

esthetic.line

Pekkton® ivory

Polymère à hautes performances
pour restaurations implanto-
portées esthétiques définitives.



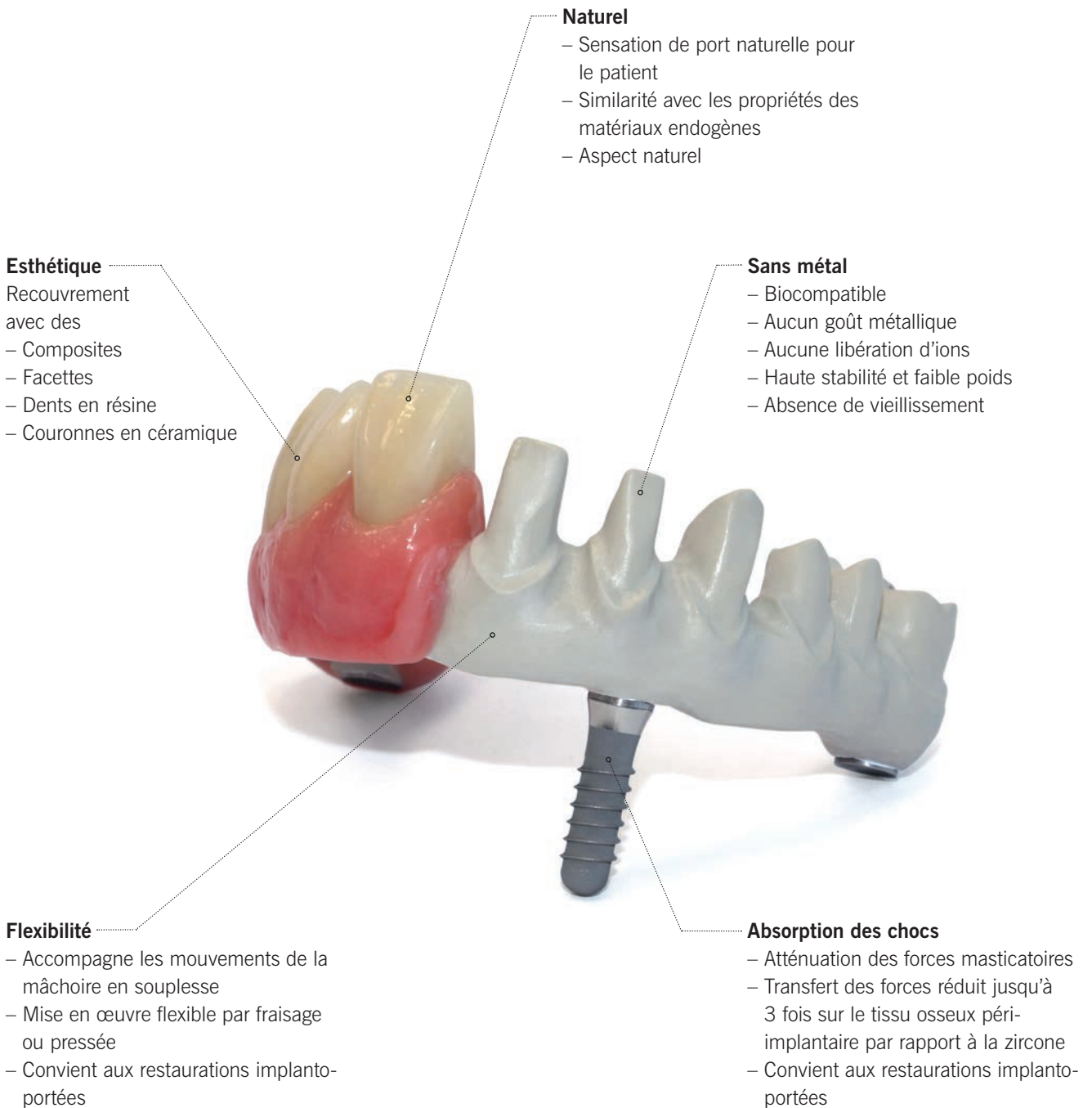




Explorez de nouveaux horizons, découvrez un nouvel univers de matériaux avec Pekkton® ivory. Le matériau PEKK, le matériau de premier plan parmi les polyaryléthercétone thermoplastiques, est exclusivement disponible chez Cendres + Métaux sous la marque Pekkton® ivory. La solution pour une restauration définitive, esthétique et confortable pour le patient.

Pekkton® ivory.

Cinq bonnes raisons d'utiliser notre matériau.



Historique.

Un matériau éprouvé dans le secteur médical trouve sa voie en odontologie.

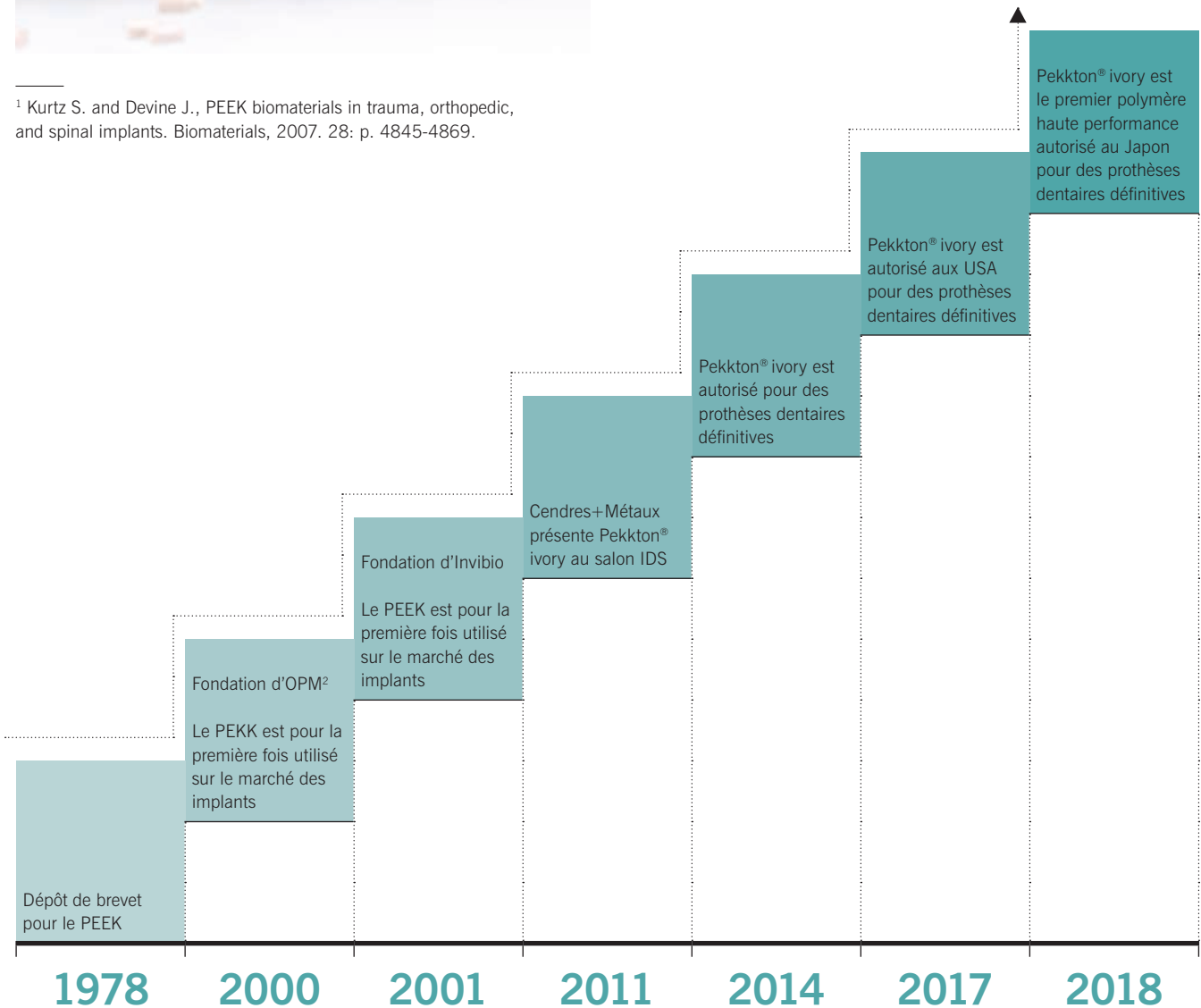


Le matériau PEKK utilisé pour Pekkton® ivory provient de la famille de matériaux PAEK (PolyArylÉtherCétone). Les polymères haute performance ont trouvé leur voie depuis les années 80 dans le secteur de l'orthopédie et de la traumatologie.¹

Ils sont utilisés dans la confection d'implants vertébraux, crânio-maxillofaciaux ou de genou en raison de leurs propriétés proches de celles de l'os.

Depuis 2011, le matériau PEKK est aussi utilisé sur le marché dentaire. Cendres+Métaux propose Pekkton® ivory comme matériau d'armature pour des applications dentaires sur la base du matériau de base semi-cristallin et implantable.

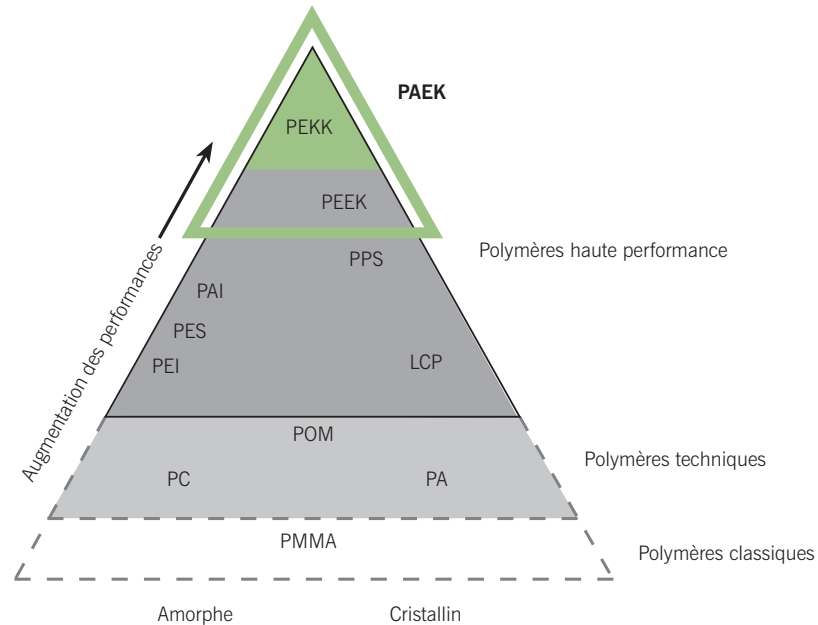
¹ Kurtz S. and Devine J., PEEK biomaterials in trauma, orthopedic, and spinal implants. Biomaterials, 2007. 28: p. 4845-4869.



² Oxford Performance Materials, USA

La famille des PAEK.

Propriétés chimiques.

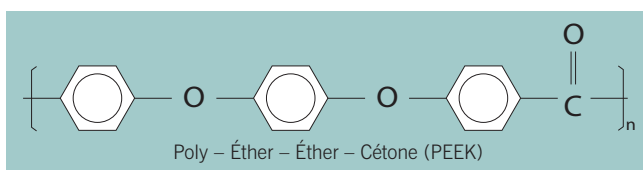
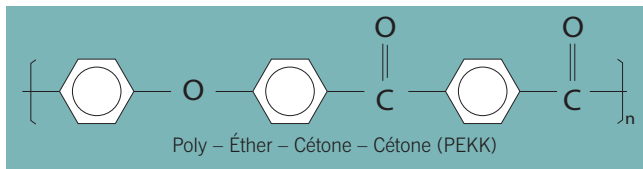


La famille des PAEK se trouve au sommet de la pyramide des performances

Les polymères haute performance PEEK et PEKK font tous deux partie de la famille des polyaryléthercétone, abrégée PAEK.

Les PAEK étant des thermoplastiques de haute performance, ils présentent une solidité, une robustesse et une résistance à l'hydrolyse élevées sur un large intervalle de température et tolèrent des contraintes extrêmes. Le traitement des thermoplastiques implique uniquement une altération de sa forme, mais pas de ses propriétés chimiques. Par ailleurs, le

matériau ne présente aucune porosité ni aucun monomère. Le PEKK se trouve à la pointe de la pyramide des résines et il est disponible comme de matériau de base avec une structure semi-cristalline et amorphe. Tandis que le PEKK présente une certaine flexibilité sur la base de sa structure amorphe, le PEKK à structure cristalline se caractérise par des valeurs de résistance élevées. Pekkton® ivory repose sur une structure semi-cristalline et présente donc de très bonnes propriétés mécaniques et une importante flexibilité.



La structure chimique du PEKK

Grâce à la double liaison de cétones caractérisant sa structure chimique, le matériau PEKK présente de très bonnes propriétés mécaniques. Comparé au PEEK, le PEKK affiche notamment une résistance à la compression jusqu'à 80 % supérieure.

Principal avantages du PAEK : doubles cétones

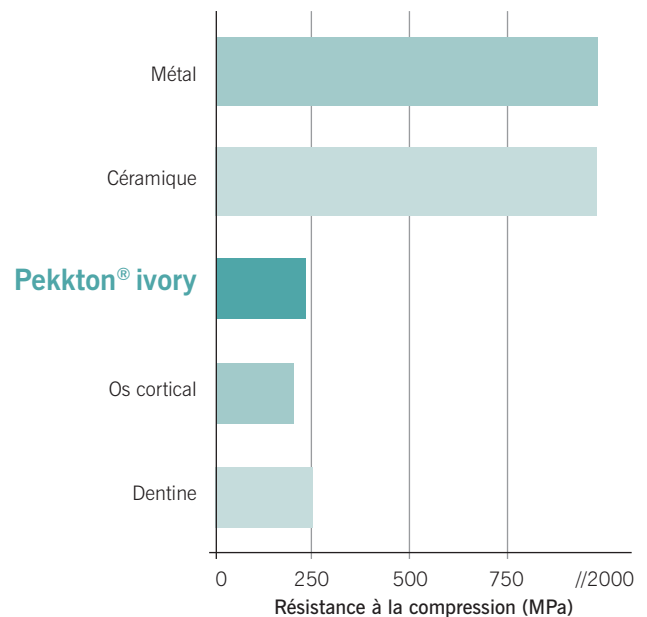
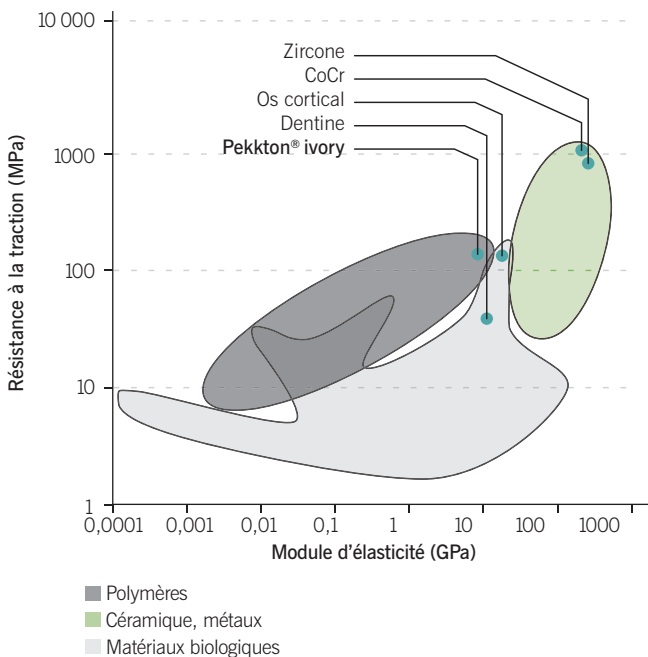
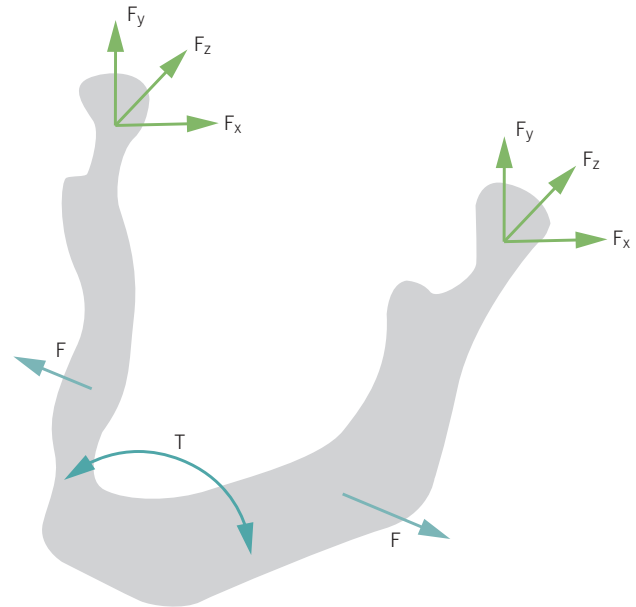
Propriétés mécaniques.

Pekkton® ivory – un polymère proche des tissus biologiques.

Influence des forces masticatoires sur l'os de la mâchoire.

L'os de la mandibule est tout spécifiquement exposé à différentes forces de traction et de compression. S'y ajoute aussi la torsion naturelle consécutive au broyage des aliments.³ L'utilisation de matériaux rigides pour des solutions prothétiques comme la zircone ou des métaux non précieux restreint la mobilité naturelle de l'os de la mâchoire et les forces sont transmises aux implants, à la prothèse dentaire ou même au tissu osseux.

Cela peut exercer un effet négatif sur l'ostéo-intégration des implants et les mouvements physiologiques naturels.



Biomimétisme

Pekkton® ivory est proche des propriétés du tissu osseux humain.

Résistance à la compression

Pekkton® ivory est comparable à la dentine et à la substance osseuse en termes de résistance à la compression.

L'utilisation de polymères haute performance à la place de matériaux métalliques ou céramiques typiques doit contribuer à une meilleure intégration biomécanique.

³ Van Eijden (2000). Biomechanics of the Mandible. Crit Rev Oral Biol Med 11(1):123-136 (2000)

Propriétés mécaniques.

Une comparaison avec des matériaux conventionnels.

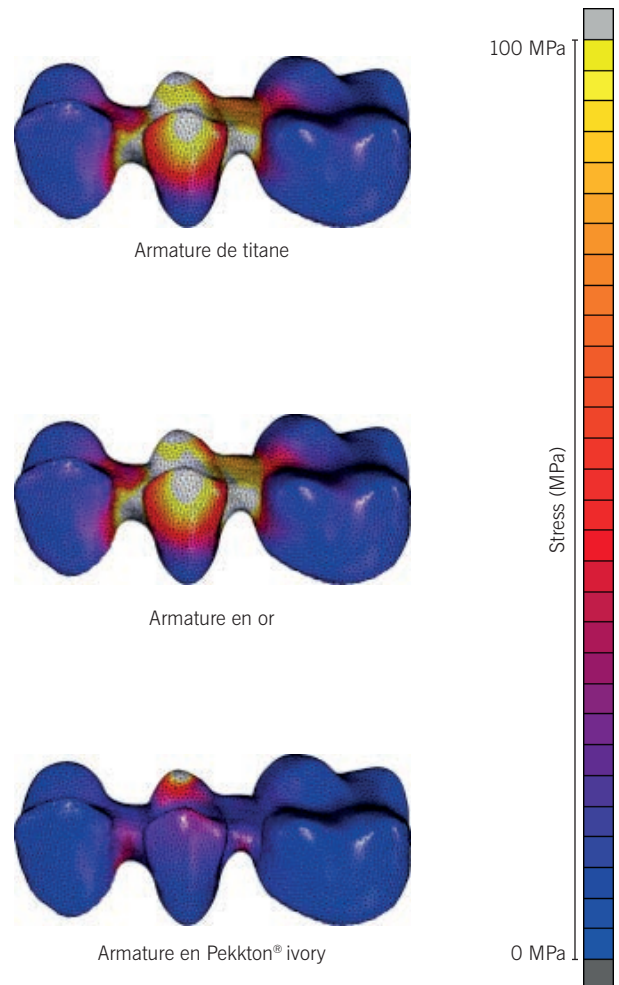
| Propriété | Tissu osseux naturel | Pekkton® ivory | PEEK non rempli | PEEK rempli | PMMA | Titane (grade 5) | Zircone (TZP-A) |
|-----------------------------|----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|
| Résistance à la compression | 280 MPa | 246 MPa | 118 MPa | n/a | n/a | 970 MPa | 2000 MPa |
| Résistance à la flexion | n/a | 200 MPa | 170 MPa | 185 MPa | n/a | n/a | 1200 MPa |
| Module d'élasticité | 2-14 GPa | 5,1 GPa | 4,0 GPa | 4,8 GPa | 3 GPa | 110 GPa | 210 GPa |
| Résistance à la traction | 70 MPa | 115 MPa | 100 MPa | n/a | n/a | 1100 MPa | n/a |
| Densité | n/a | 1,4 g/cm ³ | 1,3 g/cm ³ | 1,4 g/cm ³ | 1,2 g/cm ³ | 4,5 g/cm ³ | 6,05 g/cm ³ |
| Absorption d'eau | n/a | 8,7 µg/mm ³ | 5,0 µg/mm ³ | 6,5 µg/mm ³ | 19,0 µg/mm ³ | – | n/a |
| Solubilité | n/a | 0,2 µg/mm ³ | 0,5 µg/mm ³ | 0,3 µg/mm ³ | 1-1,4 µg/mm ³ | – | n/a |
| Dureté HV | n/a | 33 HV | 20 HV | 30 HV | 18 HV | 300-400 HV | 1200 HV |
| Dureté (DIN EN ISO 2039-1) | n/a | 252 MPa | – | – | – | – | – |

Les données indiquées proviennent de différentes brochures de différents fabricants. Les méthodes de test appliquées peuvent diverger.

Comportement de divers matériaux d'armature sous une charge de 500 N et une inclinaison de 30°.

Dans les matériaux traditionnels et rigides, le stress et les contraintes engendrés par les forces masticatoires se concentrent de manière ponctuelle. Les contraintes exercées sur l'armature en Pekkton® ivory sont en revanche bien réparties. Le Pekkton® ivory étant par comparaison un matériau « souple », il est important de respecter impérativement les épaisseurs minimales des éléments de liaison décrites en détail dans le mode d'emploi.

(www.cmsa.ch/docs)



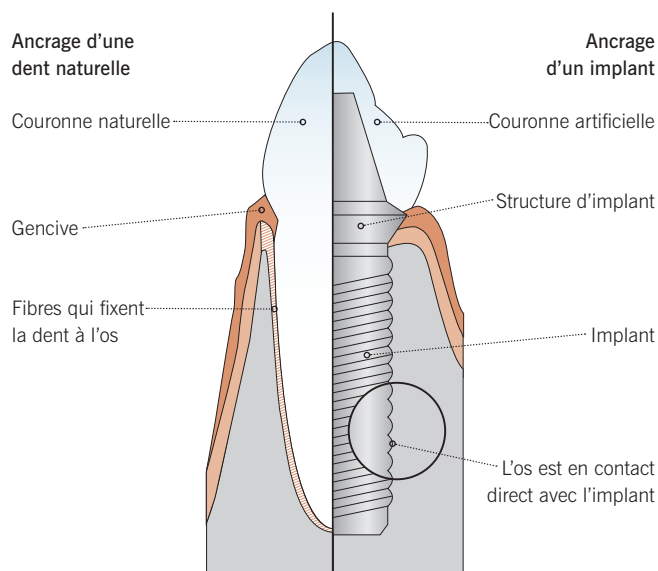
Propriétés mécaniques.

Absorption des chocs.

Absorption des forces masticatoires

Une propriété intéressante du matériau Pekkton® ivory réside dans son absorption des forces masticatoires. La dent naturelle est ancrée dans l'alvéole au moyen de fibres de Sharpey qui peuvent amortir naturellement les forces masticatoires. Les implants étant directement liés à l'os, cette propriété d'amortissement disparaît. En cas d'utilisation de matériaux conventionnels et rigides pour les solutions prothétiques, les pics de forces masticatoires ne peuvent donc plus être amortis et peuvent donc être directement transmis au tissu osseux péri-implantaire.

Cela peut exercer un effet négatif sur l'ostéo-intégration ou les antagonistes. Au vu du module d'élasticité similaire à celui du tissu naturel ainsi que de la résistance à la pression de Pekkton® ivory, les forces masticatoires exercées sur le tissu osseux péri-implantaire sont réduites de manière significative.



Différents matériaux ont été testés avec l'Université de Gênes (Italie) et ont été comparés aux valeurs du ZrO₂.

| Matériau | Type de matériau | Puissance moyenne [N] (ET) | Différence de force par rapport au dioxyde de zirconium (%) |
|--------------------------|--|----------------------------|---|
| Procera ZrO ₂ | Dioxyde de zirconium | 641,8 (6,8) | -- |
| Empress ₂ | Vitrocéramique | 484,5 (5,5) | -24,51 |
| Ney-Oro CB | Alliage d'or | 344,8 (5,7) | -46,28 |
| Finesse | Vitrocéramique | 344,5 (3,5) | -46,32 |
| TRINIA | Composite renforcé par des fibres de verre | 250,2 (7,9) | -61,02 |
| Adoro | Composite | 236,0 (4,2) | -62,23 |
| Pekkton recouvert | PAEK et composite | 211,6 (12,4) | -68,03 |
| Pekkton | PAEK | 194,4 (10,5) | -69,71 |
| Signum | Composite | 187,4 (6,7) | -70,80 |

Exemples d'application.

Utilisation du Pekkton® ivory.

Pekkton® ivory a été développé à titre de matériau d'armature alternatif et sans métal. Ce matériau permet de confectionner des couronnes et des bridges classiques sur dents naturelles. Au vu de l'absorption des forces masticatoires permise par Pekkton® ivory, ce matériau est aussi volontiers utilisé pour les prothèses implanto-portées. Il est par exemple possible de réaliser des couronnes, des bridges ou des piliers individuels collés sur des bases de titane au moyen de Pekkton® ivory.

Ce polymère haute performance peut aussi être utilisé pour des prothèses dentaires amovibles, notamment des bases prothétiques sur attachements ou des renforts prothétiques.

Pekkton® ivory peut faire l'objet d'un recouvrement esthétique avec des composites fluides et/ou modelables, des matériaux acryliques, des dents prothétiques préconfectionnées, des facettes ou au moyen de couronnes céramo-céramiques.

Veuillez consulter le mode d'emploi actuel pour obtenir des renseignements précis relatifs aux indications et aux contre-indications. (www.cmsa.ch/docs)

Recouvrement du Pekkton® ivory

Recouvrez Pekkton® ivory au choix avec des composites, des facettes, des dents confectionnées ou des couronnes de céramique.



Recouvrement par un composite.



Recouvrement par des facettes préfabriquées.



Recouvrement par des couronnes en céramique.

Mise en œuvre.

Fraisage numérique et pressée.

Fraisage numérique

Pekkton® ivory convient au fraisage numérique. Le centre de fraisage de Cendres+Métaux propose cette prestation si vous n'êtes pas équipés.



Pressée

Vous souhaitez mettre en œuvre le nouveau matériau mais vous n'avez pas la possibilité d'emprunter la voie du numérique ? Alors conservez la création de valeur au sein de votre propre laboratoire et procédez à la pressée de votre armature Pekkton® ivory.







Voici quelques exemples de cas intéressants traités avec Pekkton® ivory. Découvrez-en plus et laissez-vous convaincre par Pekkton® ivory.

Cas cliniques.

Cas 1

Restauration complète : prothèse maxillaire complète amovible renforcée par du Pekkton® ivory. Prothèse mandibulaire en Pekkton® ivory sur 5 implants.



Dentiste traitant : Dr N. Chirazi (Lenzerheide/Lai, CH)

Technicien : Robert Arvai, Ardentia Dental Labor (Chur/Coire, CH)

Cas 2

Prothèse amovible avec renforcement en Pekkton® ivory, portée sur CM LOC.

Couronnes unitaires individuelles en Livento® press et Soprano® 10.

Le travail a été récompensé par un « Goldener Pinsel » (« Pinceau d'or ») 2018 décerné par la Société suisse de médecine dentaire reconstructive (SSRD).



Dentiste traitant : Dr Manrique Fonseca (Université de Berne, CH)

Techniciens : Erwin Eitler et Gabriel Willauer

Manufacture dentaire Zimmermann et Maeder (Berne, CH)

Cas 3

Pont Pekkton® ivory sur implants avec couronnes Livento® press et Soprano® 10 cimentés.



Dentiste traitant : Dr Abdelhadi (Amman, Jordanie)

Technicien : Amin Hassouneh SDL (Amman, Jordanie)

Cas 4

Restauration complète par du Pekkton® ivory dans le maxillaire et la mandibule sur implants.










Dentiste traitant : Dr Al Tarawneh (Jordanie)

Technicien : Amin Hassouneh SDL (Amman, Jordanie)

La gamme.

L'essentiel pour le succès.

| Illustration | Description | N° cat. |
|---|---|----------|
|  | Pekkton® ivory disque à usiner Ø 98.5/16mm (avec épaulement) | 01060011 |
| | Pekkton® ivory disque à usiner Ø 98.5/20mm (avec épaulement) | 01060020 |
| | Pekkton® ivory disque à usiner Ø 98.5/24mm (avec épaulement) | 01060022 |
| | Pekkton® ivory disque à usiner Ø 95/16mm (compatible avec Zirkozahn®) | 01060028 |
| | Pekkton® ivory disque à usiner Ø 95/20mm (compatible avec Zirkozahn®) | 01060030 |
| | Pekkton® ivory disque à usiner Ø 95/24mm (compatible avec Zirkozahn®) | 01060032 |
|  | Pekkton® ivory – lingots de pressée / 10 p. | 01060003 |
|  | Piston jetable (Ø 12mm) / 50 p. | 08000626 |
| | Piston jetable (Ø 26mm) / 20 p. | 08000627 |
|  | Moufle PEKKpress 200g | 08000628 |
| | Moufle PEKKpress 600g | 08000629 |
|  | Revêtement CM-20 (50 x 160g) | 083 872 |
| | Liquide 1L | 083 739 |
|  | PEKKpress – appareil de pressée | 70202393 |
|  | PEKKtherm – four de stabilisation de température et de fusion | 70202394 |