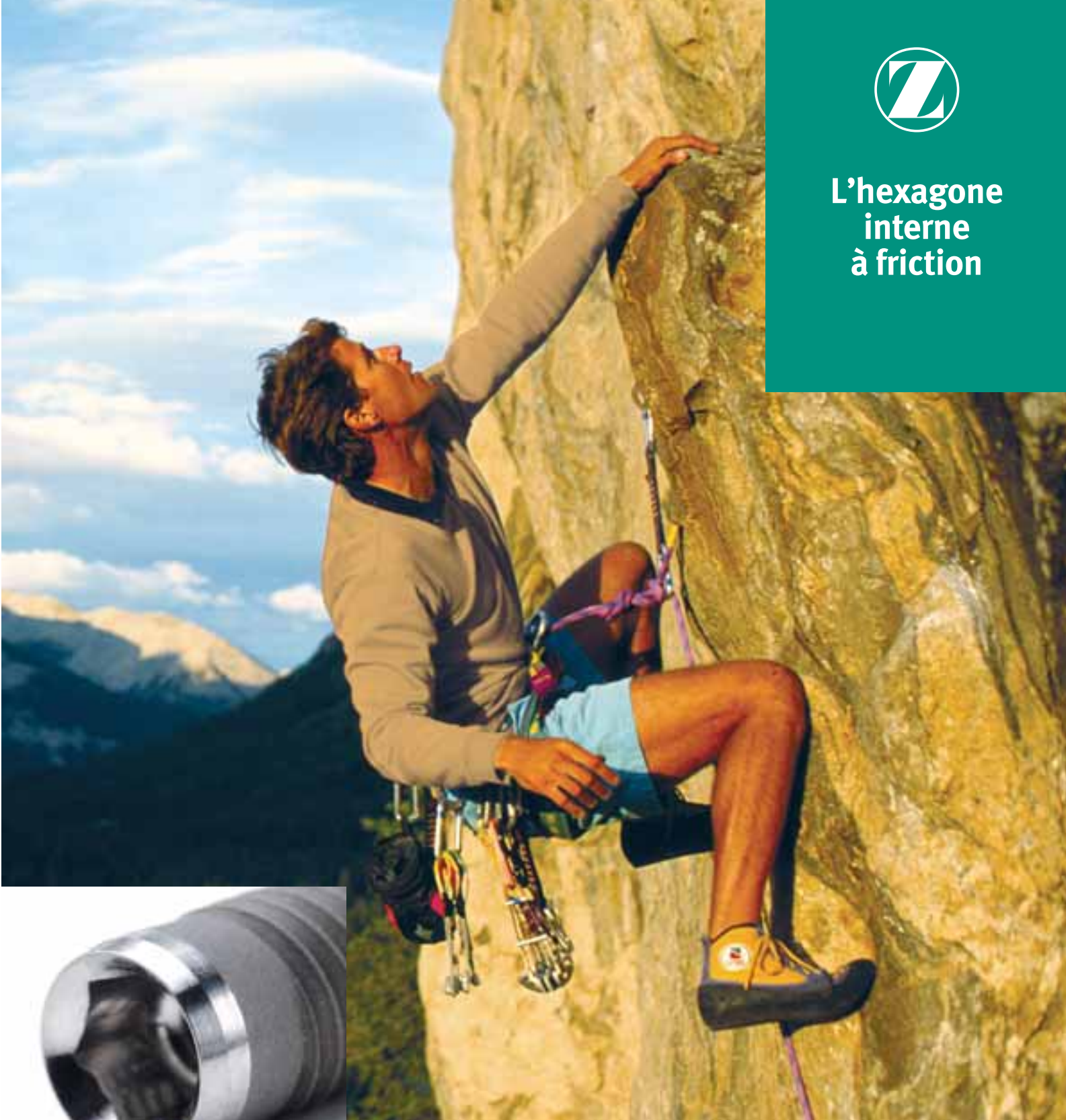




L'hexagone  
interne  
à friction



Une fixation extrêmement solide.  
Une connexion fiable.



**zimmer** | dental  
Confidence in your hands®

# L'hexagone interne à friction de Zimmer Dental.

Plantez un piton dans le rocher : il s'ancre fermement et donne au grimpeur un appui sûr et solide. Les piliers à friction forment avec l'implant une connexion aussi ferme qu'une soudure à froid, éliminant ainsi les micro-mouvements, les déviations et les effets des vibrations. Les vis qui se desserrent ne sont pratiquement plus qu'un mauvais souvenir, tout comme les heures passées à effectuer gratuitement des ajustements et des corrections.

La technologie du calage par friction surpasse de très loin celles des connexions externes et internes traditionnelles. Les hexagones externes ne sont pas satisfaisants, car ils ont été

à l'origine créés uniquement pour amener l'implant sur le site chirurgical : leur conception est périmée, car elle n'a jamais été destinée à empêcher la rotation.

Privées de ce système à friction, les autres connexions internes sont limitées par les effets des micro-mouvements, qui ne peuvent pas être complètement éliminés. Seule la combinaison de deux technologies, le calage par friction et l'hexagone interne, permet d'obtenir l'évolution la plus importante en matière de connexion d'implants, l'hexagone interne avec calage par friction de Zimmer Dental.



**Figure 1** Les piliers pour implants *Tapered Screw-Vent*® et autres implants Zimmer à hexagone interne sont dotés d'un hexagone mâle de forme légèrement biseauté (1° de la base du pilier à la plate-forme de l'hexagone). Lorsque le pilier est placé dans l'implant sous l'effet du couple appliqué, l'hexagone du pilier engage par friction les parois de l'hexagone interne de l'implant. Cette friction élimine pratiquement tout effet de rotation entre ces deux éléments.

# Connexion hexagone interne à friction Zimmer Dental : Des performances inégalées grâce à son design.

- L'effet de friction de l'hexagone interne de 1,5mm de profondeur répartit mieux les forces au sein de l'implant, en protégeant la vis de rétention de toute mise en charge excessive.<sup>1</sup>
- Le biseautage du col permet de poser le pilier aisément et correctement.
- Lorsqu'ils sont complètement mis en place, le design unique des piliers à calage par friction crée un effet de « soudure à froid » avec l'implant. Cette connexion élimine pratiquement les principales causes de desserrage de la vis : micro-mouvements rotationnels, déviations et vibrations.
- L'absence de risque de dévissage de la vis de transfixation réduit le temps passé pour le suivi patient.
- La profondeur de l'hexagone interne améliore l'esthétique et permet d'obtenir un profil d'émergence plus naturel, en particulier pour les secteurs antérieurs.

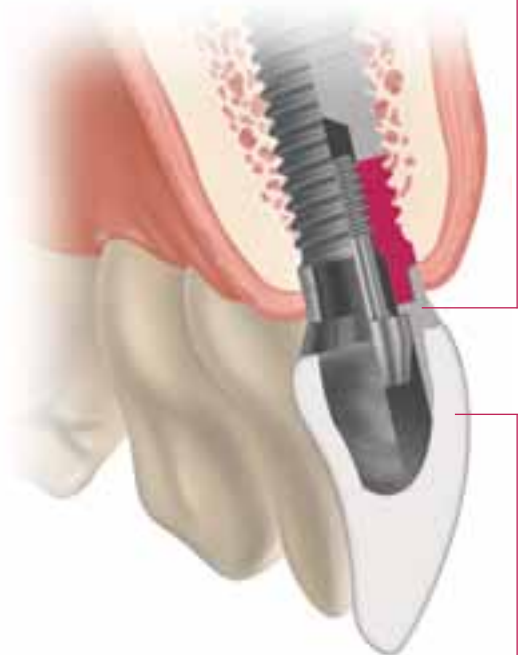
*La connexion hexagonale interne autorise un résultat esthétique naturel*



**Hexagone interne à friction : la solution esthétique**

*Les implants surlignés en rouge indiquent une coupe transversale de la connexion interne et externe*

*Mise à jour du métal due à une hauteur excessive de la coiffe du pilier rendue nécessaire par l'hexagone externe*



**Hexagone externe : un résultat esthétique médiocre**

*Profil d'émergence volumineux, dû à l'évasement excessif du pilier rendu nécessaire par l'hexagone externe*

# La supériorité de l'hexagone interne Zimmer : le seul pilier à hexagone qui se bloque réellement en place.

## Comparaison avec les autres connexions par hexagone interne.

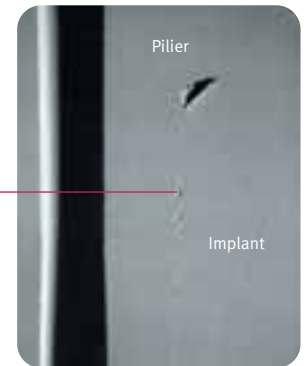
- Les piliers pour implants à hexagone interne de Zimmer Dental sont dotés d'un hexagone mâle conique qui engage l'implant par friction. Lorsqu'ils sont posés avec le couple recommandé (30Ncm(!)), ils éliminent ainsi tout mouvement rotationnel entre l'implant et le pilier.
- Sans l'hexagone interne avec friction, il y aurait un micro-mouvement existant comme pour tout hexagone externe ou interne.
- Pour résoudre les problèmes de rotation de leurs connexions, d'autres fabricants ont tenté diverses modifications du design (vis de renfort, augmentation de l'effort de serrage, diversification des dimensions de l'hexagone). Mais seul Zimmer Dental propose une connexion par hexagone interne dont le design élimine pratiquement les rotations.

Zimmer Dental est fier de proposer l'une des gammes de produits pour implants dentaires les plus complètes au monde. Zimmer Dental est l'un des leaders mondiaux en matière de développement de produits d'implantologie de classe mondiale, de stratégies de développement de pratique et de programmes de formation destinés à améliorer le savoir-faire des cliniciens et à améliorer la vie quotidienne de leurs patients.

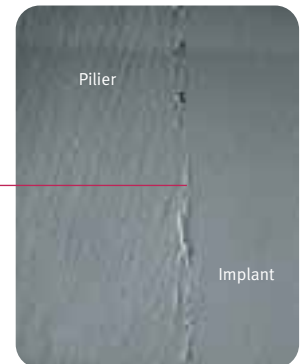
## Comparaison avec les connexions par hexagone externe classiques.

- L'hexagone interne et les piliers à calage par friction de Zimmer Dental éliminent pratiquement toute rotation lorsque les composants sont entièrement en place.<sup>1</sup>
- Par comparaison, les hexagones externes présentent en général une liberté rotationnelle de 3 à 10 degrés entre l'implant et le pilier.<sup>2</sup>
- Les études montrent que la vis des composants des implants à hexagone externe se desserre dans 38 % des cas de prothèses unitaires partielles ou complètes.<sup>3</sup>

**Pour en savoir plus sur les avantages des produits Zimmer Dental pour le développement de votre pratique, appelez le service commercial de Zimmer Dental au (33) (0)1 45 12 35 35.**



**Figure A** Agrandissement de 50X au microscope électronique, montrant le contact parfait de l'implant à hexagone interne, à la fois au niveau de l'interface biseauté implant/pilier et de l'engagement hexagonal.



**Figure B** Agrandissement de 150X au microscope électronique, montrant le verrouillage mécanique de la zone d'engagement hexagonal entre les surfaces planes de l'implant et du pilier.

## Un calage parfait, grâce à la friction

La rotation entre l'implant et le pilier provoque un desserrage de la vis. Lorsqu'ils sont complètement mis en place, les piliers à calage par friction de Zimmer Dental éliminent pratiquement toute rotation, éliminant ainsi les ajustements et les visites à répétition. La micrographie électronique révèle le calage parfait, comparable à une « soudure à froid » des composants Zimmer Dental (figures A et B).

# Évolution et évaluation de deux interfaces d'implant à ajustement avec serrage.

## Résumé et conclusions

par Paul P. Binon  
Postgraduate Dentistry  
1996;3(1)

Le manque d'adaptation entre deux composants est l'un des principaux facteurs de risques de rupture du joint et de desserrage de la vis des implants dentaires. Des études récentes montrent que le manque de stabilité rotationnelle peut être plus une cause de rupture du joint plus importante que prévu. Diverses tentatives ont été effectuées pour réduire ou éliminer la liberté rotationnelle à l'aide de différents interfaces d'implant exempts de rotation. Cet article étudie l'efficacité d'une interface d'implant à ajustement avec serrage. Les implants ont fait l'objet d'une étude dans les domaines suivants : mouvement rotationnel, fermeté et nature du contact hexagonal, qualité de jointure de l'interface implant/pilier, et cohésion mécanique des hexagones et de l'implant. Les éléments actuellement disponibles sont comparés à leurs prédécesseurs pour retracer l'évolution des interfaces à ajustement par friction et serrage. On constate que la génération actuelle comporte des améliorations notables.

### Conclusions

L'implant à hexagone à friction a fait l'objet d'une évaluation et d'une comparaison en matière de cohésion mécanique, qualité de jointure de l'interface et stabilité en rotation. Les données présentées permettent de tirer les conclusions suivantes :

1. La liberté rotationnelle (inadaptation) des ensembles implant/pilier [Screw-Vent] ...est de 0 ° ...lorsqu'ils sont serrés à un couple de 30 Ncm.
2. L'analyse au microscope électronique et les microphotographies de coupes transversales démontrent un contact hexagonal complet et un ajustement par serrage assurant une stabilité parfaite du pilier en rotation.
3. Les améliorations en tolérance d'usage et la disponibilité d'une méthode fiable d'application du couple permettent d'obtenir des joints implant/pilier prévisibles et constants.

### Références

1. Binon PP: Évolution et évaluation de deux interfaces d'implant à ajustement avec serrage. Postgraduate Dent 1996;3:3-13.
2. Binon PP: Évaluation de la précision et de la qualité d'usinage d'un choix d'implants, de piliers standard et d'analogues de laboratoire. Int J Prosthodont 1995;8:162-178.
3. Goodacre CJ, Kan JYK, Rungcharassaeng K: Les complications cliniques des implants ostéo-intégrés. J Prosthetic Dent 1999;8:537-552.



**Étude de microphotographies de coupes transversales** de la combinaison implant/pilier *Screw-Vent*. Cette image illustre la qualité du contact et l'adaptation par friction entre l'hexagone interne droit de l'implant et l'hexagone externe (à conicité de 1 °) du pilier. La zone de l'interface biseauté présente également un contact parfait et un joint optimal.

**Pour plus d'informations sur nos produits, nos programmes professionnels  
et nos formations continues, contactez-nous :**

Zimmer Dental SAS  
2 place Gustave Eiffel  
94528 RUNGIS Cedex  
France

**En France 01 45 12 35 35**  
**Télécopie 01 45 60 04 88**  
**Allemagne +49 (0)761 4584 722/723**  
**Australie +61 (0)2 9950 5444**  
**Canada +1 905 567 2073 ou 1 800 265 0968**

**Espagne +34 93 846 05 43**  
**Israël +972 (0)3 6124242**  
**USA +1 760 929 4300 ou 1 800 854 7019**  
**Autres Pays +1 760 929 4300**