



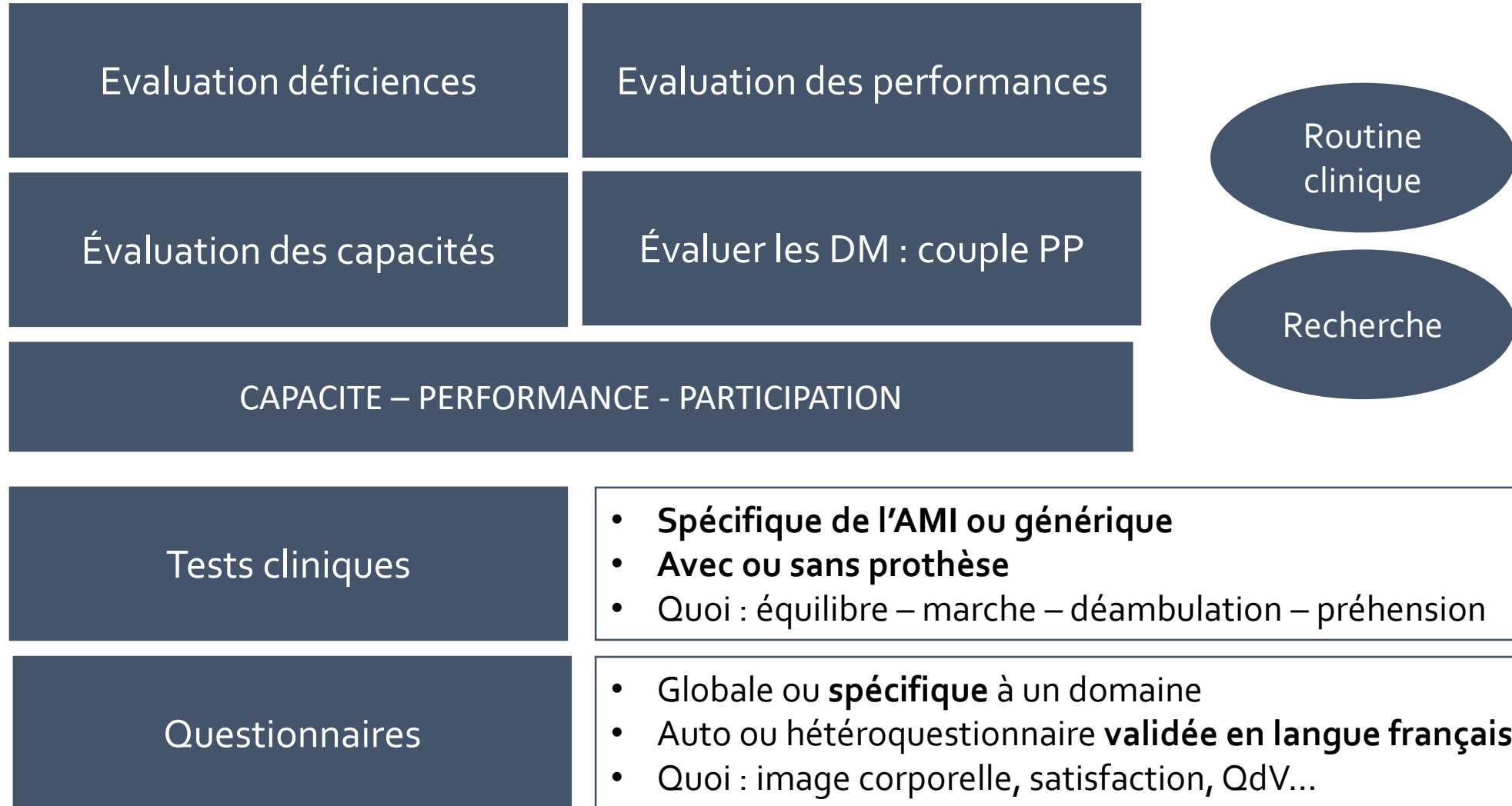
Outils d'évaluations et de recherche en appareillage

I. Loiret, J. Paysant

DES Appareillage- 17/01/25

1. Outils d'évaluation en appareillage du MI

Pourquoi s'intéresser aux outils d'évaluation



Ce que vous devez savoir avant d'utiliser un outil d'évaluation

Gremeaux et al.

419

Propriétés psychométriques

Tout échelle doit être

Appropriée

Valide

Reproductible

Sensible au changement

Précise

Acceptable

Faisable

Interprétable

1. Effet seuil et effet plafond

> 15% des patients ont le score min ou max

- ➔ Fiabilité ?
- ➔ Non différenciation des patients entre eux
- ➔ Changements potentiels non observés

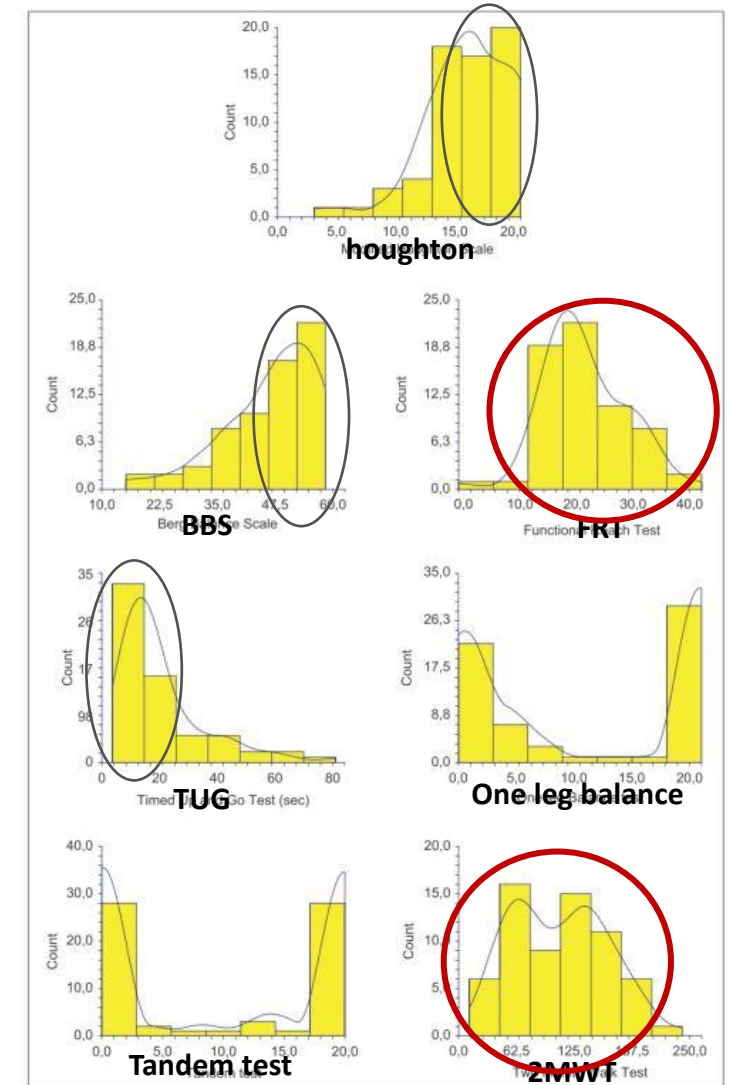


Figure 1. Frequency distributions of gait and balance score.

[Gremeaux et al, 2012]

Ce que vous devez savoir avant d'utiliser un outil d'évaluation

Propriétés psychométriques

Tout échelle doit être

Appropriée

Valide

Reproductible

Sensible au changement

Précise

Acceptable

Faisable

Interprétable

1. Effet seuil et effet plafond

> 15% des patients ont le score min ou max

- ➔ Fiabilité ?
- ➔ Non différenciation des patients entre eux
- ➔ Changements potentiels non observés

2. Minimal Detectable Change (MDC)

La plus petite différence entre 2 mesures chez une même personne qui :

- N'est pas dans l'erreur de mesure
- **Est une différence réelle** entre ces 2 mesures

➔ **Interprétation du changement dans la population que vous étudiez**

Population amputée

MDC (LLA)	
TUG	3,6 s
2MWT	34,3 m
6MWT	45 m
L-test	6,2 s
AMP-Pro	3,4 pts
TAPES	0,79
PEQ –MS	0,8
ABC-S	11,81
Houghton	Oui
SCS	Oui

Ce que vous devez savoir avant d'utiliser un outil d'évaluation

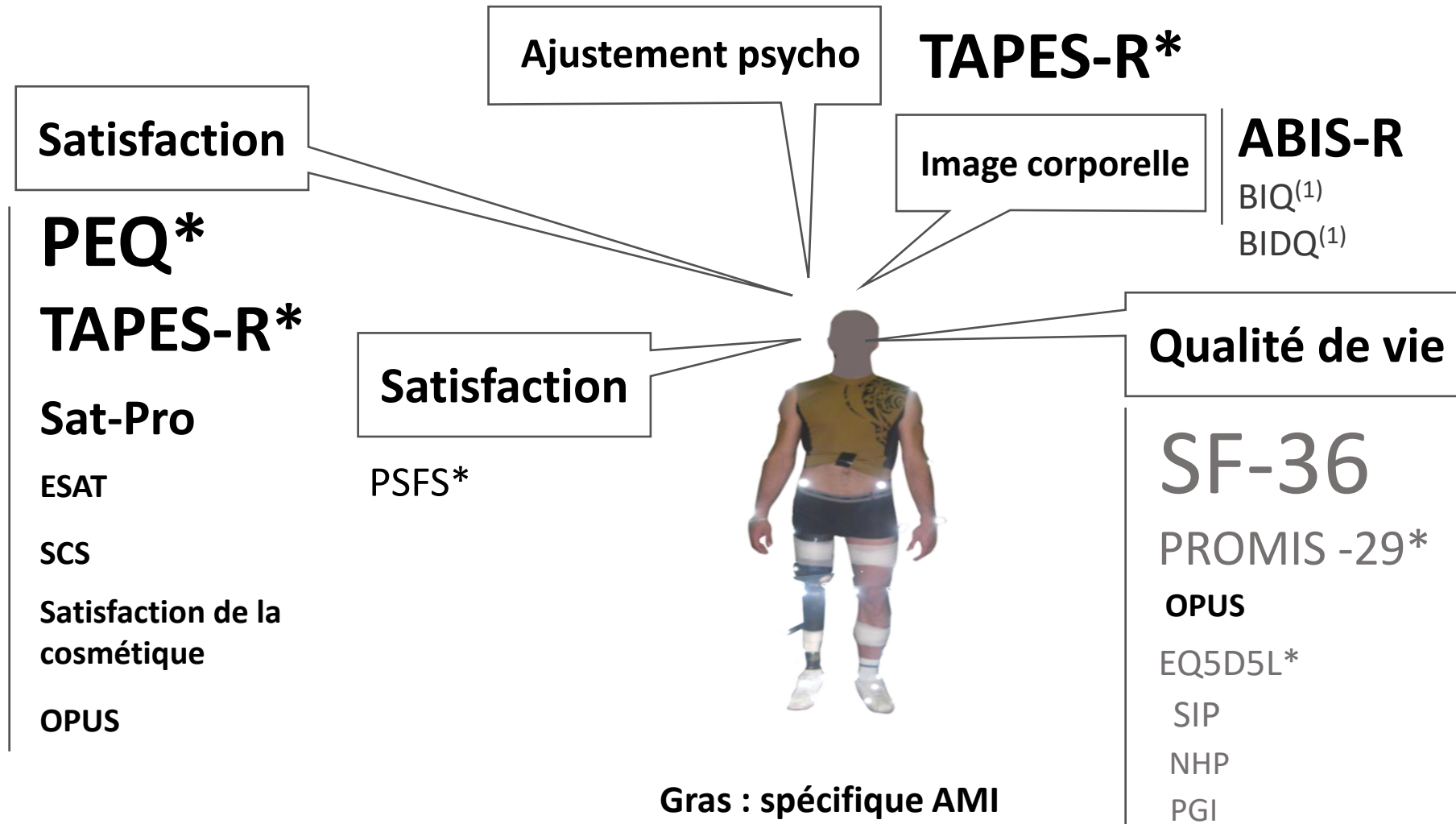
1. S'assurer que l'outil est valide dans la population que l'on veut étudier

2. Objectifs	Propriétés psychométriques indispensables
Faire un état des lieux (To)	Appropriée, valide, précise et si possible sans effet plafond
Évaluer efficacité d'une intervention (To vs T1)	Appropriée, valide, reproductible, sensible au changement , MDC connu et si possible sans effet plafond
- Si test clinique	Reproductible en inter-observateur si thérapeutes différents et Reproductible en intra observateur si 1 seul thérapeute évaluateur
Évaluer une population spécifique (PJ/PA)	Appropriée, valide, MDC connue et sans effet seuil et effet plafond

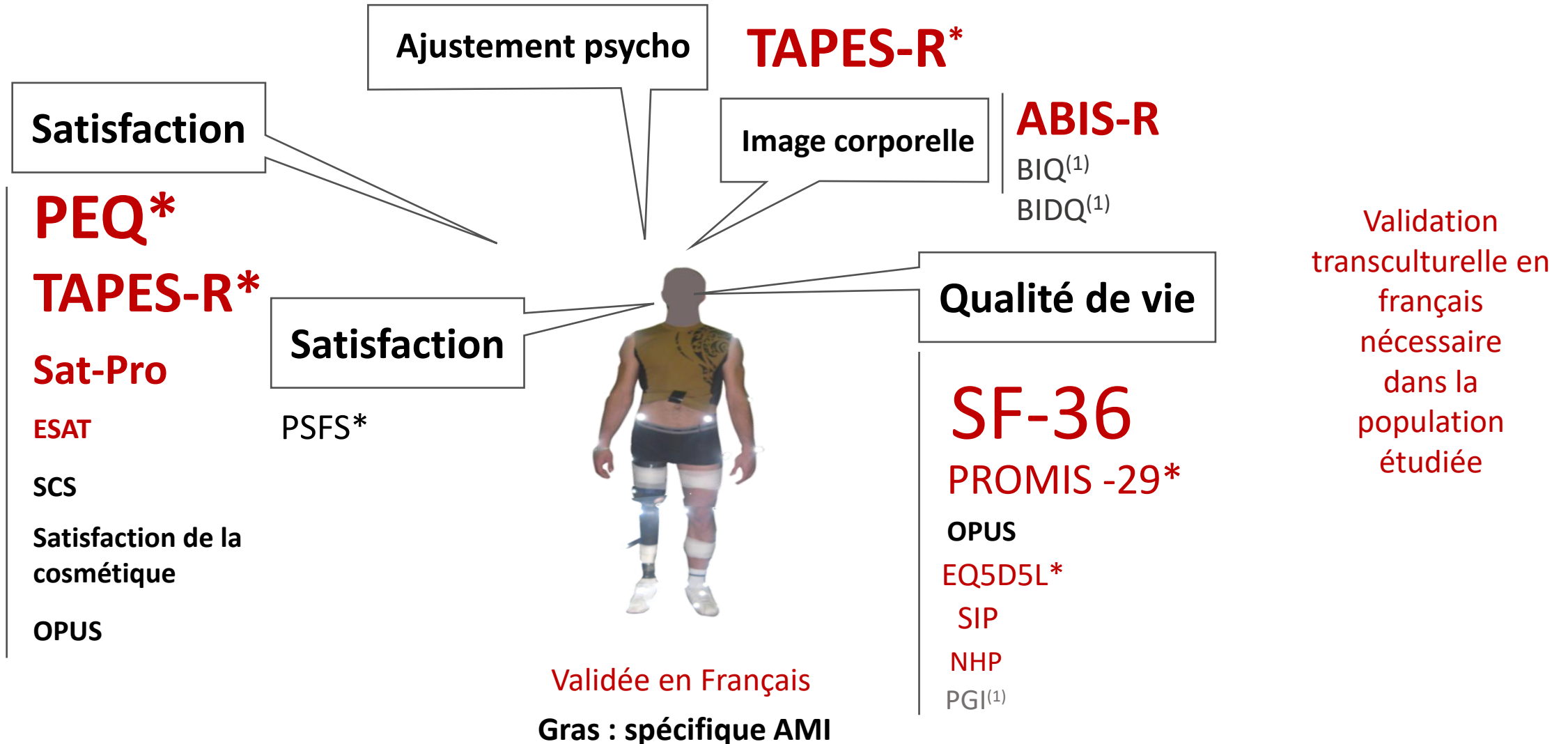
NB. Les échelles ne permettent pas de différencier différents types de pieds
prothétiques, seuls certains tests cliniques permettent de le faire [Gailey et al, 2012]

 **Choix parfois difficile et cornélien !**

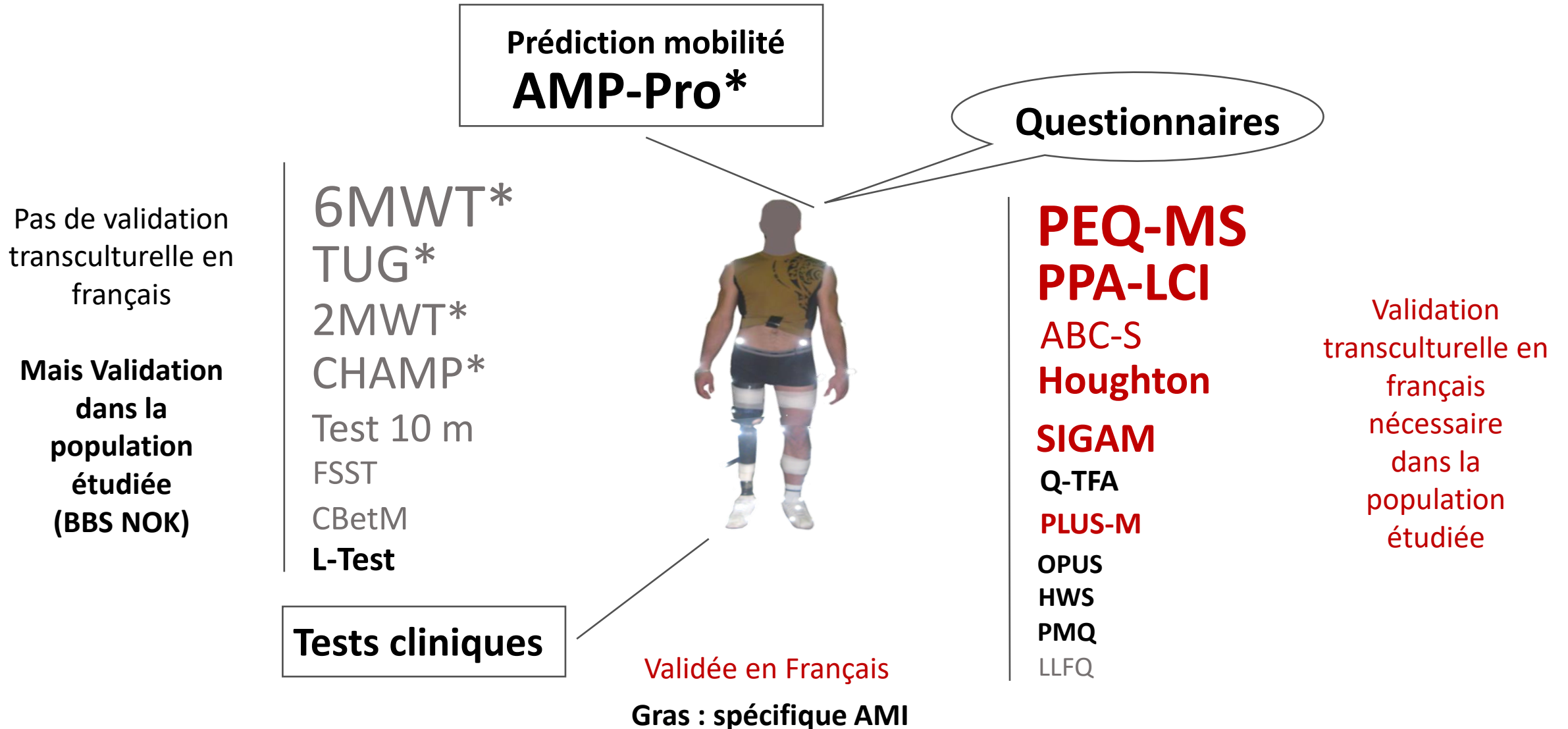
Panorama des questionnaires les plus utilisés : 5 domaines



Panorama des questionnaires les plus utilisés : 5 domaines



Panorama des outils d'évaluation de la mobilité et équilibre



Évaluation de prédiction de la mobilité et équilibre : AMP-Pro*

UL / BL
TF / TT

Prédiction mobilité
AMP-Pro⁽⁹⁾

Instrument de mesure clinique **pour prédire
les capacités de déambulation**

- Validité de construit
- **Reproductible**
- intra et inter-observateur



- **20 tâches** de difficulté croissante (transferts, position assise, équilibre, aptitudes de marche variées)
- 15 à 20 min
- Score / 47

Distinction K-levels

K0 - NA
K1 - 15-26
K2 - 27-36
K3 - 37-42
K4 - 43-47

Évaluation de la mobilité et équilibre : TUG*

TUG [Schoppen, 1999]

- UL – TF – TT
- **Reproductible** intra et inter-observateur
- Corrélé au TUG, 2MWT, test de 10 m
- Effet plafond ++ → L Test
- Utilisation AT possible
- Valeurs normales en fonction des groupes

COMPASS user guide, 2021

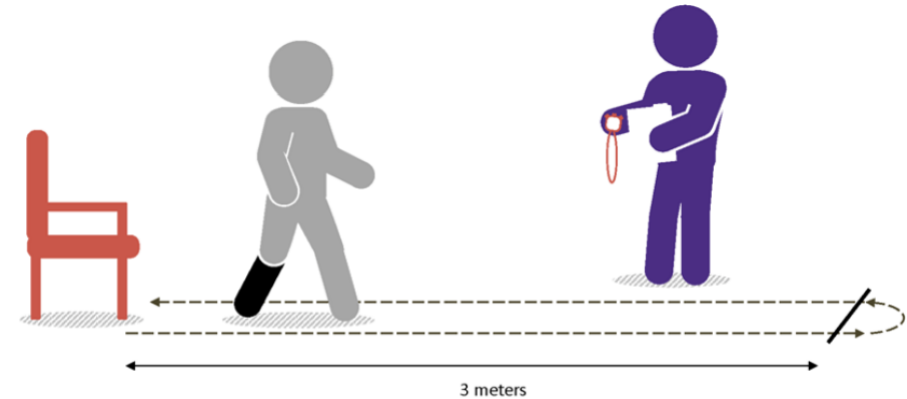


Figure 1. TUG Set Up

Patients chuteurs

Measures	Cutoff Score
TUG test	≥ 19s
Turn time	≥ 3.7s
Turn steps	≥ 6 steps
Turn steadiness	No
FSST	≥ 24s
LCI advanced	≤ 15



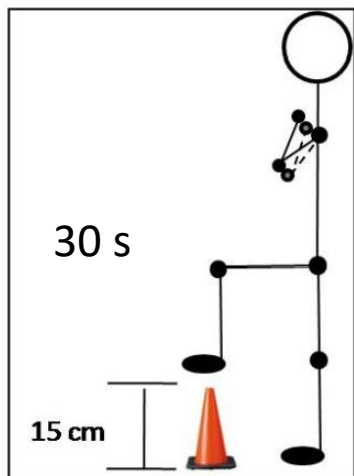
MDC = 3,6 s (ligne)

MDC = 2,2 s (cône)

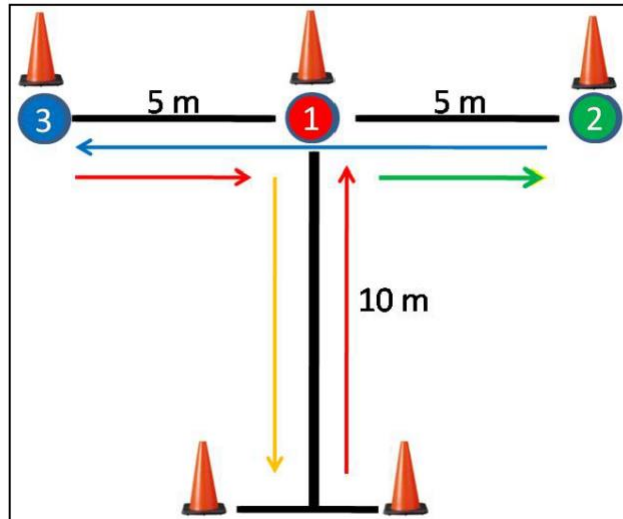
Évaluation de prédiction de la mobilité et équilibre : CHAMP*

Équilibre – coordination – vitesse – force – agilité

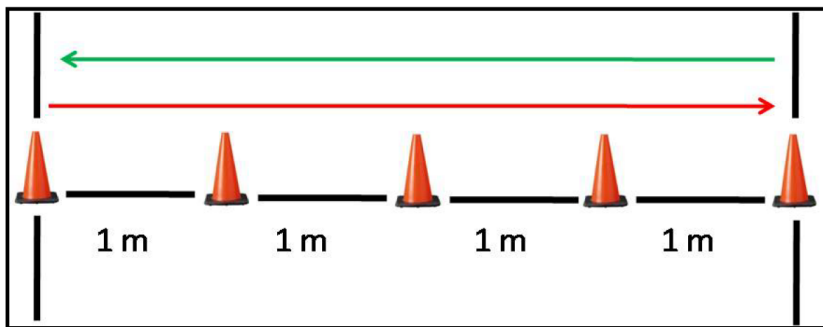
COMPASS user guide, 2021



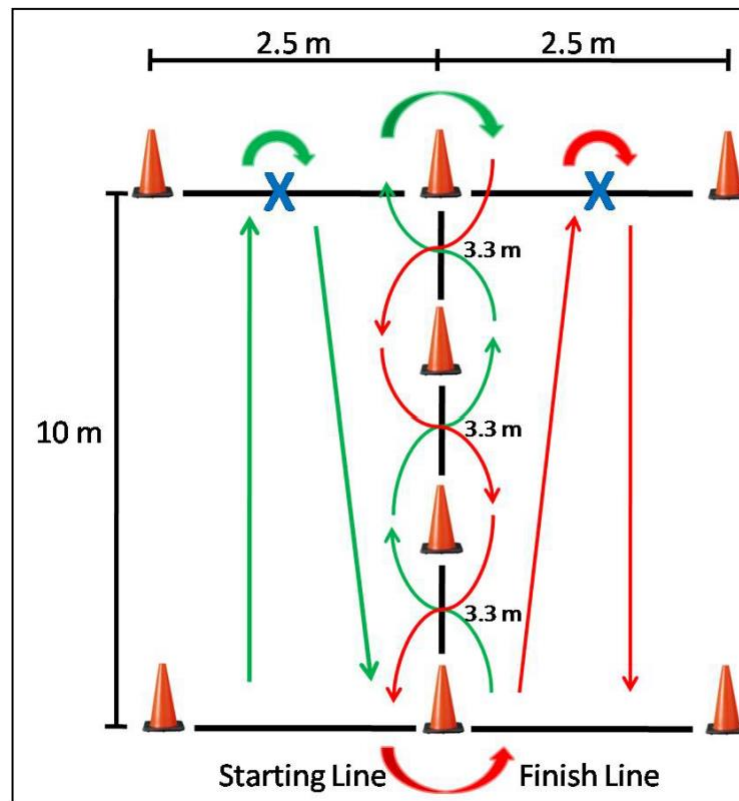
Single Limb Stance (SLS)



T-Test



Edgren Side Step Test (ESST)



Illinois Agility Test (IAT)

- UL – BL / TF – TT
- Validité de construit chez AMI avec T6M > 250m et AMP-Pro > 37
- AMI UL $\geq$ K₃
- Reproductible inter-évaluateur
- 4 épreuves / 10 points
- Espace de 10 x 13 m
- Durée 15 min
- Score / 40
- MDC = 3,74
- Score plus élevé indique meilleur équilibre

Évaluation de la mobilité et équilibre : tests de marche*

Tests de marche

	6 MWT*	2MWT*	Test 10 m
Description du test	Terrain plat	Terrain plat, AT, 25 m et tourne	Terrain plat
Vitesse de marche	Normal, rapide	Vitesse confortable	Habituelle ou rapide
Score	Distance parcourue	Distance parcourue	Temps moyen sur 3 x
Reproductible	Inter et intra	Inter et intra	Oui chez sujets sains
MDC	45 m	34,3 m	Non retrouvé, mais normes chez SS
Sensible au changement	Oui	Oui (rééducation)	?
Effet plafond et seuil	?	Moins que TUG	?
Recommandé par <i>[Heinemann 2014 et ISPO]</i>	OUI	OUI	NON

Tous sont non spécifiques,
Tous validés et utilisés chez les personnes amputées

*: Recommandation ISPO 2023

Évaluation de la mobilité et équilibre: **PLUS-M** (Validation en français)

PLUS-M



- **12 questions**
→ Score élevé = excellente mobilité
- Valeurs normales selon niveau d'activité
- Pas d'effet plafond ou plancher

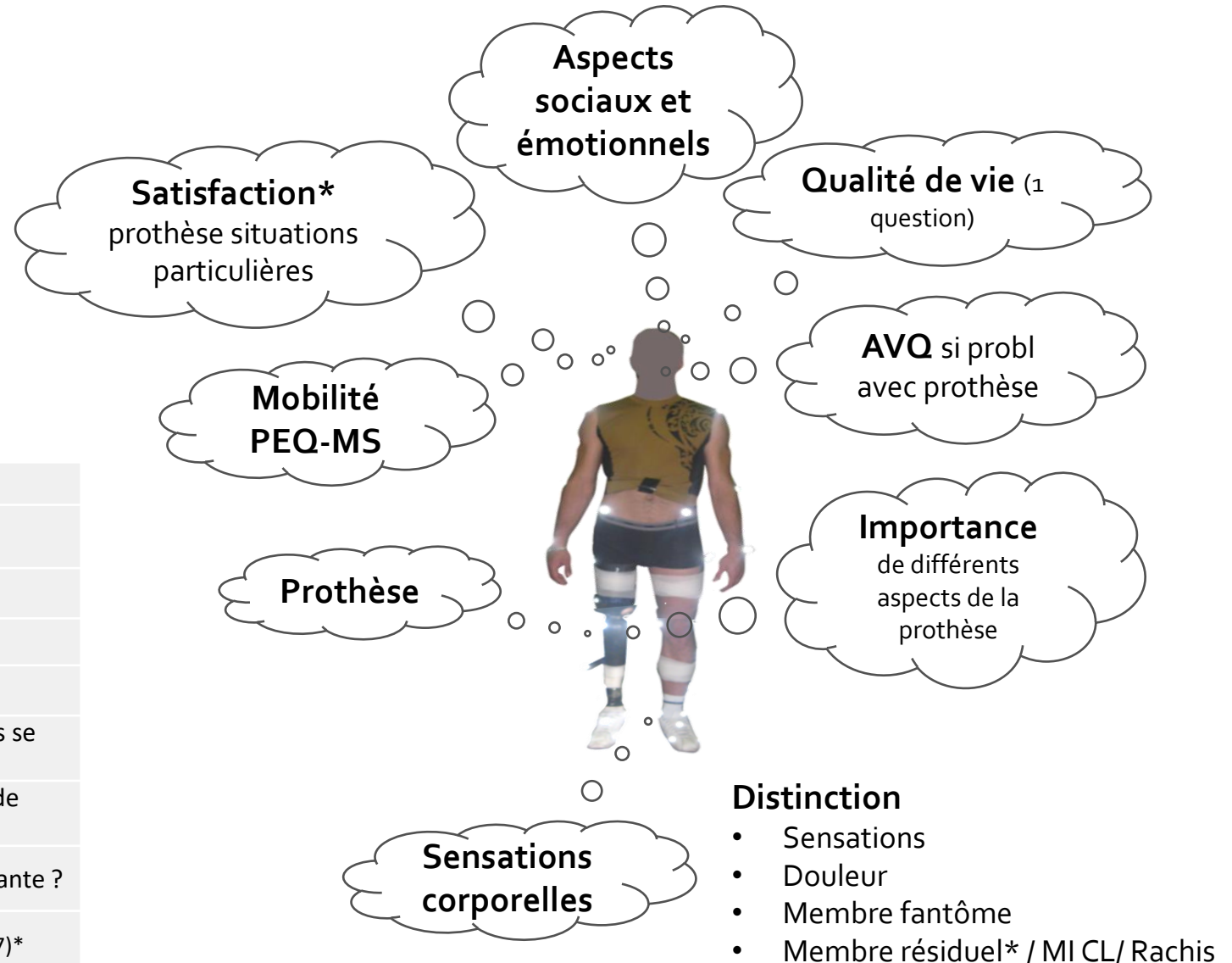


Question	Sans aucune difficulté	Avec un peu de difficulté	Avec une certaine difficulté	Avec beaucoup de difficulté	Incapable de le faire
1. Êtes-vous capable de marcher sur une courte distance dans votre maison ?	☐ (5)	☐ (4)	☐ (3)	☐ (2)	☐ (1)
2. Êtes-vous capable de monter et de descendre d'un trottoir ?	☐ (5)	☐ (4)	☐ (3)	☐ (2)	☐ (1)
3. Êtes-vous capable de traverser un parking ?	☐ (5)	☐ (4)	☐ (3)	☐ (2)	☐ (1)
4. Êtes-vous capable de marcher sur du gravier ?	☐ (5)	☐ (4)	☐ (3)	☐ (2)	☐ (1)
5. Êtes-vous capable de déplacer une chaise d'une pièce à une autre ?	☐ (5)	☐ (4)	☐ (3)	☐ (2)	☐ (1)
6. Êtes-vous capable de marcher tout en portant un panier de courses d'une main ?	☐ (5)	☐ (4)	☐ (3)	☐ (2)	☐ (1)
7. Êtes-vous capable de continuer à marcher si quelqu'un vous bouscule accidentellement ?	☐ (5)	☐ (4)	☐ (3)	☐ (2)	☐ (1)
8. Êtes-vous capable de marcher dans une rue ou sur un trottoir non éclairé ?	☐ (5)	☐ (4)	☐ (3)	☐ (2)	☐ (1)
9. Êtes-vous capable de marcher aussi vite que les personnes qui marchent avec vous ?	☐ (5)	☐ (4)	☐ (3)	☐ (2)	☐ (1)
10. Êtes-vous capable de marcher sur un sol glissant ?	☐ (5)	☐ (4)	☐ (3)	☐ (2)	☐ (1)
11. Êtes-vous capable de descendre un chemin de gravier escarpé ?	☐ (5)	☐ (4)	☐ (3)	☐ (2)	☐ (1)
12. Êtes-vous capable de marcher environ 3 km sur des surfaces inégales, incluant des montées et descentes de pentes ?	☐ (5)	☐ (4)	☐ (3)	☐ (2)	☐ (1)

Évaluation de la prothèse : **PEQ** (Validation en français)

- Auto-questionnaire
- Échelle globale
- 83 items sans addendum
- Réponse 0 à 10 cm
- TT / TF / UL
- Reproductible

1	Fréquence senti déséquilibré
2	Évaluez votre dépense énergétique
3	Dégâts sur les vêtements
4	Transpiration
5	Satisfaction envers votre marche
6	Satisfaction concernant la façon dont les choses se sont déroulées depuis votre amputation
7	Importance de pouvoir porter différents types de chaussures ?
8	Importance que esthétique prothèse soit résistante ?
9	Addendum sur peur de tomber (14) (Hafner 2007)*



Évaluation de l'ajustement psychosocial : **TAPES-R*** (Validation en français)



TAPES-R*

Ce questionnaire a pour but de mesurer la façon dont vous vous êtes adapté(e) à votre amputation, l'influence de l'amputation sur vos activités quotidiennes ainsi que votre degré de satisfaction avec votre prothèse. Ce n'est pas un test, il n'y a pas de réponse juste ou fausse. Merci de répondre aussi précisément que vous le pouvez à chacune des questions, en cochant la case qui correspond le mieux à ce que vous pensez :

Adaptation psycho-sociale	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	D'accord	Totalement d'accord
1. Je me suis adapté(e) à avoir un membre artificiel	☐	☐	☐	☐
2. Avec le temps qui passe, j'accepte mieux mon membre artificiel	☐	☐	☐	☐
3. J'ai le sentiment d'avoir réussi à gérer ce traumatisme dans ma vie	☐	☐	☐	☐
4. Même si j'ai un membre artificiel, ma vie est bien remplie	☐	☐	☐	☐
5. Je me suis habitué(e) à porter un membre artificiel	☐	☐	☐	☐

33 questions → Score élevé = bonne adaptation

6 sous scores indépendants : ajustement psychosocial général*, social*, aux limitations*, limitation des activités, satisfaction esthétique*, satisfaction fonctionnelle

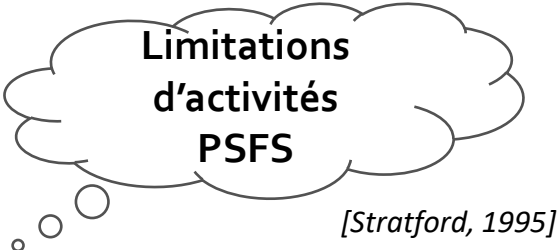
MDC pour chaque sous-score



ICC = entre 0,42 et 0,84, $\alpha = 0,85$
Effet plafond et plancher (*) +

*: Recommandation ISPO 2023

Évaluation des limitations d'a



UL
TF-TT

Test-retest : bon

Durée : 5 à 10 min

Aides techniques possibles

MDC = 11,2 sur score /50

Patient-Specific Functional Scale

Please identify at least three important activities that you are unable to do or have difficulty doing as a result of your current problem. Write these down. Then rate your ability to do the activities in the last week by circling the appropriate number.

Activity 1: _____
unable to perform 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 able to perform at pre-injury level

Activity 2: _____
unable to perform 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 able to perform at pre-injury level

Activity 3: _____
unable to perform 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 able to perform at pre-injury level

Activity 4: _____
unable to perform 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 able to perform at pre-injury level

Activity 5: _____
unable to perform 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 able to perform at pre-injury level

SCORE: Sum of individual #s divided by the total # of activities:

Patient-Specific Function Scale	% Patient Does	G Code
10	100%	0% impaired
9	90%	1-19% impaired
7-8	70-80%	20-39% impaired
5-6	50-60%	40-59% impaired
3-4	30-40%	60-79% impaired
1-2	10-20%	80-99% impaired
0	0%	100% impaired

Satisfaction : SCS



Socket Comfort Score *[Hanspal 2003]*

1 seule question (0 à 10)

« Sur une échelle de 0 à 10,
si 0 correspond à l'emboiture la plus
inconfortable que vous pouvez imaginer,
et 10 correspond à l'emboiture la plus
confortable, comment coteriez-vous le
confort de votre emboiture de votre
membre résiduel maintenant ? »

TT, TF, UL, BL

Sensible au changement
Reproductible
Valide

Recommandé par *[Heinemann et al, 2014]*

Qualité de vie : PROMIS-29*



Qualité de
vie

Auto-questionnaire

Durée : 5 min

UL –BL

TF- TT

MDC pour chaque sous-score

Français !

[Coste, 2018]

PROMIS- 29* [Cella, 2010]

29 questions

8 dimensions (4 items cotés de 1 à 5) :

Fonction physique

Anxiété

Dépression

Fatigue

Trouble du sommeil

Satisfaction à participer

Interférence de la douleur

Intensité de la douleur (EN)

Sensible au changement

Reproductibilité bonne

Valide

➔ T score / 100

T score < 30 : très faible

30 < T score < 39 : faible

40 < T score < 59 : moyen

60 < T score < 69 : élevé

T score > 70 : très élevé

Qualité de vie : EQ5D-L*

Veuillez indiquer, pour chacune des rubriques suivantes, l’affirmation qui décrit le mieux votre état de santé aujourd’hui, en cochant la case la plus appropriée.

Mobilité

- Je n’ai aucun problème pour me déplacer à pied ☐
- J’ai des problèmes pour me déplacer à pied ☐
- Je suis obligé (e) de rester alité (e) ☐

Autonomie

- Je n’ai aucun problème pour prendre soin de moi ☐
- J’ai des problèmes pour me laver ou m’habiller tout (e) seul (e) ☐
- Je suis incapable de me laver ou de m’habiller tout (e) seul (e) ☐

Activités courantes (exemples : travail, études, travaux domestiques, activités familiales ou loisirs)

- Je n’ai aucun problème pour accomplir mes activités courantes ☐
- J’ai des problèmes pour accomplir mes activités courantes ☐
- Je suis incapable d’accomplir mes activités courantes ☐

Douleurs / gêne

- Je n’ai ni douleur ni gêne ☐
- J’ai des douleurs et/ou une gêne modérée (s) ☐
- J’ai des douleurs et/ou une gêne extrême (s) ☐

Anxiété dépression

- Je ne suis ni anxieux (se) ni déprimé (e) ☐
- Je suis modérément anxieux (se) et / ou déprimé (e) ☐
- Je suis extrêmement anxieux (se) et / ou déprimé (e) ☐

Pour vous aider à indiquer dans quelle mesure tel ou tel état de santé est bon ou mauvais, nous avons tracé une échelle graduée (comme celle d’un thermomètre) sur laquelle 100 correspond au meilleur état de santé que vous puissiez imaginer et 0 au pire état de santé que vous puissiez imaginer.

Nous aimerions que vous indiquiez sur cette échelle où vous situez votre état de santé aujourd’hui. Pour cela veuillez tracer une ligne allant de l’encadré ci-dessous à l’endroit qui, sur l’échelle, correspond à votre état de santé aujourd’hui.

Auto-questionnaire

Durée : < 5 min

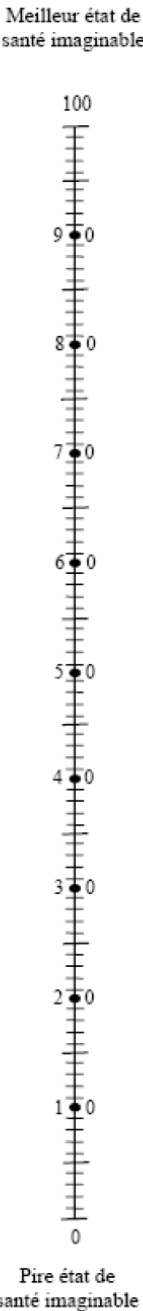
UL
TF- TT

Français !

Votre état de
Santé
Aujourd’hui

➔ Indice EQ-5D

0 : état mort
1 : aucun problème dans
aucune dimension



Quels outils ? pour quoi ? et pour qui ?

- **Évaluation de la mobilité**
 - Performance : PLUS-M (les patients peu actifs validé en français)
 - Capacités :
 - Pour tous : AMP-Pro*
 - Pour les patients peu actifs (âgés ou vasculaires) : T2M*, TUG*
 - Patient actif : T6M* - CHAMP* (patient très actif (>K3))
- **Évaluation des limitations d'activités : PSFS***
- **Évaluation des processus psychosociaux : TAPES-R***
- **Évaluation de la satisfaction : TAPES-R*, ESAT**
- **Évaluation image corporelle : ABIS-R**
- **Évaluation de la qualité de vie : PROMIS-29* (mais payante) – EQ5D-L***

Échelle globale
PEQ *

Home message

- Nombre important d'échelles
- +/- utilisés
- Aucune ne répond totalement aux attentes
- Toutes ne sont pas traduites
- *Article pratiques en MPR 03, octobre 2024 : Pierret, 2024*
- *Article recommandation ISPO : Tan, 2023*
- Site internet utile
 - <https://www.sralab.org/rehabilitation-measures>

...Même si aucune échelle ne convient parfaitement,
Ne créez pas la vôtre et ne modifiez pas celles qui existent...

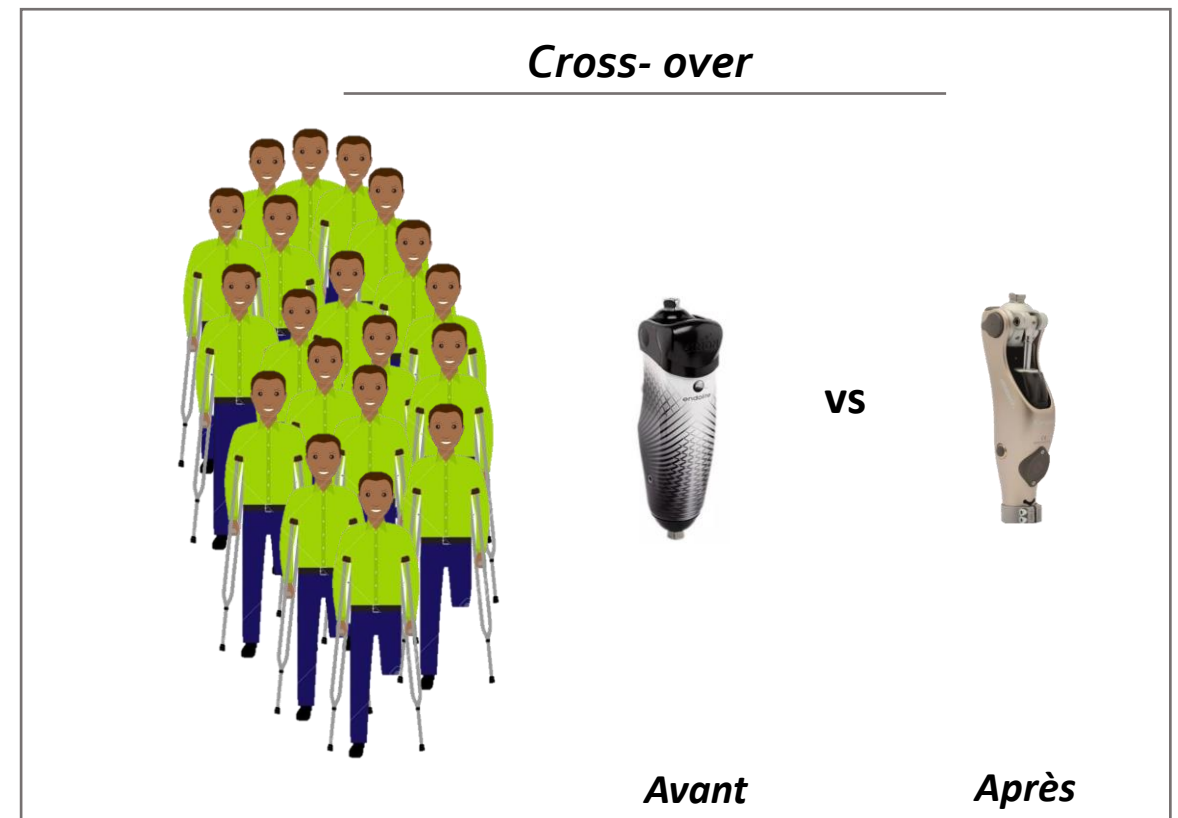
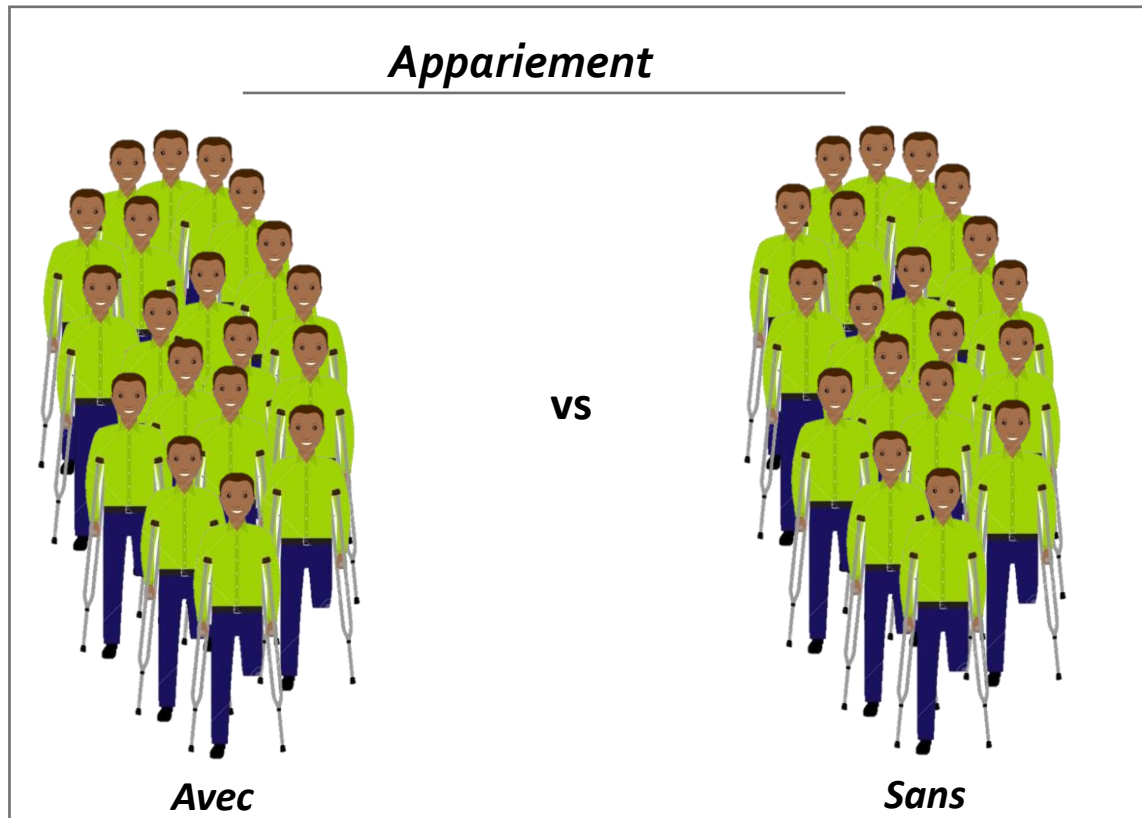


2. Évaluation innovante en appareillage : SCED

Introduction

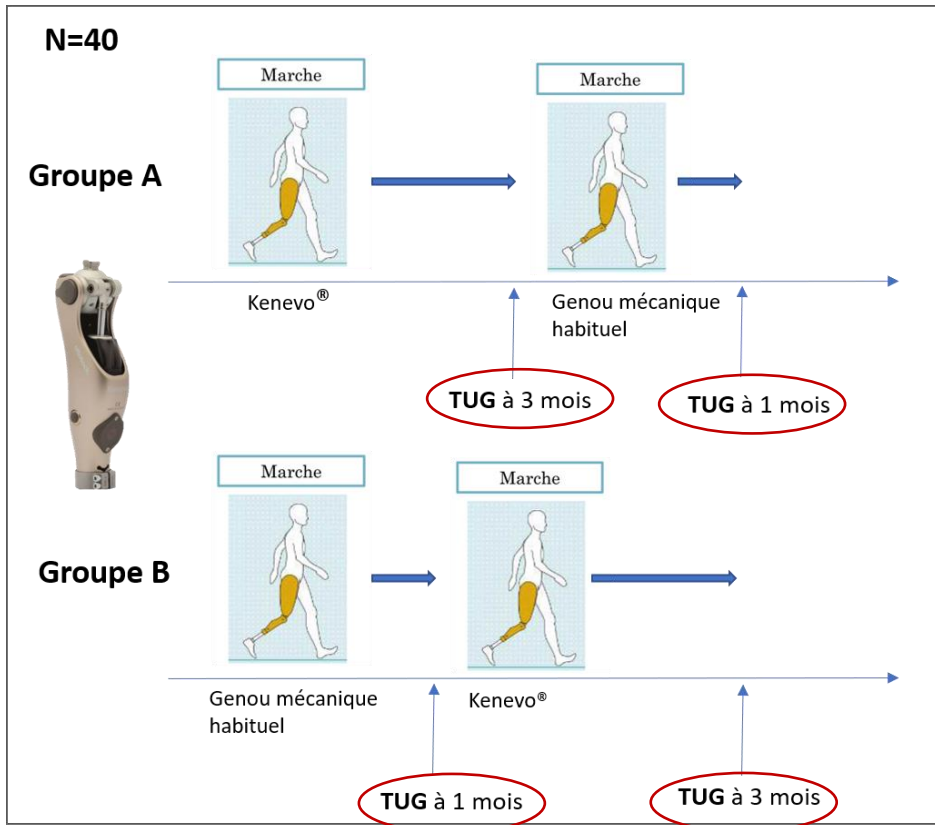
Étude clinique et appareillage

Etude contrôlée randomisée (ECR) ➔ GROUPE CONTRÔLE



Introduction

Étude clinique et appareillage



Résultats sur le critère principal

Sur la population définie en ITT (n=30), la valeur moyenne du TGUG avec KENEVO était de 21,6(+/-9,0) s et dans le groupe genou mécanique de 24,8(+/-8,3) s. Cette diminution statistiquement significative est également retrouvée sur la population en PP (n=27).

CEPP avis 2016

TUG moyen du groupe Kenevo® < TUG moyen du groupe genou mécanique



- Population initiale calculée à 40 → et finalement n = 30 patients
- Nécessité de faire une **étude multicentrique**
- **Coût** important et temps d'évaluation long
- **Cross-over** : apparié à lui-même => suppression des facteurs confondants
- **2 évaluations par patient**
- **Analyse des résultats par groupe (moyenne)**

Introduction

Étude clinique et appareillage

Or étude clinique en appareillage / rééducation

- Parfois peu de patient (ex: AMS)
- Population plutôt hétérogène
- Facteurs confondants importants si pas de cross-over possible
- Temps limité pour faire les études notamment pour les étudiants

Alternative ??

Introduction

Étude clinique et appareillage

Or étude clinique en appareillage / rééducation

- Parfois peu de patient
- Population plutôt hétérogène
- Facteurs confondants importants si pas de cross-over possible
- Temps limité pour faire les études notamment pour les étudiants

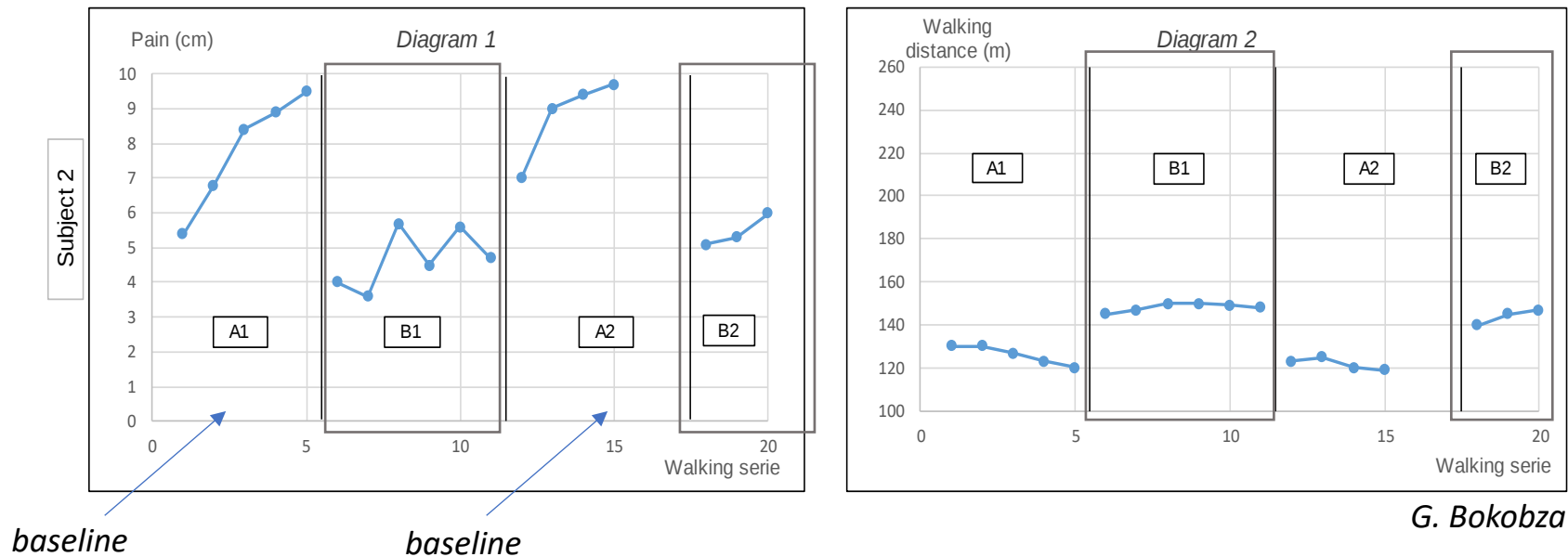
Alternative ??

Single Case experimental Design (SCED) ! = niveau I (OCEBM)

- Étude intensive et prospective d'un ou qq individus
- Utilisant une **méthodologie définie avant l'étude : A PRIORI**
- Incluant des observations systématiques, une manipulation de l'intervention, des mesures répétées, une analyse appropriée des données

Principes généraux du SCED

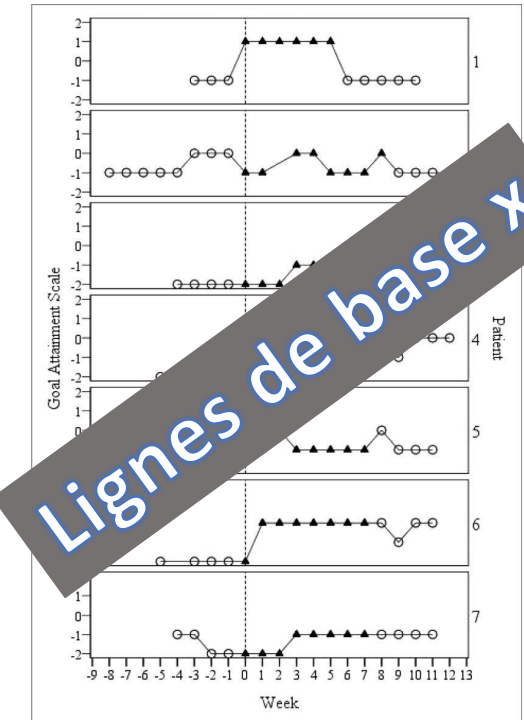
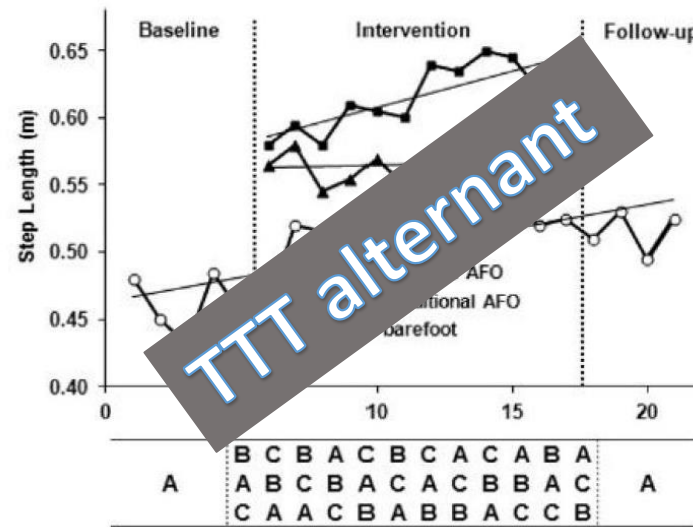
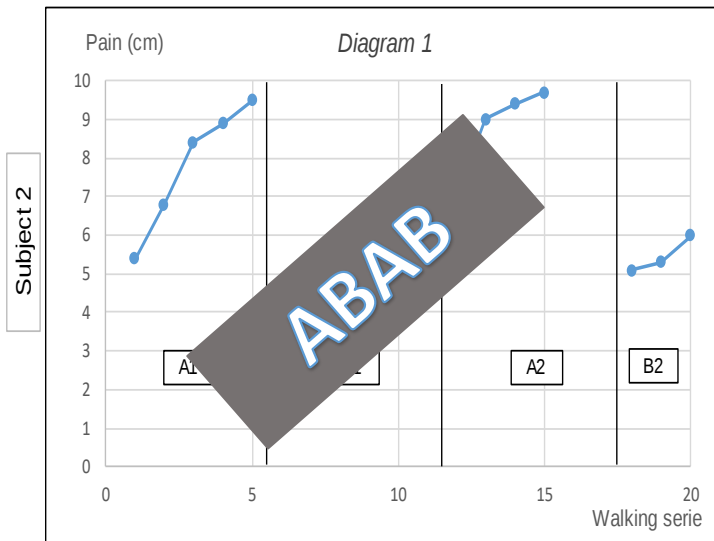
- Étudier un sujet ou un petit groupe
- Chaque cas est son propre témoin
- Mesures répétées à une **fréquence** définie (critère de jugement) avant, pendant et après l'intervention
- **Introduction séquentielle** (+/- randomisée) d'une intervention (rééducation / appareillage)



Designs utiles en appareillage

3 Designs → 4 Questions

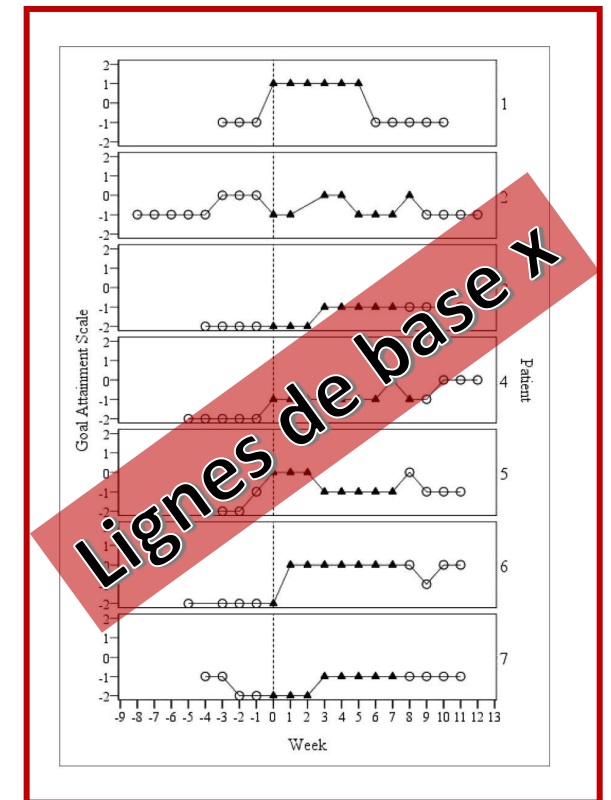
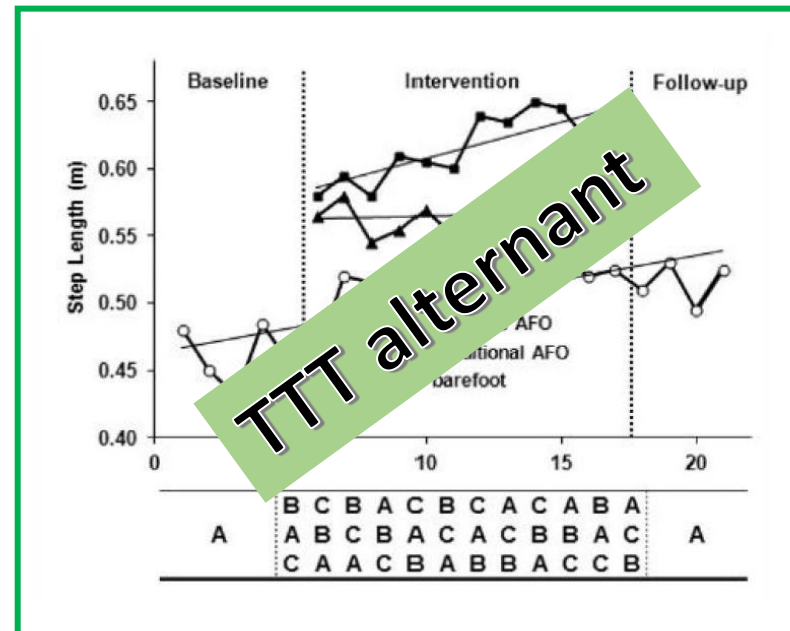
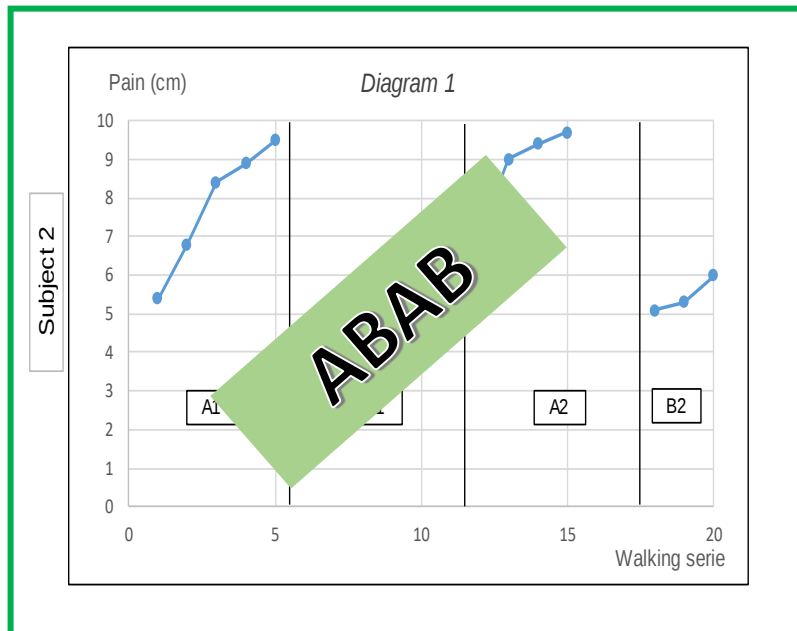
Effet on-off ?
Wash out court ?
Effet immédiat ?
Pas de phénomène d'apprentissage ?



Designs utiles en appareillage

3 Designs → 4 Questions

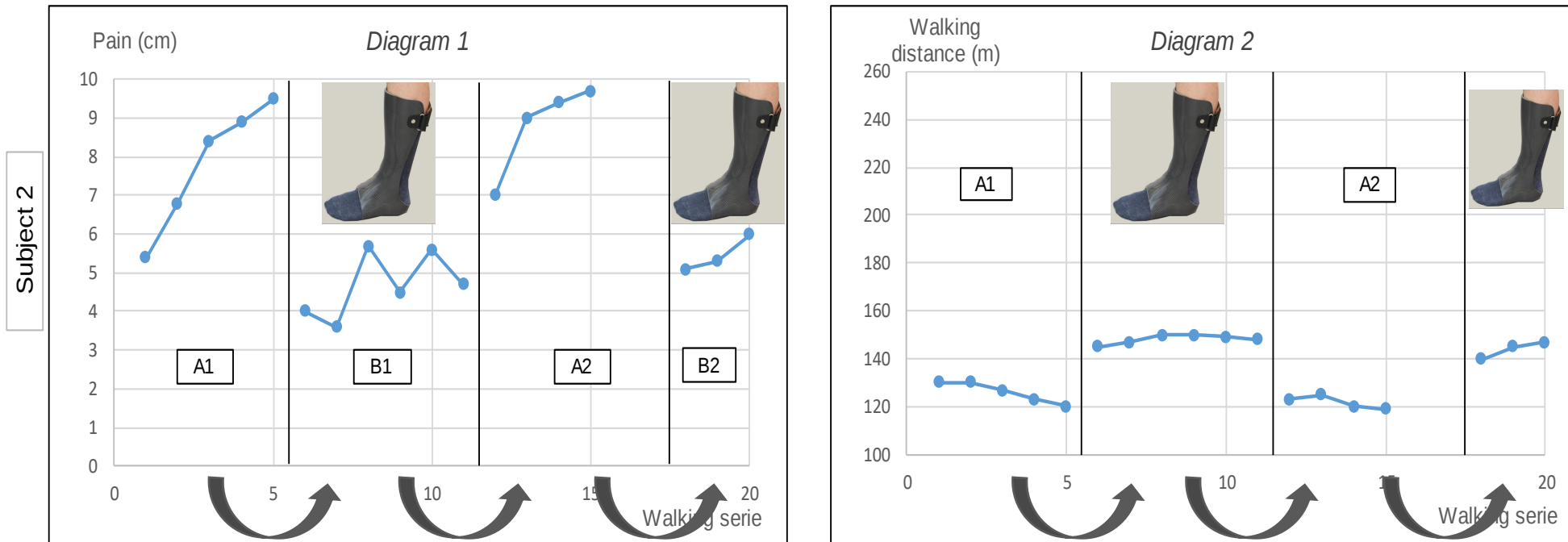
Effet on-off ?
Wash out court ?
Effet immédiat ?
Pas de phénomène d'apprentissage ?



Différents types de design de SCED

1. SCED en introduction / retrait : ABAB simple

Effet de l'orthèse rigide de cheville sur la douleur et la distance de marche lors d'une 2MWT



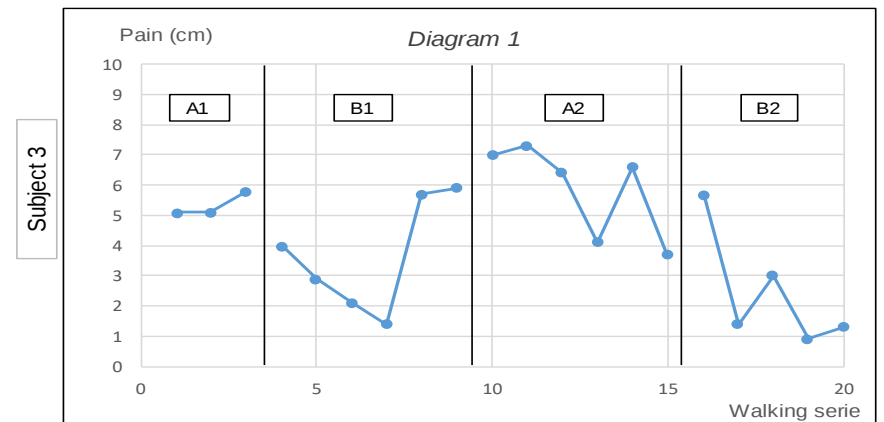
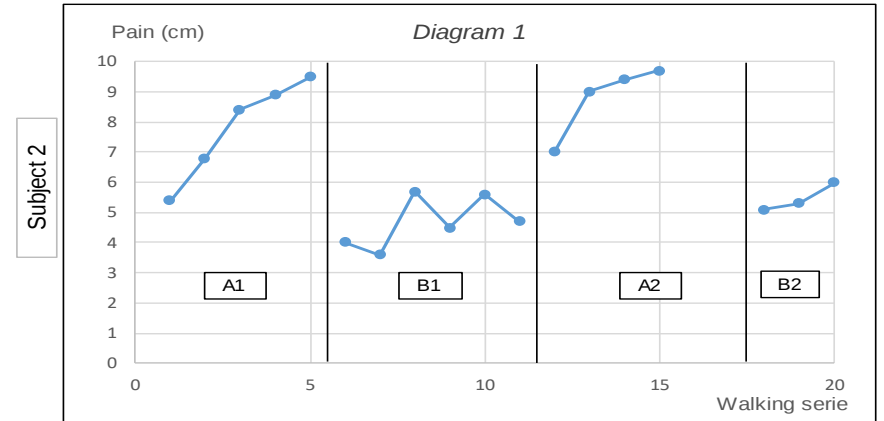
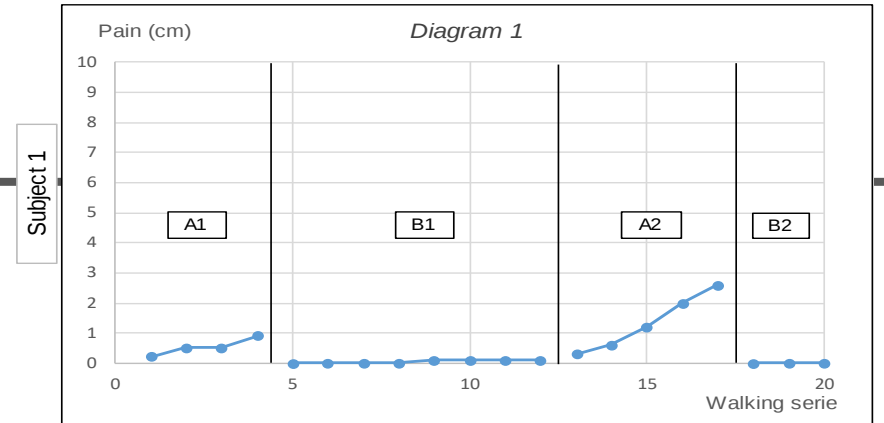
G. Bokobza

- 3 transitions minimum pour établir un lien de causalité !
- 3 points par phase au strict minimum, si possible 5 points !
- **Randomisation de la transition possible +++ (logiciel ExPRT : accès libre !)**

Différents types de design de SCED

1. SCED en introduction / retrait : Multiple N of 1 trial

- Introduction/retrait ABAB
- Plusieurs patients
- **Randomisées des transitions** pour un min de 3 points par phase
- **Randomisation des patients**
- En aveugle si possible
- Mêmes indications et conditions que ABAB



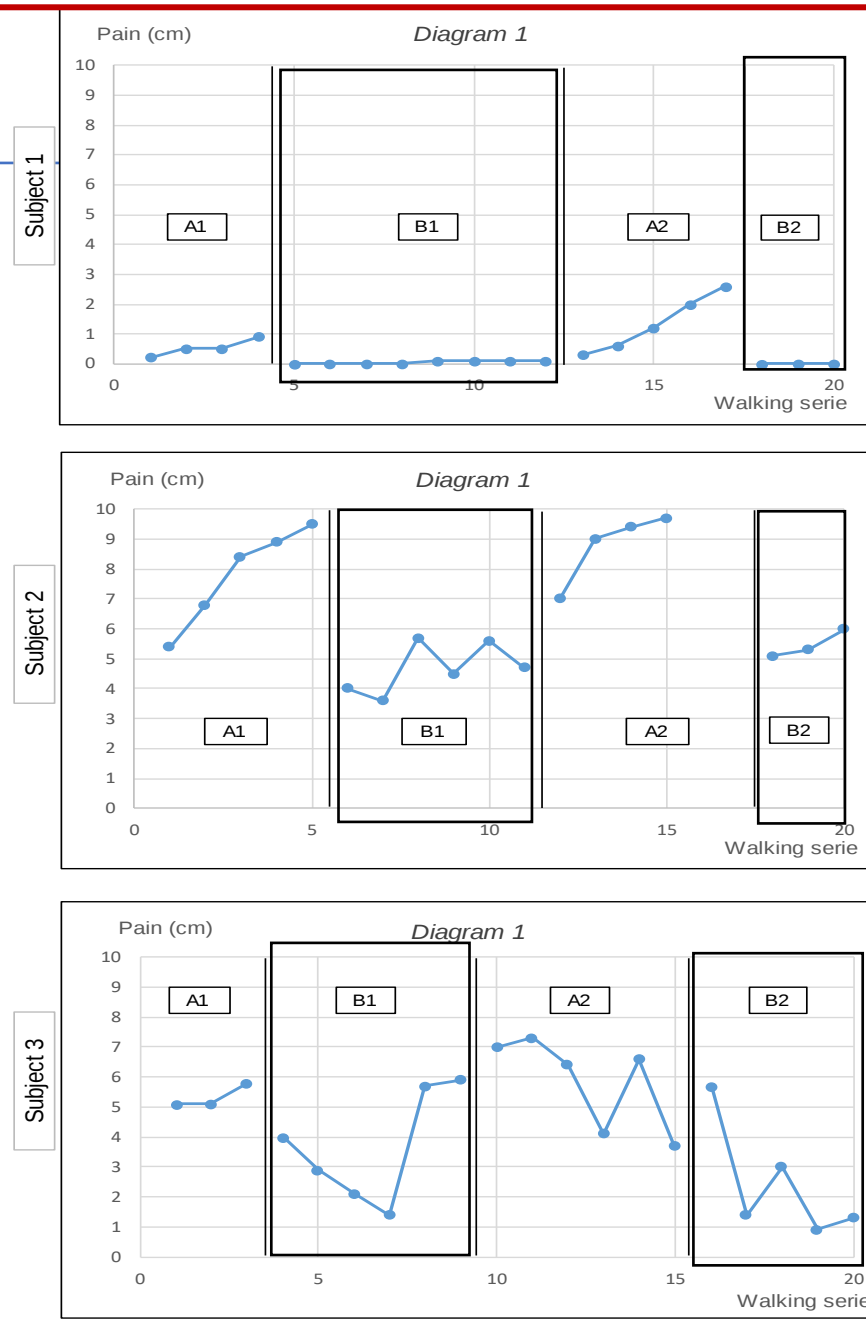
Résultats

- Analyse visuelle

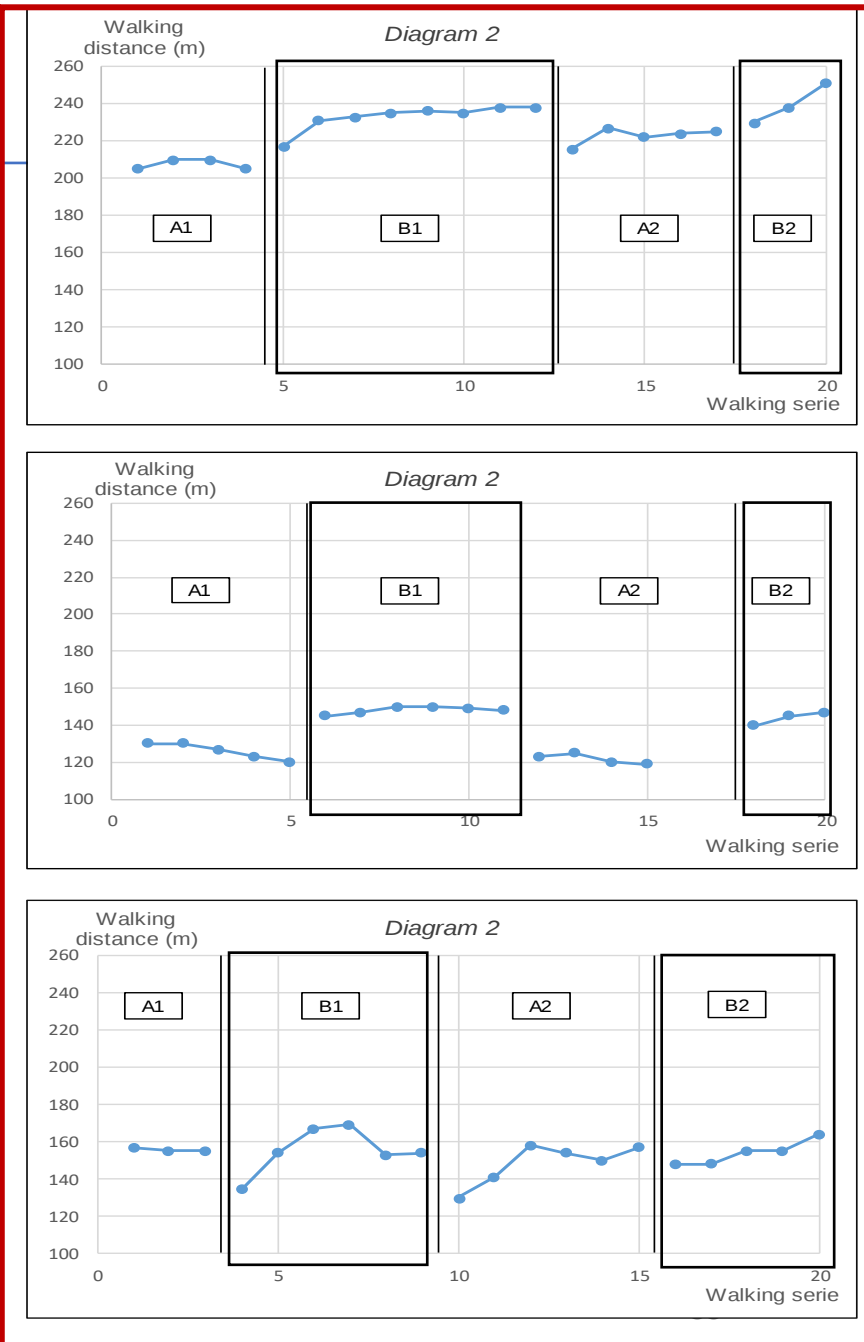
[Lane 2014, Krasny-Pacini 2017]



EVA



Distance parcourue

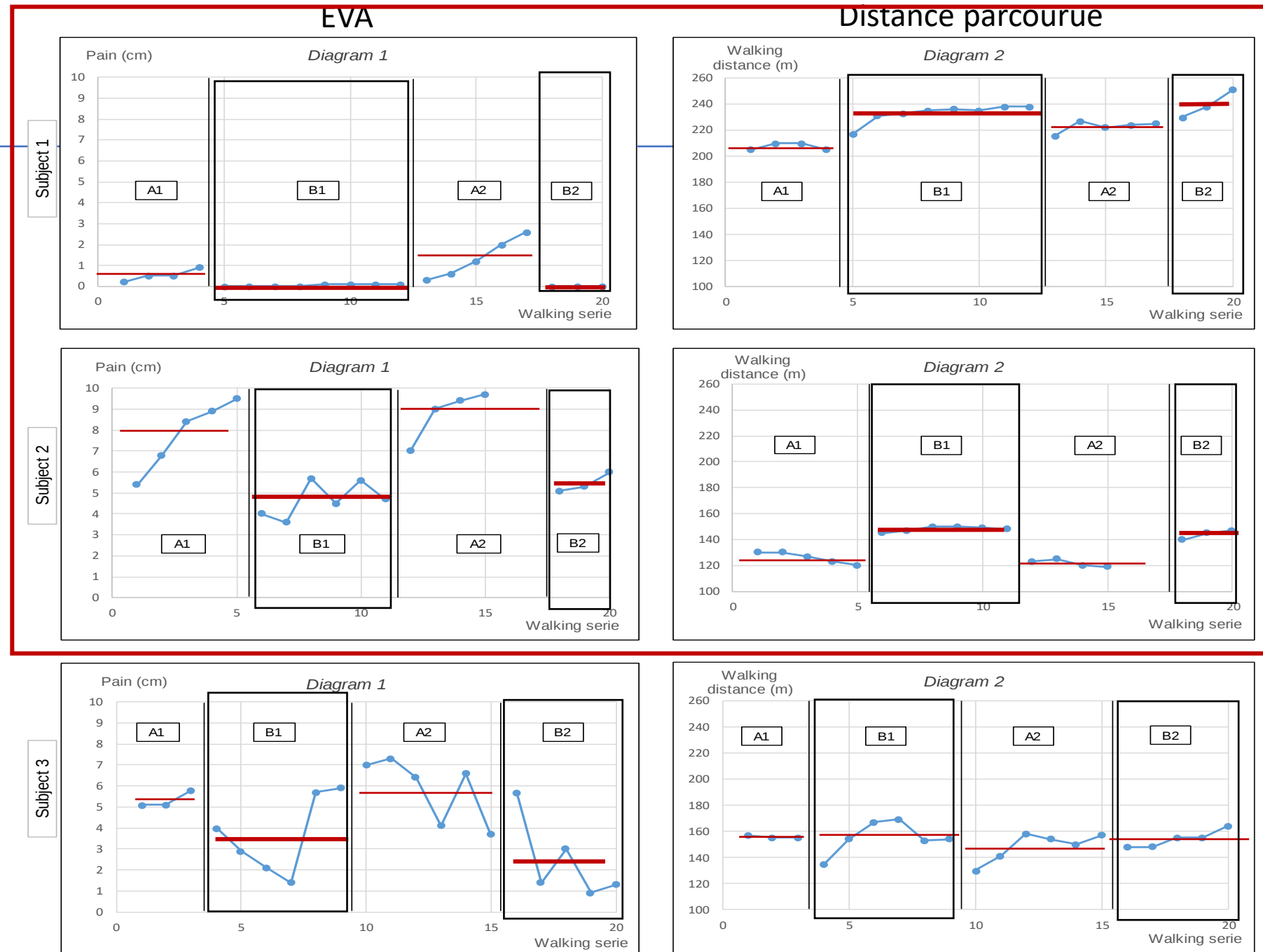


Résultats

- Analyse visuelle

[Lane 2014, Krasny-Pacini 2017]

Niveau



Résultats

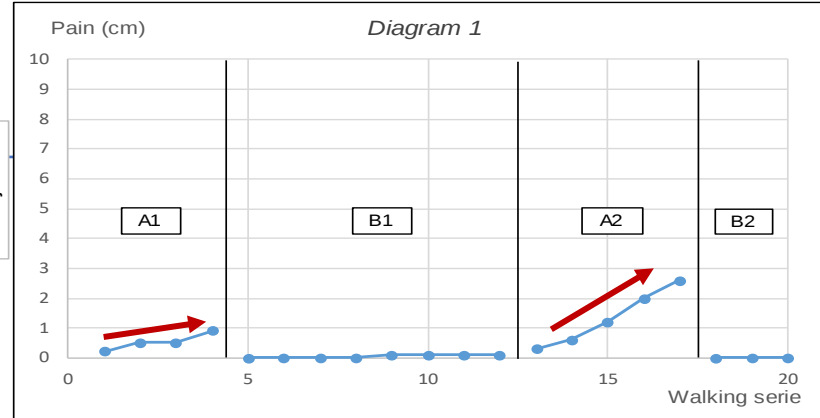
- Analyse visuelle

[Lane 2014, Krasny-Pacini 2017]

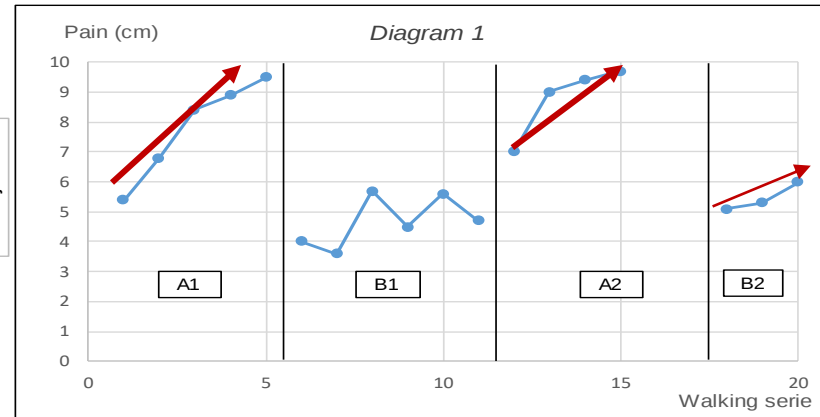
Niveau
Tendance

EVA

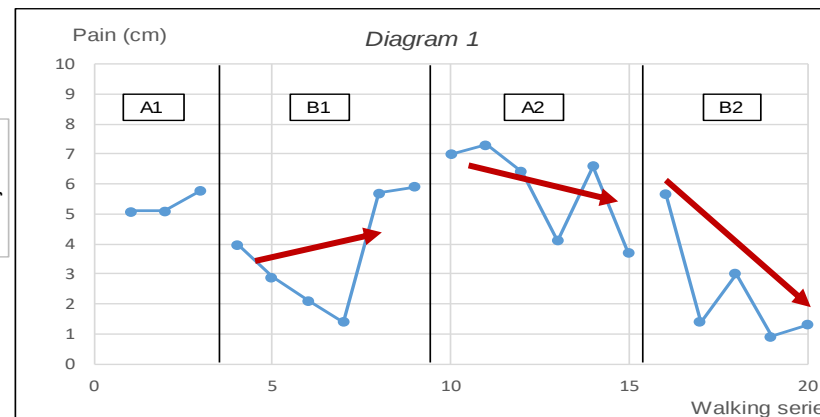
Subject 1



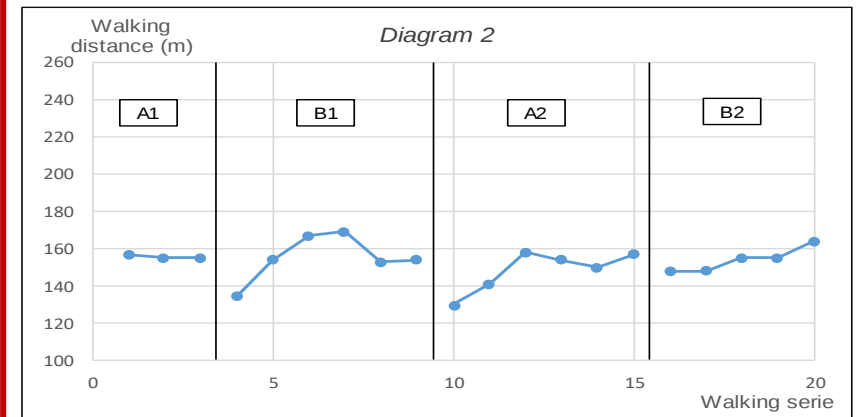
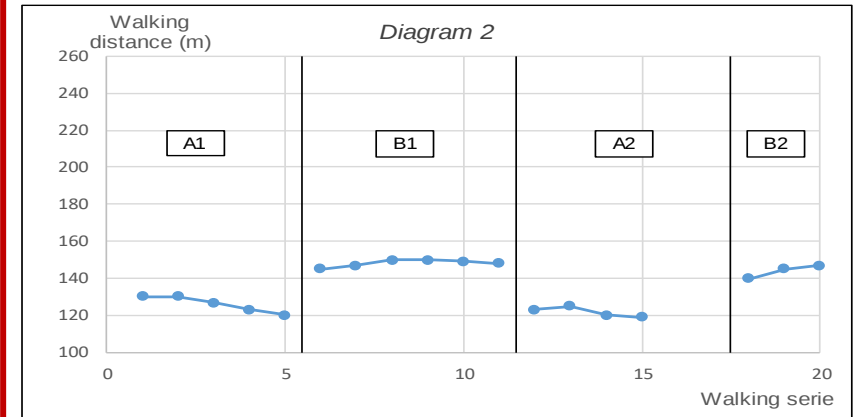
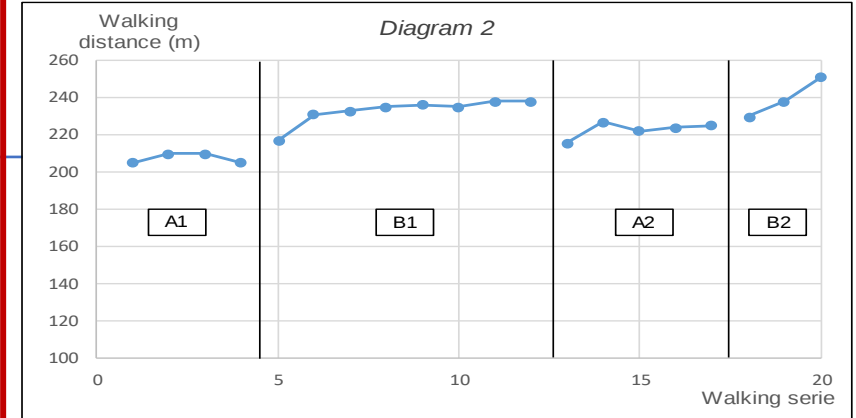
Subject 2



Subject 3



Distance parcourue



Résultats

- Analyse visuelle

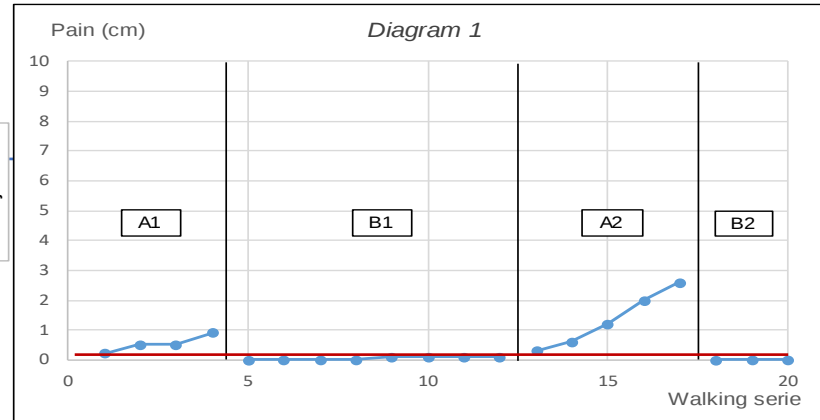
[Lane 2014, Krasny-Pacini 2017]

Niveau

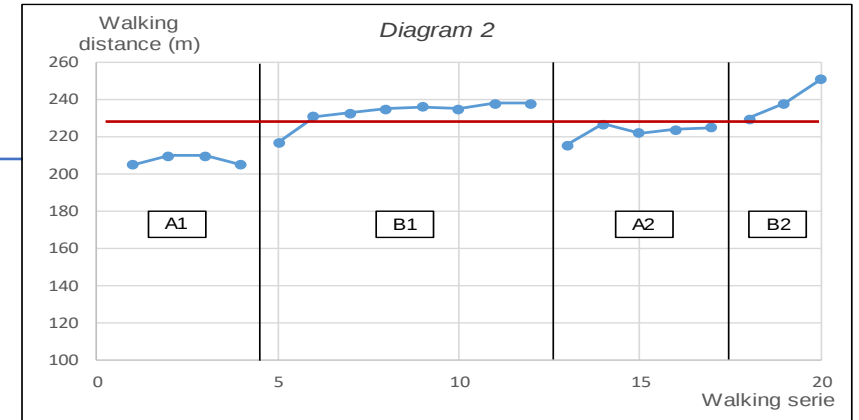
Tendance

Chevauchement

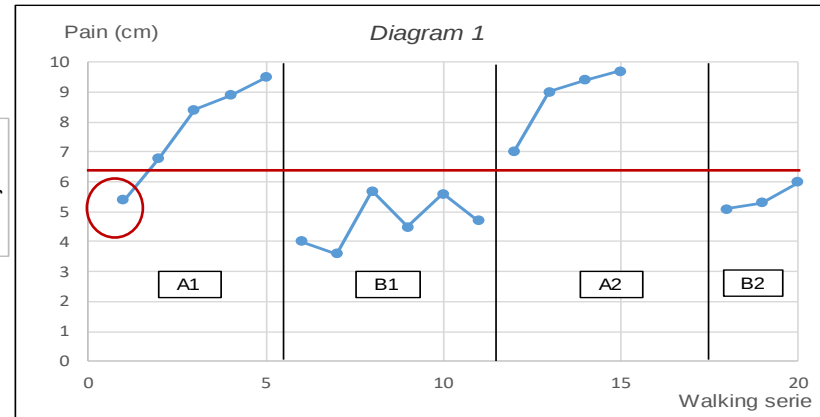
Subject 1



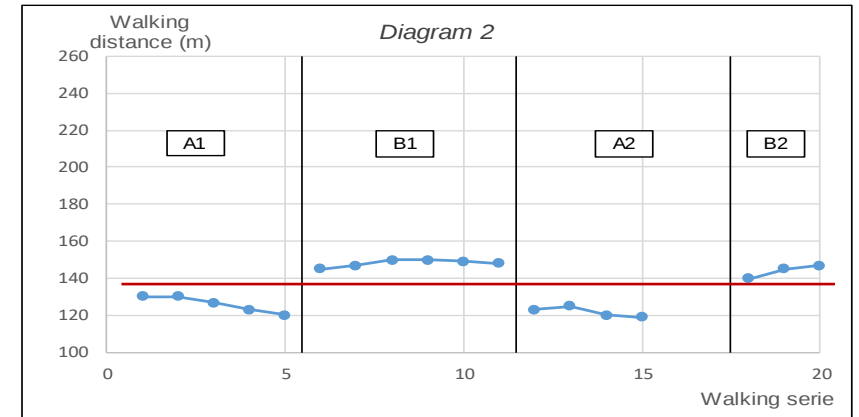
Subject 1



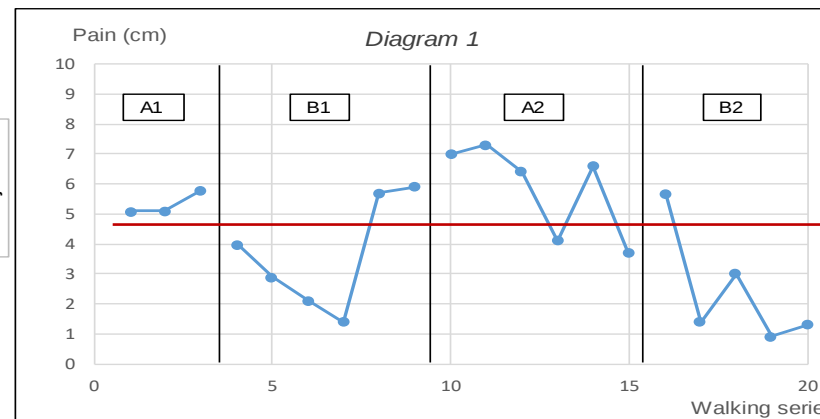
Subject 2



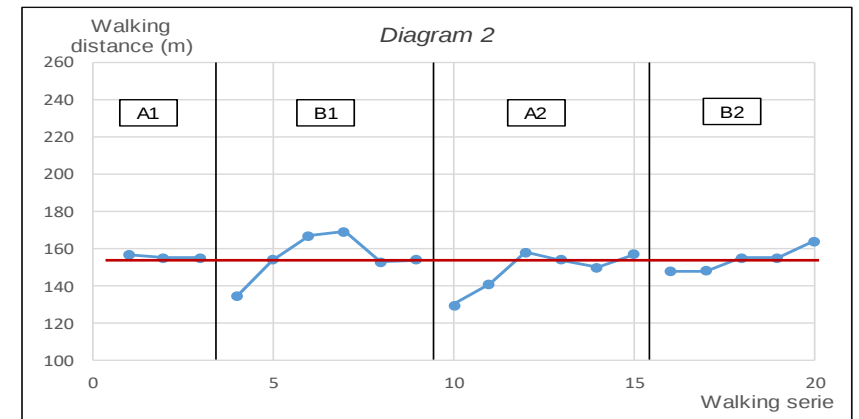
Subject 2



Subject 3



Subject 3



Résultats

- **Analyse statistique individuelle sur la douleur**

Pustejovsky, J. E. & Swan, D. M. (2018). Single-case effect size calculator (Version 0.4) Web application. Retrieved from <https://jepusto.shinyapps.io/SCD-effect-sizes/>

Tests statistiques	Sujet 1	Sujet 2	Sujet 3
NAP			
A1 vers B1	1	0,93	0,72
B1 vers A2	0	0	0,14
A2 vers B2	1	1	0,93
Randomisation			
A vers B	p = 0,025*	p = 0,016*	0,14

Taille de l'effet par le calcul du NAP

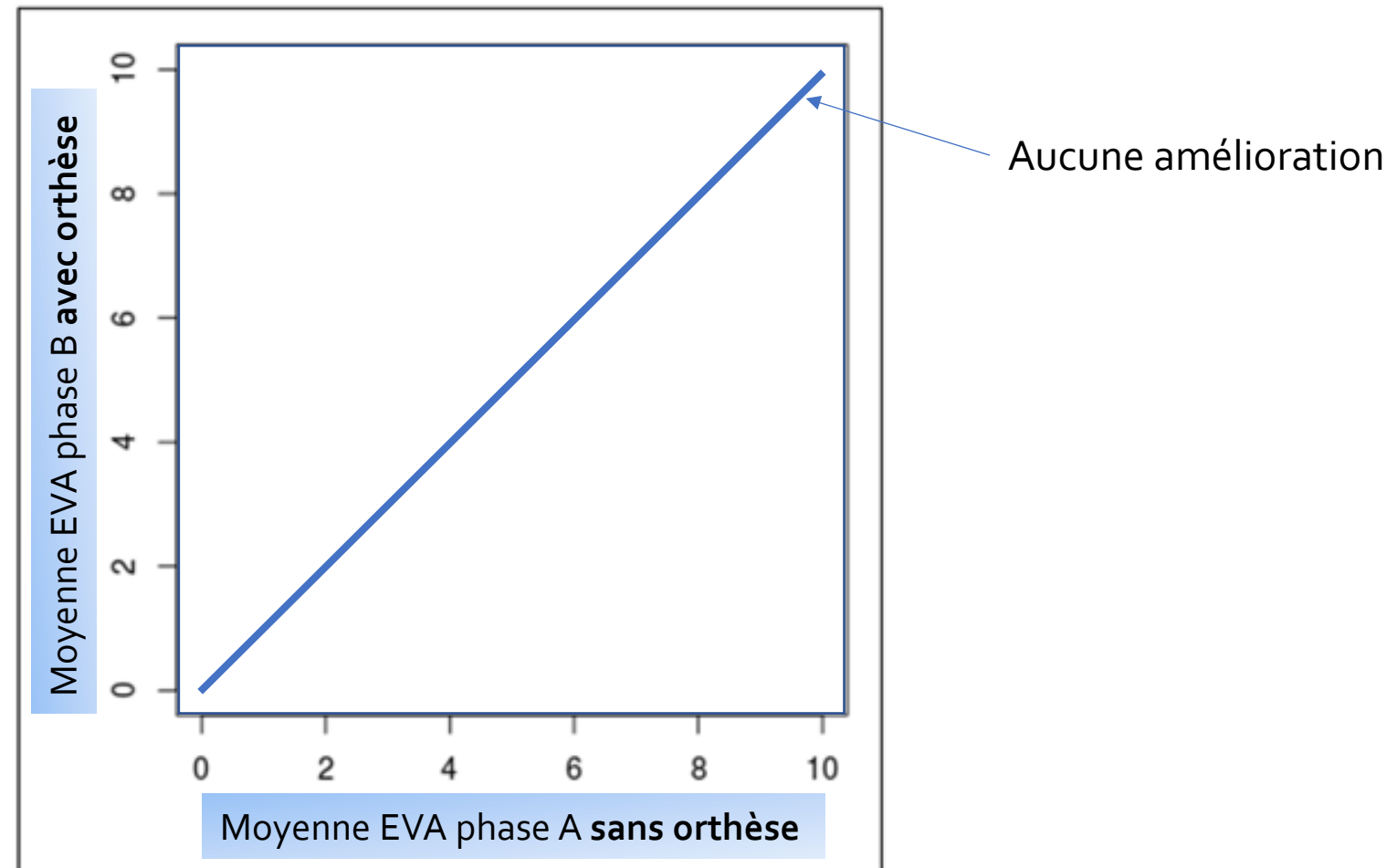
0-0,65 :
0,66-0,92 :
0,93-1 :

peu ou pas d'effet
effet modéré
effet fort

Résultats

- **Analyse de groupe par graphe de Brinley**

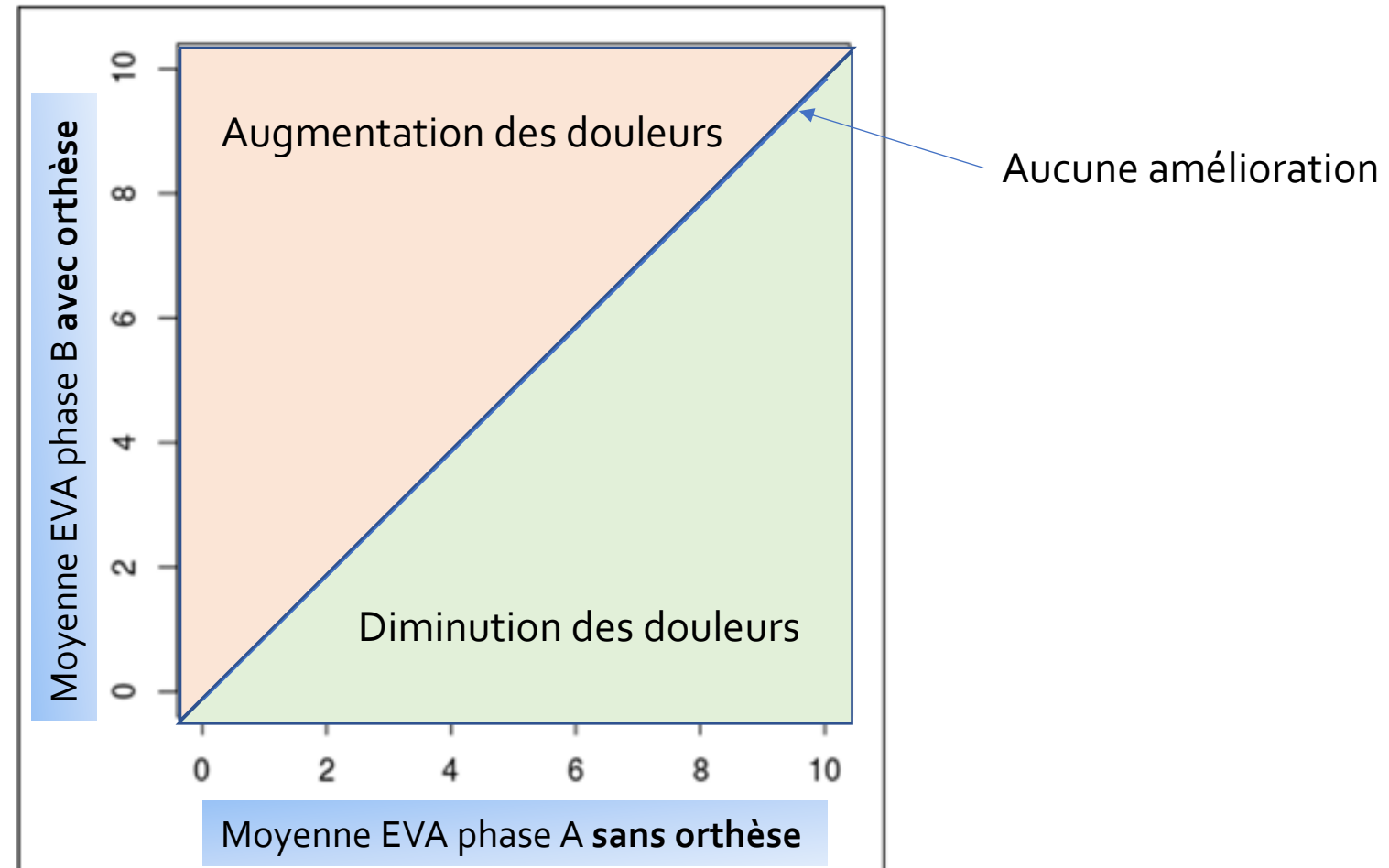
Blampied N M. Analyzing Therapeutic Change Using Modified Brinley Plots: History, Construction, and Interpretation. *Behavior Therapy* 2017; 48: 115–127.



Résultats

- **Analyse de groupe par graphe de Brinley**

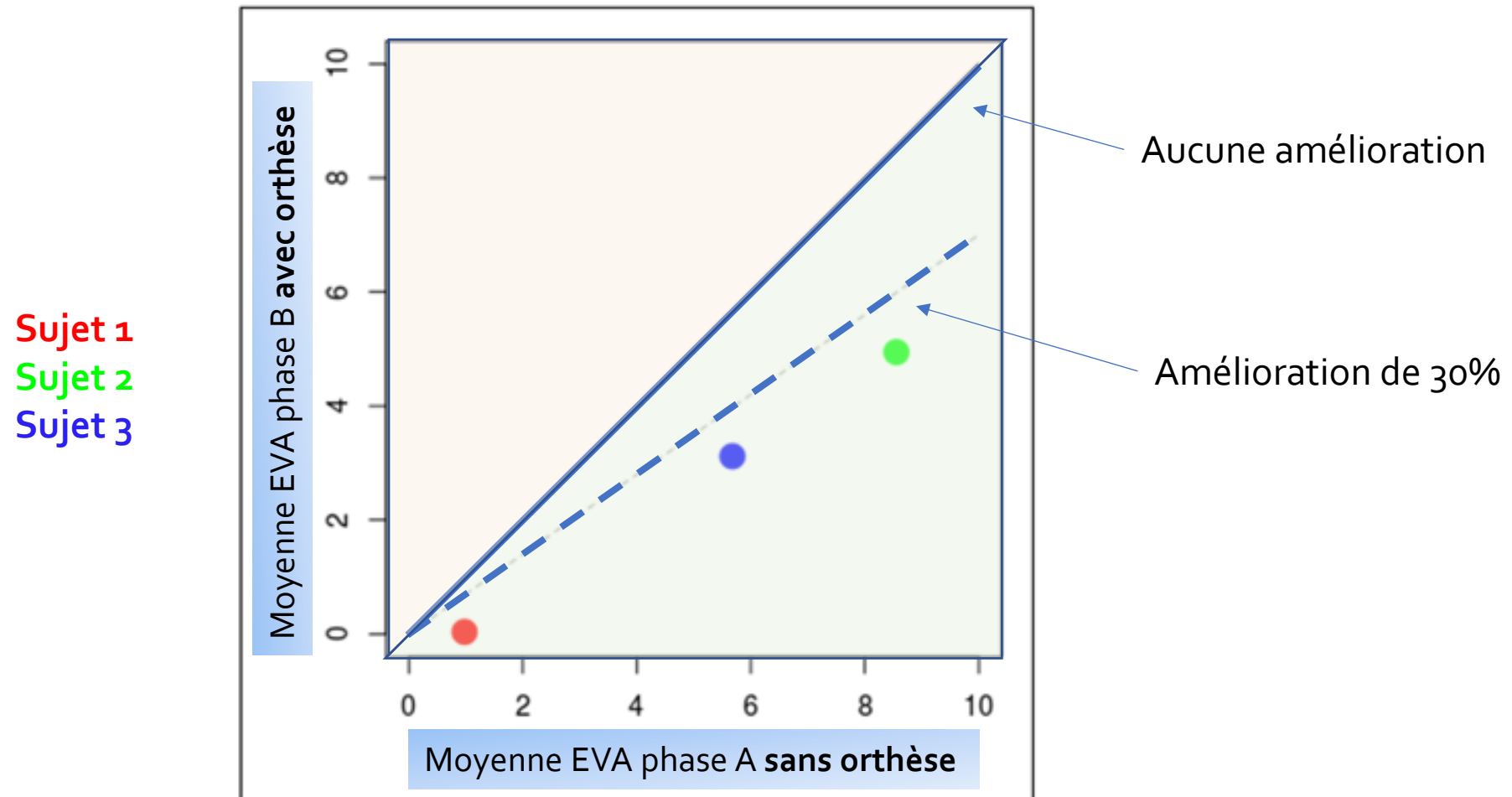
Blampied N M. Analyzing Therapeutic Change Using Modified Brinley Plots: History, Construction, and Interpretation. *Behavior Therapy* 2017; 48: 115–127.



Résultats

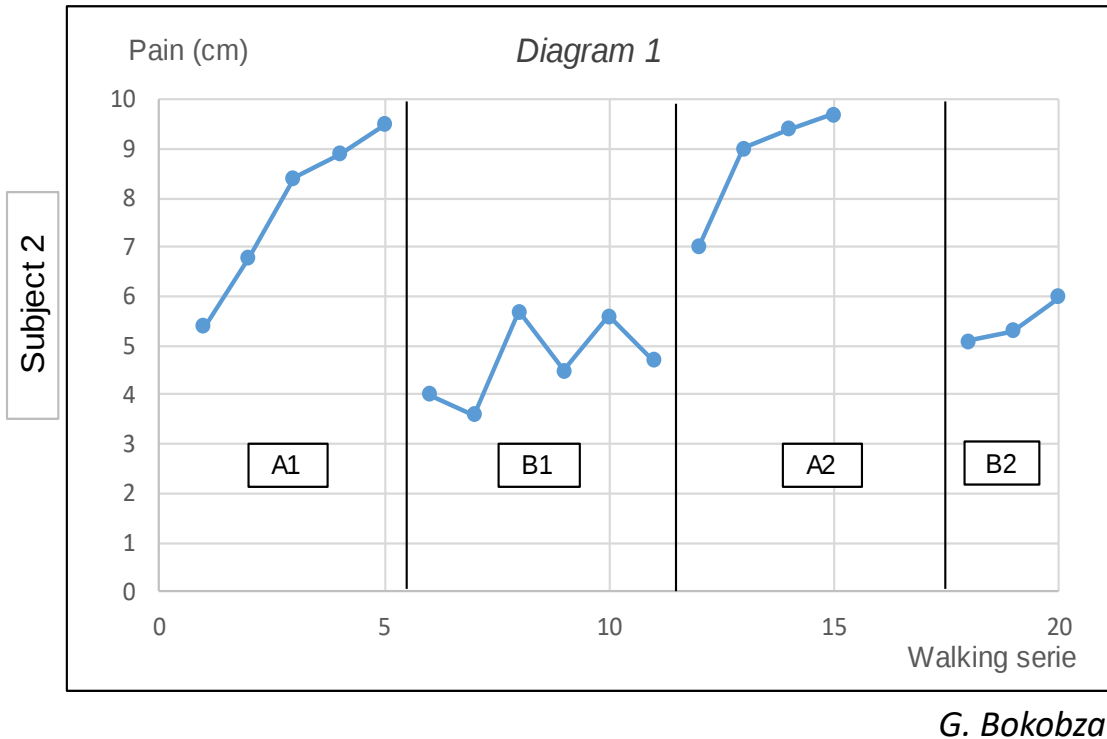
- Analyse de groupe par graphe de Brinley

Blampied N M. Analyzing Therapeutic Change Using Modified Brinley Plots: History, Construction, and Interpretation. *Behavior Therapy* 2017; 48: 115–127.



Différents types de design de SCED

1. SCED en introduction / retrait : ABAB



SI

- Si wash-out court
- Si effet immédiat
- Si effet on-off

QUOI

- Aides techniques
- Orthèses
- Prothèses non implantables
- TTT médicamenteux effet on-off
- Aménagement de l'environnement

Intérêt

- Feed back pour le patient
- Effet de l'intervention pour les financeurs...
- Montrer la nécessité de suivi, de soutien continu...

Différents types de design de SCED

2. SCED en traitement alternant

SI

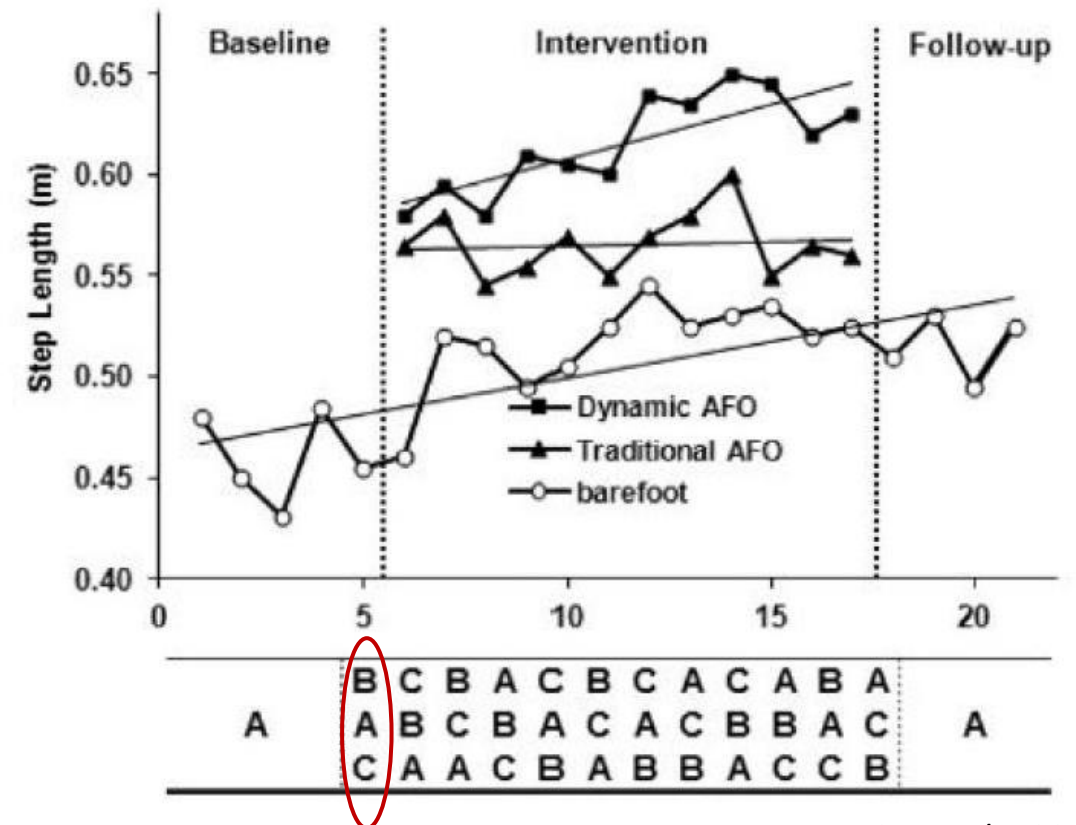
- Si wash-out court
- Si effet immédiat
- Si effet on-off
- Si peu d'effet d'apprentissage

QUOI

- Aides techniques
- Orthèses
- Aménagement de l'environnement

Randomisation de l'ordre des interventions

Avec quel releveur le patient hémiplégique marche t'il mieux ?
Pieds nus = A / Releveur américain = B / Releveur dynamique = C



Diamond, 1990

Différents types de design de SCED

3. SCED en ligne de base multiples à travers les sujets

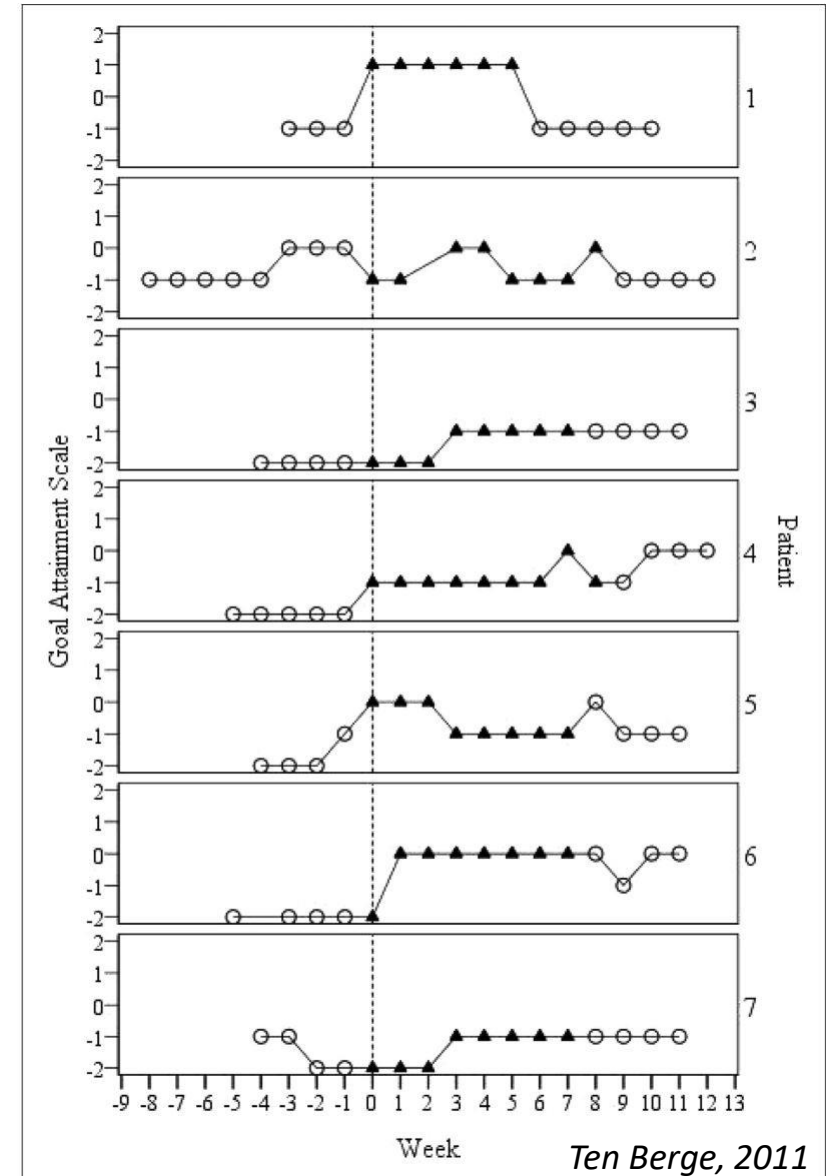
(à travers les comportements / les contextes)

SI

- Si absence d'effet immédiat
- Si changement lent
- Effet de la rééducation : effets restent

L'orthèse d'opposition du pouce permet-elle d'atteindre les objectifs fonctionnels de préhension ?

- Boire un grand verre
- Tenir un livre ouvert
- Attraper une grosse voiture
- Décapuchonner un stylo
- Étaler le beurre sur une tartine
- Boutonner les habits



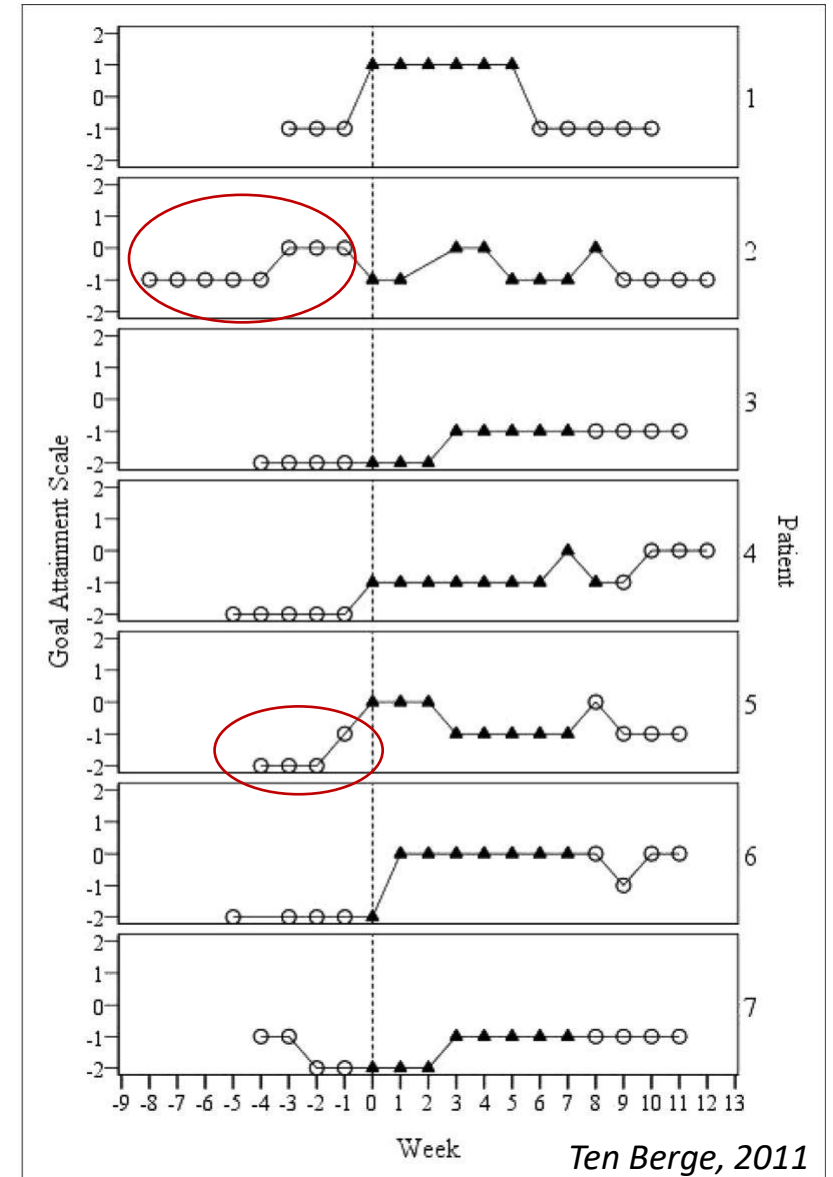
Différents types de design de SCED

3. SCED en ligne de base multiples à travers les sujets

(à travers les comportements / les contextes)

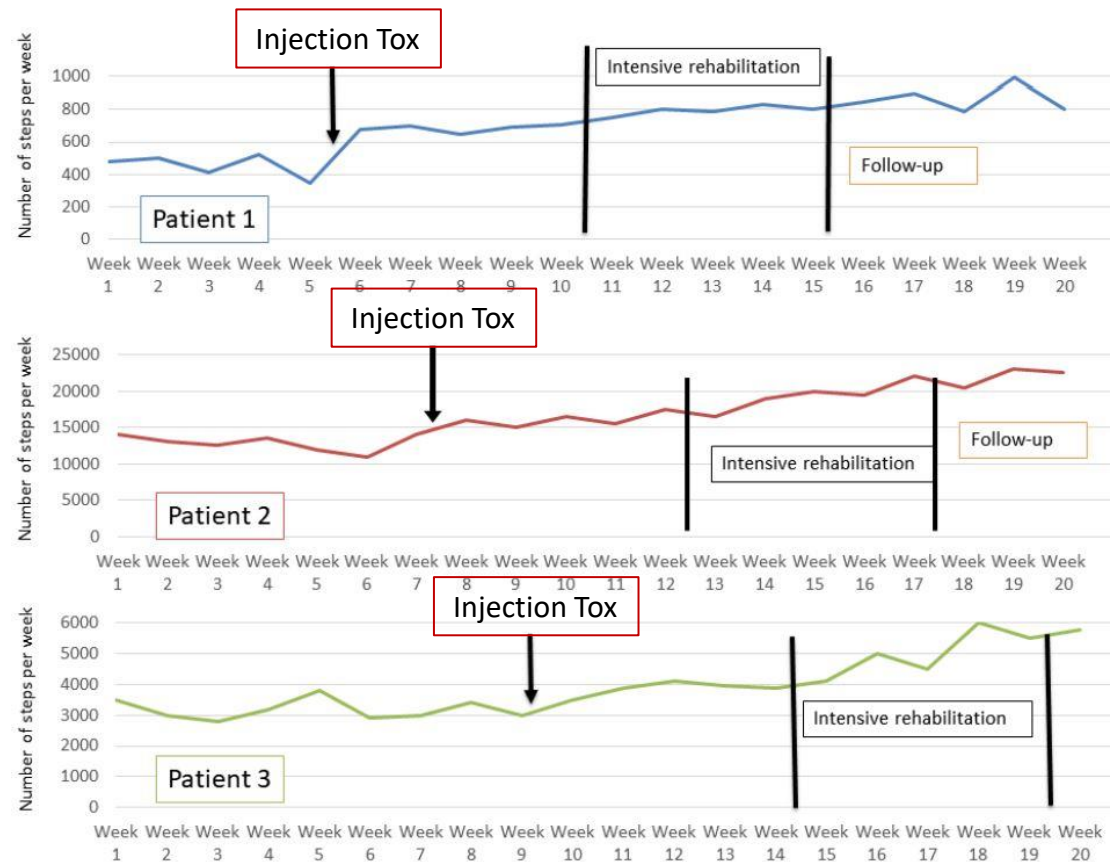
SI

- Si absence d'effet immédiat
 - Si changement lent
 - Effet de la rééducation : effets restent
-
- Une introduction séquentielle de l'intervention
 - Au moins 3 patients différents
 - Au moins 5 points par phase
 - **Randomisation** ordre des patients
 - **Randomisation** du moment du début de l'intervention



Différents types de SCED

3. SCED en ligne de base multiple à travers les sujets à phases multiples



A. Krasny

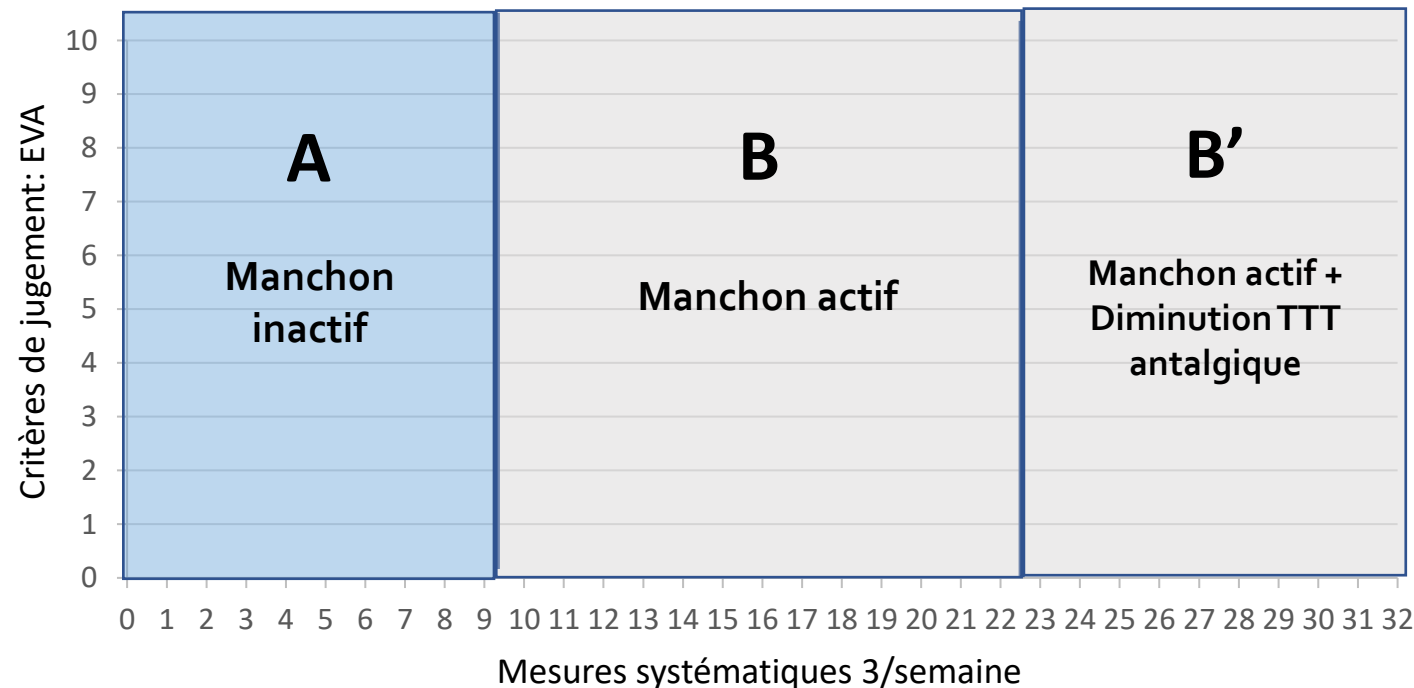
Effet cumulé d'injections de toxines et de rééducation intensive sur nombre de pas spontanés mesuré par podomètre

Designs utiles en appareillage

SCED en ligne de base multiples à travers les sujets

SI

- Si absence d'effet immédiat
- Si changement lent
- Effet de la rééducation : effets restent



Ce manchon connecté permet-il de diminuer les douleurs de membre fantôme ?



- EVA : 3/semaine
- 9 à 15 évaluations par phase
- 3 phases avec manchon porté durant toutes les phases pour **aveugle** du patient

SCED et RCT : quelles différences essentielles ?

Critères de jugement

RCT : validé, avec **qualité psychométrique connue** (fidélité inter-juge, effet test-retest)

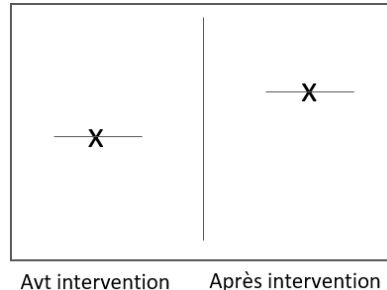
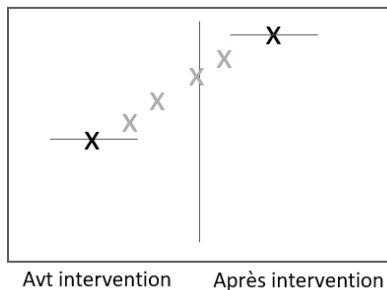
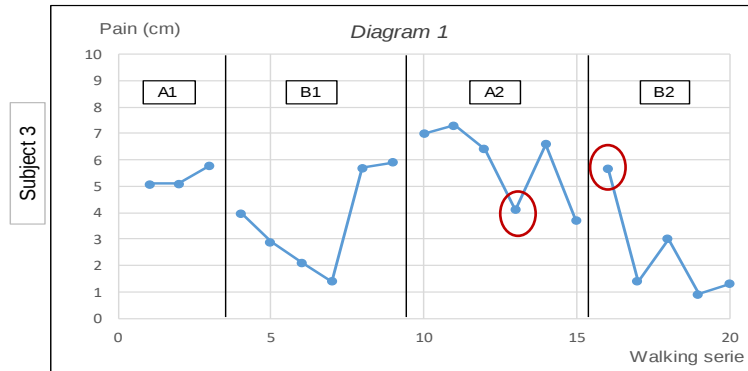
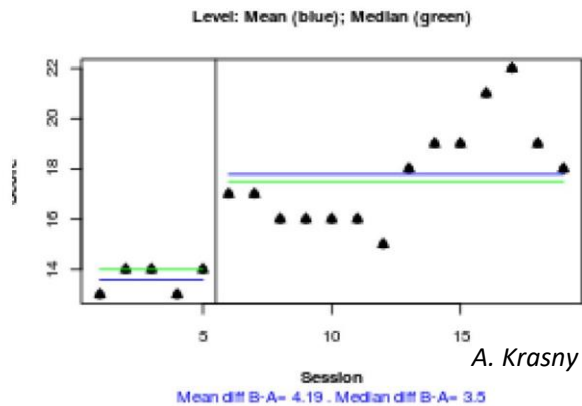
SCED : **propre mesure**, objectif mesurable, fidélité inter-juge par double cotation

SCED et RCT : quelles différences essentielles ?

Critères de jugement

RCT : validé, avec **qualité psychométrique connue** (fidélité inter-juge, effet test-retest)

SCED : **propre mesure**, objectif mesurable, fidélité inter-juge par double cotation



Nombre d'évaluations

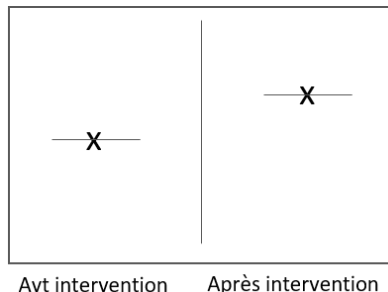
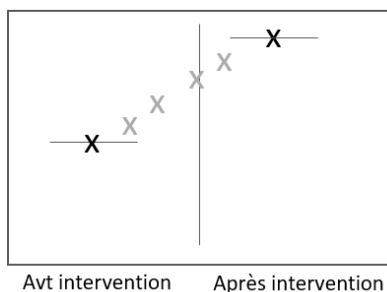
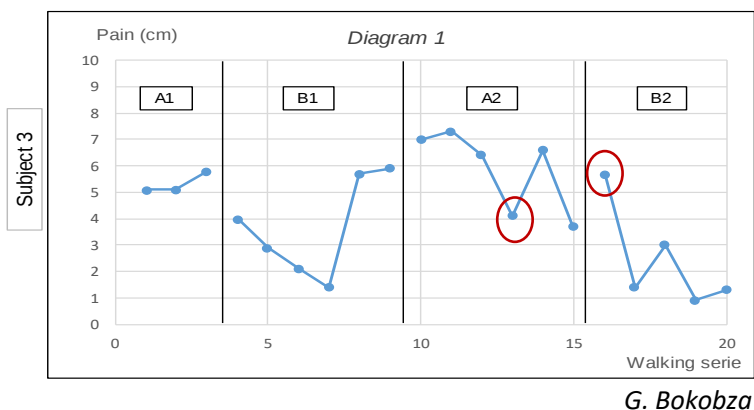
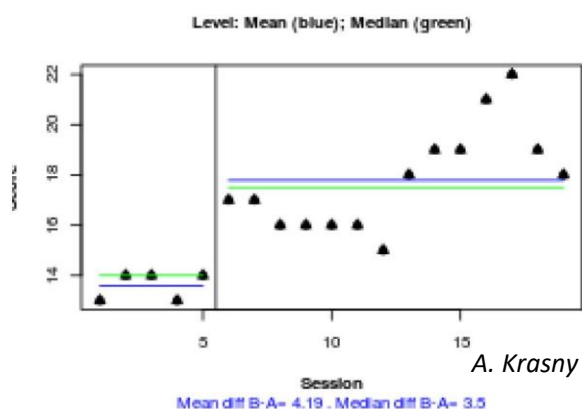
- ➔ Fausse interprétation possible
- ➔ Augmenter le nombre de sujets pour obtenir $p < 0,05$

SCED et RCT : quelles différences essentielles ?

Critères de jugement

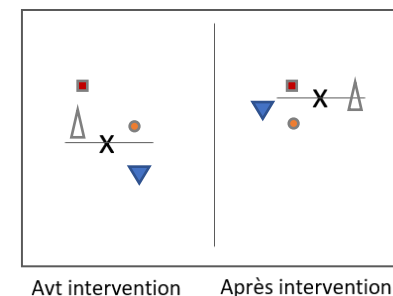
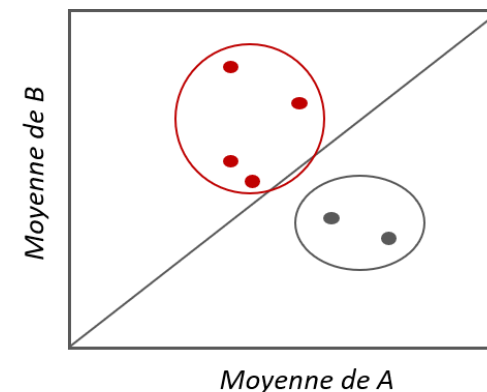
RCT : validé, avec **qualité psychométrique connue** (fidélité inter-juge, effet test-retest)

SCED : **propre mesure**, objectif mesurable, fidélité inter-juge par double cotation



Nombre d'évaluations

- ➔ Fausse interprétation possible
- ➔ Augmenter le nombre de sujets pour obtenir $p < 0,05$



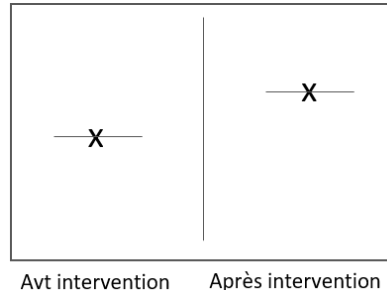
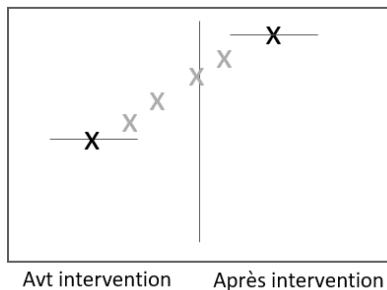
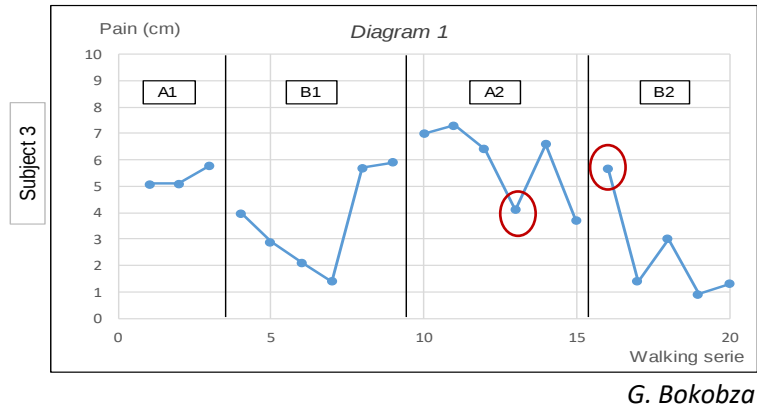
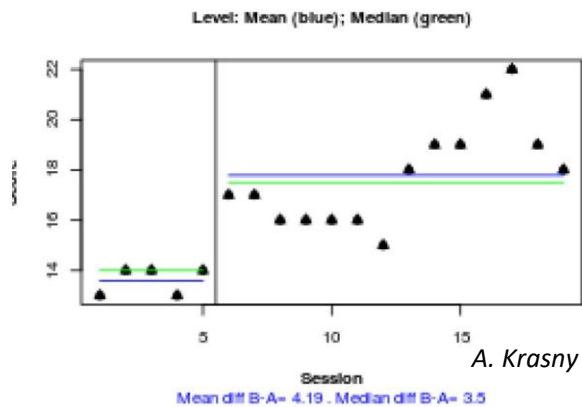
Interprétation
moyenne / patient spécifique

SCED et RCT : quelles différences essentielles ?

Critères de jugement

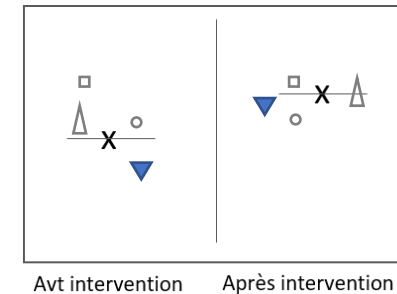
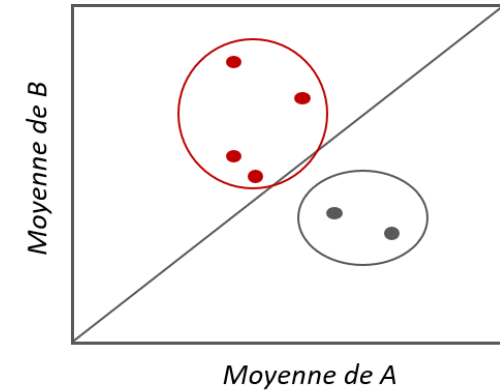
RCT : validé, avec **qualité psychométrique connue** (fidélité inter-juge, effet test-retest)

SCED : **propre mesure**, objectif mesurable, fidélité inter-juge par double cotation



Nombre d'évaluations

- ➔ Fausse interprétation possible
- ➔ Augmenter le nombre de sujets pour obtenir $p < 0,05$



Interprétation
moyenne / patient spécifique

Généralisation

RCT : à tout le monde sur une moyenne

SCED : 5 SCED / 3 équipes de recherche / 20 cas

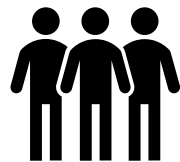
Que retenir du SCED ?

Étude **PROSPECTIVE** définie à **PRIORI** pour mettre en évidence **l'effet d'une intervention** introduite **de manière séquentielle**, grâce à **des mesures répétées** à une fréquence définie

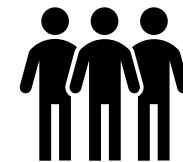
3 Designs

3 Transitions

5 Points par phase



6 Patients

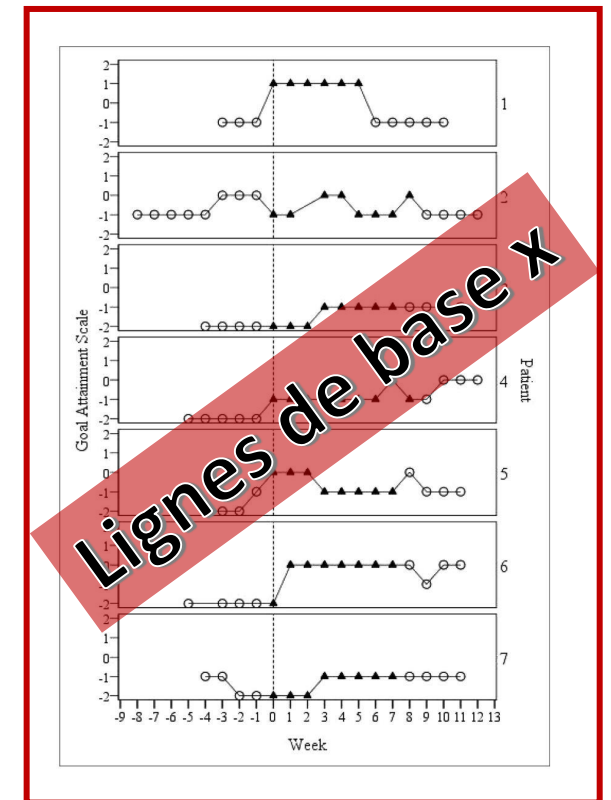
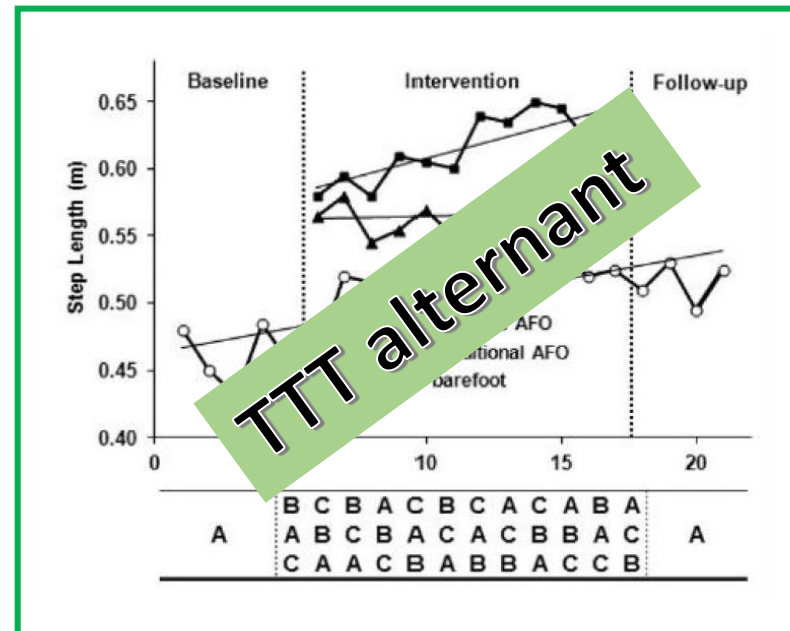
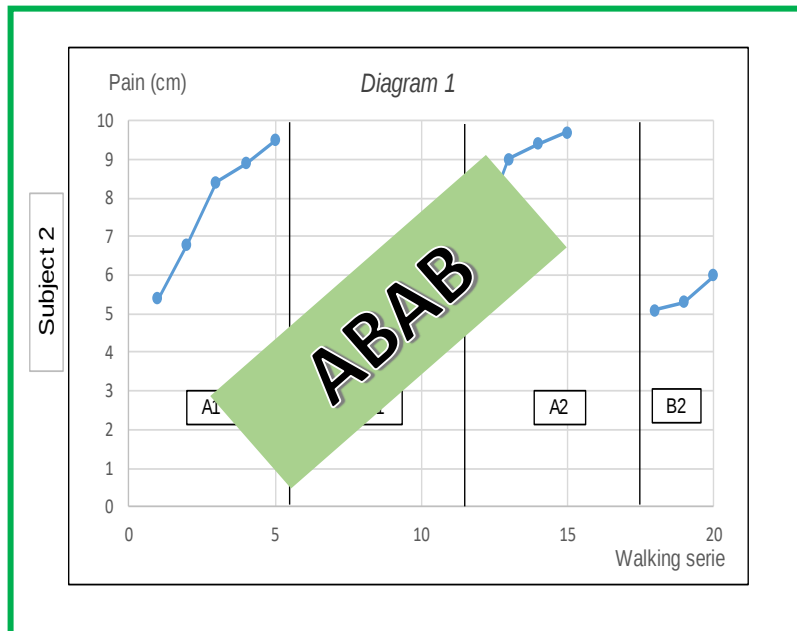


NB : patient très sollicité !!

Designs utiles en appareillage

3 Designs → 4 Questions

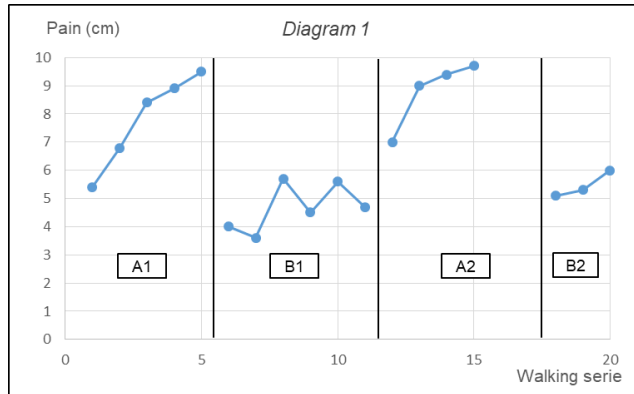
Effet on-off ?
Wash out court ?
Effet immédiat ?
Pas de phénomène d'apprentissage ?



Que retenir du SCED : analyse des résultats

Comment mesurer l'effet d'une intervention ?

Analyse visuelle individuelle



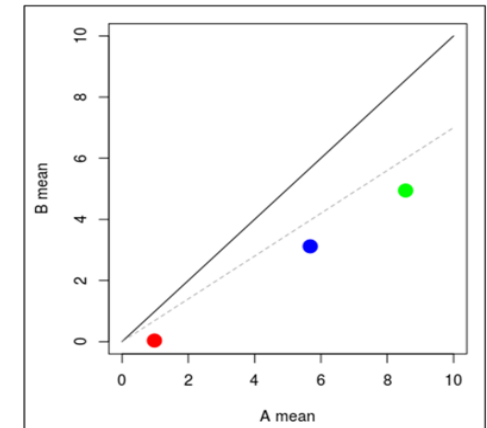
Niveau / Tendence

Variabilité / Chevauchement

Feedback patient - thérapeute

Analyse statistique *(Valeurs corrélées entre elles !)*

- Individuelle
NAP,
Tau U,
Test de randomisation
- Groupe
Brinley plot



- p , taille de l'effet
- Patient spécifique
- Répondeurs / non répondeurs

Intérêt du SCED en appareillage

1

- Population faible
 - Population **hétérogène** (patient, son propre témoin)
-

2

- Facile à utiliser **en routine clinique** notamment lors des PEC de rééducation
 - **Création du critère de jugement +++ → efficacité d'appareil**
-

3

- Analyse visuelle → **Feedback** patient et thérapeute (suivi et soutien)
 - **Patient répondeur / patients non répondeurs** : comprendre les différentes réponses au TTT
-

4

- **Est patient-spécifique +++ = MPR**
 - **Haut niveau de preuve scientifique** malgré le faible nombre de patients
 - Prérequis à RCT
-

Home message



Le SCED OUI, mais pas pour toutes les études !



Formation organisée par Dr A. KRASNY

Bibliographie

1. Krasny-Pacini A, Evans J. Single-case experimental designs to assess intervention effectiveness in rehabilitation: A practical guide. Vol. 61, *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2018. p. 164–79.
2. Manolov R, Solanas A, Sierra V, Evans JJ. Choosing among techniques for quantifying single-case intervention effectiveness. *Behav Ther*. 2011;42(3):533–45.
3. Levin JR, Ferron JM, Gafurov BS, Levin JR, Ferron JM, Gafurov BS. Comparison of randomization-test procedures for single-case multiple-baseline designs. *Dev Neurorehabil*. 2016;00(00):1–21.
4. Lane JD, Gast DL. Visual analysis in single case experimental design studies: Brief review and guidelines. Vol. 24, *Neuropsychological Rehabilitation*. 2014. p. 445–63.
5. Kratochwill TR, Levin JR. Enhancing the Scientific Credibility of Single-Case Intervention Research: Randomization to the Rescue. *Psychol Methods*. 2010;15(2):124–44.
6. Parker RI, Vannest K. An Improved Effect Size for Single-Case Research: Nonoverlap of All Pairs. *Behav Ther*. 2009;40(4):357–67.
7. Manolov R, Moeyaert M, Evans JJ. Resources and guidelines for analysing SCED data. from Spec Issue *Neuropsychol Rehabil*. 2014;24:3–4.
8. Tate RL, Perdices M, Rosenkoetter U, Wakim D, Godbee K, Togher L, et al. Revision of a method quality rating scale for single-case experimental designs and n-of-1 trials: The 15-item Risk of Bias in N-of-1 Trials (RoBiNT) Scale. *Neuropsychol Rehabil*. 2013;23(5):619–38.
9. Ferron JM, Bell BA, Hess MR, Rendina-Gobioff G, Hibbard ST. Making treatment effect inferences from multiple-baseline data: The utility of multilevel modeling approaches. *Behav Res Methods*. 2009;41(2):372–84.
10. Blampied NM. Analyzing Therapeutic Change Using Modified Brinley Plots: History, Construction, and Interpretation. *Behav Ther*. 2017;48(1):115–27.
11. Van den Noortgate W, Beretvas SN, Petit-Bois M, Ferron JM, Moeyaert M, Baek EK. The use of multilevel analysis for integrating single-case experimental design results within a study and across studies. *Neuropsychol Rehabil*. 2013;24(3–4):590–606.



Merci de votre attention

I. Loiret, J. Paysant

DES Appareillage 25 janvier 2024