implantaire maxillaire. Il s'agit de surélever la muqueuse du plancher du sinus maxillaire pour y apposer de l'os ou un biomatériau associé à la mise en place simultanée ou différée des implants.

Parfois, la pose des implants s'effectue dans le même temps opératoire que la greffe.

##### 4-1-3.1. Plan de traitement avec comblement sinusal et mise en place simultanée d'implants

Après les consultations de départ développées plus haut, nous obtenons les résultats pré-implantaires:

- 1<sup>ère</sup> consultation avec :

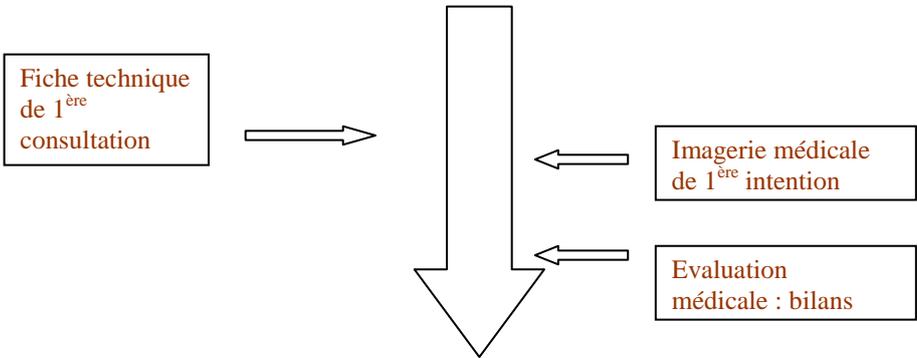


- 2<sup>ème</sup> consultation avec analyse des résultats et bilans de 2<sup>ème</sup> intention si nécessaire

Plan de traitement avec comblement sinusal et mise en place simultanée d'implants

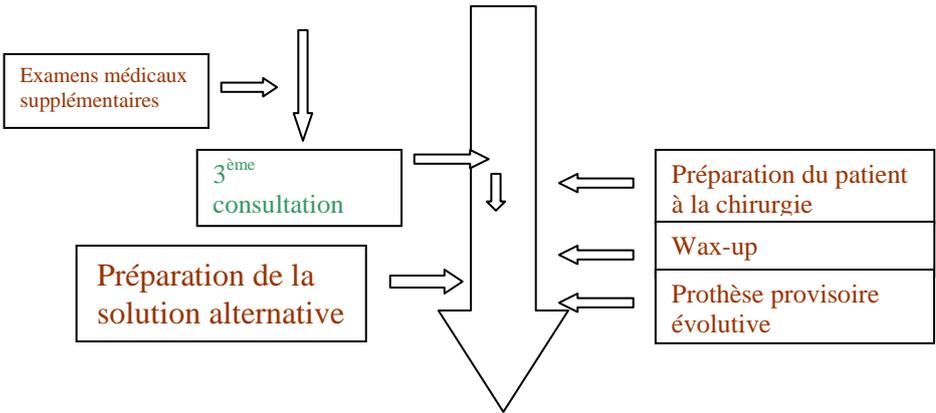
1<sup>ère</sup> consultation

- .Doléances
- .Renseignements d'ordre général
- .Examen clinique initial :
  - exobuccal
  - endobuccal :
    - maxillaire (dents, édentation, parodontite, esthétique)
    - mandibule
    - rapports intermaxillaires
- .Photographies
- .Empreintes d'étude



2<sup>ème</sup> consultation

- Bilans sanguins, résultats de l'imagerie
- Demande d'éventuels examens complémentaires
- Plan de traitement pré implantaire
- Plan de traitement : choix du type d'implant et de la technique
- Disponibilité du matériel



CHIRURGIE (comblement sinusal et implants): Facteur X = 0

#### 4-1-3.2. Plan de traitement avec comblement sinusal et mise en place différée d'implants

Souvent, la greffe d'un biomatériau de reconstitution osseuse oblige à la réalisation d'un temps opératoire supplémentaire lorsque l'on préfère une mise en place des implants après la transformation du biomatériau en tissu osseux jeune.

Le facteur temps global X démarre alors à la première chirurgie, lors de la mise en place du biomatériau (et non pas des implants comme dans les cas précédents).

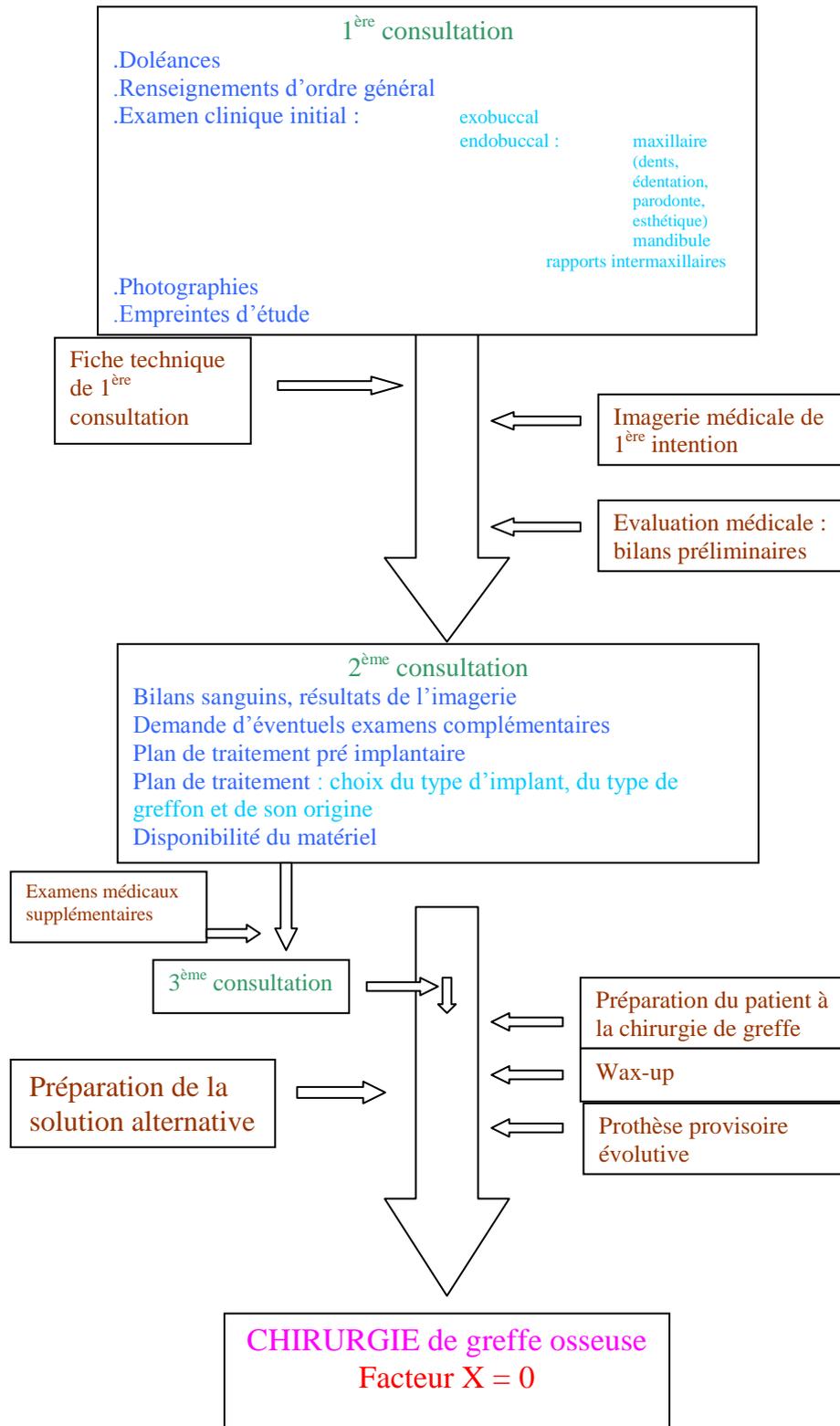
C'est pourquoi, suivant la nature du biomatériau employé et donc de sa vitesse de transformation en tissu osseux, la pose des implants va varier de X+6 mois (en cas d'autogreffe ou d'allogreffe) à X+12 à 18 mois pour les xéno greffes ou les synthétiques. Ces temps seront pondérés en fonction de l'âge du patient, son activité physique, son bilan médical etc...

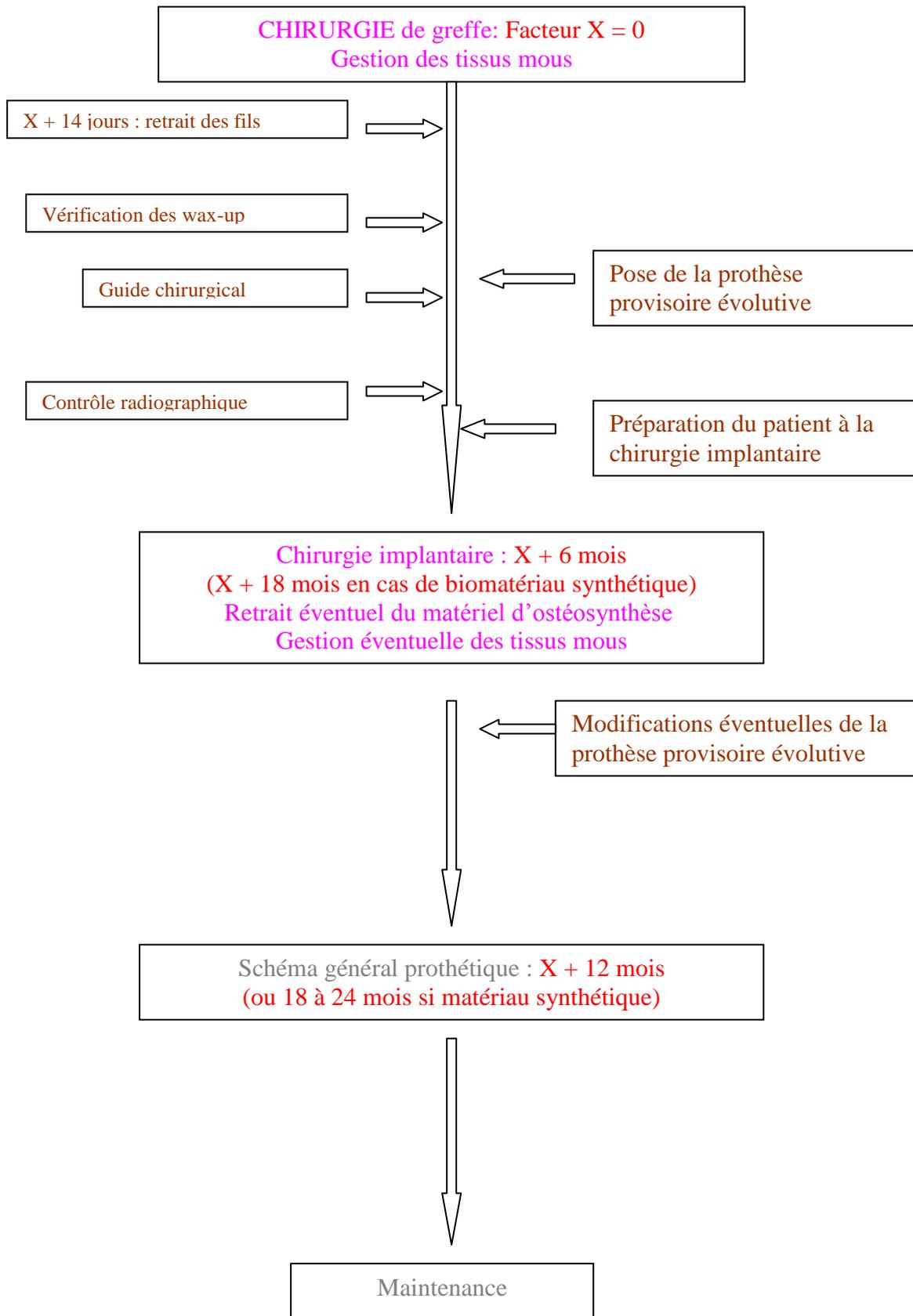
Le schéma général de notre plan de traitement devra donc être adapté au cas en présence.

Pour mieux apprécier les variations du temps X, nous présentons le tableau suivant qui se propose de rappeler les différents types de biomatériaux avec leur temps moyen de transformation.

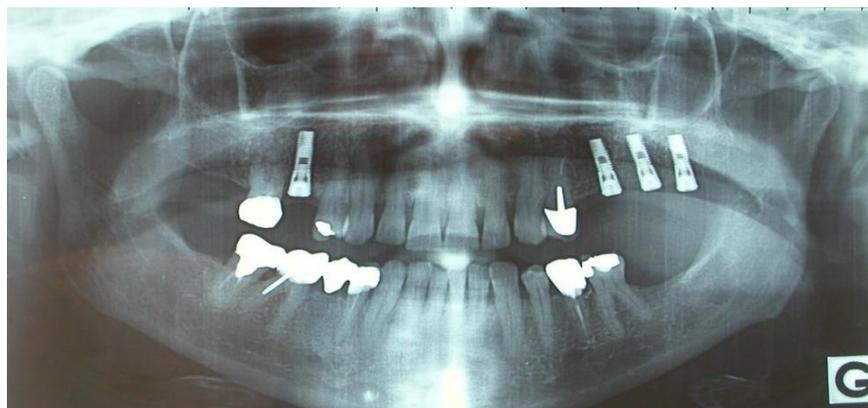
<b>Tissus</b>	<i>Tissus vivants</i>	Autogreffe	Origine humaine	6 mois
	<i>Tissus vivants</i>	Allogreffe	Origine humaine	6 mois
	<i>Tissus non vivants</i>	Autogreffe	Origine humaine	6 mois
	<i>Tissus non vivants</i>	Allogreffe	Origine humaine	6 mois
	<i>Tissus non vivants</i>	Xéno greffe	Origine animale	6 à 8 mois
<b>Matériaux de substitution</b>	<i>Synthétiques</i>	Céramiques (phosphates de Ca)	Hydroxyapatite	Peu ou pas de résorption
			TCP	12 à 18 mois
		Polymères non résorbables		Pas de transformation
		Polymères résorbables		12 à 18 mois
		<i>Composites</i>	Eléments naturels + synthétiques	
		Eléments synthétiques associés		18 mois
<b>Membranes</b>	<i>Naturelles</i>		Origine humaine	6 mois
			Origine animale	6 mois
	<i>Synthétiques</i>	Résorbables		6 mois
		Non résorbables		Pas de transformation

Plan de traitement avec comblement sinusal  
et mise en place différée d'implants





*Exemple : mise en place de 3 implants sur 25.26.27 après comblement sinusal*



*Radiographie après la pose des implants*



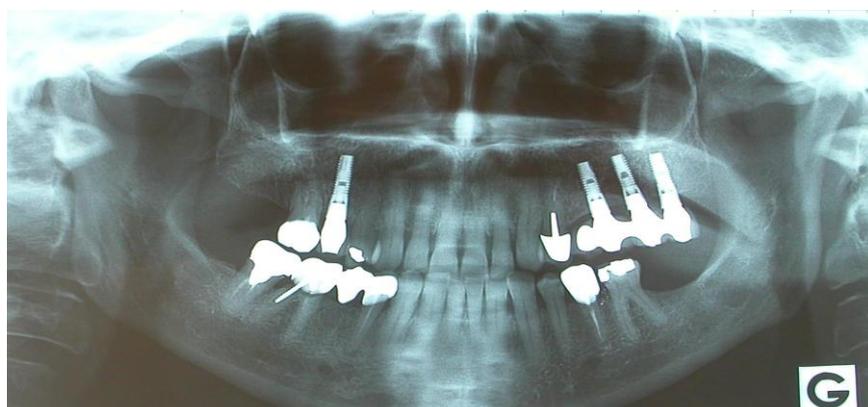
*Avant l'empreinte*



*Mise en place des posts*



*Prothèse définitive*



*Radiographie finale*

#### 4-1-4. Implants avec manipulation et greffe osseuse au maxillaire ou à la mandibule

##### 4-1-4.1. Implantation avec greffe sandwich

Le plan de traitement est identique à celui du comblement sinusien avec mise en place simultanée ou différée des implants. C'est la technique opératoire qui change.

##### 4-1-4.2. Implantation avec greffe onlay

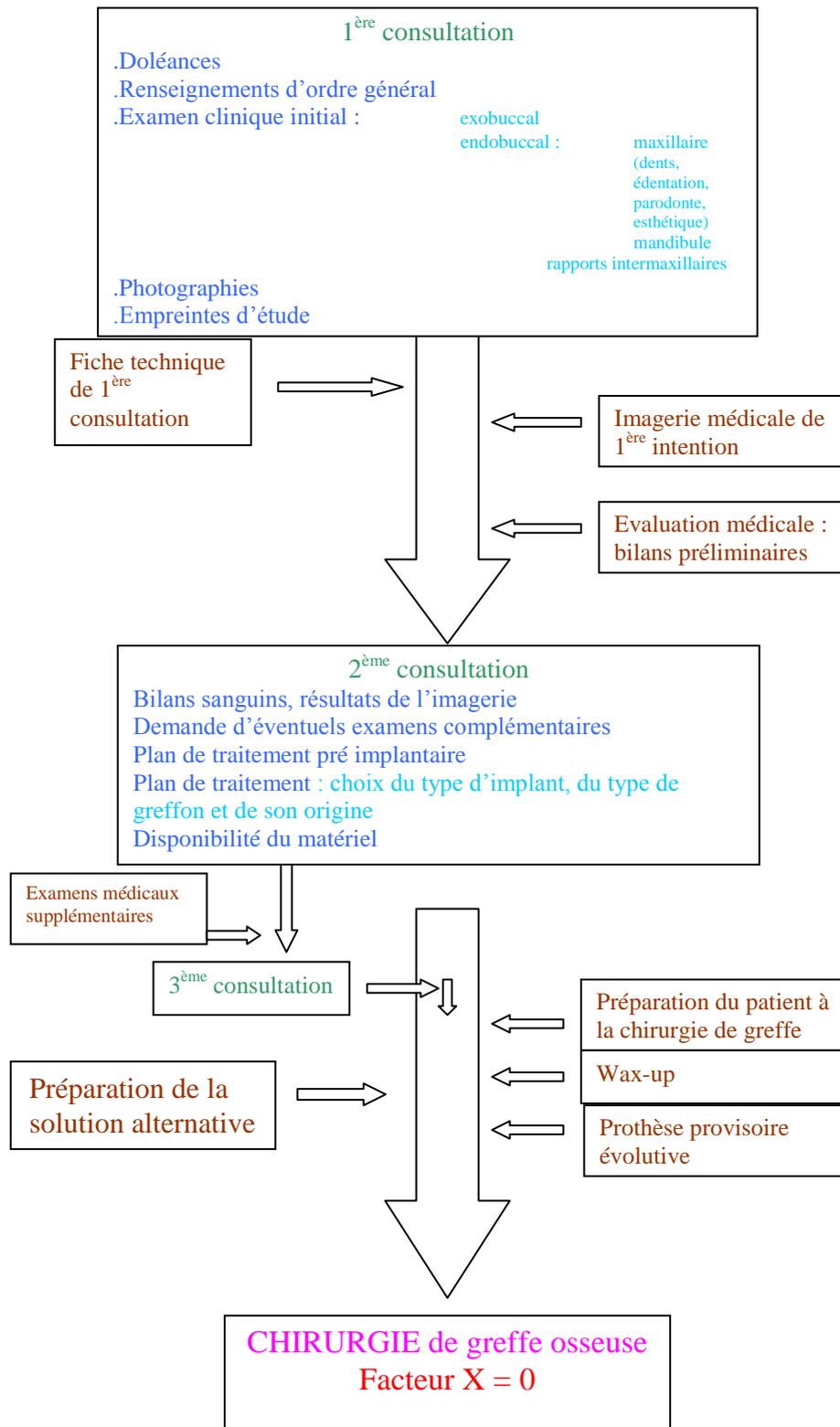
Le plan de traitement est quasiment identique.

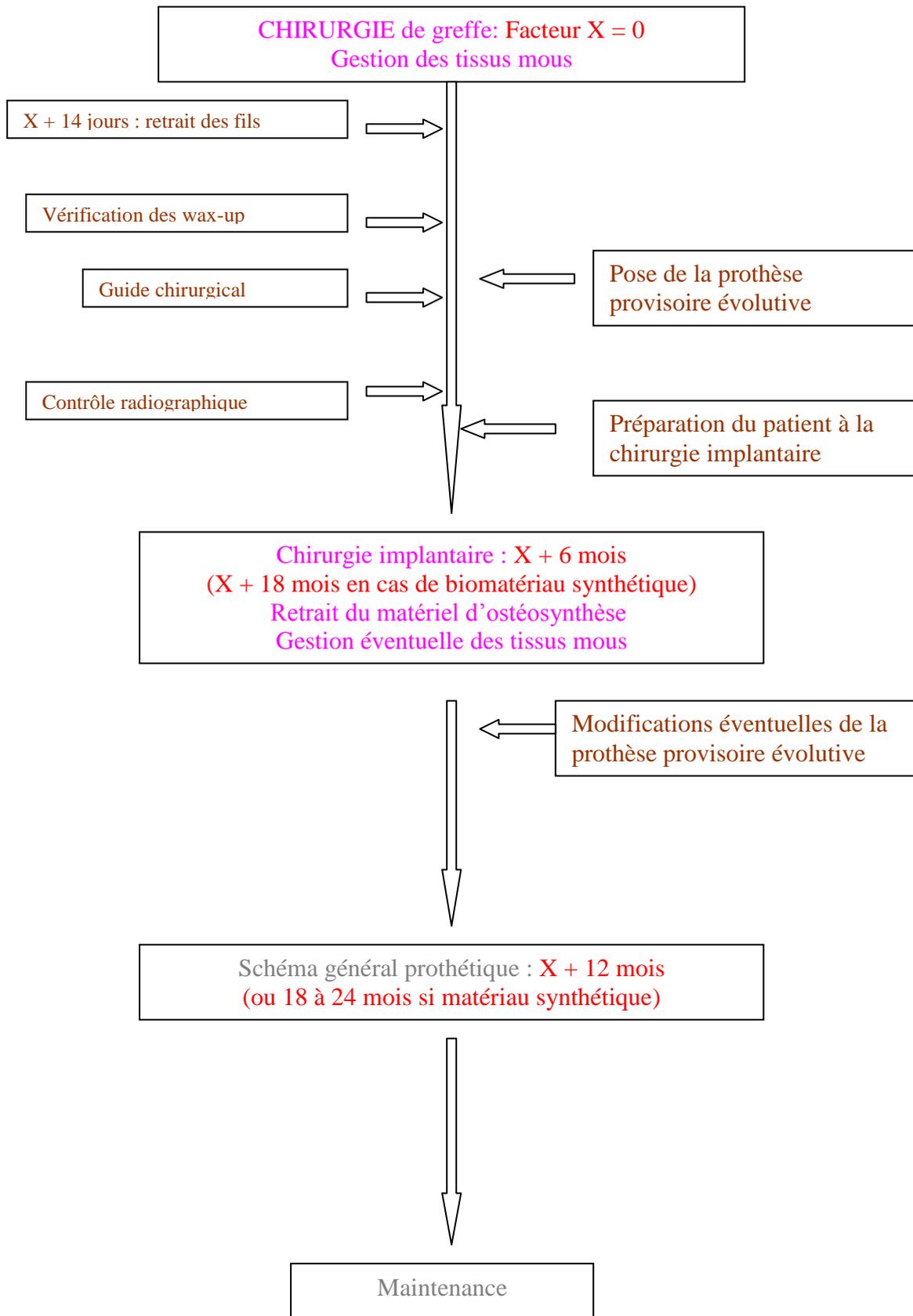
La chirurgie de greffe onlay est une technique de choix pour la reconstitution de la morphologie d'un site implantaire.

Une variante s'impose cependant : c'est l'obligation de retirer le matériel d'ostéosynthèse lors de la chirurgie implantaire, au 2<sup>ème</sup> temps opératoire.

En cas de mise en place simultanée des implants, le retrait de ce matériel devra être prévu à X + 6 mois ou 12 à 18 mois suivant le type de biomatériau employé.

# Plan de traitement avec implantation et greffe onlay





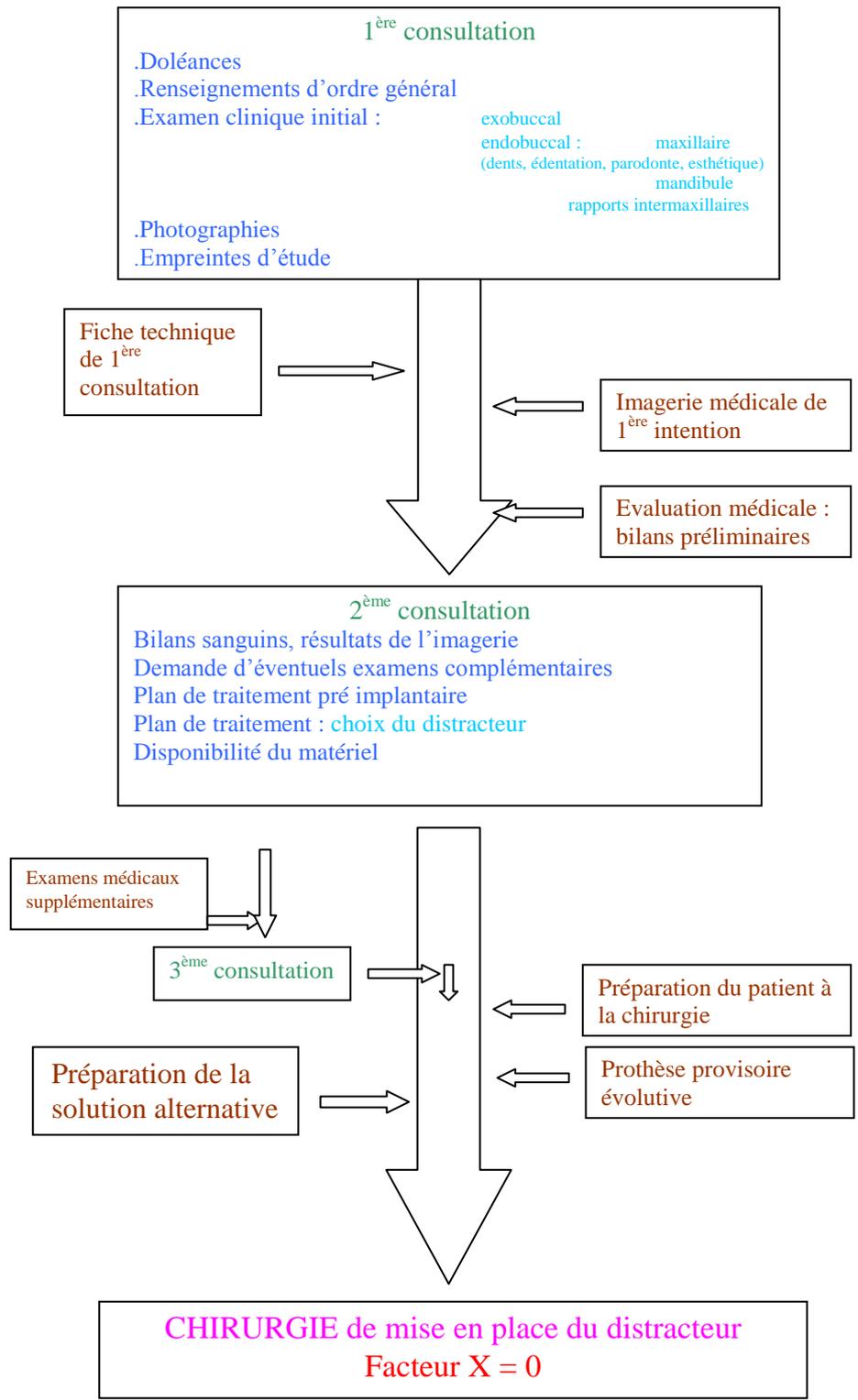
#### 4-1-4.3. Implantation suite à la distraction osseuse

C'est une technique très récente qui fait appel à un écarteur progressif des parois osseuses appelé distracteur.

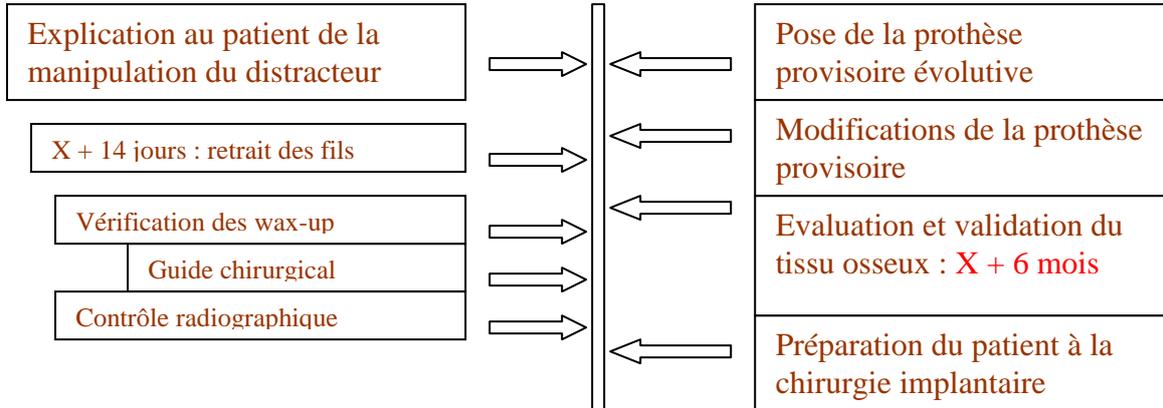
Celui-ci est modifié par le patient tous les jours après sa pose, par manipulation d'une vis qui va écarter les parois osseuses pendant la formation de tissu osseux.

Au niveau de plan de traitement, c'est la mise en place du distracteur qui constitue la première intervention donc le facteur temps  $X = 0$ .

C'est l'évaluation et la validation du volume et de la qualité de l'os formé qui programmera, après 6 à 8 mois, la mise en place des implants.



CHIRURGIE de mise en place du distracteur: X = 0



Retrait du distracteur  
Chirurgie implantaire : X + 6 à 8 mois  
Gestion éventuelle des tissus mous

Modifications éventuelles de la prothèse provisoire évolutive

Schéma général prothétique : X + 12 à 14 mois  
Gestion éventuelle des tissus mous

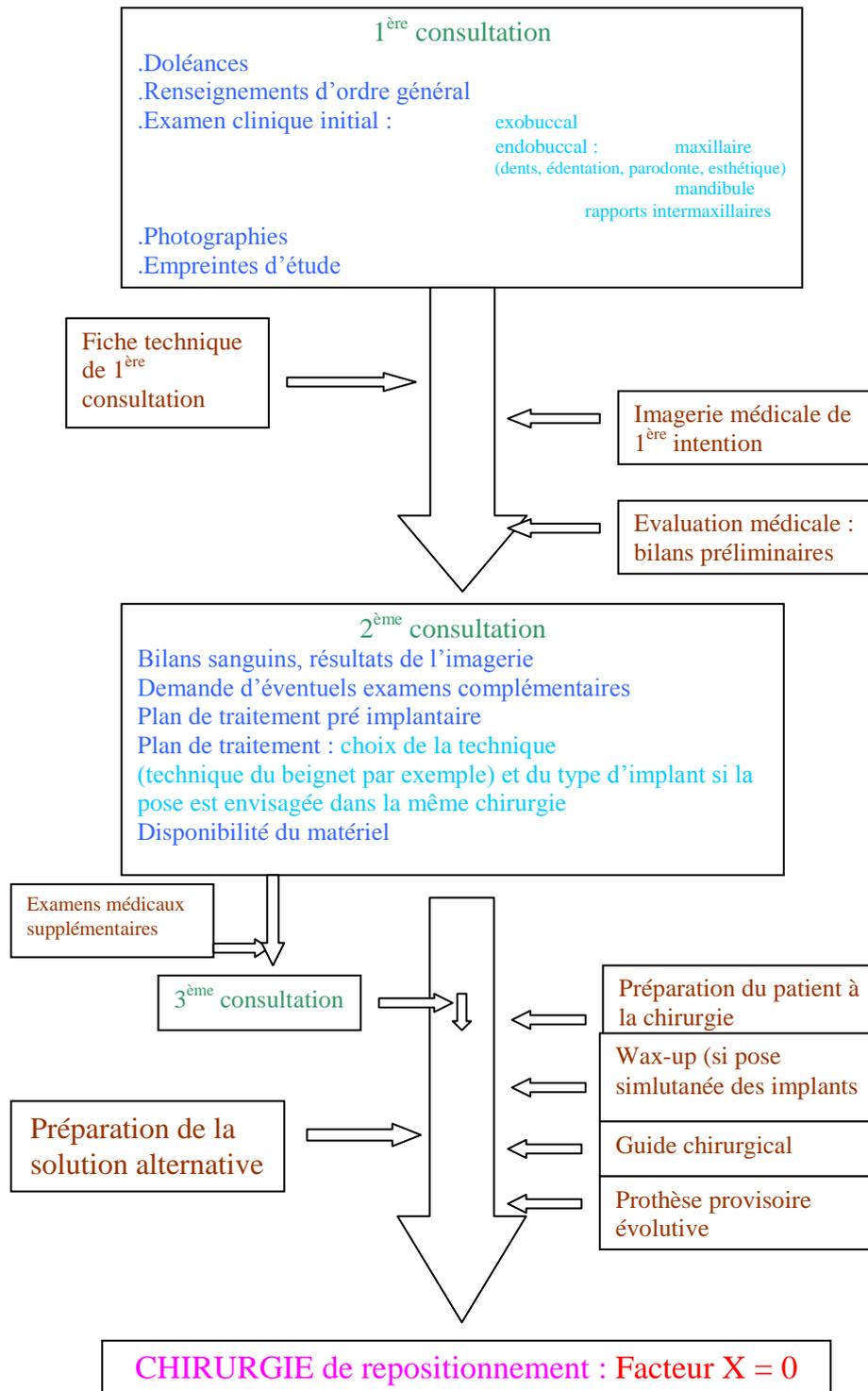
#### 4-1-5. Implants avec manipulation ou greffe osseuse spécifique à la mandibule

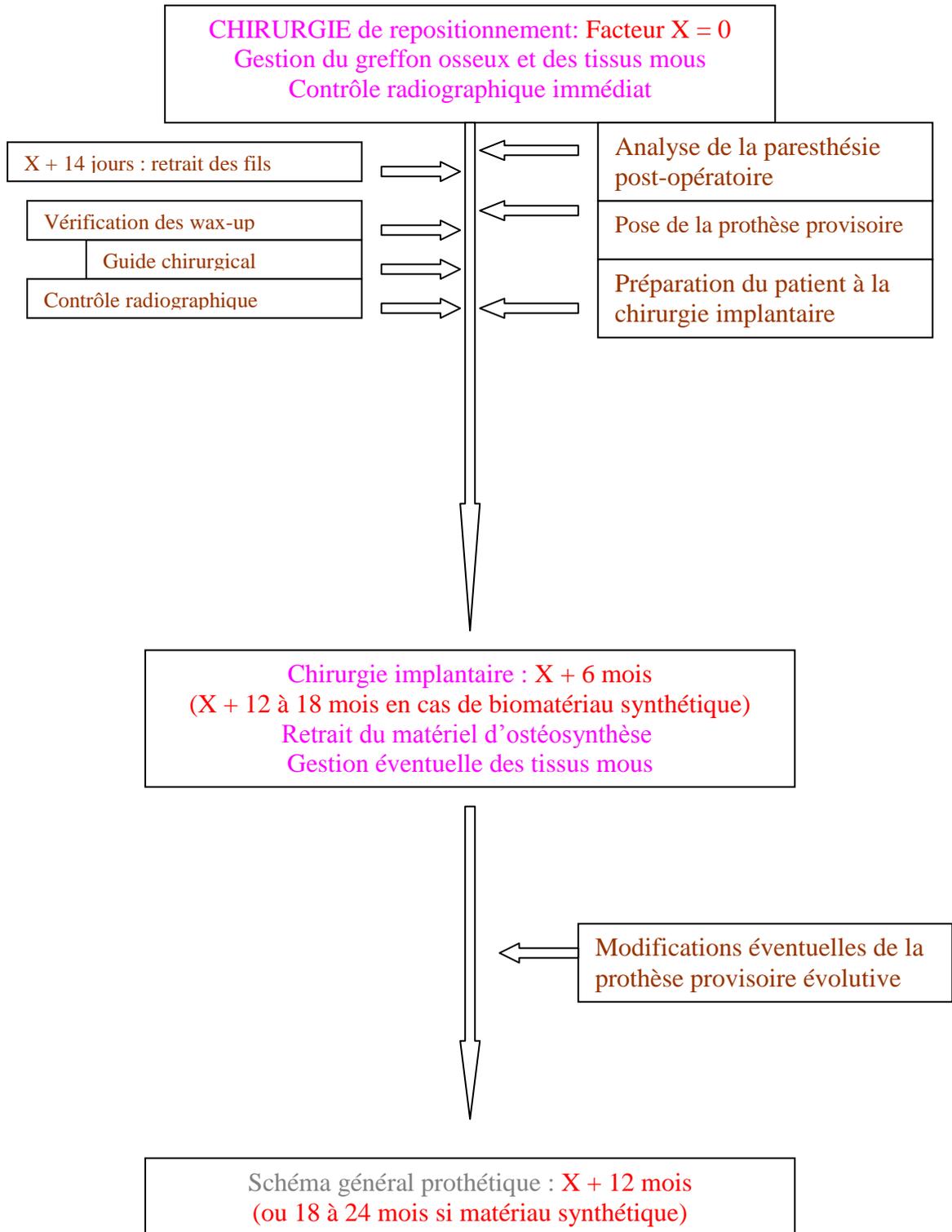
##### 4-1-5.1. Implantation suite au repositionnement du nerf alvéolaire inférieur

En présence d'une catégorie C ou D, le paquet vasculo-nerveux peut être replacé en position latérale ou plus apicale (latéralisation ou apicalisation).

Cette intervention délicate est le plus souvent suivie d'une paresthésie mentonnière et labiale inférieure du côté opéré. C'est théoriquement une atteinte réversible et limitée dans le temps. C'est pourquoi le plan de traitement intègre une analyse post-opératoire de la paresthésie avec technique du « touch and pick » et photographies de l'étendue et de l'évolution de la zone insensible.

En ce qui concerne les temps opératoires, le facteur X démarre lors de l'intervention de repositionnement. Par la suite, la transformation du biomatériau induira la mise en place des implants et le retrait du matériel d'ostéosynthèse. Comme dans les cas précédents, il est possible de procéder à une implantation simultanément ou différée au repositionnement. Dans ce dernier cas, le facteur X=0 correspondra au repositionnement et à la pose des implants. Après quoi le protocole suivra un second temps opératoire pour le retrait des vis et/ou de la plaque d'ostéosynthèse.





#### 4-1-5.2. Implant lame ramique

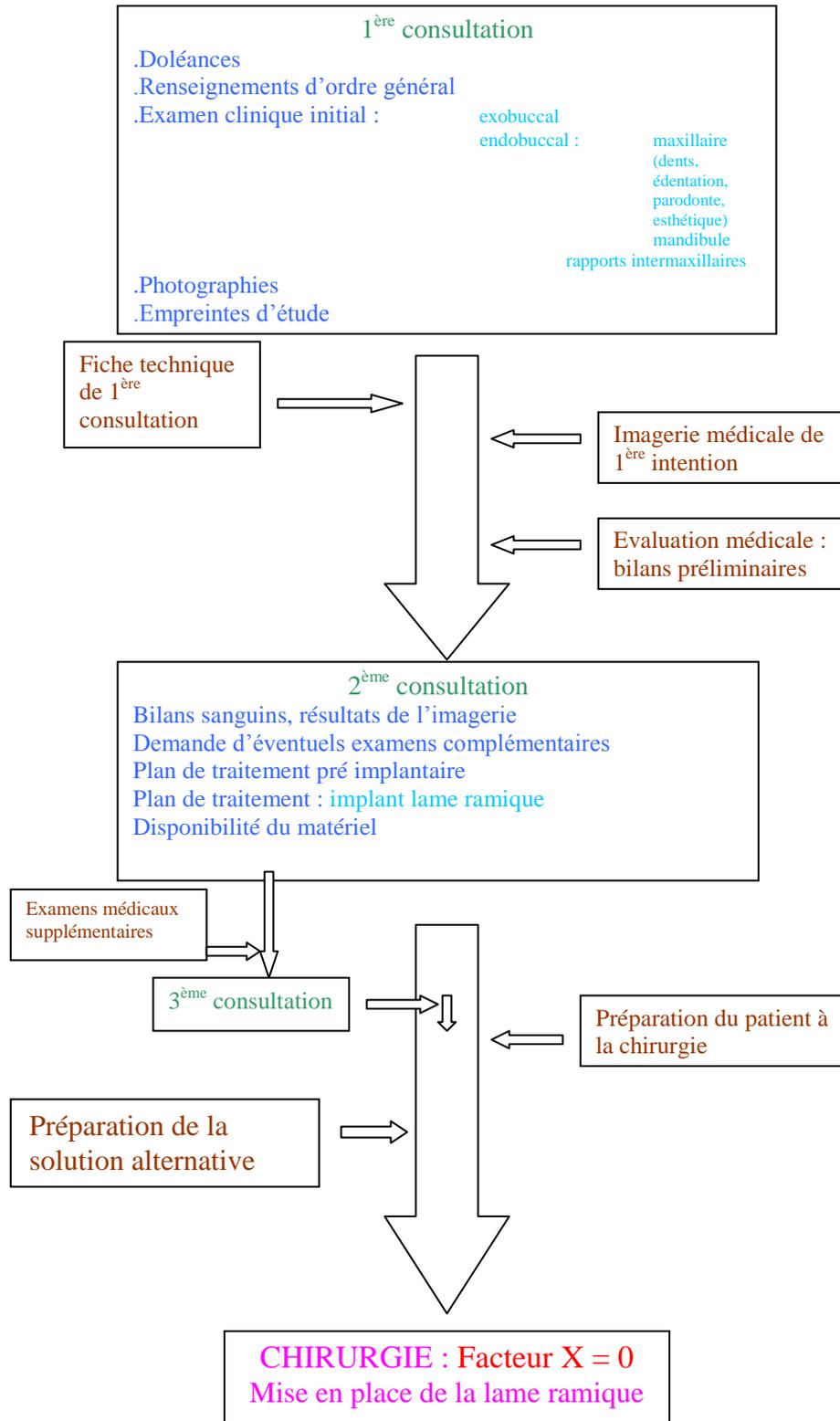
La résorption centrifuge à la mandibule entraîne la disparition de la ligne oblique interne (où sont montées les dents naturelles) et la création d'un surplomb au niveau interne du trigone rétro molaire. C'est ainsi que le système osseux alvéolaire distal mandibulaire est rapidement résorbé (catégorie C de la classification rappelée plus haut).

C'est pourquoi l'implant lame ramique constitue une solution implantaire de choix. Il est impacté au sommet de la crête alvéolaire de la région distale de la branche horizontale et guidé pour remonter la partie antérieure de la branche montante. Sa forme et des dimensions s'adaptent au faible volume d'os disponible pour cette catégorie C.

Dans ce cas, le facteur temps global X démarre au moment de la chirurgie de mise en place de l'implant. Les repères de pose de l'implant sont anatomiques et guidés par la position idéale de l'émergence de l'implant. C'est pourquoi il est inutile de réaliser un guide chirurgical, des wax up ou une prothèse pour mise en charge immédiate, la mise en charge étant différée à 2 mois après la pose.

***Exemple de mise en place de 2 lames ramiques supportant des bridges implanto-portés après mise en place d'implants cylindriques maxillaires suite à un comblement sinusien bilatéral.***





#### 4-1-5.3. Implant cadre ramique

Cet implant est une alternative de choix face à la résorption mandibulaire entrant dans les catégories C et D de la classification d'os disponible énoncée plus haut. Il permet de rétablir un contour anatomique harmonieux, un équilibre buccal fonctionnel et esthétique en permettant la mise en place des dents au niveau de la position idéale de la ligne oblique interne avant sa résorption. C'est un implant mandibulaire monobloc à appuis endo-osseux tripodaux. Il s'insère dans les trois régions mandibulaires les moins affectées par l'atrophie osseuse : la région symphysaire et les deux branches montantes.

Le plan de traitement englobe la phase pré-chirurgicale de formation de l'implant « sur mesure » par pliage de la partie médiane et courbure des branches distales. Cette préparation s'effectue à partir des modèles en plâtre et des téléradiographies.

C'est pourquoi une 3<sup>ème</sup> consultation de vérification de l'implant en bouche est obligatoire.

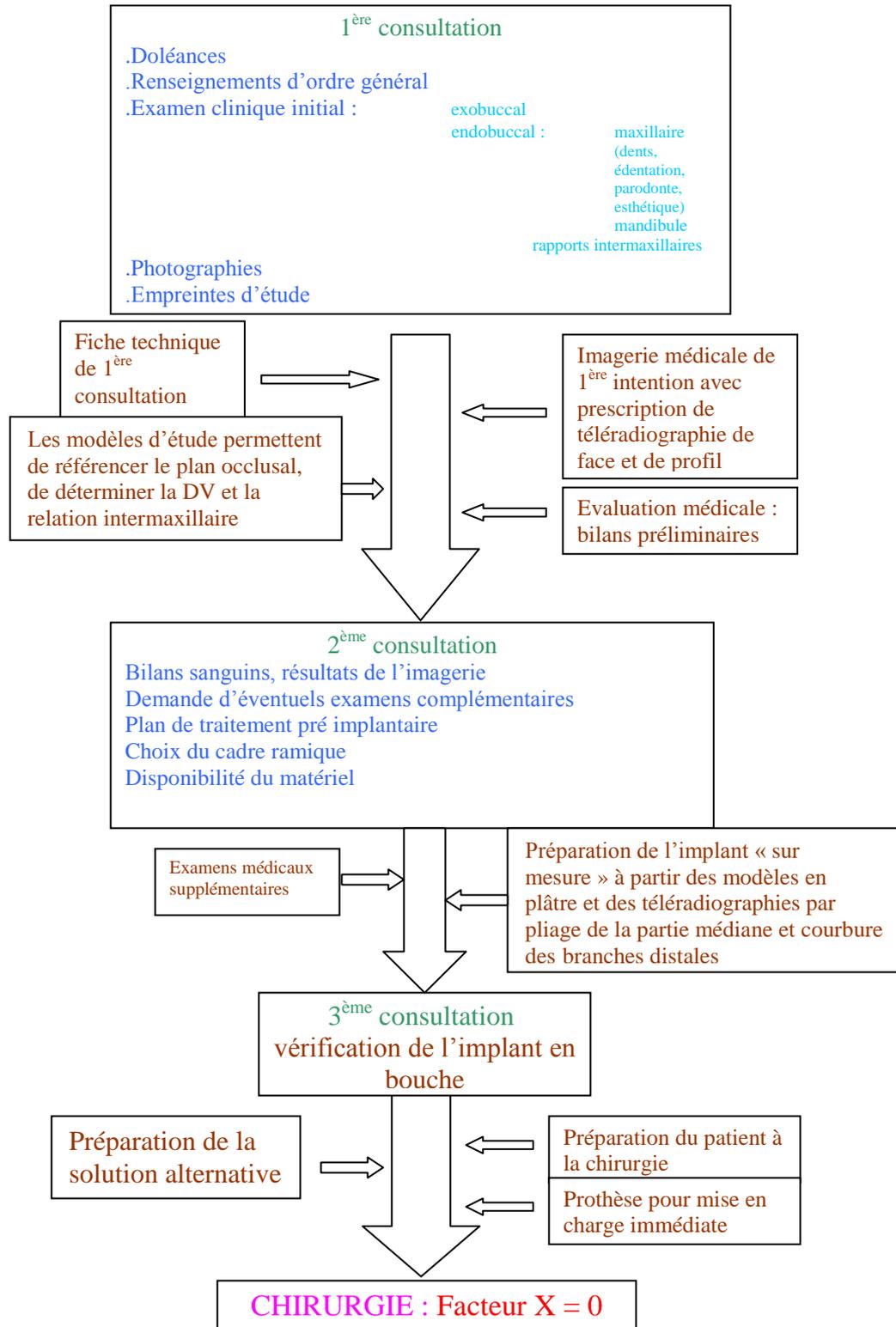
De plus, après validation de l'implant, il faut prévoir, avant la chirurgie, la réalisation de la prothèse complète à mise en charge immédiate.

Le facteur temps global X démarre avec la chirurgie de mise en place.

L'ajustage de la prothèse complète suit immédiatement l'implantation, successivement à la phase chirurgicale. La vérification de l'occlusion fait suite à cet ajustage.

Après 20 minutes de réveil environ, le patient repart avec sa prothèse en bouche.

Les étapes de ce plan de traitement pourraient donc être envisagées comme décrit ci-dessous.



**CHIRURGIE : Facteur X = 0**

La pose de l'implant est suivie de l'ajustage immédiat de la prothèse complète de 12 dents par remplissage de résine auto-polymérisante au niveau de l'intrados préalablement évidé. Après polymérisation avec vaseline et retrait à plusieurs reprises, la prothèse est dégrossie et polie de façon à ne conserver que 2 à 3 mm d'épaisseur de part et d'autre de la barre.

Gestion des complications si nécessaire

Vérification de l'occlusion et équilibration

Réveil complet ; X = 0 + 20 mn environ

X + 14 jours : retrait des fils

Suivi post-opératoire

#### 4-1-5.4. Implant sous périosté

Cet implant est une alternative face à la résorption mandibulaire entrant dans les catégories C et D de la classification d'os disponible énoncée plus haut. Il permet de rétablir un contour anatomique harmonieux, un équilibre buccal fonctionnel et esthétique en permettant la mise en place des dents au niveau de la position idéale de la ligne oblique interne avant sa résorption. Il prend appui sur les zones stables de la mandibule par 3 parties :

- 2 parties postérieures qui sont posées sur la ligne oblique externe avec des extensions sur la partie vestibulaire du ramus et la face antérieure en intégrant la fossette rétromolaire
- Une partie antérieure au niveau de la symphyse avec des extensions vestibulaires et linguales sur les fossettes digastriques.

Sa mise en place nécessite deux stades chirurgicaux.

Le premier va constituer le temps de départ du facteur X :

- **CHIRURGIE 1** : Facteur X = 0 avec empreinte au matériau lourd, coulée en plâtre et réalisation de PEI. Puis, dans le PEI, empreinte avec du light et sur-empreinte au light au dessus des PEI avec un porte empreinte du commerce.

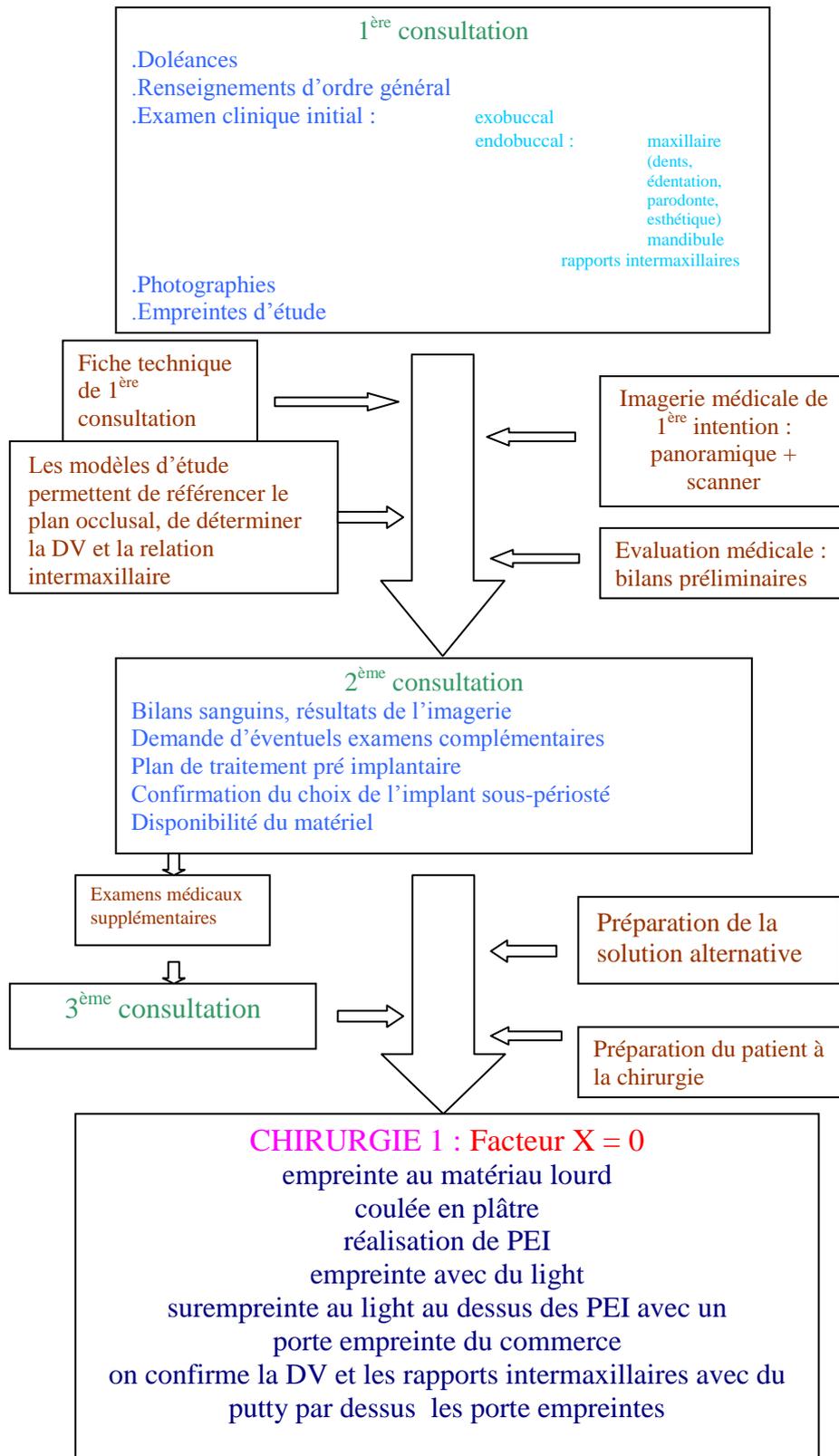
On confirme ensuite la DV et les rapports intermaxillaires avec du putty par dessus les porte-empreintes.

- **CHIRURGIE 2** : X + 28 jours si tous les tissus sont cicatrisés, mise en place de l'implant.

La pose de l'implant est suivie de l'ajustage immédiat de la prothèse complète de 12 dents par remplissage de résine auto-polymérisante au niveau de l'intrados préalablement évidé. Après polymérisation avec vaseline et retrait à plusieurs reprises, la prothèse est dégrossie et polie de façon à ne conserver que 2 à 3 mm d'épaisseur de part et d'autre de la barre.

Après 14 jours, les fils sont retirés, le suivi post opératoire commence.

Pour cette raison, notre plan de traitement s'étend à X + 28 jours + 14 jours.



**CHIRURGIE 1 : Facteur X = 0**

Réveil complet : X + 20 mn  
environ

Gestion des complications si  
nécessaire

Prescription de ne pas porter  
de prothèse durant 3 à 4  
jours

X + 14 jours : retrait des fils

**CHIRURGIE 2 : X + 28 jours** si tous les tissus sont cicatrisés.

Mise en place de l'implant.

Réglage de la prothèse :

La pose de l'implant est suivie de l'ajustage immédiat de la prothèse complète de 12 dents par remplissage de résine auto-polymérisante au niveau de l'intrados préalablement évidé.

Après polymérisation avec vaseline et retrait à plusieurs reprises, la prothèse est dégrossie et polie de façon à ne conserver que 2 à 3 mm d'épaisseur de part et d'autre de la barre.

Réveil complet :  
X + 28 jours + 20 mn environ

X + 28 jours + 14 jours  
retrait des fils

Suivi post-opératoire

#### 4-1-6. Implants avec manipulation ou greffe osseuse en milieu hospitalier

Les interventions lourdes, longues ou faisant intervenir plusieurs sites (comme par exemple le prélèvement iliaque) nécessitent une anesthésie générale et un plateau technique adéquat, tant pour l'intervention qu'en post-opératoire.

C'est pourquoi une consultation pré anesthésique est programmée dès de départ.

La disponibilité du matériel et de la structure hospitalière est à vérifier avant la chirurgie.

Il faut inclure également la gestion de la sortie de l'hôpital avec retrait de la contention inter maxillaire si elle existe, la vérification de la pose de la prothèse provisoire et le bon de sortie de l'hôpital.

