

# Les principes des lignes de base

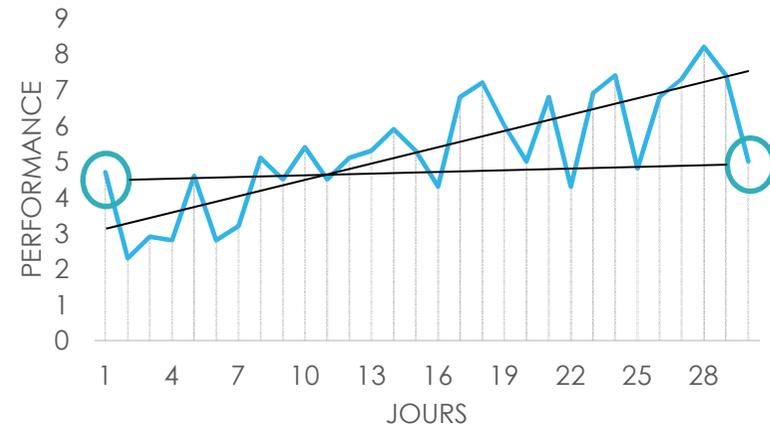
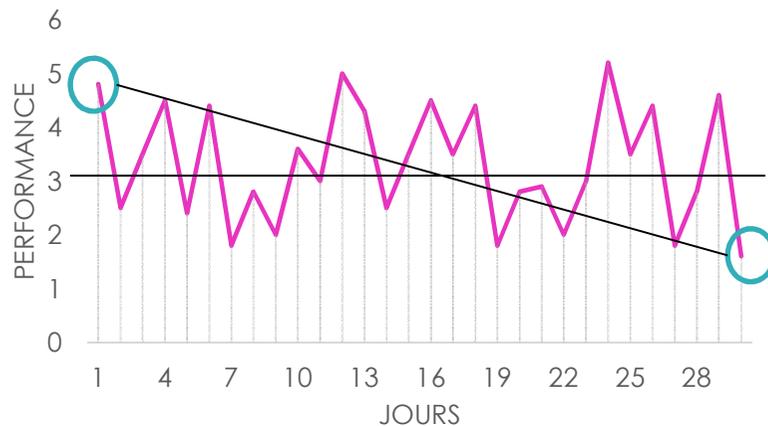
Introduction



# Choix du design

Le design pré-post

- Mesurer le comportement cible une 1<sup>ère</sup> fois avant l'intervention et une 2<sup>ème</sup> fois après l'intervention
- Problème ? **VARIATION INTRA-INDIVIDUELLE**



---

# Choix du design

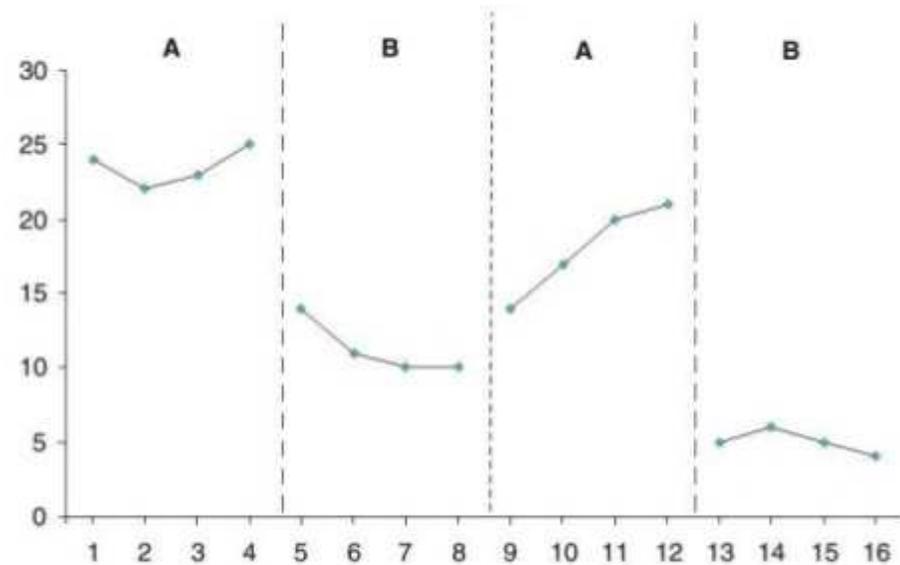
Multiplier les lignes de base

- Mesurer le comportement cible une 1<sup>ère</sup> fois avant l'intervention et une 2<sup>ème</sup> fois après l'intervention
  - Problème ? **VARIATION INTRA-INDIVIDUELLE**
  
  - Designs multipliant les lignes de base
    - Trois grands types de designs
      - ABA(B)
      - Lignes de base multiples
      - Changement de critère
-

# Choix du design

## Design ABAB

- 4 phases
  - A - Phase « ligne de base »
  - B - Phase « intervention »
  - A - Retour à la « ligne de base »
  - B - Réintroduction de l'intervention
- Avantages/Inconvénients
  - Les changements observés  $\neq$  du hasard
  - Contrôle de la variabilité intra-individuelle
  - Pas besoin de lignes de base « contrôles »
  - Limité aux interventions réversibles

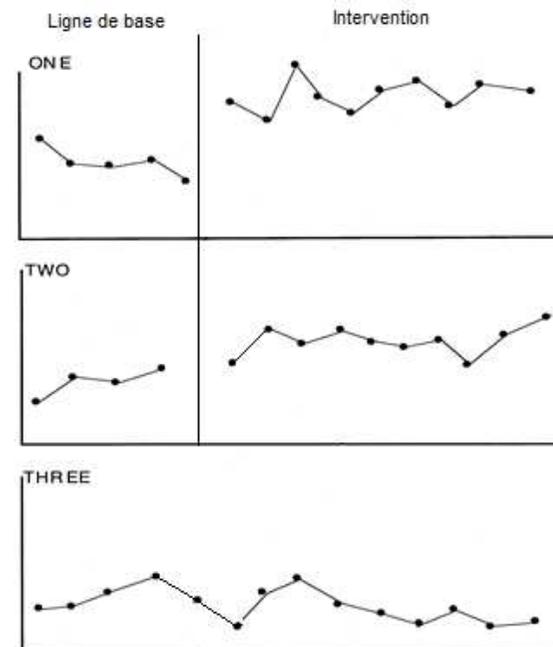


Efficacité montrée lorsque la performance des patients s'améliore lorsque l'intervention est implémentée, mais se détériore quand l'intervention est retirée.

# Choix du design

## Lignes de base multiples

- 2 phases :
  - A - Phase « ligne de base »
  - B - Phase « intervention »
- 4 sortes de lignes de base possibles :
  - 1 - Comportement cible
    - Concerné par l'intervention
  - 2 - Comportement de transfert
    - Lié au comportement cible
  - 3 - Comportement contrôle
    - Surveillé sans intervention
- Avantages/Inconvénients
  - Interventions dont les changements sont durables
  - Si comportements cibles et contrôles sont interdépendants



Efficacité montrée lorsque le comportement ciblé par l'intervention évolue, mais que les comportements contrôles restent stables.

# Choix du design

## Changement de critère

Identique au « multiple-baseline » design MAIS:

Le comportement cible est travaillé de façon progressive au cours de l'intervention

Niveau de performance atteint = changement du critère

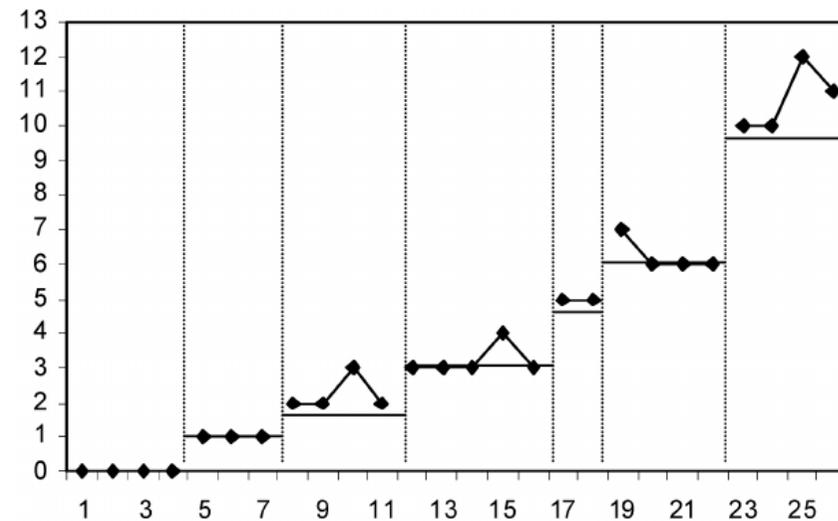
Ancien niveau de performance = ligne de base pour le prochain critère

### Avantages/Inconvénients

Utile quand intervention ne peut pas être retirée

Pas besoin de mesurer plusieurs comportements/participants/contextes

Difficile d'identifier la durée appropriée pour chaque phase, le nombre et la magnitude appropriée pour chaque changement de critère



Efficacité montrée lorsque le comportement des patients évolue après chaque changement du critère d'intervention.

---

# Choix des mesures

Variation en fonction du type de design

- ▶ Quelles mesures récolter lors des lignes de base ?
    - ▶ Etape 1 : choix de la mesure pour le comportement cible
      - ▶ Obligatoire pour tous les types de design
    - ▶ Etape 2 : choix d'une ou plusieurs mesures de transfert
      - ▶ Facultatif pour tous les types de design
    - ▶ Etape 3 : choix de la mesure contrôle
      - ▶ Obligatoire pour les designs « Lignes de base multiples »
      - ▶ Inutile pour les designs « ABAB » et « changement de critère »
  
  - ▶ Tenter de choisir des mesures rapides à administrer, valides si possible
    - ▶ Importance d'examiner l'effet test-retest = Estimation de l'erreur de mesure de l'outil
    - ▶ Problème ? **VARIATION LIÉE À L'INSTRUMENT DE MESURE**
-

---

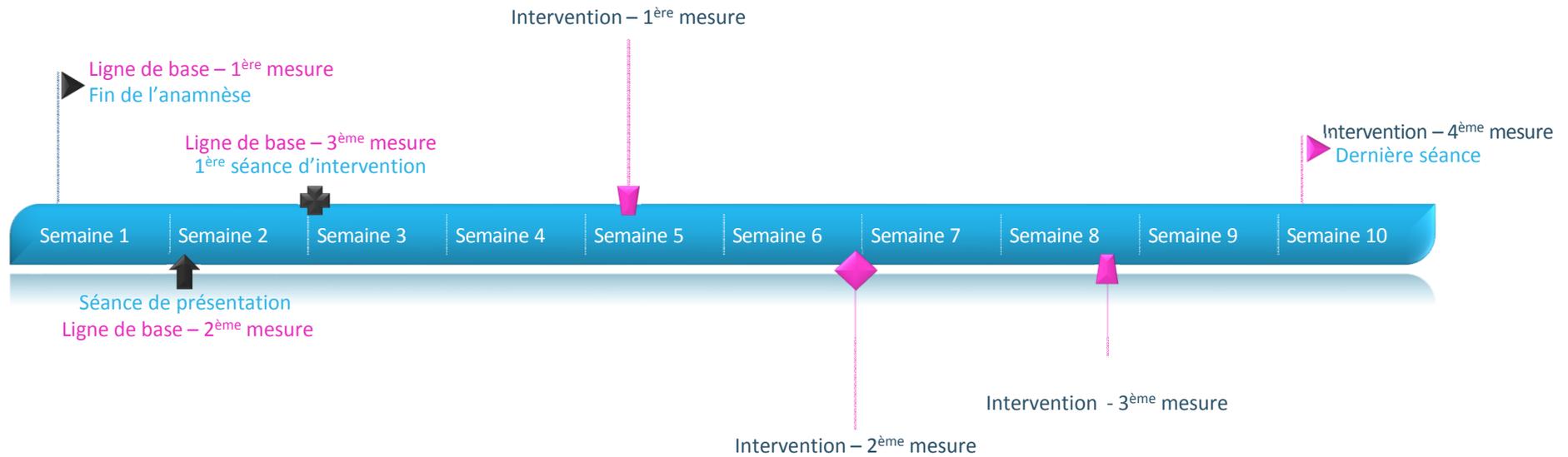
# Nombre de mesure

Variation en fonction du design

- ▶ Combien de mesures doivent être prises:
    - ▶ Pendant la ligne de base ? (Phase A)
      - ▶ Minimum 3 mesures avant de commencer l'intervention (Tous)
      - ▶ Minimum 3 mesures lorsque l'intervention est retirée (ABAB)
    - ▶ Pendant l'intervention ? (Phase B)
      - ▶ Design « ABAB » et « Lignes de base multiples »
        - ▶ Minimum 3 mesures
      - ▶ Design « Changement de critère »
        - ▶ Minimum 3 mesures PAR NIVEAU
      - ▶ Aussi fréquentes que possible
      - ▶ Plus le nombre de mesures est élevé, plus la fiabilité des tests statistiques sera grande
-

# Choix de moment

Exemple – design « Lignes de base multiples »

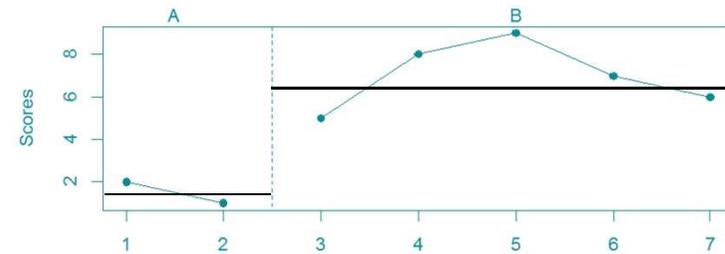


# Choix des statistiques

## Analyses visuelles

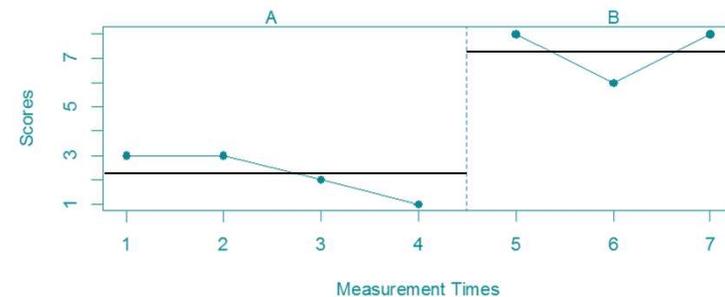
► Les **analyses visuelles** permettent de:

- Représenter l'ensemble des données graphiquement
- Déterminer visuellement si des différences sont présentes entre « ligne de base » et « intervention »



► Outils disponibles:

- Représenter un indice de tendance centrale (p.ex. moyenne)
- Représenter un indice de variabilité (p. ex. les écarts-types)
- Représenter la pente d'une droite



---

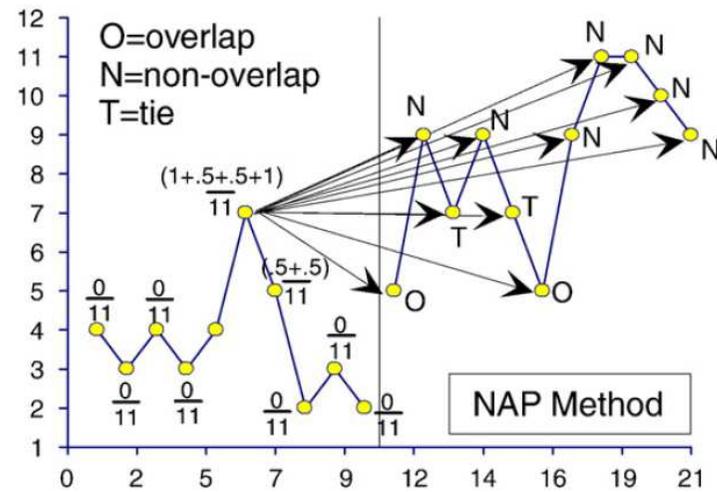
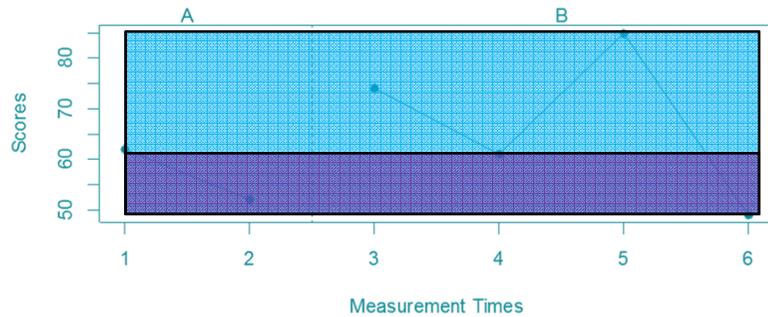
# Choix des statistiques

Pourcentage de non-chevauchement

- Les analyses du pourcentage de non-chevauchement (NAP) permettent de:
    - Déterminer statistiquement si des différences significatives sont présentes entre les mesures effectuées lors de la ligne de base et les mesures effectuées lors de l'intervention
    - Calculer le pourcentage de points **non-communs** entre les mesures prises lors de la ligne de base et lors de l'intervention
    - Plus le pourcentage de **non-chevauchement** est élevé plus l'efficacité de l'intervention est grande
  - Logiciel **gratuit** disponible
    - <http://www.singlecaseresearch.org/>
-

# Choix des statistiques

Pourcentage de non-chevauchement



$$\text{NAP} = 106 / (10 \times 11) = 0.963$$

# Choix des statistiques

Pourcentage de non-chevauchement



ETAPE 1 = ENCODAGE

SINGLE CASE RESEARCH™

[Home](#) [Calculators](#) [Idea Center](#) [Manuscripts and Papers](#) [SCR Meta-Analysis](#) [Contact](#)

NAP Calculator

?

| <input type="checkbox"/> ldbS | <input type="checkbox"/> intS | <input type="checkbox"/> ldbT | <input type="checkbox"/> intT | <input type="checkbox"/> ldbA | <input type="checkbox"/> IntB | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 24                            | 19                            | 11                            | 10                            | 4                             | 3                             |                          |                          |                          |                          |
| 20                            | 20                            | 10                            | 8                             | 3                             | 3                             |                          |                          |                          |                          |
| 27                            | 16                            | 10                            | 9                             | 3                             | 2                             |                          |                          |                          |                          |
|                               | 17                            |                               | 7                             |                               | 2                             |                          |                          |                          |                          |

# Choix des statistiques

Pourcentage de non-chevauchement

ETAPE 2 = STABILITE DE LA LIGNE DE BASE  
Procédure



SINGLE CASE RESEARCH™

Home Calculators Idea Center Manuscripts and Papers SCR Meta-Analysis Contact

NAP Calculator

?

contrast

chart

clear all

|  |                               |  |                               |  |                               |                          |                          |                          |                          |
|--|-------------------------------|--|-------------------------------|--|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> ldbS | <input type="checkbox"/> intS | <input checked="" type="checkbox"/> ldbT | <input type="checkbox"/> intT | <input checked="" type="checkbox"/> ldbA | <input type="checkbox"/> IntB | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 24                                       | 19                            | 11                                       | 10                            | 4  | 3                             |                          |                          |                          |                          |
| 20                                       | 20                            | 10                                       | 8                             | 3  | 3                             |                          |                          |                          |                          |
| 27                                       | 16                            | 10                                       | 9                             | 3  | 2                             |                          |                          |                          |                          |
|  | 17                            |  | 7                             |  | 2                             |                          |                          |                          |                          |

# Choix des statistiques

Pourcentage de non-chevauchement

ETAPE 2 = STABILITE DE LA LIGNE DE BASE  
Résultats

## Results

| combine                  | to weighted | remove                       | clear all | download all |        |        |        |        |         |        |           |           |
|--------------------------|-------------|------------------------------|-----------|--------------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|-----------|-----------|
| id                       | Label       | S                            | PAIRS     | NAP          | VARs   | SD     | SDnap  | Z      | P Value | CI 85% | CI 90%    |           |
| <input type="checkbox"/> | 0           | <a href="#">ldbS vs ldbS</a> | 1         | 3            | 0.6667 | 3.6667 | 1.9149 | 0.6383 | 0.5222  | 0.6015 | -0.586<>1 | -0.717<>1 |
| <input type="checkbox"/> | 1           | <a href="#">ldbT vs ldbT</a> | -2        | 3            | 0.1667 | 3.6667 | 1.9149 | 0.6383 | -1.0445 | 0.2963 | -1<>0.252 | -1<>0.383 |
| <input type="checkbox"/> | 2           | <a href="#">ldbA vs ldbA</a> | -2        | 3            | 0.1667 | 3.6667 | 1.9149 | 0.6383 | -1.0445 | 0.2963 | -1<>0.252 | -1<>0.383 |
| <input type="checkbox"/> | -           | -                            | -         | -            | -      | -      | -      | -      | -       | -      | -         | -         |
| <input type="checkbox"/> | -           | -                            | -         | -            | -      | -      | -      | -      | -       | -      | -         | -         |
| combined:                |             |                              |           |              |        |        |        |        |         |        |           |           |
| <input type="checkbox"/> | -           | -                            | -         | -            | -      | -      | -      | -      | -       | -      | -         | -         |

→ La ligne de base est stable

# Choix des statistiques

Pourcentage de non-chevauchement

ETAPE 3 = LIGNE DE BASE VS INTERVENTION  
Procédure



SINGLE CASE RESEARCH™

[Home](#) [Calculators](#) [Idea Center](#) [Manuscripts and Papers](#) [SCR Meta-Analysis](#) [Contact](#)

NAP Calculator

?

contrast

chart

clear all

| <input checked="" type="checkbox"/> ldbS | <input checked="" type="checkbox"/> intS | <input checked="" type="checkbox"/> ldbT | <input checked="" type="checkbox"/> intT | <input checked="" type="checkbox"/> ldbA | <input checked="" type="checkbox"/> IntB | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--|--|--|--|--|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 24                                       | 19                                       | 11                                       | 10                                       | 4  | 3  |                          |                          |                          |                          |
| 20                                       | 20                                       | 10                                       | 8  | 3  | 3  |                          |                          |                          |                          |
| 27                                       | 16                                       | 10                                       | 9  | 3  | 2  |                          |                          |                          |                          |
|  | 17                                       |  | 7  |  | 2  |                          |                          |                          |                          |

# Choix des statistiques

Pourcentage de non-chevauchement

ETAPE 3 = LIGNE DE BASE VS INTERVENTION  
Résultats

| combine                    | to weighted                  | remove | clear all | download all |        |        |        |         |         |            |            |
|----------------------------|------------------------------|--------|-----------|--------------|--------|--------|--------|---------|---------|------------|------------|
| id                         | Label                        | S      | PAIRS     | NAP          | VARs   | SD     | SDnap  | Z       | P Value | CI 85%     | CI 90%     |
| <input type="checkbox"/> 0 | <a href="#">ldbS vs ldbS</a> | 1      | 3         | 0.6667       | 3.6667 | 1.9149 | 0.6383 | 0.5222  | 0.6015  | -0.586<>1  | -0.717<>1  |
| <input type="checkbox"/> 1 | <a href="#">ldbT vs ldbT</a> | -2     | 3         | 0.1667       | 3.6667 | 1.9149 | 0.6383 | -1.0445 | 0.2963  | -1<>0.252  | -1<>0.383  |
| <input type="checkbox"/> 2 | <a href="#">ldbA vs ldbA</a> | -2     | 3         | 0.1667       | 3.6667 | 1.9149 | 0.6383 | -1.0445 | 0.2963  | -1<>0.252  | -1<>0.383  |
| <input type="checkbox"/> 6 | <a href="#">ldbS vs intS</a> | -11    | 12        | 0.0417       | 32     | 5.6569 | 0.4714 | -1.9445 | 0.0518  | -1<>-0.238 | -1<>-0.141 |
| <input type="checkbox"/> 7 | <a href="#">ldbT vs intT</a> | -10    | 12        | 0.0833       | 32     | 5.6569 | 0.4714 | -1.7678 | 0.0771  | -1<>-0.155 | -1<>-0.058 |
| <input type="checkbox"/> 8 | <a href="#">ldbA vs IntB</a> | -8     | 12        | 0.1667       | 32     | 5.6569 | 0.4714 | -1.4142 | 0.1573  | -1<>0.012  | -1<>0.109  |
| <input type="checkbox"/> - | -                            | -      | -         | -            | -      | -      | -      | -       | -       | -          | -          |

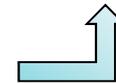
L'efficacité de la prise en charge se marque par une diminution des scores (p. ex. diminution de la gravité du trouble)  
→ Le pourcentage NAP doit être inversé (= 100-NAP)

# Choix des statistiques

Taille d'effet individuelle

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_i (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

Taille effet =  $(\mu_B - \mu_A) / \sigma_A$



| Mesures | LdB | Intervention |
|---------|-----|--------------|
| 1       | 11  | 15           |
| 2       | 13  | 20           |
| 3       | 9   | 23           |
| 4       | /   | 31           |
| 5       | /   | 38           |

**ETAPE 1 :** Calculer la moyenne des scores lors de la ligne de base

**ETAPE 2 :** Calculer la moyenne des scores lors de l'intervention

**ETAPE 3 :** Calculer l'écart-type des scores lors de la ligne de base

**ETAPE 4 :** Calculer la différence entre la moyenne lors de la ligne de base et lors de l'intervention

**ETAPE 5 :** Diviser cette différence par l'écart-type lors de la ligne de base

Taille effet =  $(25.4 - 11) / 2 = 7.2$

# Principes des lignes de base

En résumé

## ► Choix du design

- Si intervention peut être retirée : ABA(B)
- Si intervention ne peut pas être retirée : Lignes de base multiples
- Si comportements de façonnage : Changement de critère

## ► Choix des mesures

- Comportement ciblé par l'intervention
- Comportement contrôle qui ne devrait pas (ou peu) être affecté par l'intervention
- Administrations multiples → outils courts, pas nécessairement validés si construits avec le patient

## ► Nombre des mesures

- Minimum = 3 par phase/Maximum = le plus possible

## ► Choix de moment d'administration des mesures

- Ligne de base = les 3 premières séances
- Intervention = dépend de la prise en charge proposée

## ► Choix des statistiques

- Analyses visuelles – création d'un graphique
- Pourcentage de non-chevauchement - <http://www.singlecaseresearch.org/>
- Taille d'effet individuelle

---

# Principes des lignes de base

## Conclusion

### L'utilité des lignes de base

- **N°1** – Déterminer si une intervention a été spécifique et si ses effets ont pu être transférés à d'autres comportements problèmes
  - **N°2** – Déterminer quels aspects de la prise en charge peuvent être améliorés
  - **N°3** – Aller au-delà de l'impression clinique, éviter les biais
  - **N°4** – Déterminer l'ordre dans lequel les problèmes doivent être traités
    - Problèmes réintégration scolaire ou dépression, par quoi commencer
    - Patient A – commence par réintégration scolaire/Patient B – commence par dépression
  - **N°5** – Les résultats des analyses peuvent être présentés aux patients et devenir des outils de la prise en charge
    - Permet de renforcer l'alliance thérapeutique (Hilsenroth et al., 2004)
    - Permet d'expliquer les raisons d'un changement intervenant dans l'intervention
  - **N°6** – Evaluer le comportement cible tout au long de l'intervention augmente déjà l'efficacité de celle-ci (Lambert et al. 2001)
-