

Mesure des différences de longueur de membre
dans le cadre de la mise en place d'une prothèse
totale de hanche grâce à la reconstruction tri-
dimensionnelle EOS®

Benjamin Guenoun, Frédéric Zadegan, Didier Hannouche, Rémy Nizard
(Hôpital Lariboisière, Paris, France).

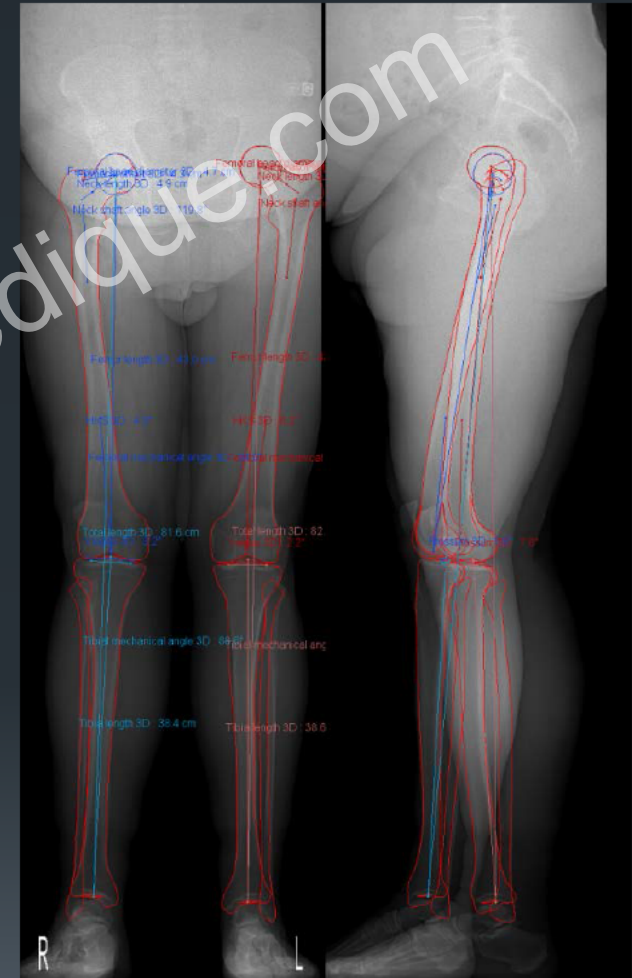


www.ChirurgieOrthopedique.com

SOFCOT - Paris - Novembre 2010

Validation du système de mesure des paramètres du membre inférieure⁽¹⁾.

- Les coefficients de reproductibilité inter et intra-observateur pour le système EOS® sont respectivement de **0.9993** et **0.9996**.
- Meilleure reproductibilité inter-observateur et meilleure précision du système EOS® par rapport aux mesures 2D classiques sur pangonogramme numérisé.



¹ : Guenoun, B., F. Zadegan, F. Aïm, D. Hannouche, R. Nizard (2010). "Interest of the EOS® three dimensional reconstructions for the measurement of lower limb clinical parameters." EFORT 2010.



Objectifs

- Mesure de l'ensemble des paramètres de hanche avant et après la mise en place d'une prothèse totale de hanche, afin de tester la fiabilité des mesures lors de la présence d'implant.
- Etude pratique dans l'utilisation quotidienne du système d'imagerie EOS[®].
- Evaluer, grâce à l'outil radiologique de mesure EOS[®], notre capacité à restituer l'anatomie lors de la mise en place d'une prothèse totale de hanche.



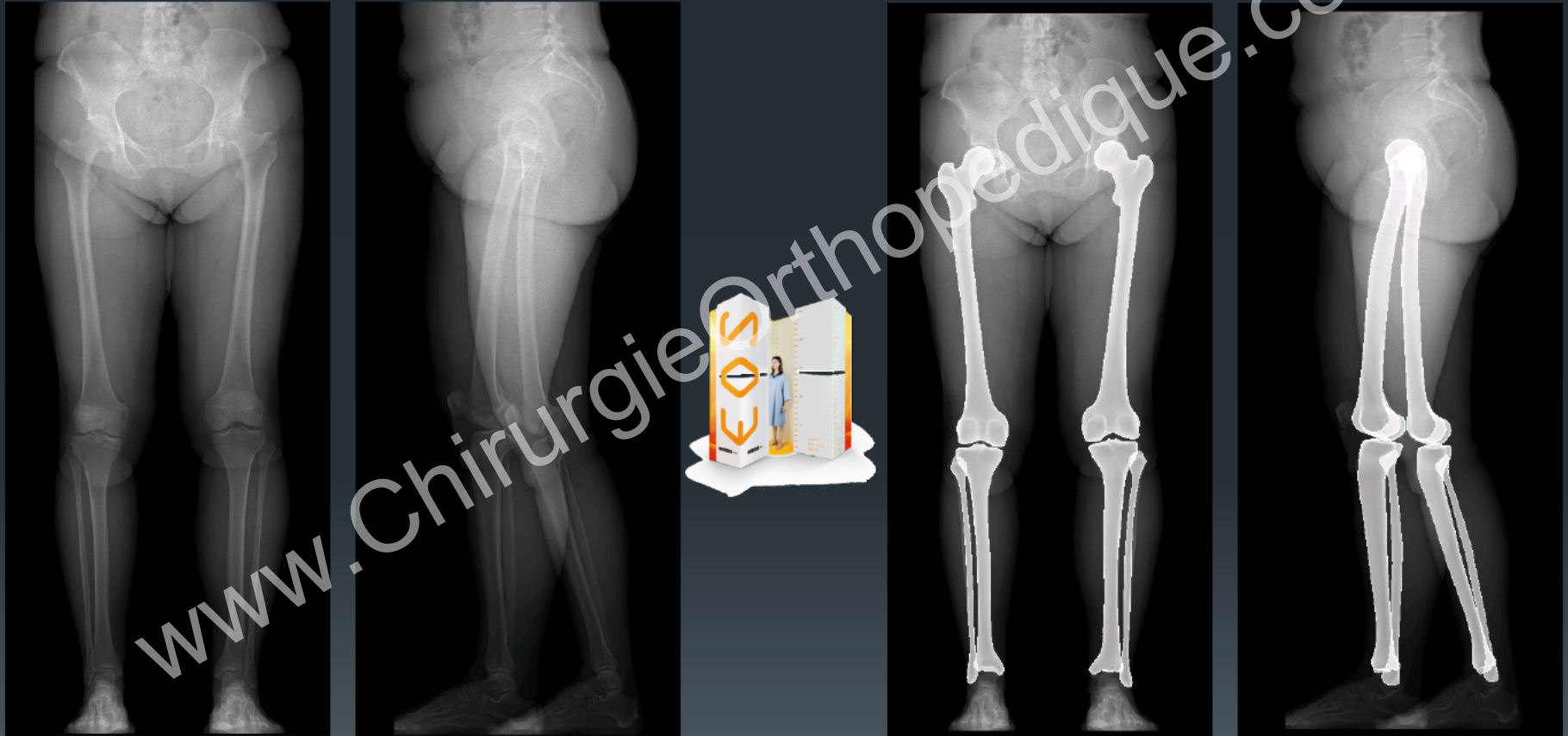
Matériel et méthode

- 30 patients dans le cadre d'un bilan pré et postopératoire de la pose d'une PTH.
- PTH CERAVER CERAFIT® impactée Al/Al.
- 2 observateurs indépendants ont réalisé les mesures grâce au système EOS® et sur les radiographies du bassin 2D numérisées.
- Paramètres testés:
 - Longueur du fémur, longueur du membre complet.
 - Diamètre de la tête fémorale, longueur du col, offset fémoral, angle cervico-diaphysaire et antéversion du col fémoral.



Matériel et méthode

Pré opératoire



Matériel et méthode

Post opératoire



Résultats: Coefficient de corrélation paramètres du membre inférieure.

		Corrélation Inter-Opérateur	Corrélation Intra-Opérateur
Préopératoire	2D	0,551 [0,385-0,700]	0,642 [0,539-0,813]
	EOS®	0,869 [0,734-0,936]	0,902 [0,813-0,950]
Post-Opératoire	2D	0,672 [0,515-0,783]	0,702 [0,539-0,813]
	EOS®	0,900 [0,834-0,945]	0,890 [0,797-0,939]

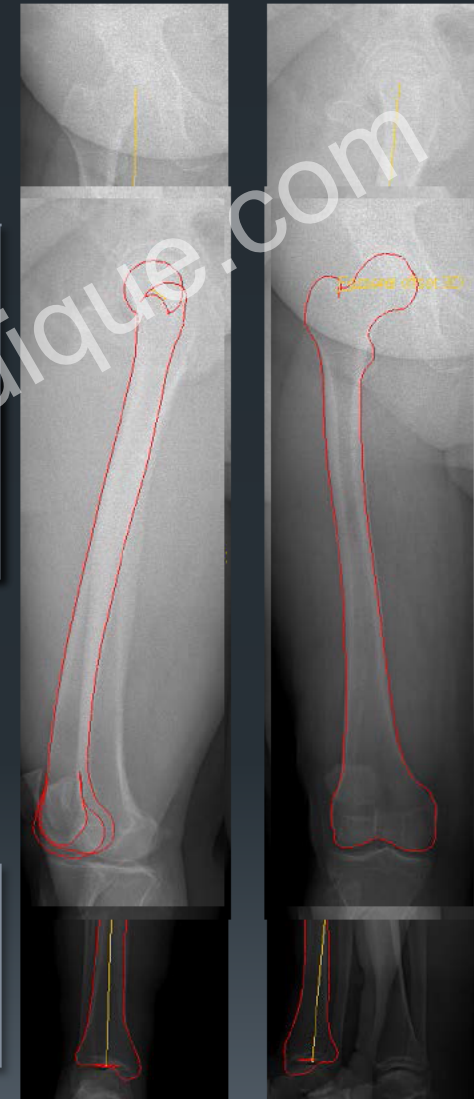


Résultats

	Différence Pré-opératoire	Différence Post-opératoire
Offset	-0,0710 [-1,388 ; 1,713]	0,013 [-1,449 ; 1,123]

50,6%

Différence <1cm	82,1 %	85,3 %
--------------------	---------------	---------------



Résultats

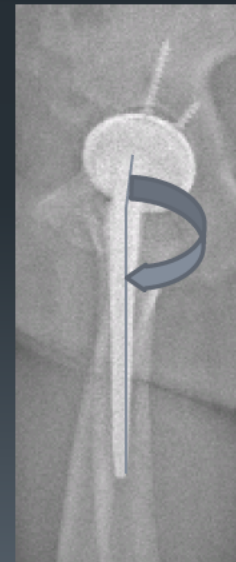
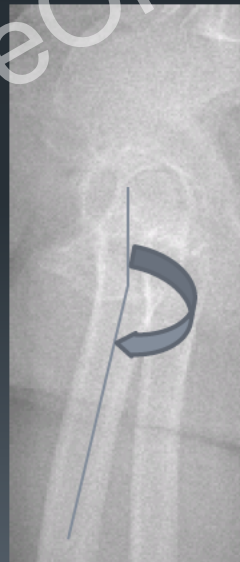
Paramètres imposés par le dessin de l'implant fémoral:

- Angle cervicodiaphysaire (122,9° → 129,0°).
- Diamètre de la tête fémorale (4,5cm → 4,6cm).



Résultats: Antéversion du col fémoral.

	Pré-opératoire	Post-opératoire
Angulation	7,489° [-26,357 ; 26,900]	1,803° [-22,463 ; 28,205]
Différence	2,953° [-30,641 ; 22,337]	-5,075° [-32,249 ; 31,227]



Discussion

- Mesures automatisées et précises en pré et en postopératoire.
- Forte reproductibilité de la technique opératoire permettant le rétablissement de l'anatomie du membre après PTH (longueur du membre inférieur et offset fémoral).



Discussion

- Faible disponibilité du système EOS®.
- Intérêt d'une telle précision des mesures.
- Persistance d'anomalie lors de reconstruction présentant des implants prothétiques.



Conclusion

- Outil fiable de mesures des paramètres de hanche en pré et en postopératoire.
- Capacité à restituer l'anatomie controlatérale chez près de 50 % des patients.
- La prochaine étape envisagée est la réalisation d'une planification préopératoire complète intégrant le design des implants et la possibilité d'anticiper, de la manière la plus précise, le résultat postopératoire.

