

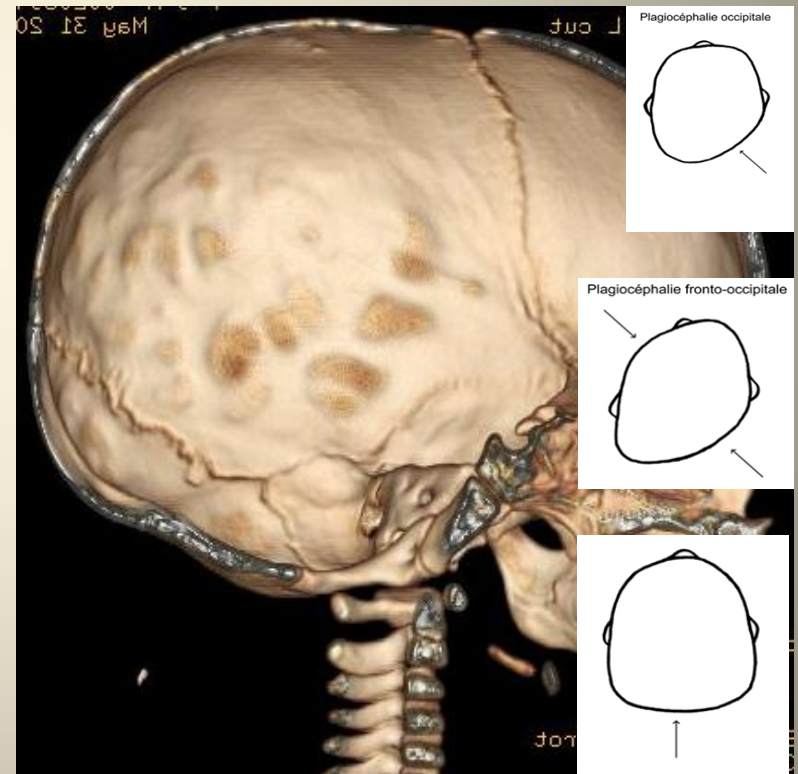
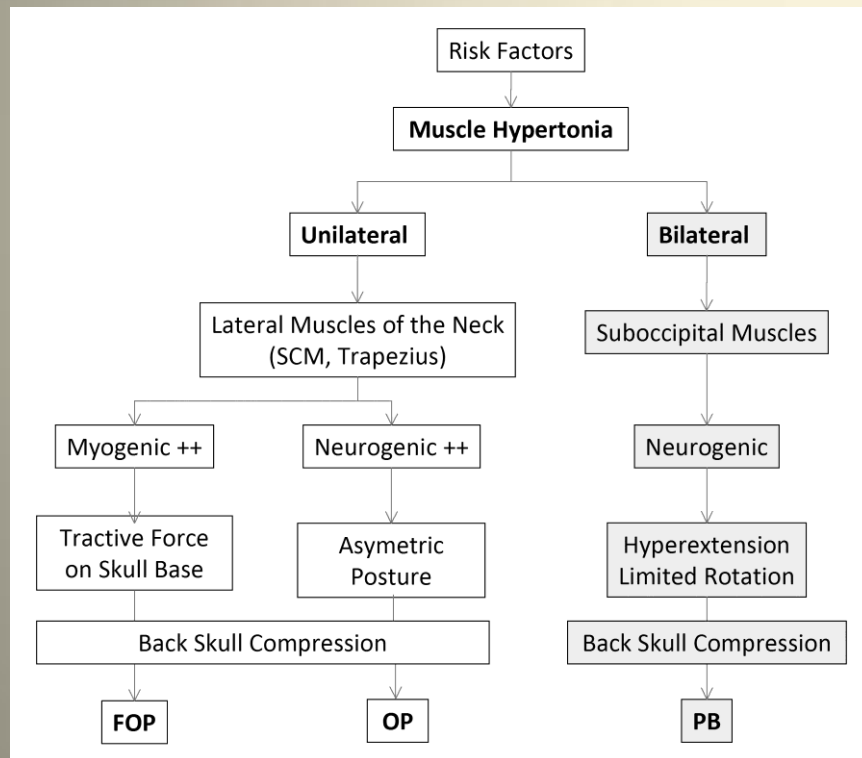
# MODÉLISATION DU V PÉTRUMASTOÏDIEN AU COURS DE LA CROISSANCE ET APPLICATION DANS LES DÉFORMATIONS CRÂNIENNES

Guillaume Captier<sup>1,4</sup>, Sandrine  
Charbonnel<sup>2</sup>, Gérard Subsol<sup>3</sup>, Christian  
Herlin<sup>4</sup>, Frédéric Banegas<sup>3</sup>, Stéphane  
Chemouny<sup>3</sup>, François Canovas<sup>1</sup>

1. Laboratoire d'anatomie de Montpellier, Montpellier, UM1
2. Intrasense SAS, Montpellier
3. Équipe-projet ICAR, LIRMM, CNRS, Montpellier, UM2
4. Chirurgie plastique pédiatrique, Hôpital Lapeyronie, CHRU Montpellier.

# Déformation sans synostose du crâne

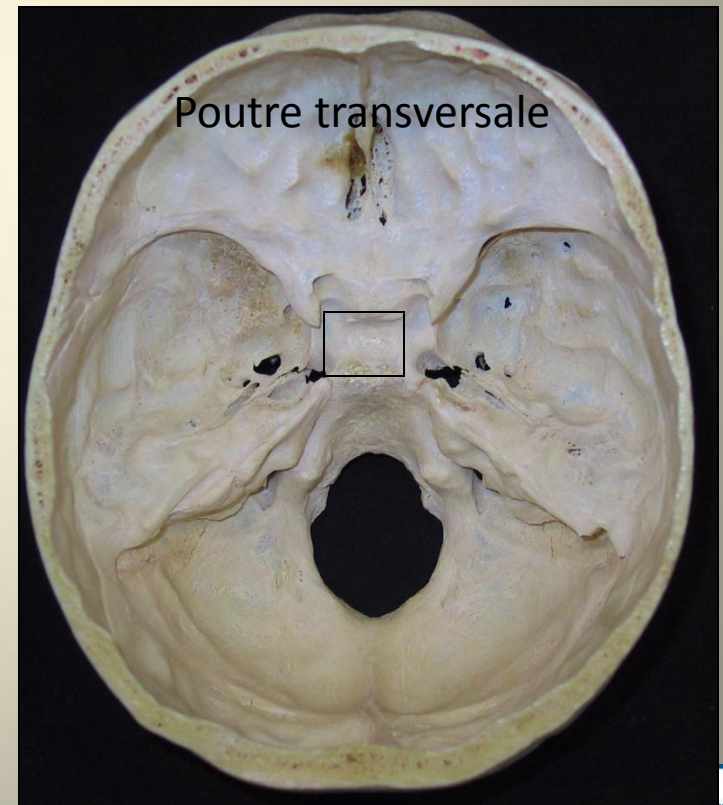
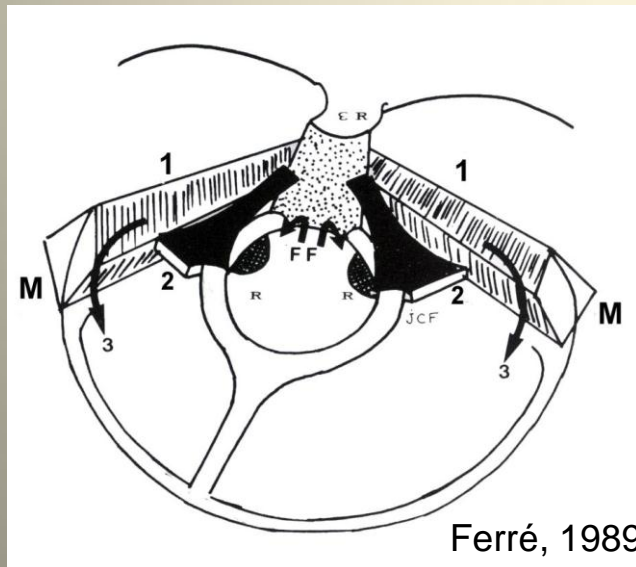
- Force mécanique externe
- Déformation de l'arrière crâne



Captier et al. 2011

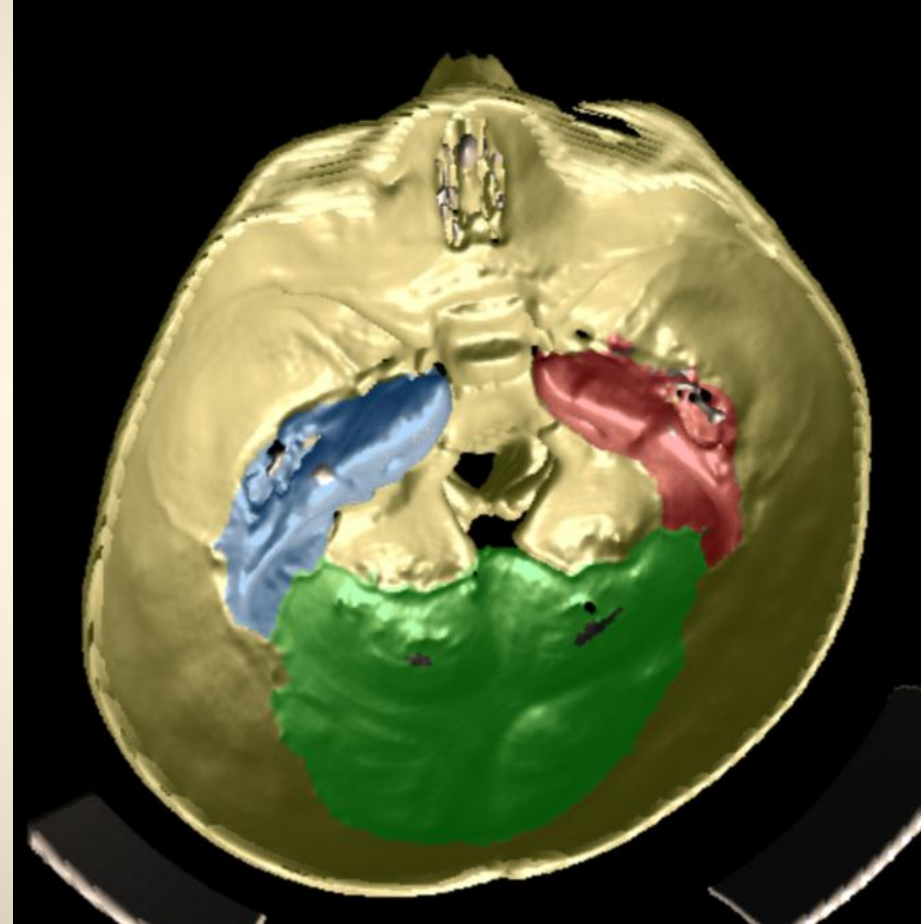
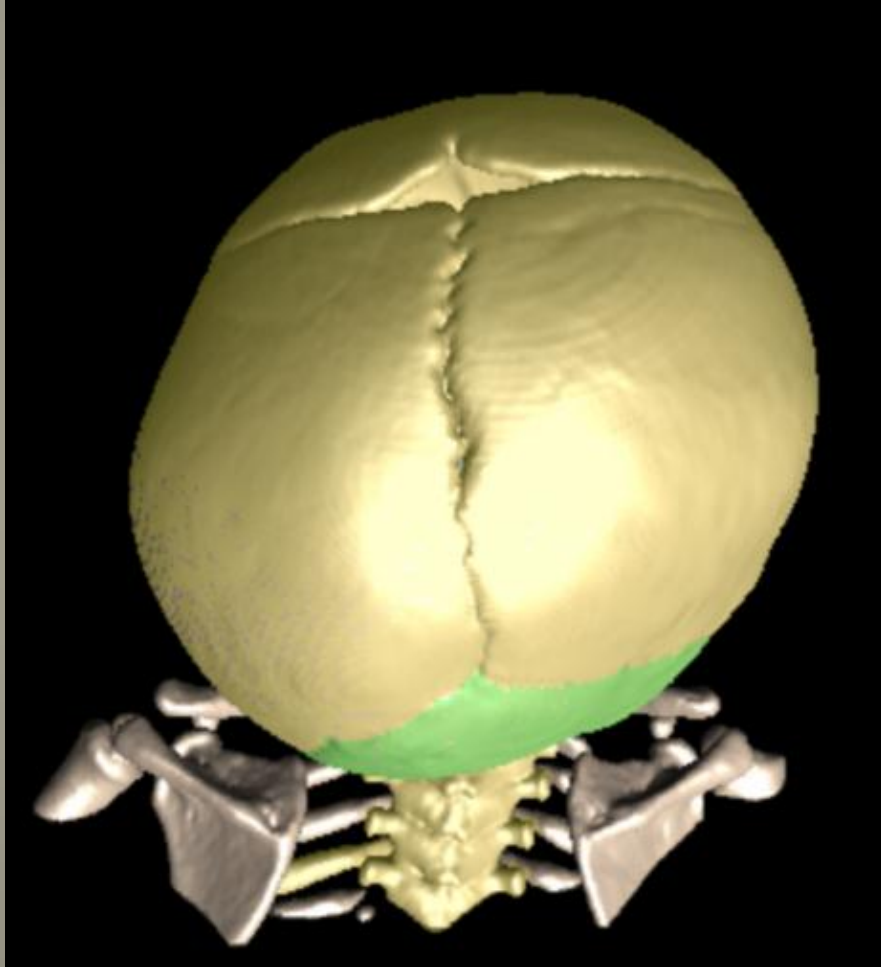
# Rôle biomécanique du V pétromastoïdien

- 3 sous-ensembles biomécaniques
  - ensemble clivofoaminien
  - V pétro-mastoïdien
  - écaïlle de l'os occipital



# Objectifs

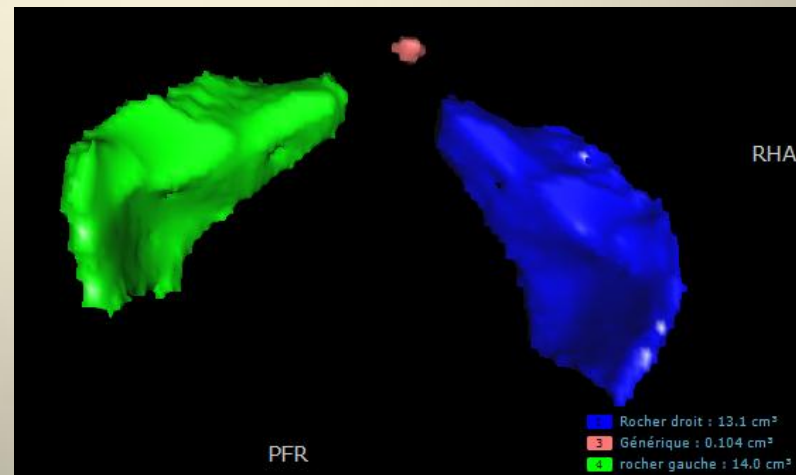
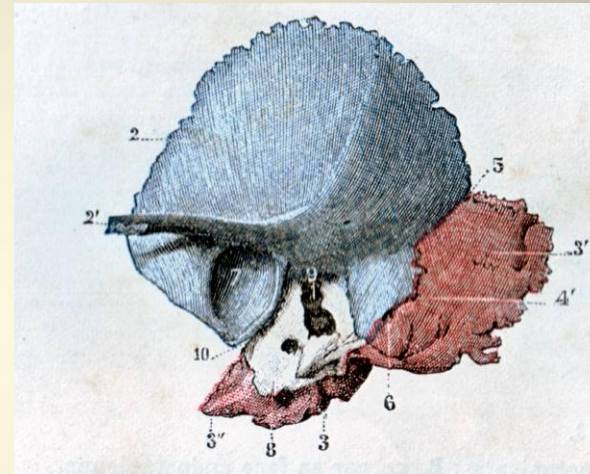
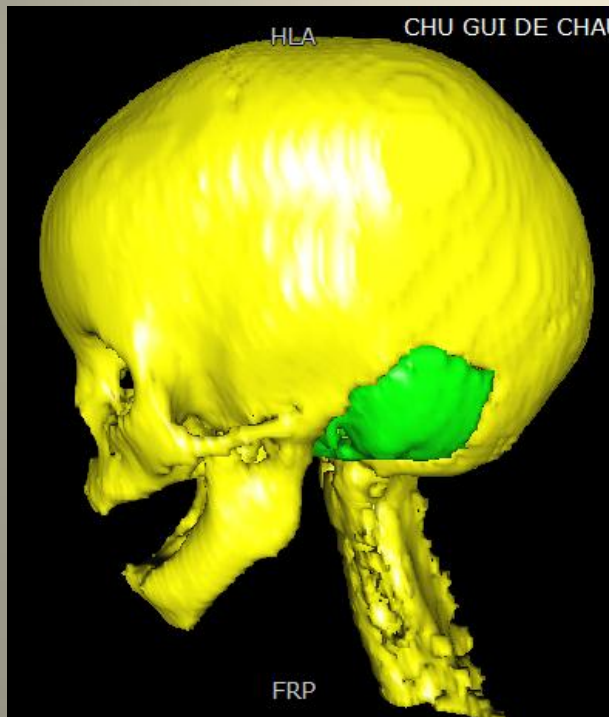
## caractérisation de l'atteinte de la base du crâne





# Matériels et méthodes

- Segmentation et modélisation de la partie pétreuse

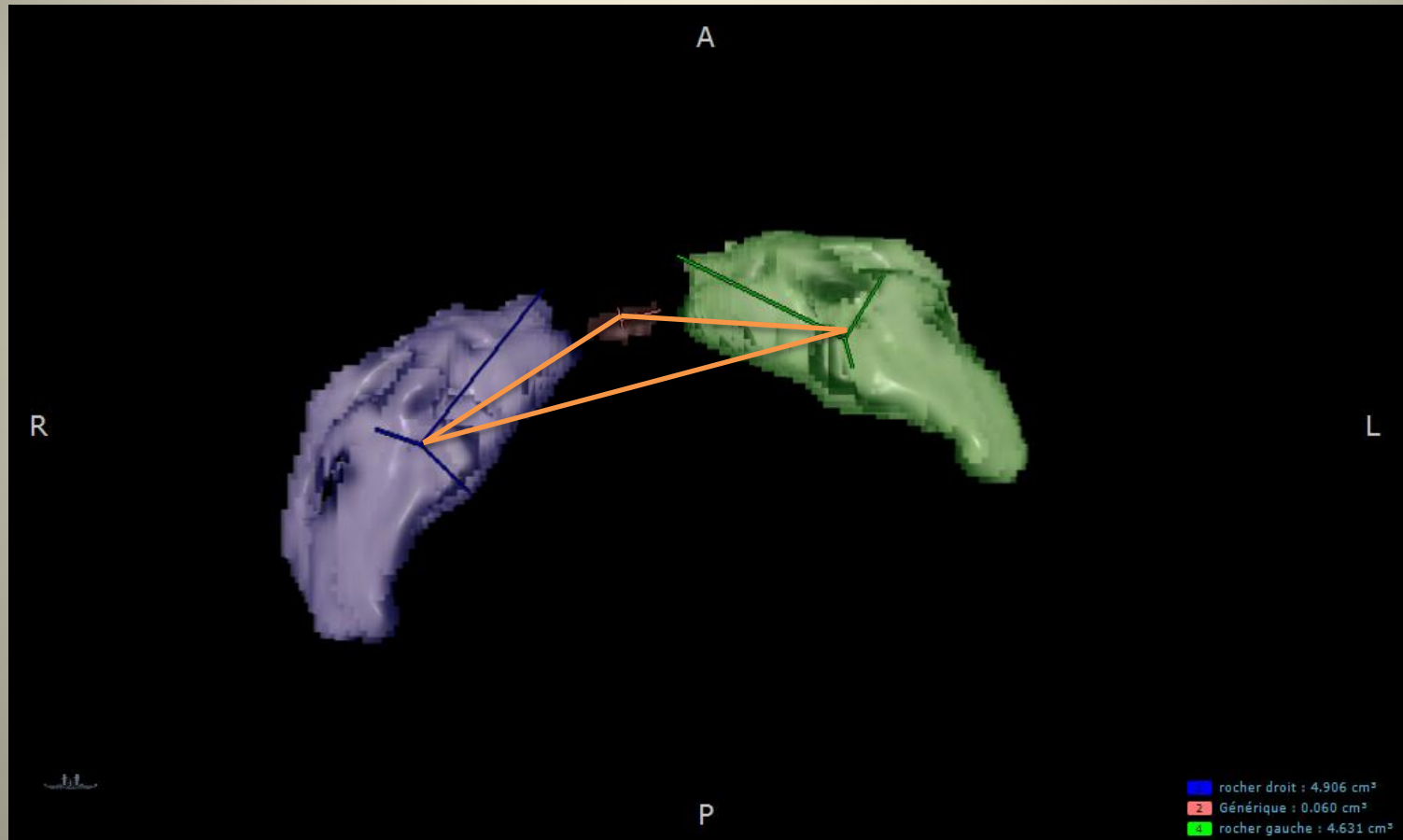


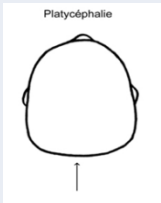
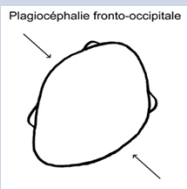

# Les données de l'étude

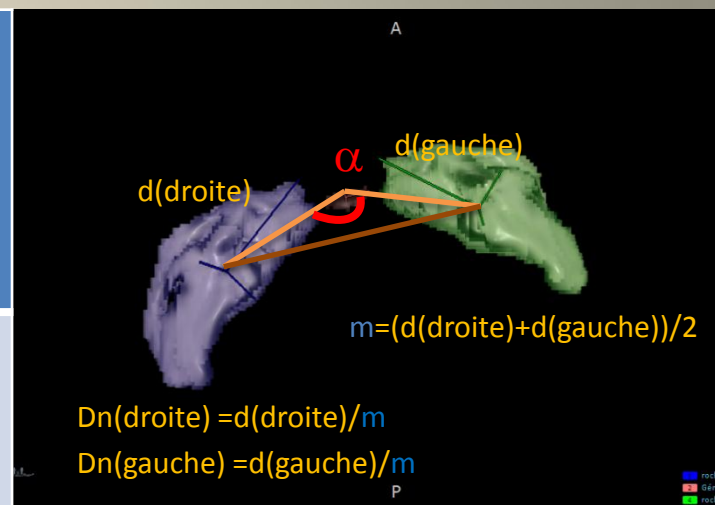
- Image TDM
- Patients de 1 jours à 33 ans

Sexe	Référence	BP	PFO	PO
M	21	8	13	20
F	11	3	7	8
Total	32	11	20	28

# Distances inter ROI



		Moyenne L'angle $\alpha$ Dn(droite)/Dn(gauche) Ou Dn(bosse)/Dn(méplat) Distance entre les rochers	Ecart type
Sains (32)		$\alpha = 98$ 1/1 1,5	$\sigma = 4,5$ $\sigma = 0,01$ $\sigma = 0,05$
BP (11)		$\alpha = 105$ 1/1 1,6	$\sigma = 3,3$ $\sigma = 0,02$ $\sigma = 0,03$
PFO (20)		$\alpha = 101$ 1,04/0,96 1,53	$\sigma = 5$ $\sigma = 0,3/0,2$ $\sigma = 0,06$
PO (27)		$\alpha = 100$ 1,03/0,97 1,53	$\sigma = 5$ $\sigma = 0,01$ $\sigma = 0,06$



## •BP :

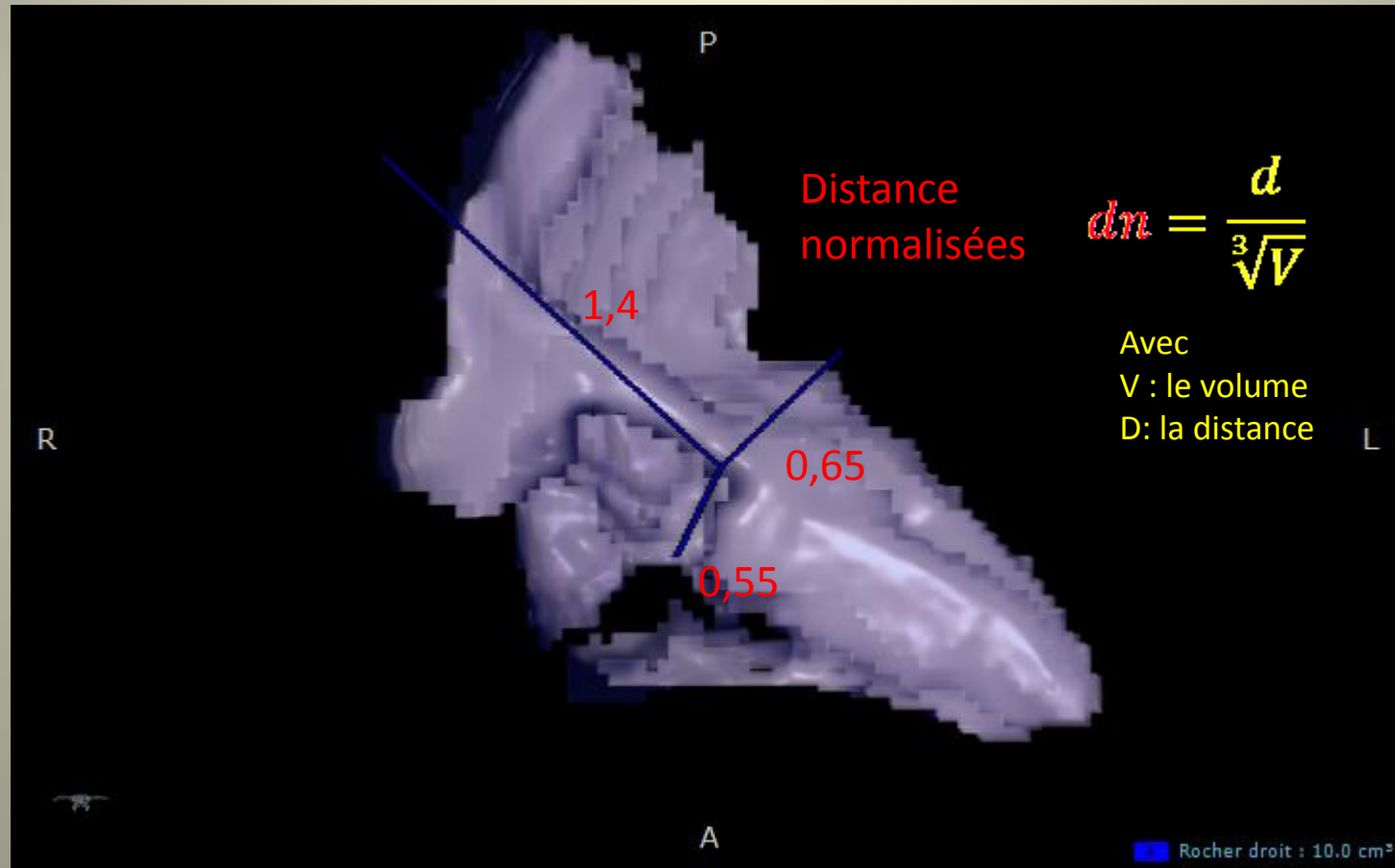
- Augmentation forte de l'angle au centre

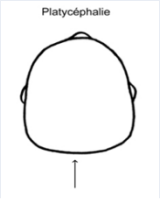
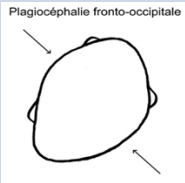

## •PFO/ PO :

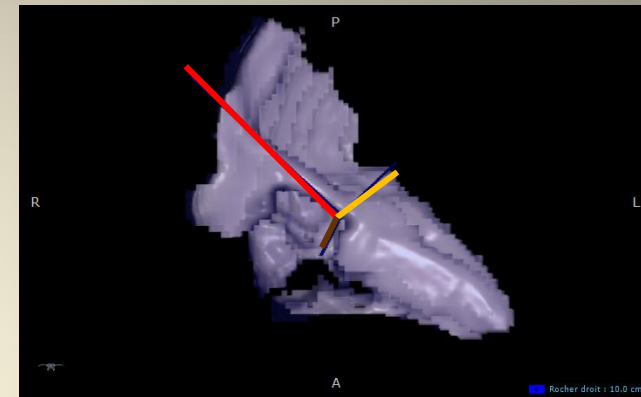
- Dissymétrie des distances à selle turcique



# Distance intra ROI



		Moyenne	Ecart type
Sains		1,40 0,65 0,55	$\sigma = 0,15$ $\sigma = 0,12$ $\sigma = 0,05$
BP	 <p>Platycephalie</p>	1,48 0,63 0,55	$\sigma = 0,07$ $\sigma = 0,06$ $\sigma = 0,06$
PFO	 <p>Plagiocéphalie fronto-occipitale</p>	1,48/1,37 0,63/0,63 0,52/0,55	$\sigma = 0,08/0,09$ $\sigma = 0,04/0,03$ $\sigma = 0,03/0,04$
PO	 <p>Plagiocéphalie occipitale</p>	1,50/1,37 0,64/0,63 0,51/0,55	$\sigma = 0,09/0,09$ $\sigma = 0,04/0,03$ $\sigma = 0,03/0,02$



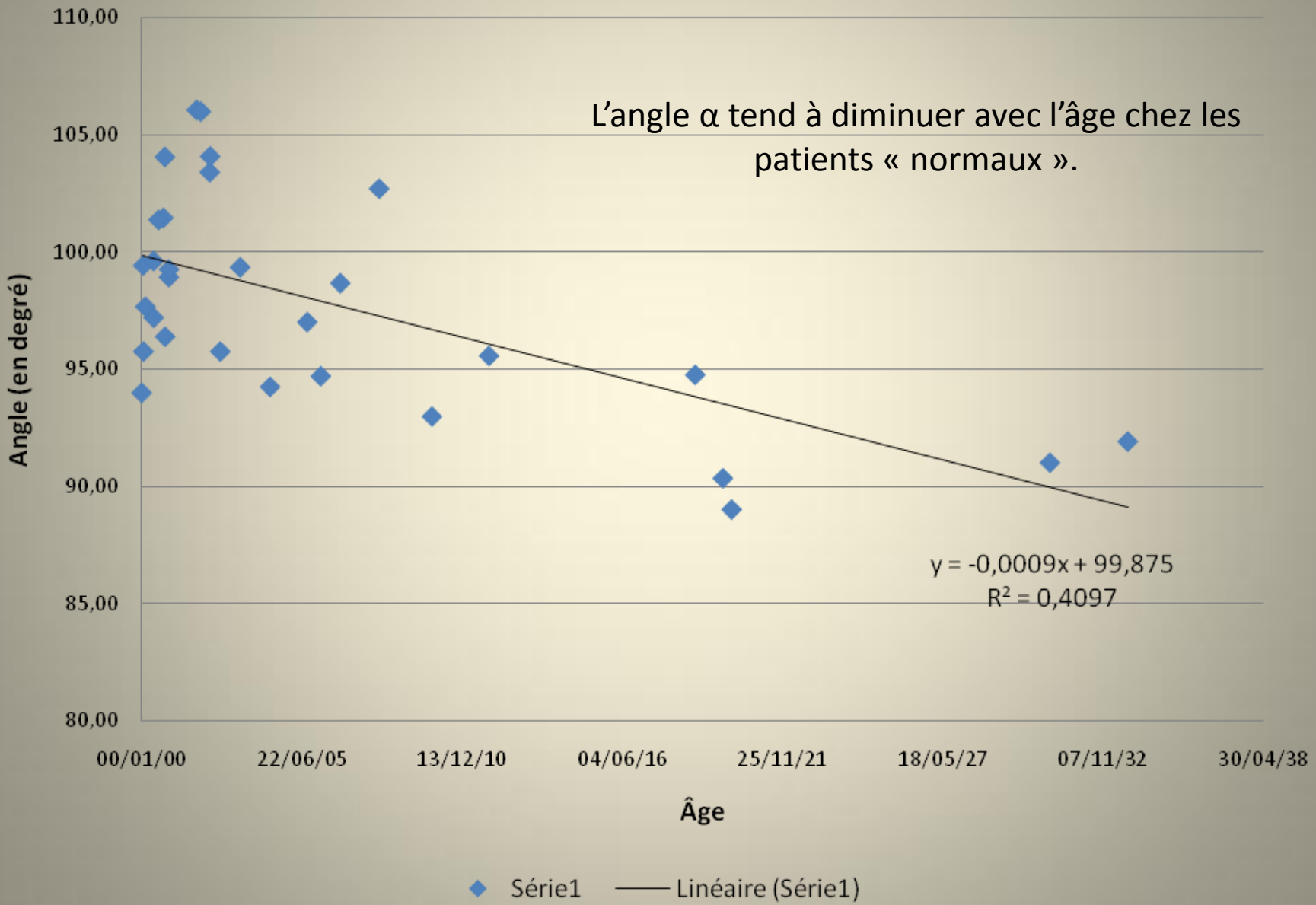
## •BP :

- Allongement de l'axe principal d'inertie

## •PFO/ PO :

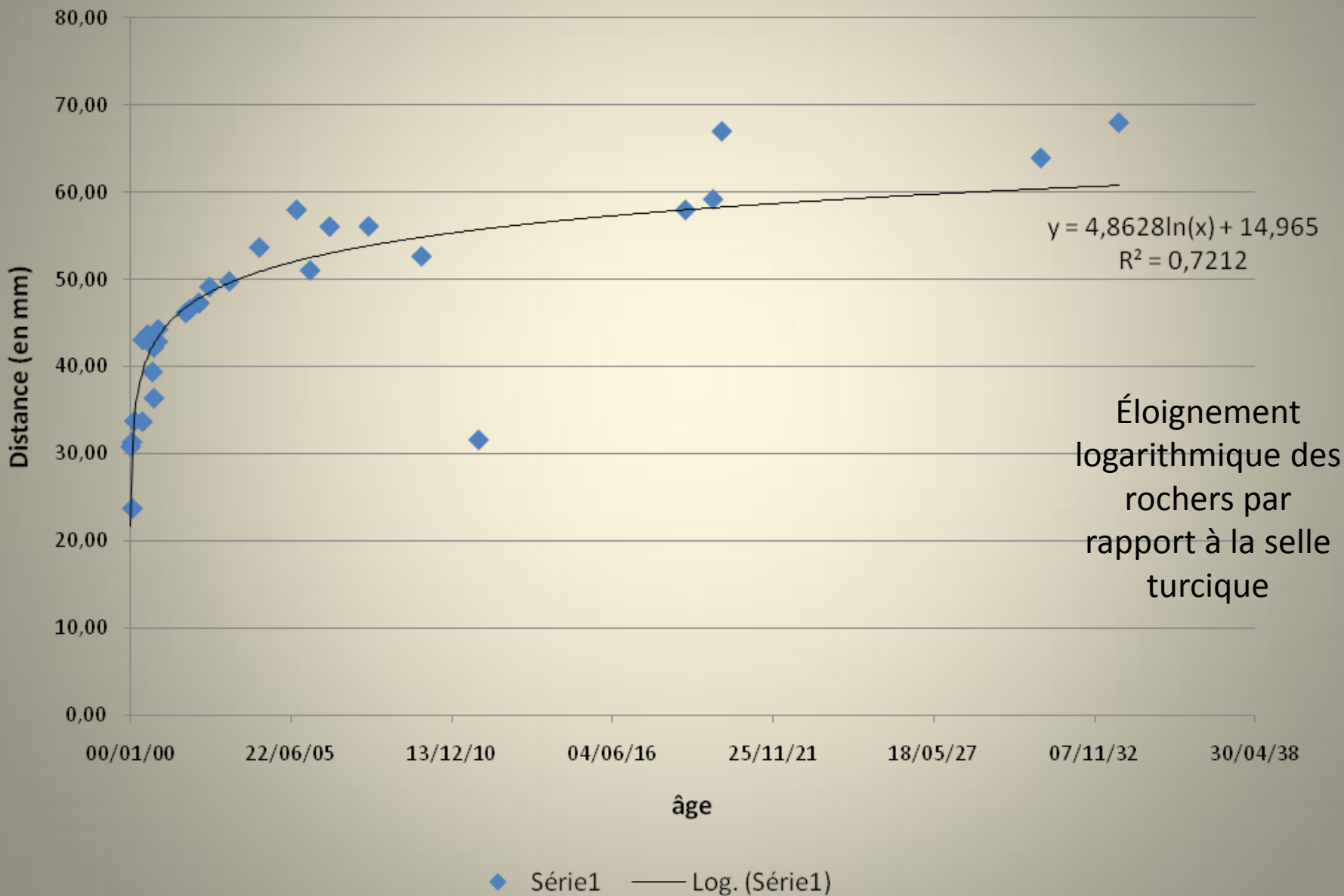
- Allongement de l'axe principal d'inertie du coté de la déformation

# Evolution de l'angle (de centre la selle turcique) en fonction de l'âge



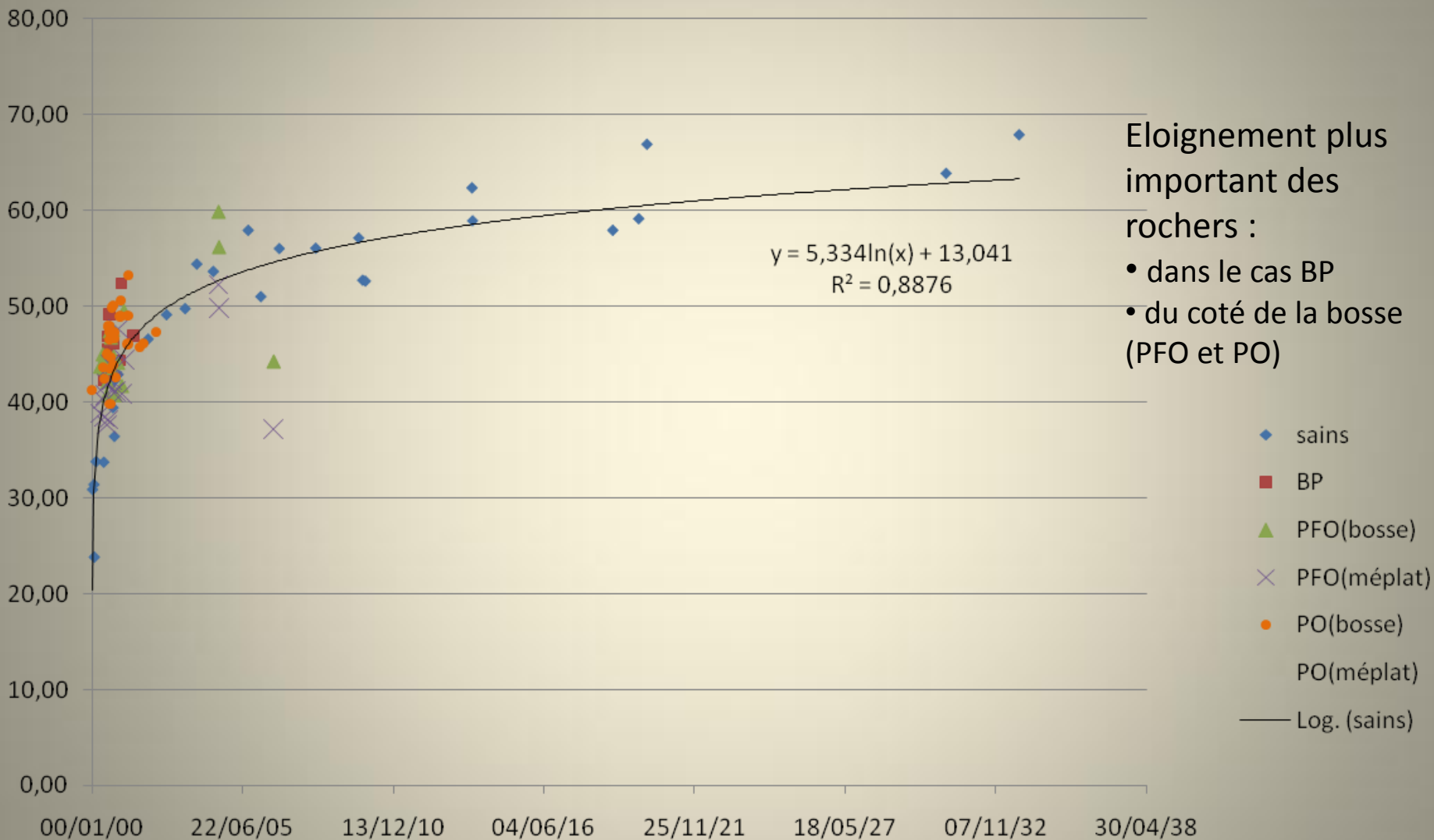


# Evolution de la distance de la selle turcique aux rochers en fonction de l'âge



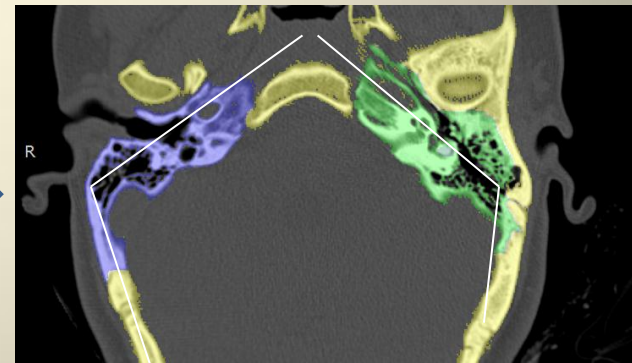
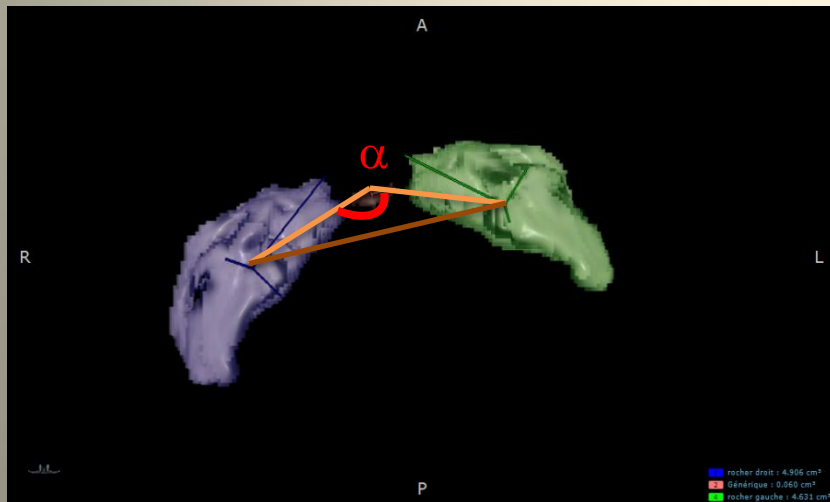


# Comparaison de l'éloignement des rochers en fonction de l'âge dans les cas sains et cas pathologique



# Discussion

- Ouverture significative du V pétromastoïdien dans les BP
- Asymétrie de positionnement des pyramides pétreuses dans les PFO et PO sans distinction



Modélisation de la pyramide pétreuse en deux parties ?

# Discussion

- Pas de modification du modèle des pyramides pétreuse au cours du temps
- Tendence à la fermeture du V pétromastoïdien avec le temps
  - Sans tenir compte du volume aérien

