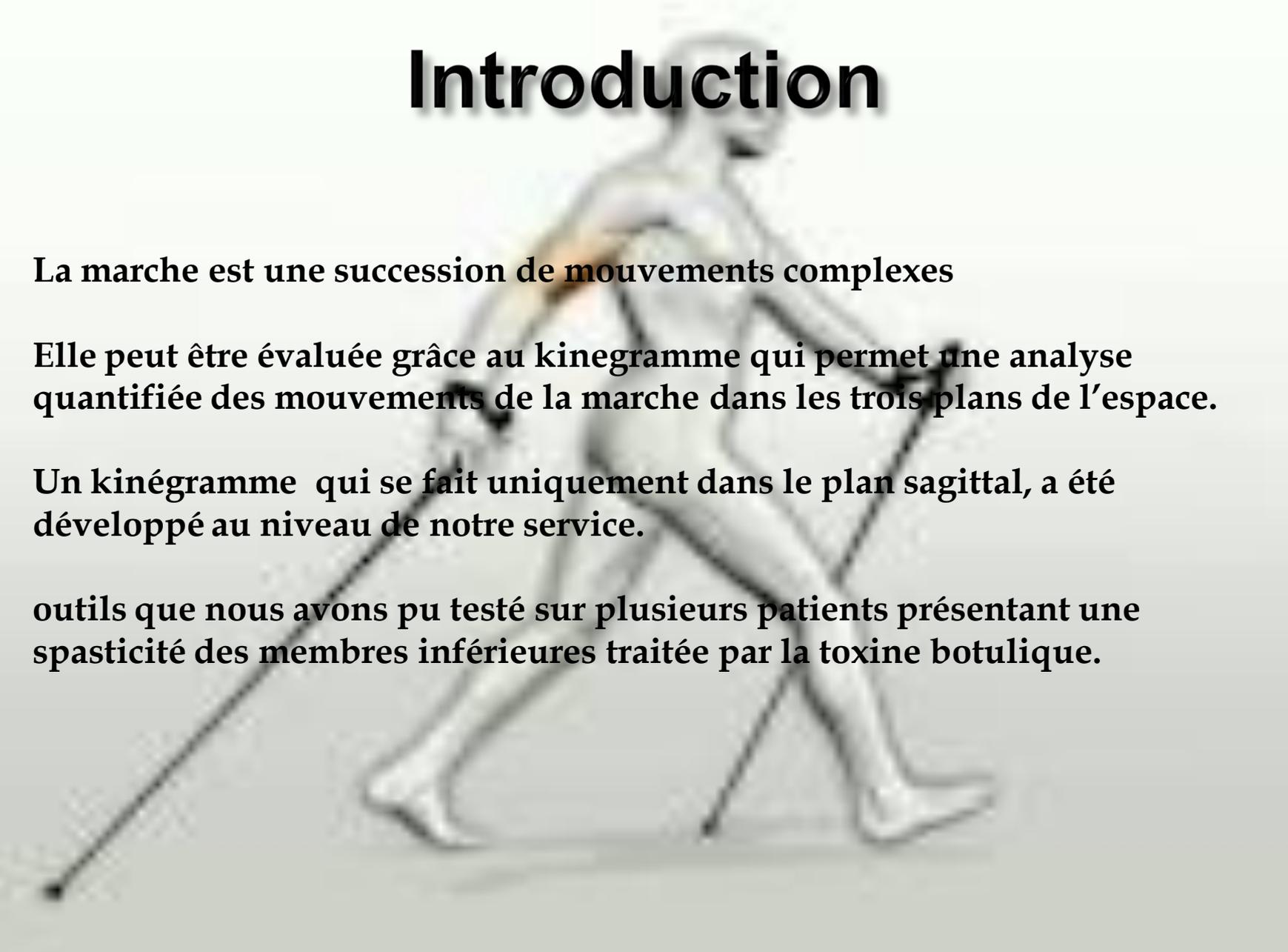


Analyse cinématique des effets de la toxine botulique sur la marche spastique de l'hémiplégique

S.SEBTI - O.LIAZIDI - A.AMARI - S.HESSAS -
M.RACHEDI (HMUS)



Introduction



La marche est une succession de mouvements complexes

Elle peut être évaluée grâce au kinegramme qui permet une analyse quantifiée des mouvements de la marche dans les trois plans de l'espace.

Un kinégramme qui se fait uniquement dans le plan sagittal, a été développé au niveau de notre service.

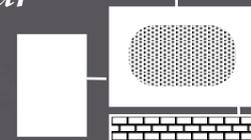
outils que nous avons pu testé sur plusieurs patients présentant une spasticité des membres inférieures traitée par la toxine botulique.

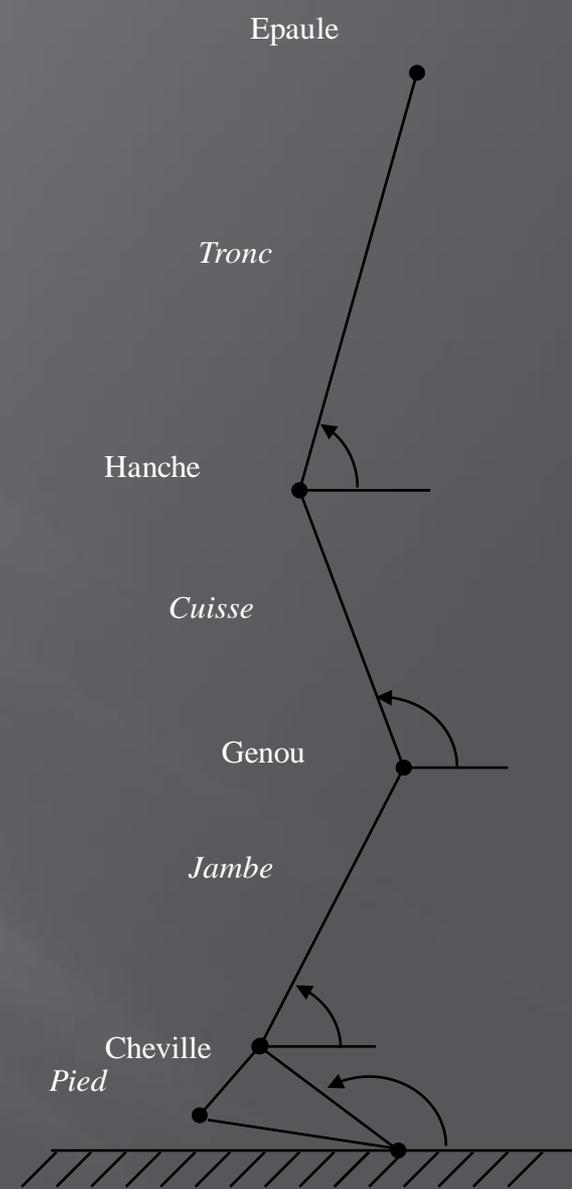
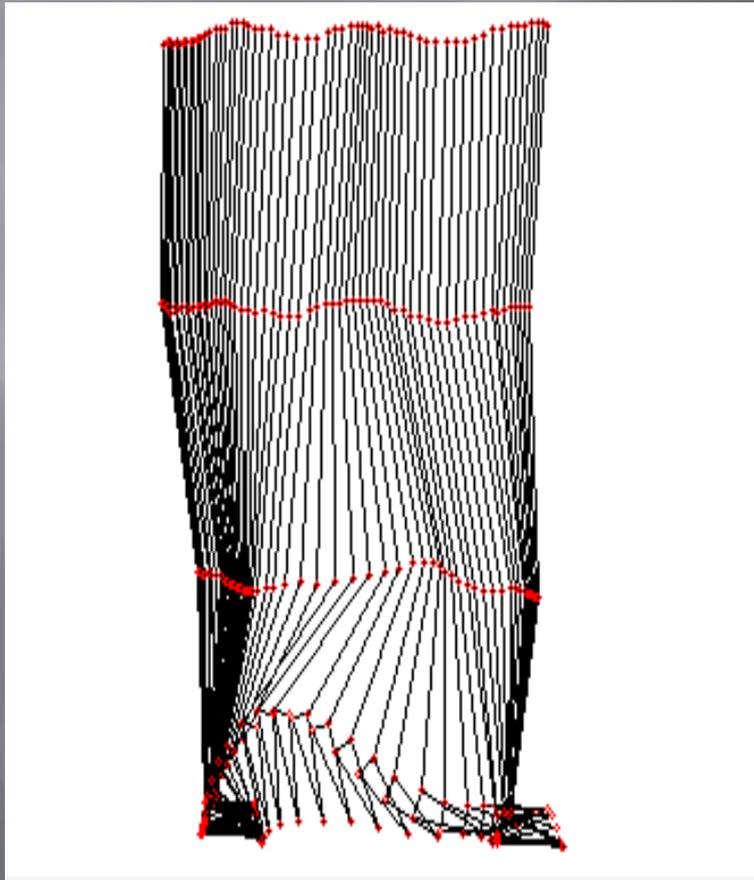


Piste

Caméra
25 Hz

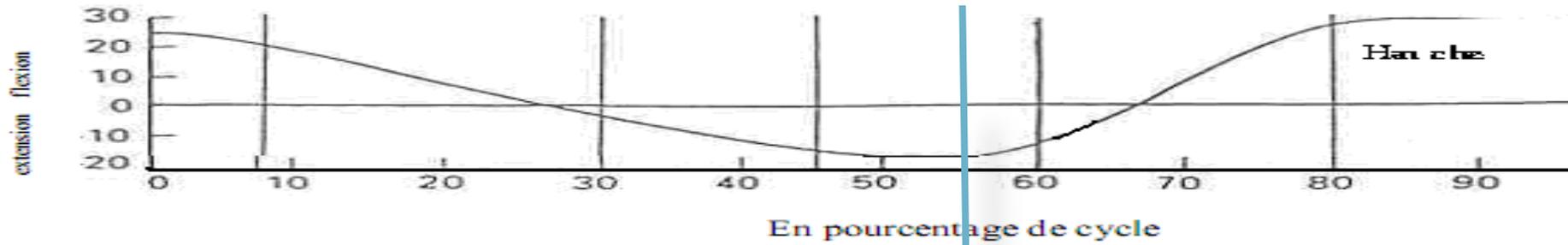
Micro-ordinateur



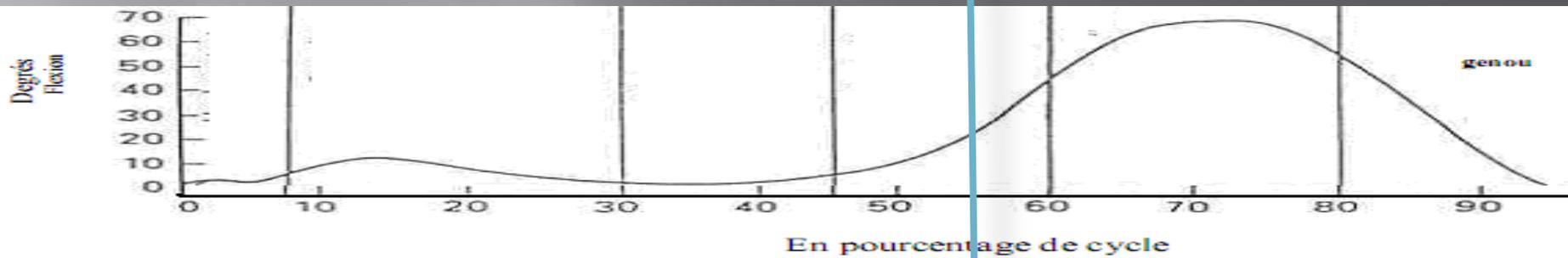


- ▣ Les paramètres spatio-temporels
 - Les temps des différentes phases du cycle de marche
 - la durée du cycle
 - la longueur du cycle
 - la fréquence de marche
 - la vitesse de marche
 - la vitesse d'oscillation.
- ▣ Les paramètres articulaires
 - le calcul des variations angulaires le long du cycle de la hanche, du genou et de la cheville et sont schématisés dans un kinégramme

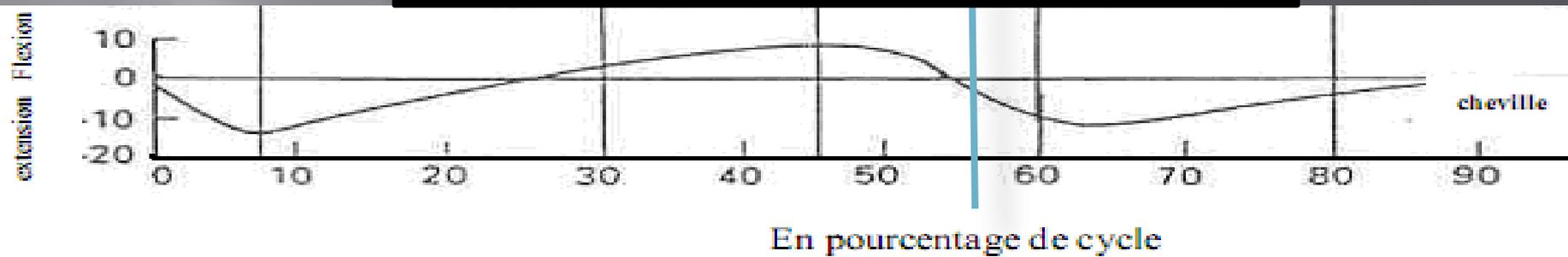
Courbe de hanche



Courbe du genou



Courbe de cheville



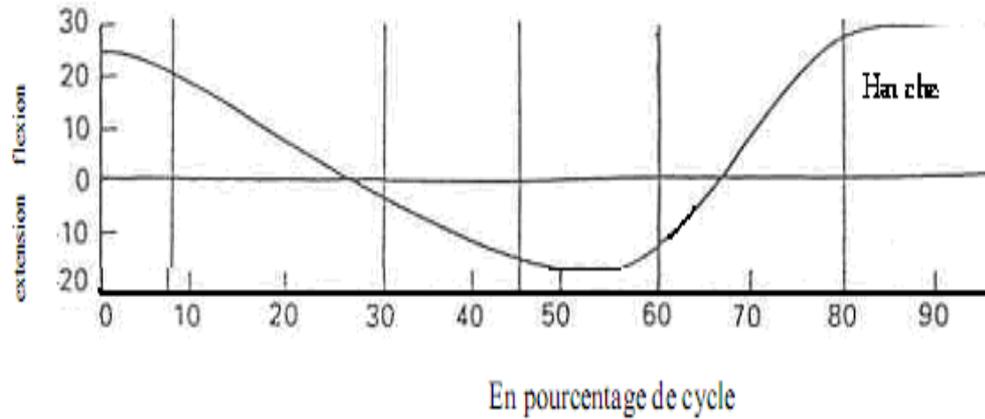
Phase d'appui

Phase oscillante

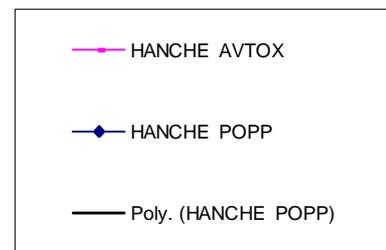
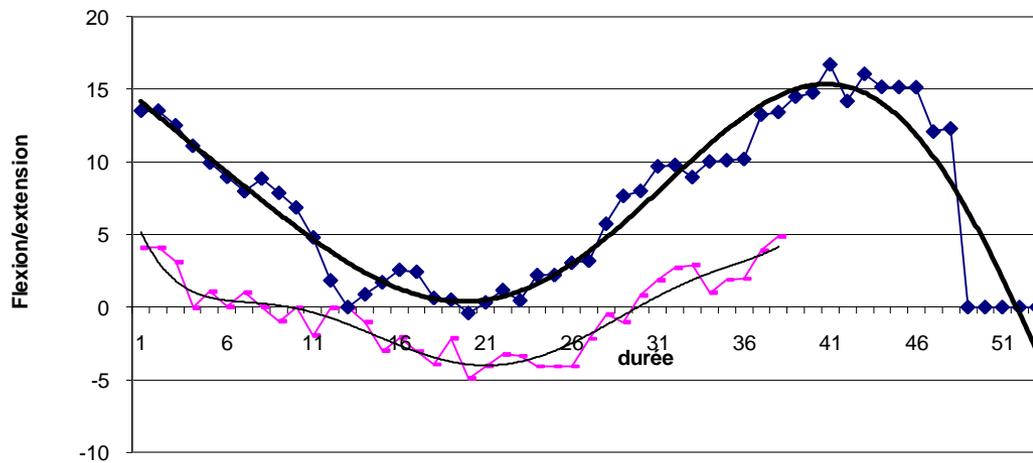
Cas clinique

- ▣ Age: 37 ans
- ▣ Diagnostique: hémiparésie droite post AVC hémorragique
- ▣ Spasticité: gênante sur le triceps sural droit
- ▣ Fonctionnel: marche sans aide technique, et avec steppage
- ▣ Traitement: injection de toxine botulique au niveau du triceps sural après échec au traitement par kinésithérapie.

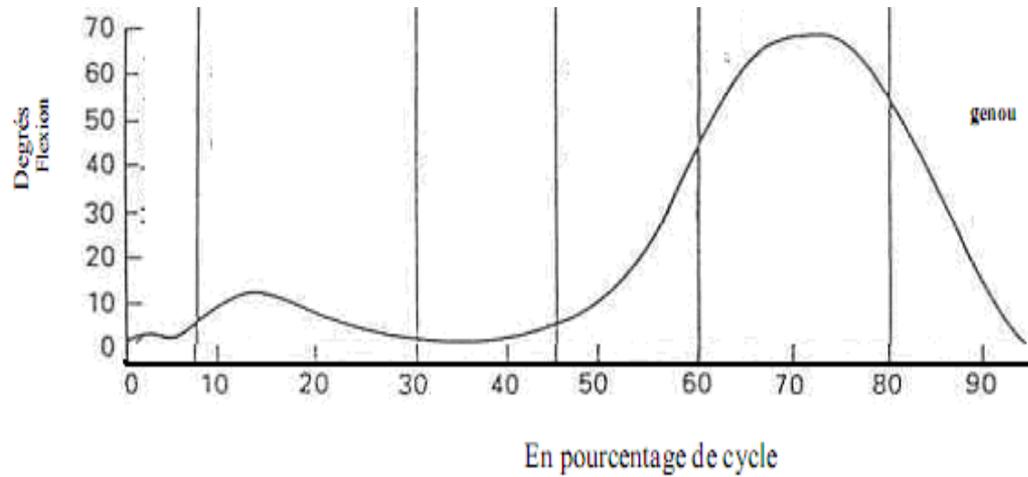
RESULTATS



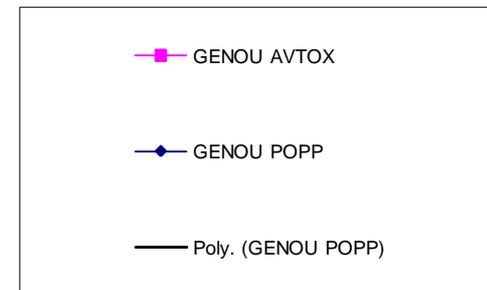
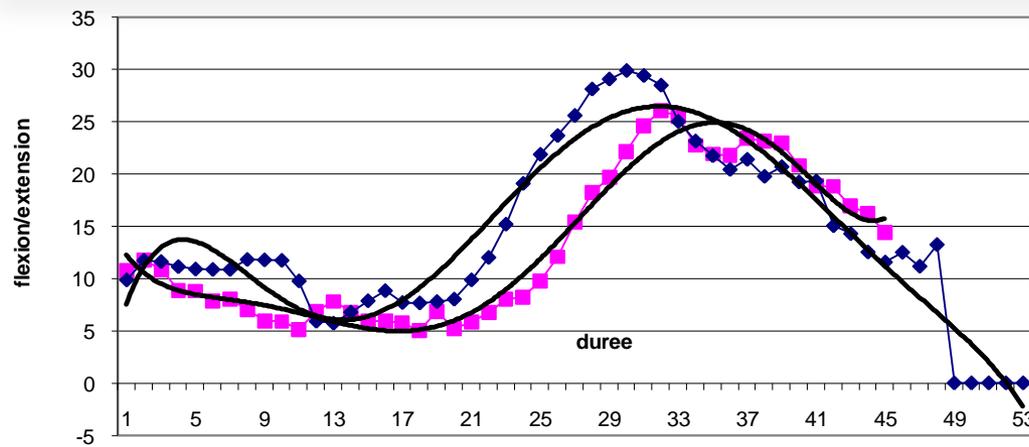
Courbe hanche



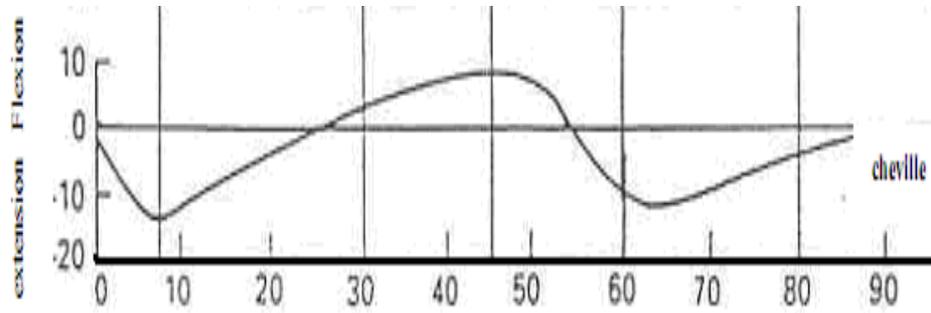
RESULTATS



Courbe de genou

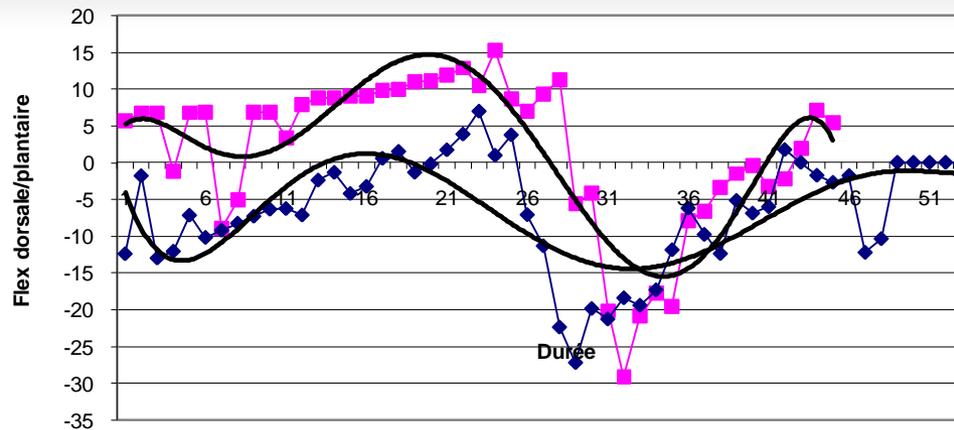


RESULTATS



COURBE DE CHEVILLE

En pourcentage de cycle



- CHEVILLE AVTOX
- CHEVILLE POPP
- Poly. (CHEVILLE POPP)



AVANT



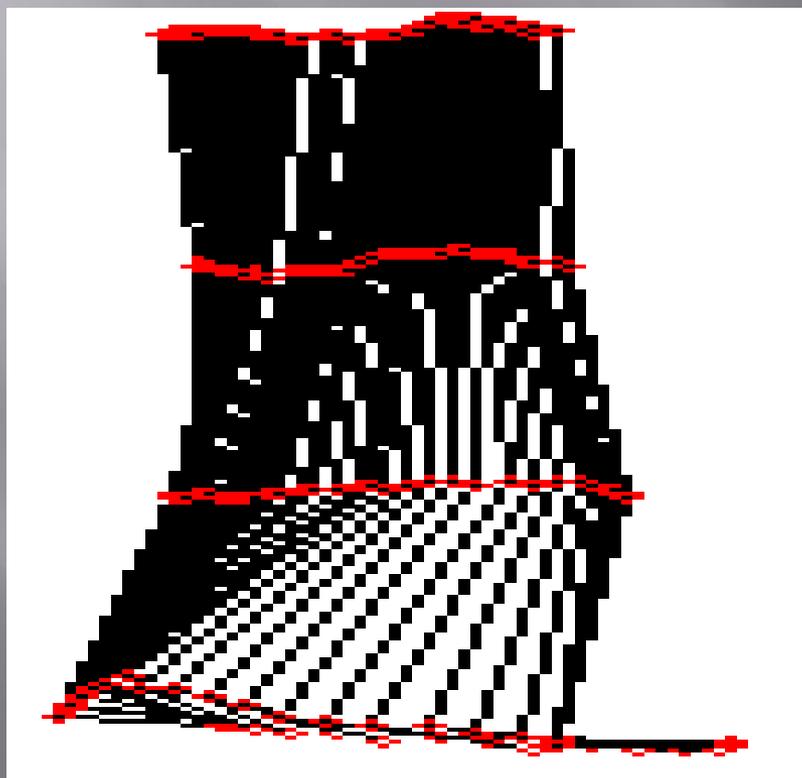
APRES

PARAMETRES SPATIO- TEMPORELS

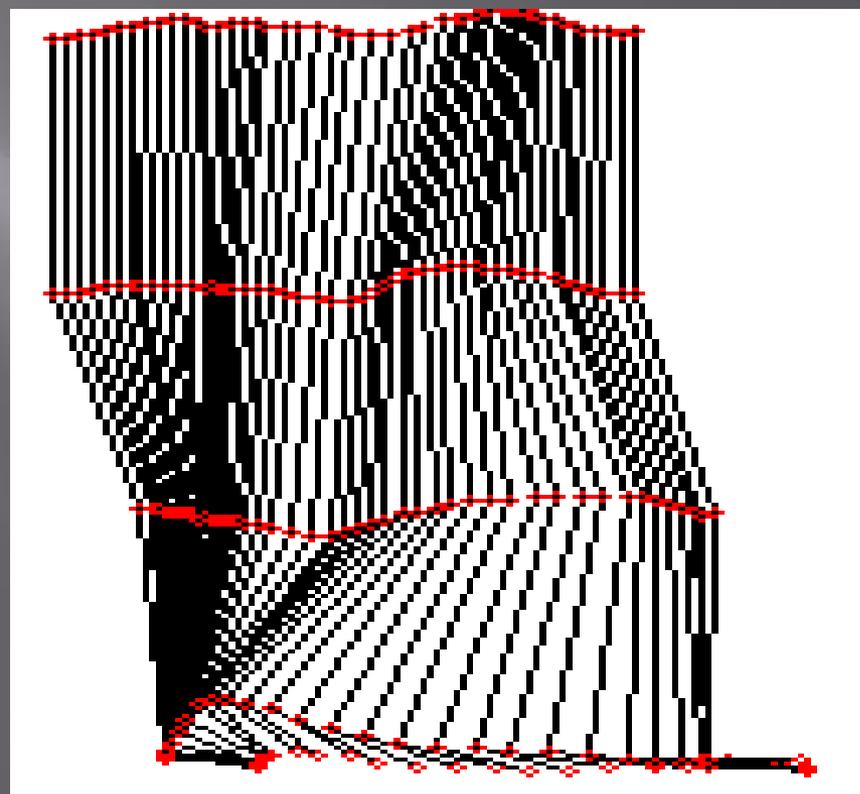
	Avant	après	val/normal
▣ Durée de 1BP%	24,79	11	10
▣ Durée de MP%	23	38	40
▣ Durée de 2BP%	14,28	9	10
▣ Durée de PO%	37	42	40
▣ Longueur du cycle M	0,4	0,7	0,8 -1,5
▣ Vitesse de marche m/s	0,26	0,4	1-1,2
▣ Vitesse d'oscillation m/s	0,25	0,4	1-1,2
▣ Fréquence PAS/Min	29	3	40 - 50

KINEGRAMME

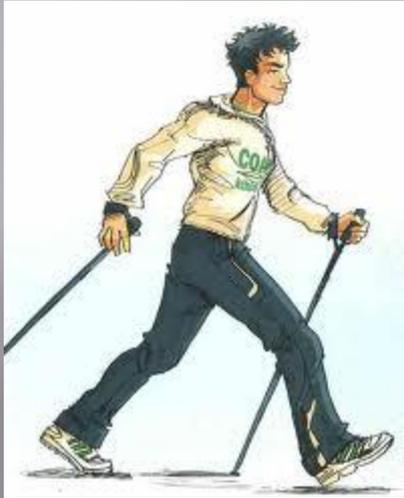
Avant toxine



Après toxine



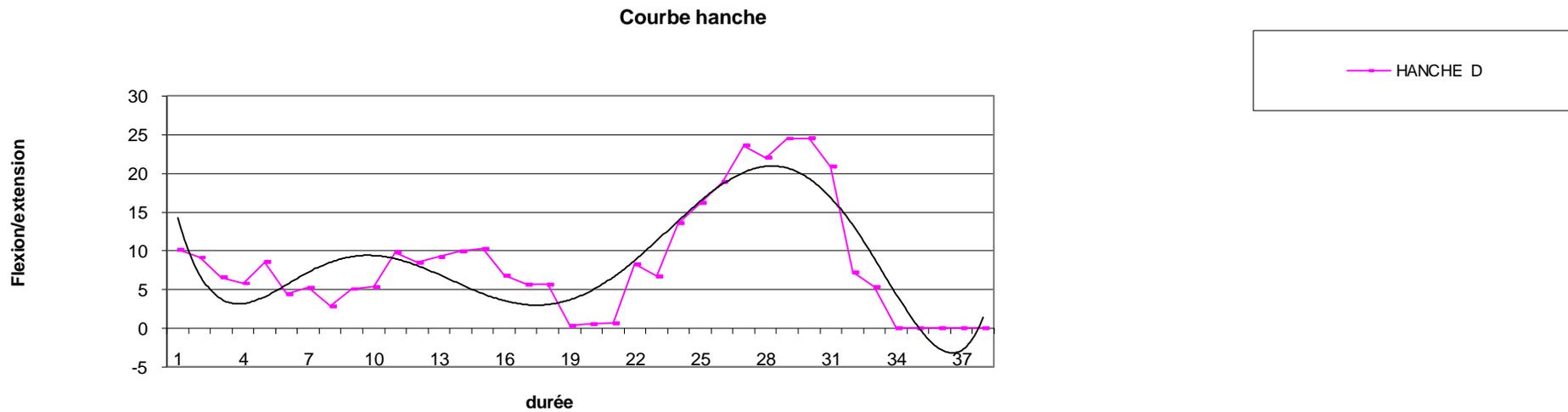
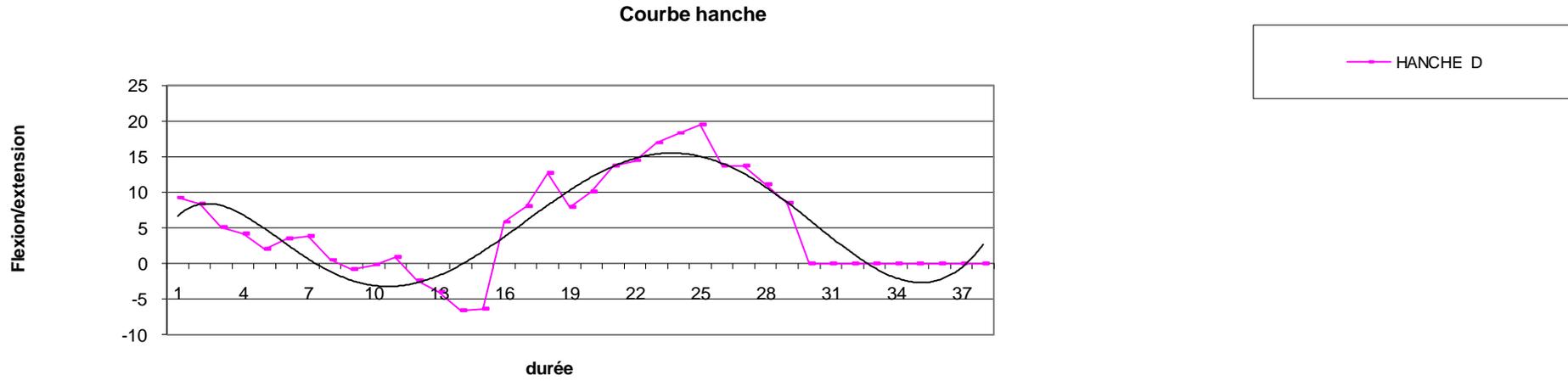
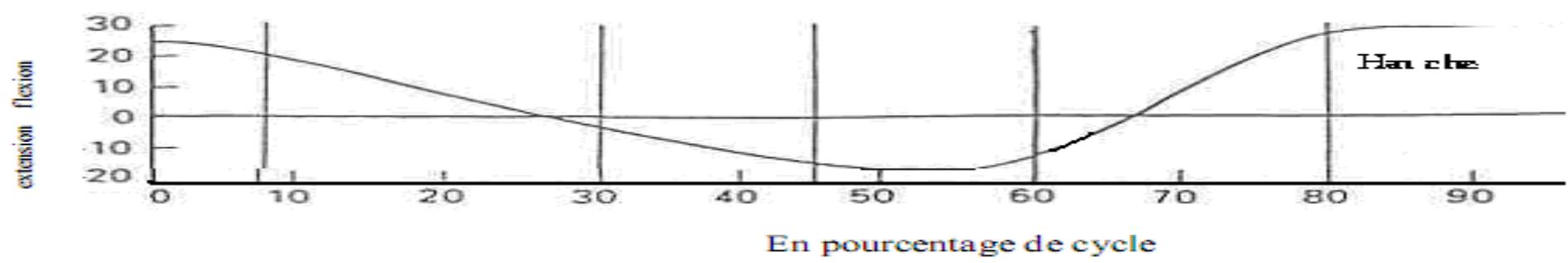
CONCLUSION

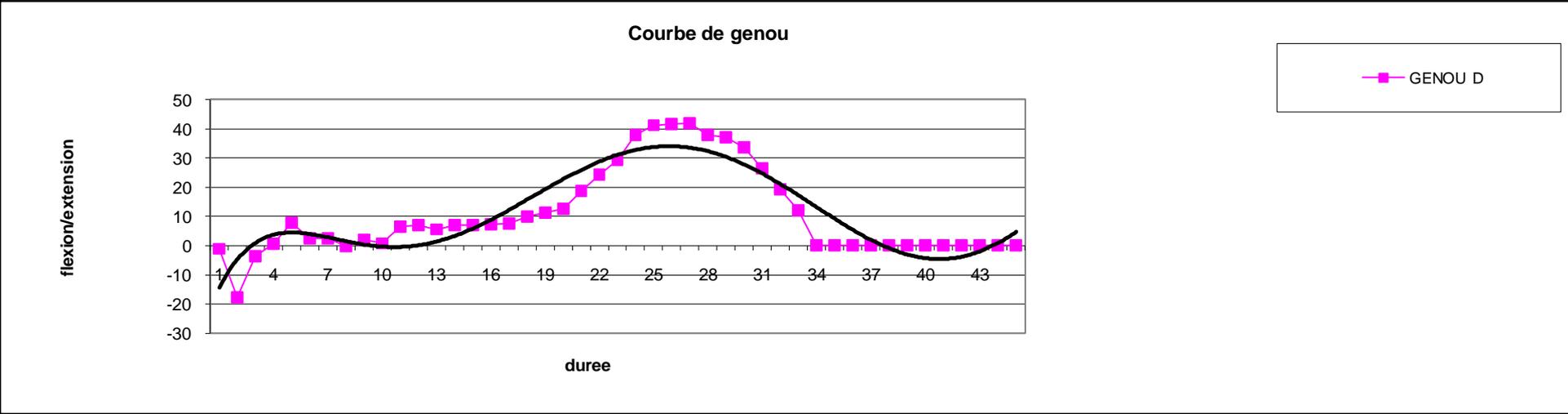
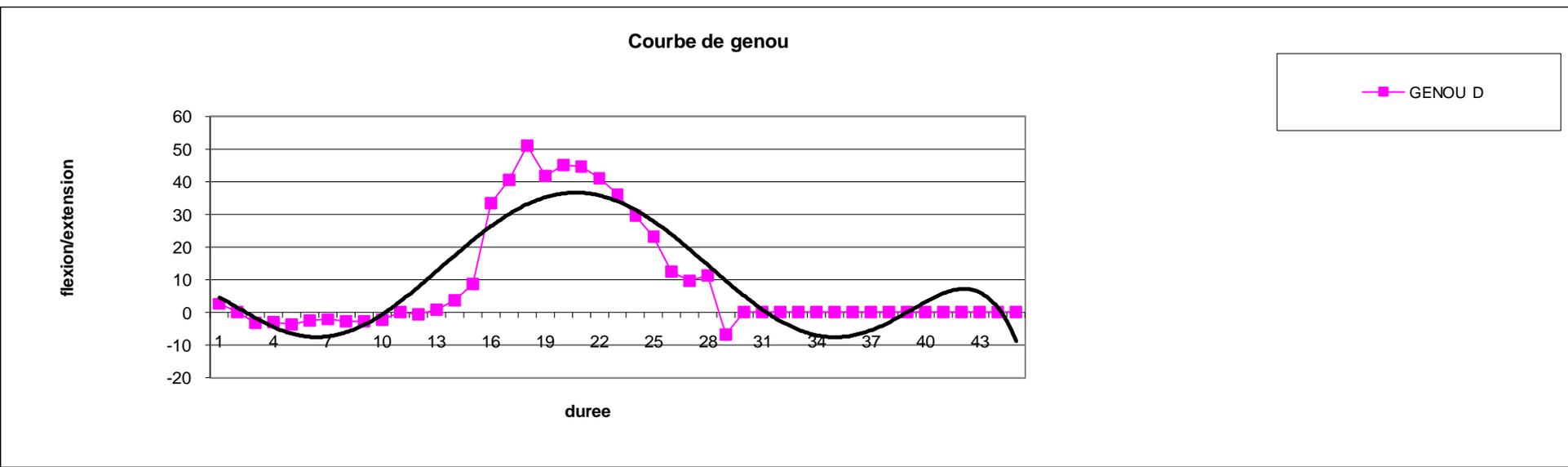
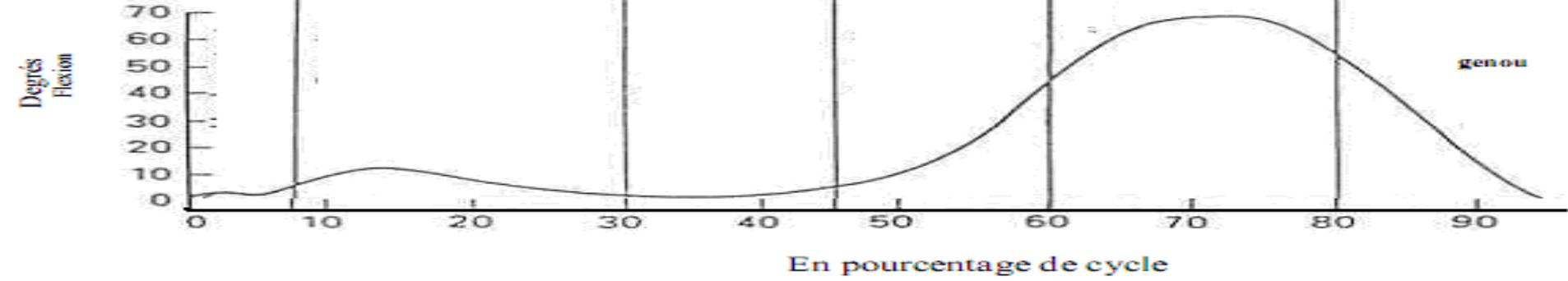


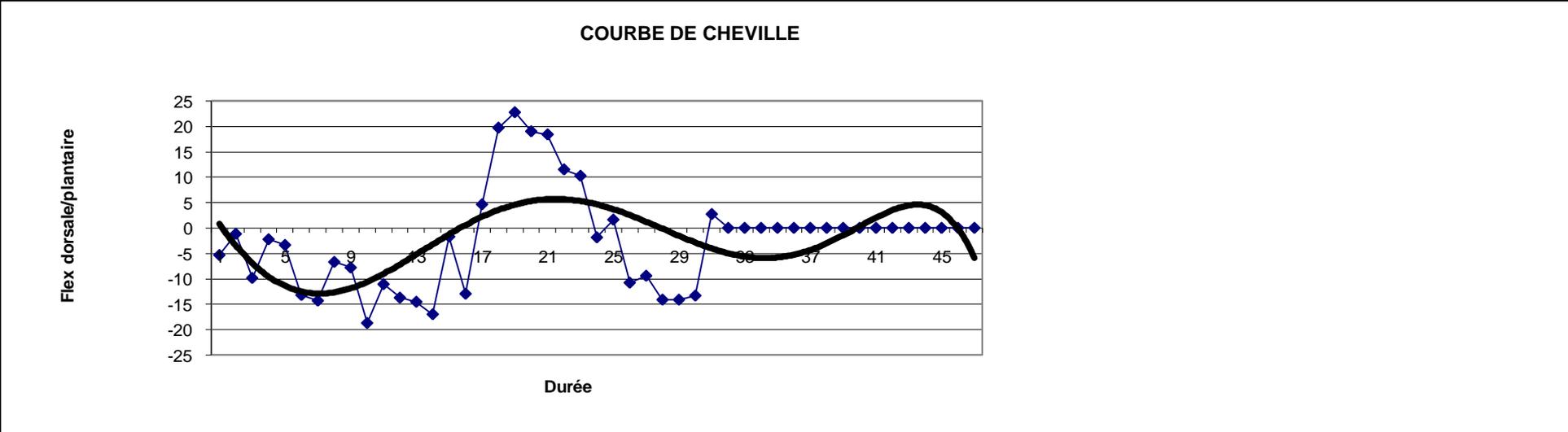
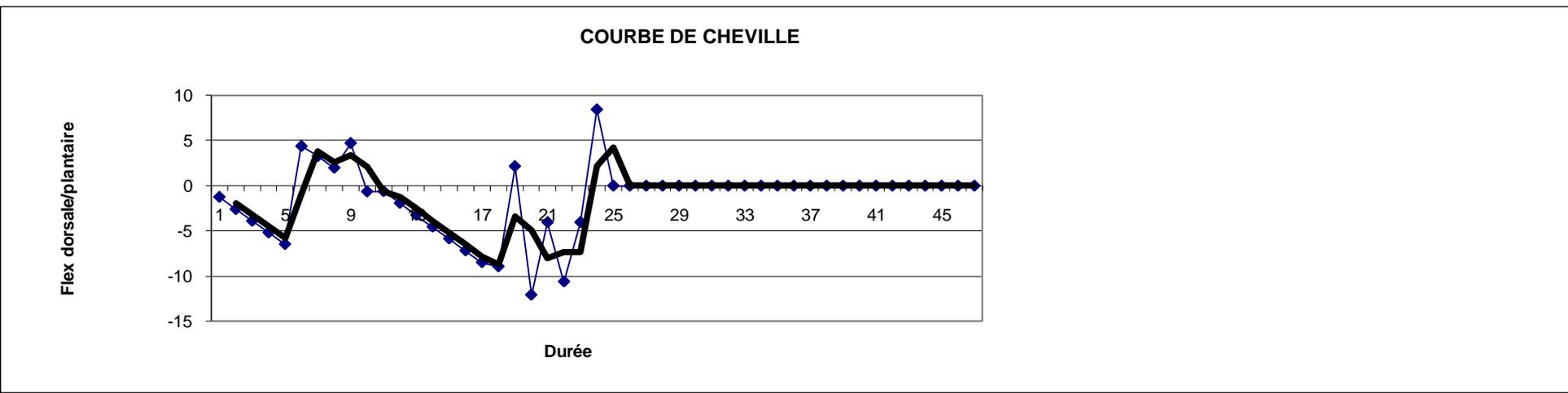
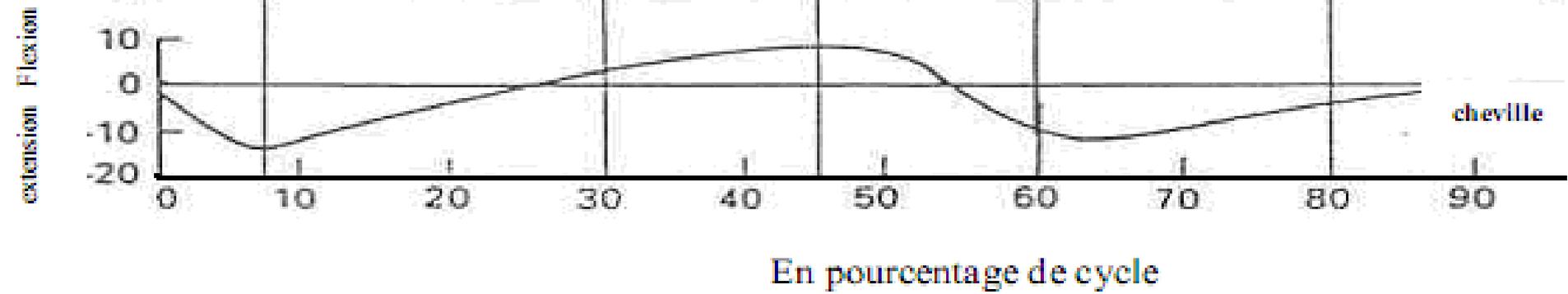
- ❑ L'évaluation par un kinegramme des effets du traitement botulique chez les patients hémiparétiques spastiques paraît intéressante à bien des égards
- ❑ Elle permet de quantifier les paramètres de la marche et par conséquent d'apprécier l'effet du traitement
- ❑ Méthode novatrice dans notre pays, elle gagnerait sûrement à être développée

Premier cas

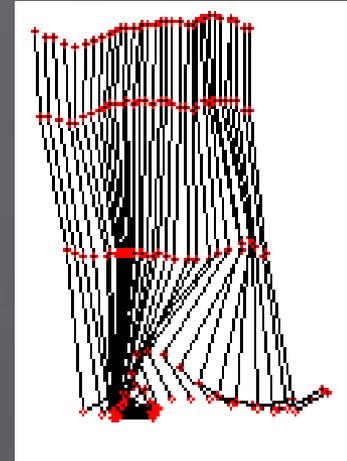
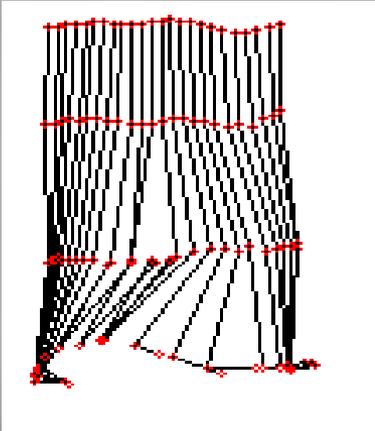
- ▣ T-R
- ▣ AGE: 10 ans
- ▣ Diagnostique: hémiplégie infantile cérébrale droite
- ▣ Spasticité gênante au triceps sural
- ▣ Marche avec un équin dynamique
- ▣ Après échec au traitement initialement par une kinésithérapie, on a injecté de la toxine botulique type A aux niveaux des gastrocnémiens et du soléair
- ▣ L'évaluation da la spasticité par le kinégramme a été faite avant et après l'injection de toxine



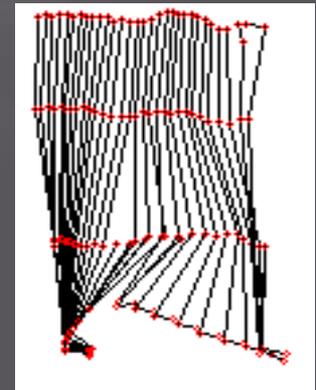
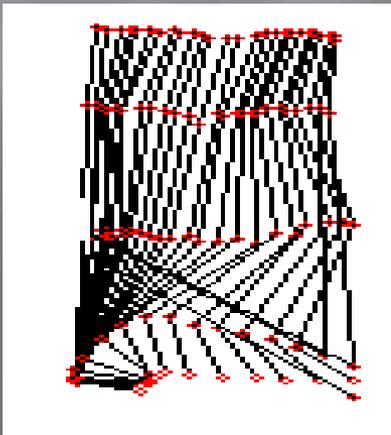




Kinégramme du pied gauche



Kinégramme du pied droit



Paramètre	Sujet 1			Sujet 2		
	Pied gauche	Pied droite	val/normal	Pied gauche	Pied droite	val/normal
Durée de 1BP %	20	19,23	10	10,34	9,67	10
Durée de MP %	13,33	42,3	40	41,37	32,25	40
Durée de 2BP %	20	19,23	10	13,79	9,67	10
Durée de PO %	46,66	26,9	40	34,48	48,38	40
Longueur du cycle M	0,45	19,23	0,8 -1,5	0,44	0,31	0,8 -1,5
Vitesse de marche m/s	0,75	1,45	1-1,2	0,38	0,25	1-1,2
Vitesse d'oscillation m/s	0,64	1,15	1-1,2	0,29	0,24	1-1,2
Frequence PAS/Min	100	57	40 - 50	51	48	40 - 50

Décomposition d'un cycle de marche

PHASES

P H A S E D ' A P P U I

P H A S E D E B A L A N C E M E N T

Sous-Phases

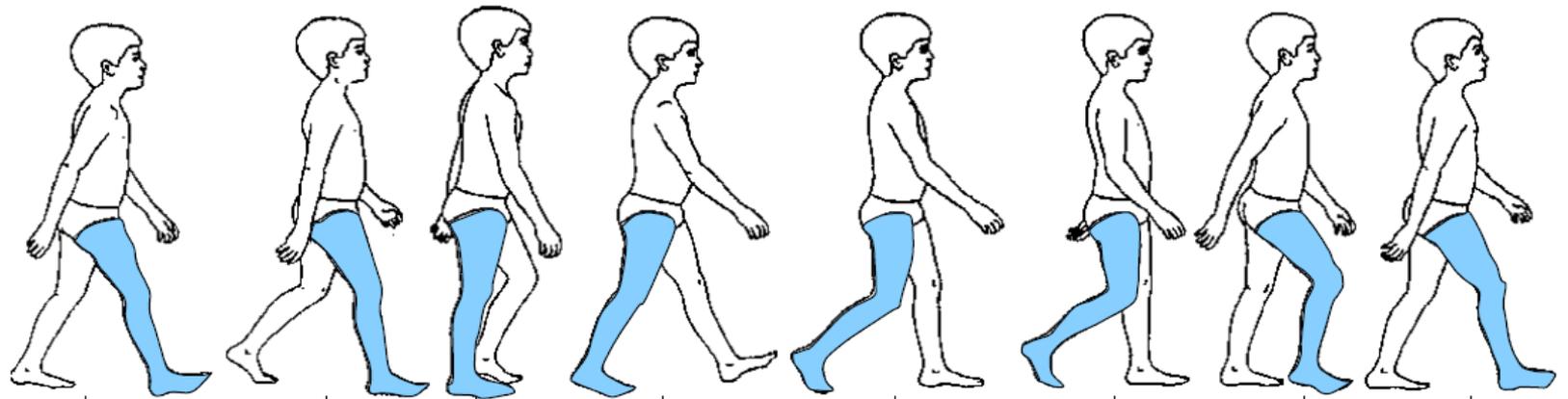
Premier double support

Simple support

Second double support

Balancement initial

Balancement final



0%

12%

25%

50%

62%

85%

100%

% du cycle

Contact du talon

Plante plate

Mi-appui

Décollage du talon

Décollage des orteils

Accélération

Décelération

Contact du talon

Evénements

