

Etude in vitro de la force de rétention d'un attachement cylindrique en PACSI : l'Optiloc

Timothy Fasham^{1,2} Salemi-Canale Marine¹, Christophe Rignon-Bret^{1,2}¹ Hôpital Charles-Foix, AHP, Ivry-Sur-Seine, France² UMR Santé Orale – UMR 1333, Université Paris Cité, Montrouge, France

Introduction

	Locator R-Tx	Novaloc	Optiloc
Boitier	Titane Ø5,56mm* 2,8mm	Titane Ø5,4mm* 2,3mm	Titane Ø4,2mm* 2,35mm
Insert	Nylon	PEEK	PEEK
Pilier	Titane avec revêtement carbonitrure de titane	Titane avec revêtement ADLC	Titane avec revêtement ADLC

Tableau 1 : Caractéristiques des attachements cylindriques :
Locator R-Tx, Novaloc, Optiloc**Objectif I** : Evaluer les valeurs de la rétention initiale et de la perte de rétention après fatigue cyclique d'un attachement cylindrique : l'Optiloc**Objectif II** : Comparer l'Optiloc uniquement aux attachements cylindriques Locator R-Tx et Novaloc de Wakam et al. 2024 (1,2), en reprenant le même protocole

Matériels et méthodes

3 inserts Optiloc de rétention différente (n=8)

- Blanc (OB) → rétention **légère**
- Jaune (OJ) → rétention **moyenne**
- Vert (OV) → rétention **forte**

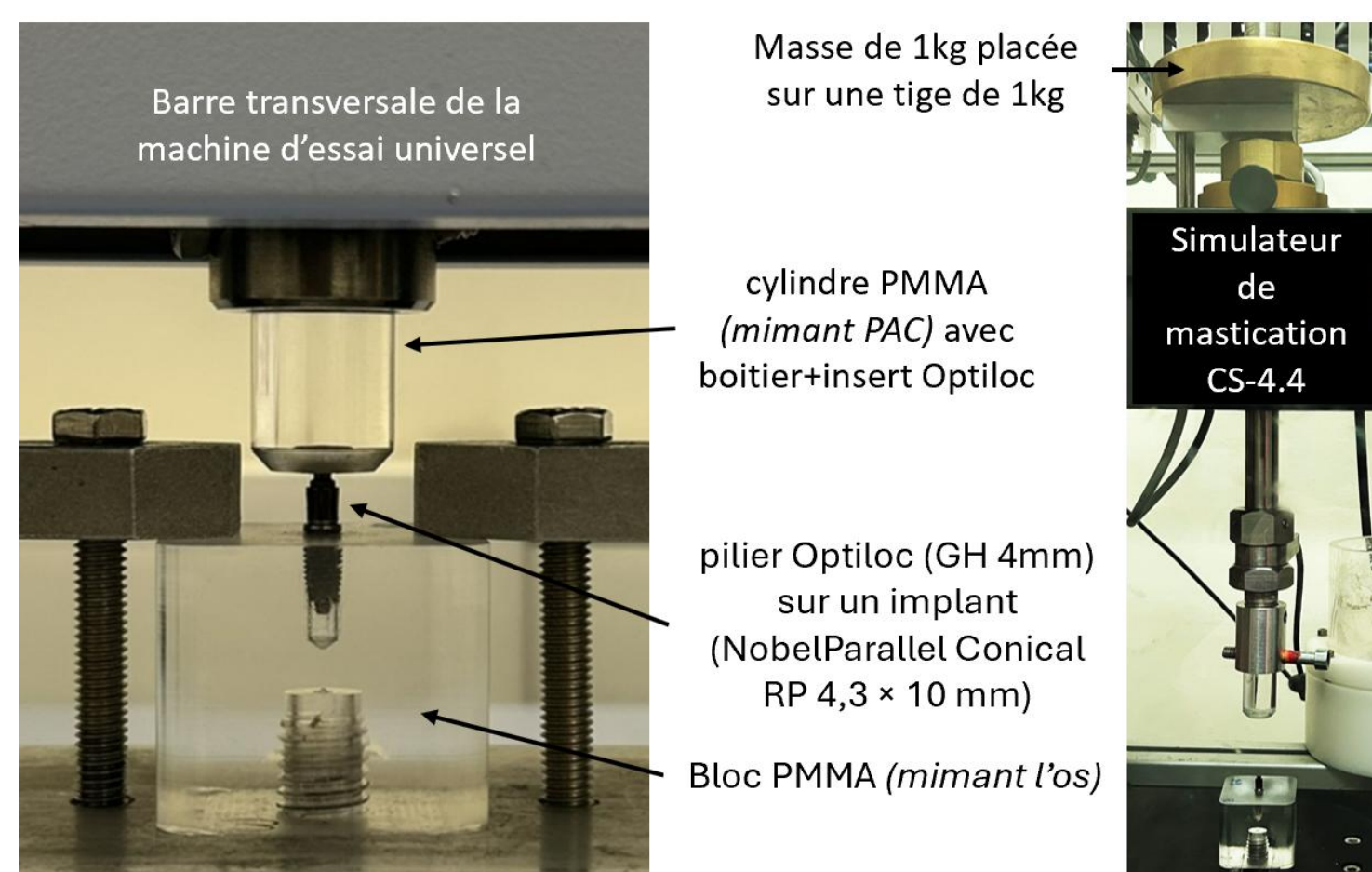
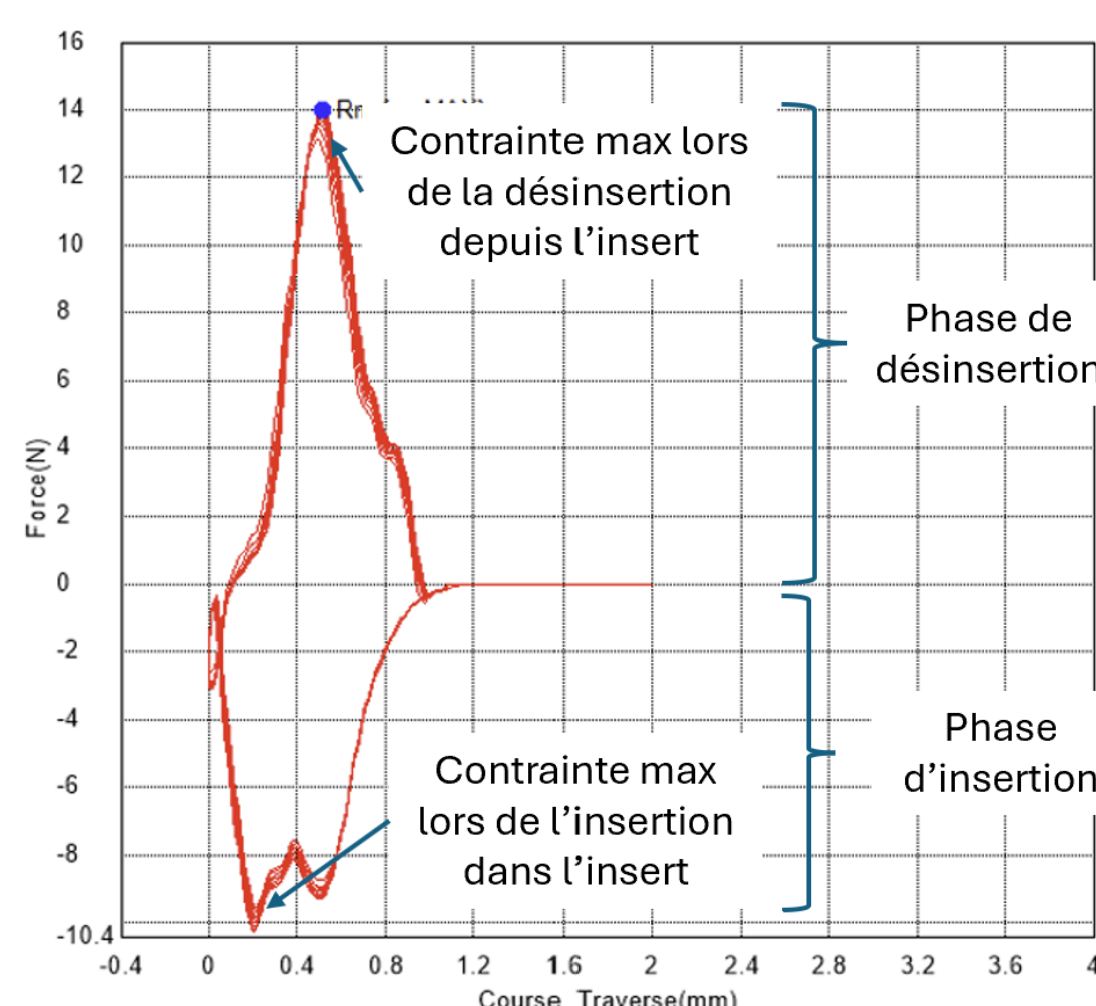
**Mesure de la rétention initiale** :

Moyenne de la force maximale de désinsertion sur 10 cycles d'insertion-désinsertion CID avec machine d'essai universelle (Shimadzu Autograph AGS-X) (1)

Test de fatigue cyclique et mesure de la perte de rétention :

Test sur un simulateur de la mastication (Mechatronik GmbH CS-4.4) avec une fréquence 0,12 Hz et une charge de 20 N

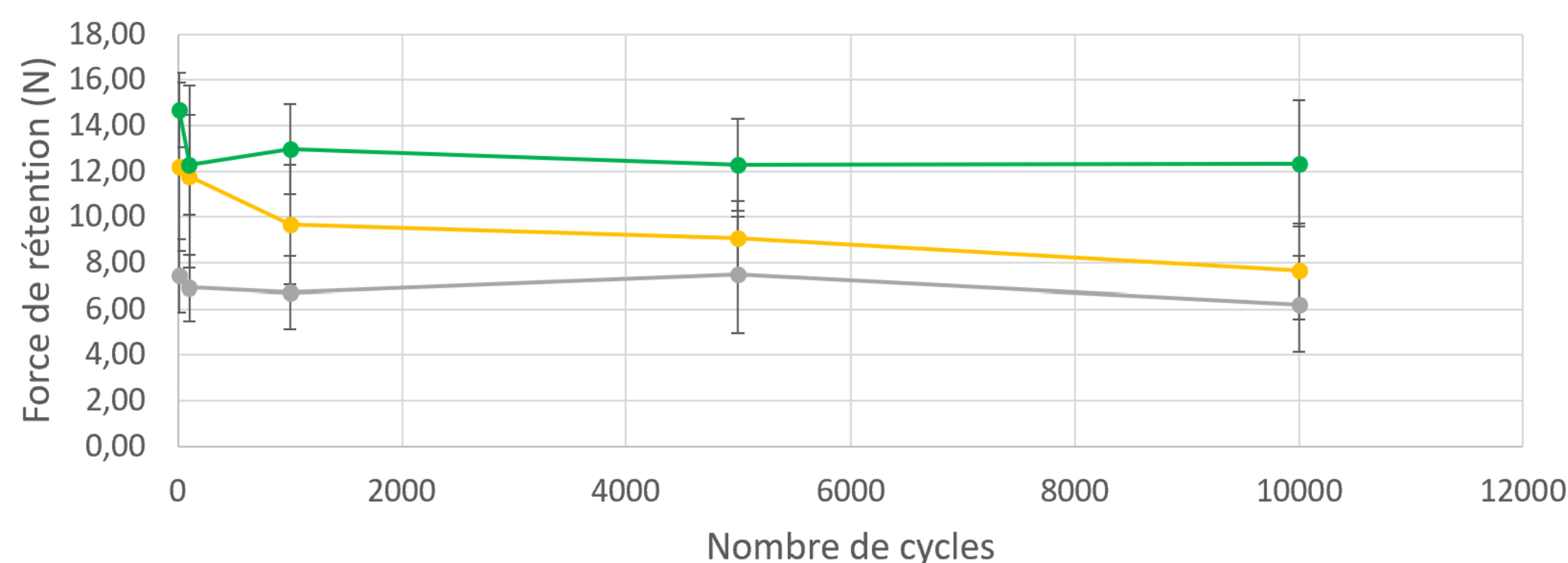
→ Mesure de la rétention après 100, 1000, 5000, 10000 cycles (2) avec la machine d'essai universelle

Figure 1 : Montage sur la machine d'essai universelle et sur le simulateur de la mastication**Figure 2** : Exemple de courbes de 10 CID relevées avec la Shimadzu pour l'Optiloc vert entre 90-100 cycles

Résultats

Rétention initiale : **OV > OJ > OB** mais rétention finale : **OV > OJ ≥ OB**

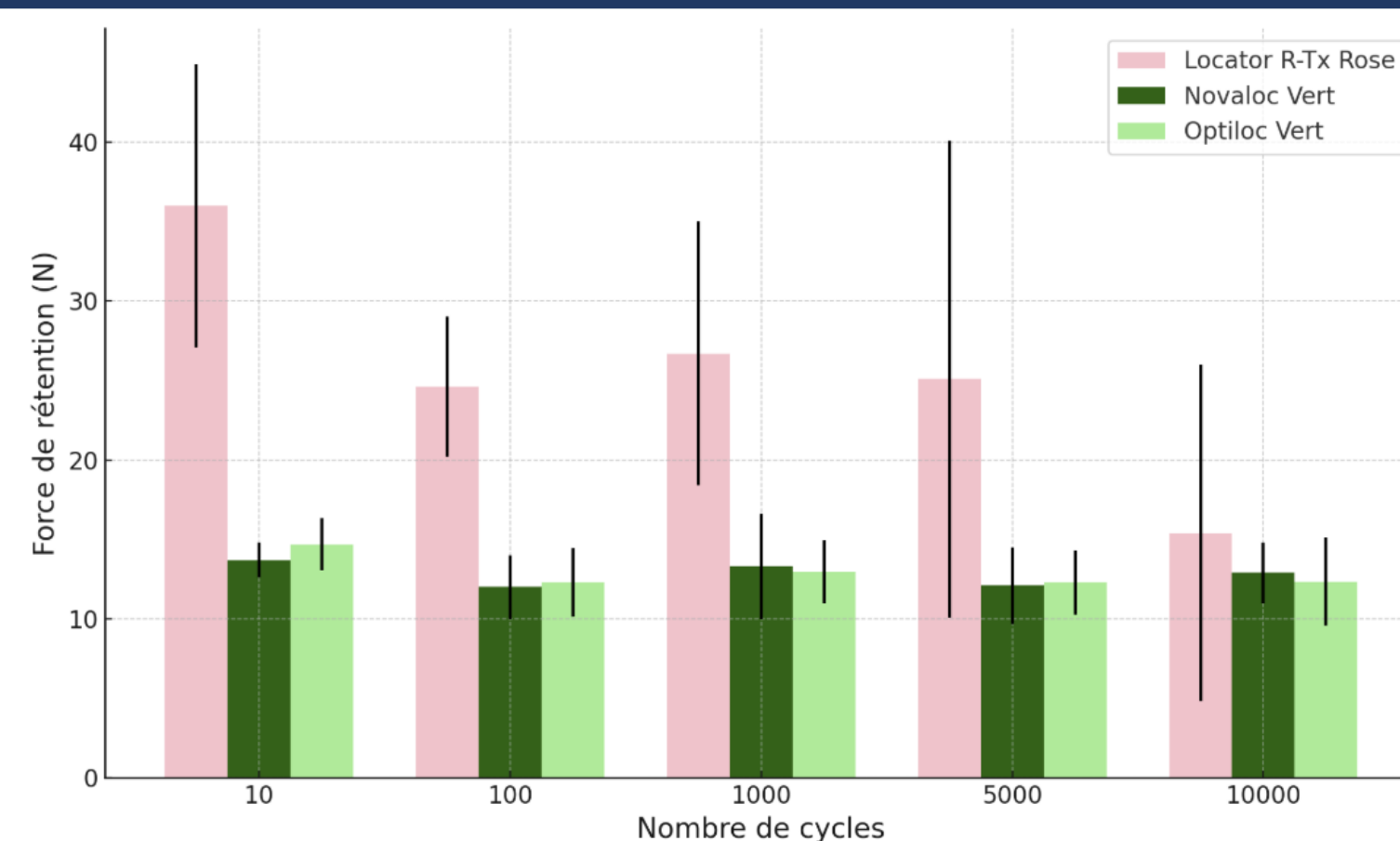
Perte rétention finale : plus du double pour OJ (37%) vs OV et OB (16 -17%)

→ perte de rétention est **plus marquée lors de la phase initiale (T0-1000)** que sur la **phase tardive (1000-10000)****Figure 3** : Evolution de la force de rétention au cours du temps

	Moyenne (écart-type) de la force de rétention en N		
Cycles	OB	OJ	OV
T0	7,45 (±1,59) ^{A,a}	12,20 (±3,67) ^{B,a}	14,69 (±1,63) ^{C,a}
100	6,91 (±1,43) ^{A,a}	11,78 (±3,99) ^{B,a}	12,28 (±2,17) ^{C,a}
1000	6,72 (±1,58) ^{A,a}	9,67 (±2,60) ^{A,ab}	12,96 (±1,98) ^{C,a}
5000	7,49 (±2,53) ^{A,a}	9,06 (±1,63) ^{A,ab}	12,28 (±2,02) ^{C,a}
10000	6,21 (±2,07) ^{A,a}	7,64 (±2,07) ^{A,b}	12,34 (±2,76) ^{C,a}
Perte de rétention	17%	37%	16%

Tableau 2 : Moyenne (écart-type) de la force de rétention et de la perte rétention finale (%)

Discussion

**Figure 4** : Comparatif de l'évolution de la force de rétention au cours du temps entre l'insert rose du Locator R-Tx et l'insert vert du Novaloc (valeurs extraites de Wakam et al. 2024 (2)), par rapport à l'insert vert de l'Optiloc

- Les inserts en **PEEK** pourraient expliquer une **meilleure stabilité** de la perte de rétention par rapport aux inserts en nylon du Locator R-Tx.

Conclusion

- ❖ **L'Optiloc** : perte de rétention **plus stable** et attachement **idéal** dans les cas de faible espace prothétique → **reproduire la double concavité linguale**
- ❖ La **cinétique** de perte de rétention de **l'Optiloc** est **similaire** à celle rapportée pour le **Novaloc** (mesures réalisées selon un même protocole).
- ❖ Attachements avec des inserts en **PEEK** : **plus favorables** pour les patients souhaitant un **attachement plus fiable et durable**
- ❖ Attachements avec inserts en **nylon** : plus souhaitables pour les patients recherchant une **rétention très forte au départ**

Références :

- Wakam R, Mawussi KB, Benoit A, Gorin C. Initial retention force of three attachment systems for implant retained-mandibular overdentures: An in vitro study. J Prosthodont Off J Am Coll Prosthodont. juin 2024;33(5):475-83.
- Wakam R, Ramalingam S, Mawussi KB, Gorin C, Benoit A. Retention loss and wear assessment of three attachment systems for implant retained-mandibular overdentures: An in vitro study. J Mech Behav Biomed Mater. févr 2024;150:106269.

Sources photo : <https://www.zestdent.com/locator-r-tx-removable-attachment-systems> ; <https://www.straumann.com/en/dental-professionals/prosthetics/products/novaloc.html> ; <https://www.straumann.com/content/dam/sites/group/com/discover/valoc-ifu/Basic-Information-Optiloc-Matrix-System>