

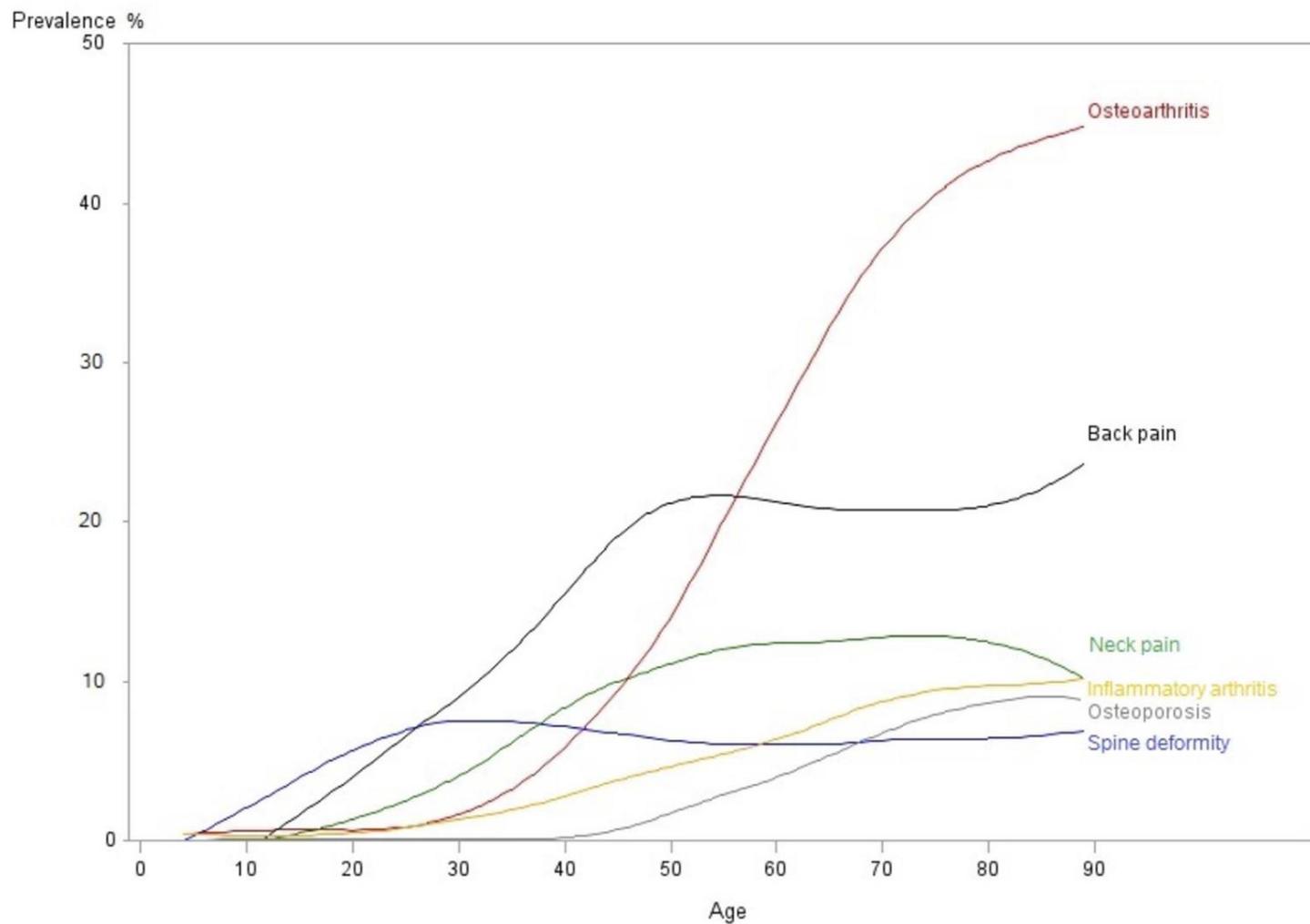
# Rééducation dans les maladies systémiques rares

**Pr. Christelle NGUYEN**  
**Professeur des Universités - Praticien Hospitalier**

AP-HP.Centre-Université de Paris, Hôpital Cochin  
Service de Rééducation et de Réadaptation de  
l'Appareil Locomoteur et des Pathologies du Rachis

Cours de DES de MPR, Vendredi 21 janvier 2022

## Prevalence of self-reported musculoskeletal diseases by age



# Questions abordées

- 1. Un socle commun d'évaluation**
- 2. Un exemple archétypique : la sclérodermie**

# Un socle commun d'évaluation

Évaluer **les priorités** du patients

➔ But : concevoir des programmes personnalisés d'éducation et de rééducation visant à **réduire/prévenir le handicap prioritaire**

# Cadre conceptuel de la CIF



Dérivé du modèle proposé par Philip H. N. Wood

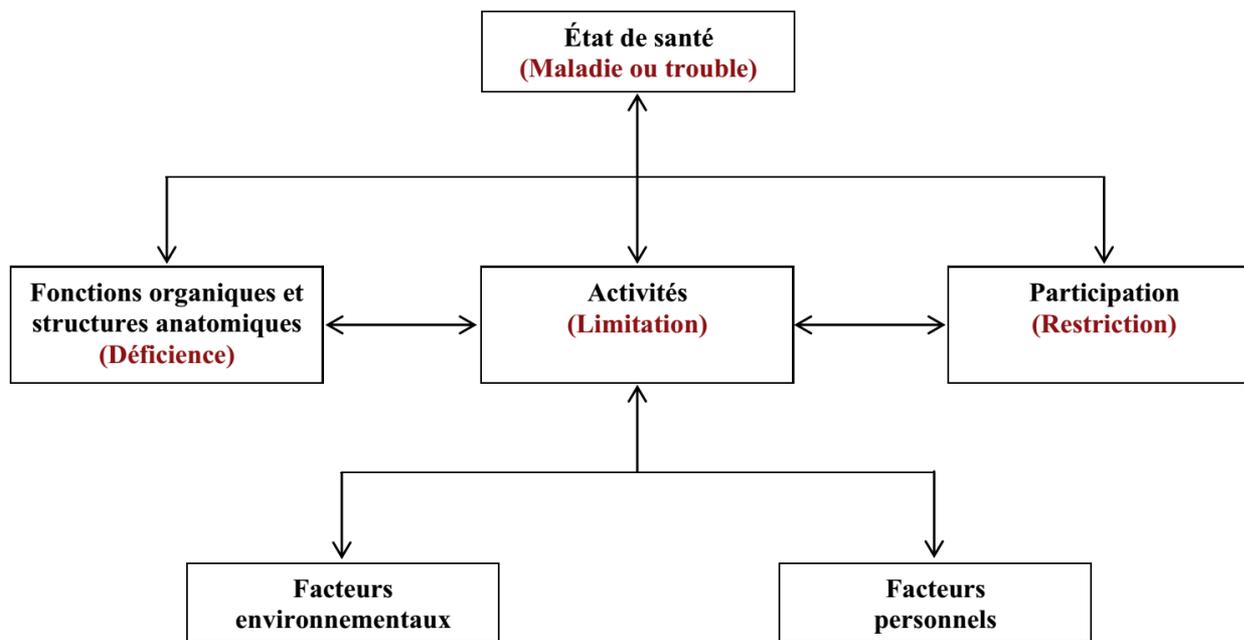


Fig. 1. Modèle conceptuel de la Classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé. Organisation mondiale de la santé, 2001.

# Un socle commun d'évaluation

	Altérations	Evaluation en consultation	Objectifs	Moyens
Déficience	<u>Spécifiques</u>	<p>Clinique +++ &gt; échelles</p> <p> </p> <p>EN, EVA            Mesure des amplitudes : Kapandji            Indice synovial            Testing            Réductibilité ou non            Testing            Testing            Score d'activité</p>	<p>Doivent être <u>personnalisés</u> en tenant compte des facteurs environnementaux + personnels</p> <p>Antalgie            Gain/entretien des amplitudes            Lutte contre l'inflammation            Stabilisation articulaire            Correction/prévention des déformations            Renforcement analytique/global            Travail fonctionnel MS, marche/équilibre            Rémission clinique</p>	<p>Doivent être <u>personnalisés</u> en tenant compte des facteurs environnementaux + personnels</p> <p><b>Dans tous les cas : APA [14] + autoprogramme d'ET (&lt; 8) → jamais de contre-indication, quels que soient le stade ou l'activité de la maladie</b></p> <p>Physiothérapie            Kinésithérapie, appareillage            Physiothérapie            Kinésithérapie, appareillage            Kinésithérapie, ergothérapie, appareillage            Kinésithérapie            Kinésithérapie, ergothérapie, appareillage            Médicaments, APA</p>
	<u>Non spécifiques</u>	<p>• <b>Non musculo-squelettiques</b></p> <p>Déficience cutanée            Déficience cardio-respiratoire            Déficience neurologique</p> <p>Lésions cutanées : mRSS, OB            Capacités aérobies : 6MWD, NYHA            Déficit neurologique</p> <p>Questions ouvertes, échelles            Questions ouvertes, échelles            Poids, MG, FC, enraidissement</p>	<p>Réduction de la déficience cutanée            Amélioration des capacités aérobies            Réduction de la déficience neurologique</p> <p>Lutte contre la fatigue            Traitement de l'anxiété et de la dépression            Reconditionnement à l'effort</p>	<p>Massothérapie, kinésithérapie, physiothérapie            Réadaptation cardio-respiratoire            Kinésithérapie, ergothérapie, orthophonie, neuropsychologie, appareillage</p> <p>APA            Médicaments, psychothérapie, APA            Programme pluridisciplinaire, APA</p>

# Un socle commun d'évaluation

Limitation

## Génériques

*Indépendance fonctionnelle*  
*Autonomie*  
*Limitation globale*

## Spécifiques

- **De la maladie**

*Sclérodermie systémique*  
*Dermatopolymyosite*  
*Lupus érythémateux systémique*  
*Spondylarthrite ankylosante*

- **De la localisation**

*Main*  
*Visage*

- **Prioritaire**

## Clinique et échelles

MIF  
Indice de Barthel  
HAQ

sHAQ  
MAP  
LIT  
BASFI

CHFS  
MHISS

MACTAR

Programme pluridisciplinaire personnalisé

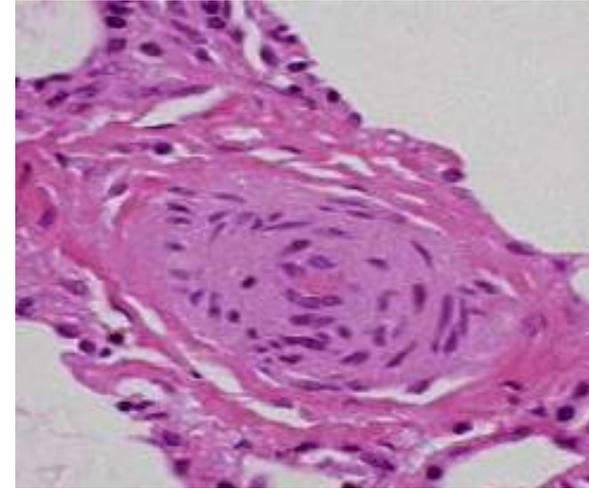
- Sessions supervisées
- Sessions non supervisées

APA

# Questions abordées

- 1. Un socle commun d'évaluation**
- 2. Un exemple archétypique : la sclérodermie**

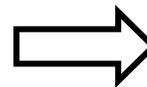
# Généralités



## Affection du tissu conjonctif et des vaisseaux



- Atteintes cutanées
- Atteintes viscérales
- Atteintes vasculaires
- Atteintes articulaires



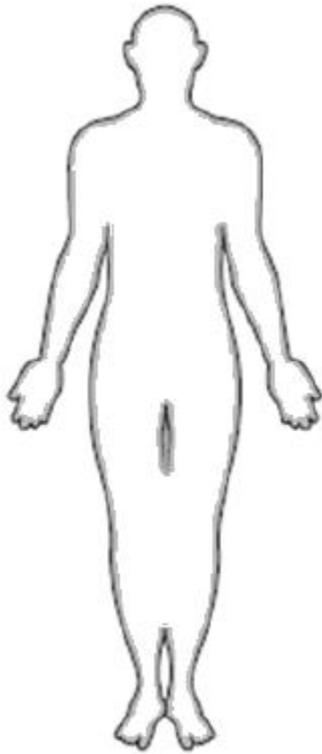
Handicap musculo-squelettique  
Altération de la qualité de vie

# Critères de classification ACR 2013

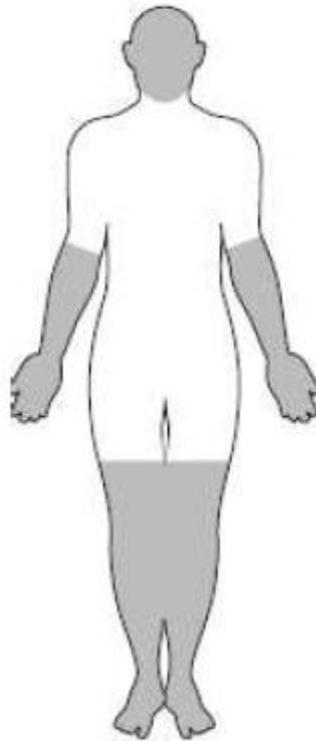
## Sclérodermie systémique : score $\geq 9$

Item	Sub-item(s)	Weight/score†
Skin thickening of the fingers of both hands extending proximal to the metacarpophalangeal joints ( <i>sufficient criterion</i> )	–	9
Skin thickening of the fingers ( <i>only count the higher score</i> )	Puffy fingers	2
	Sclerodactyly of the fingers (distal to the metacarpophalangeal joints but proximal to the proximal interphalangeal joints)	4
Fingertip lesions ( <i>only count the higher score</i> )	Digital tip ulcers	2
	Fingertip pitting scars	3
Telangiectasia	–	2
Abnormal nailfold capillaries	–	2
Pulmonary arterial hypertension and/or interstitial lung disease ( <i>maximum score is 2</i> )	Pulmonary arterial hypertension	2
	Interstitial lung disease	2
Raynaud's phenomenon	–	3
SSc-related autoantibodies (anticentromere, anti-topoisomerase I [anti-Scl-70], anti-RNA polymerase III) ( <i>maximum score is 3</i> )	Anticentromere	3
	Anti-topoisomerase I	
	Anti-RNA polymerase III	
		10

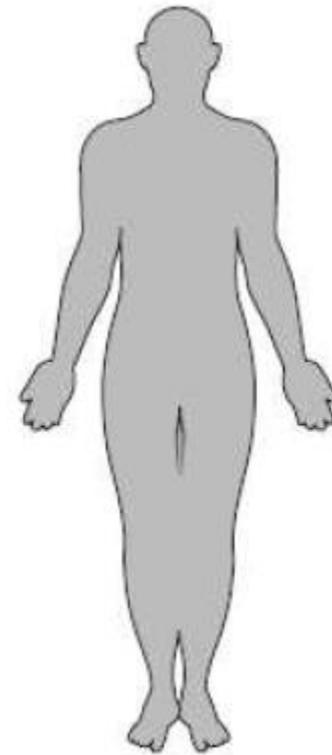
# Critères de Leroy & Medsger 2001



ScS limitée

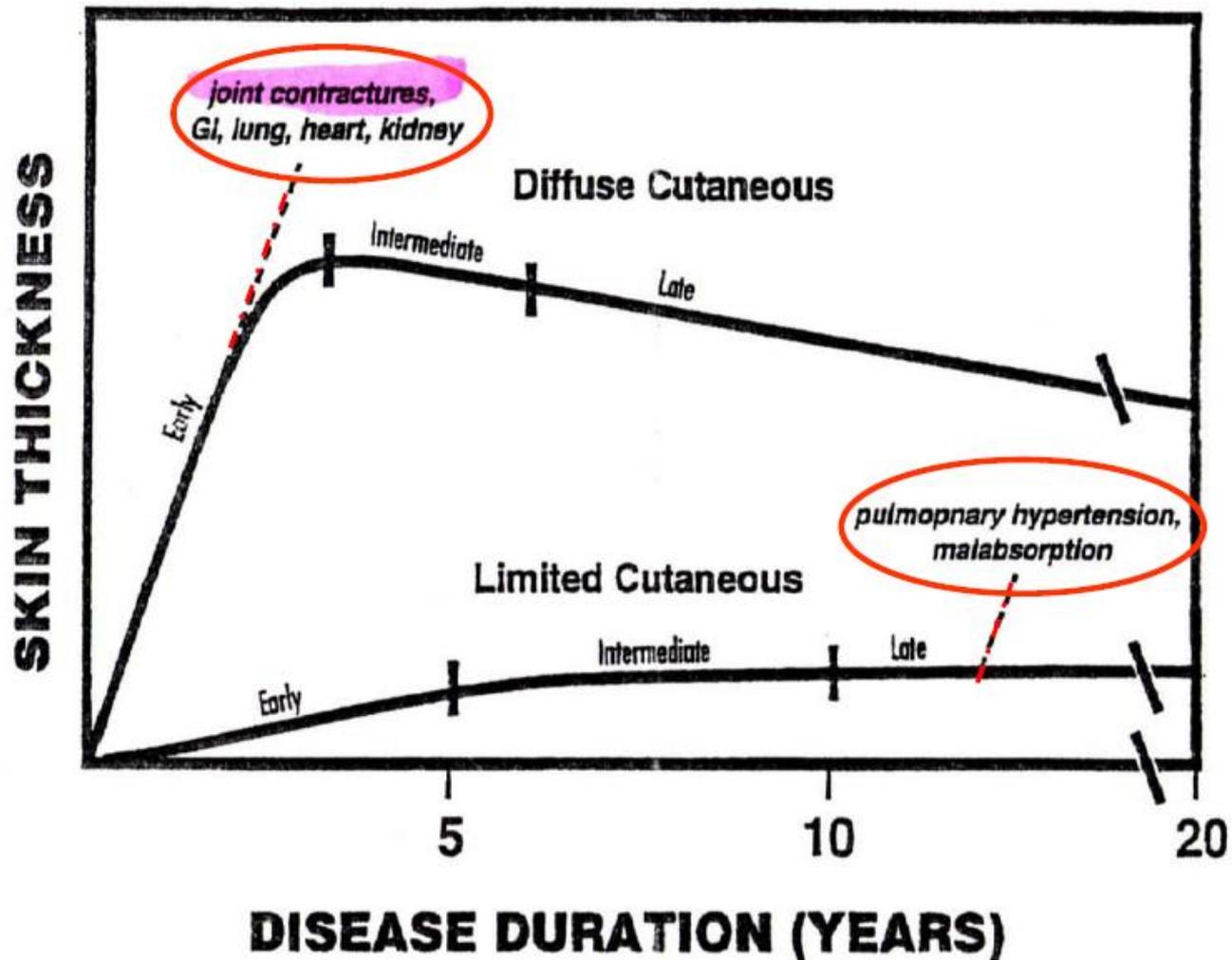


ScS cutanée limitée

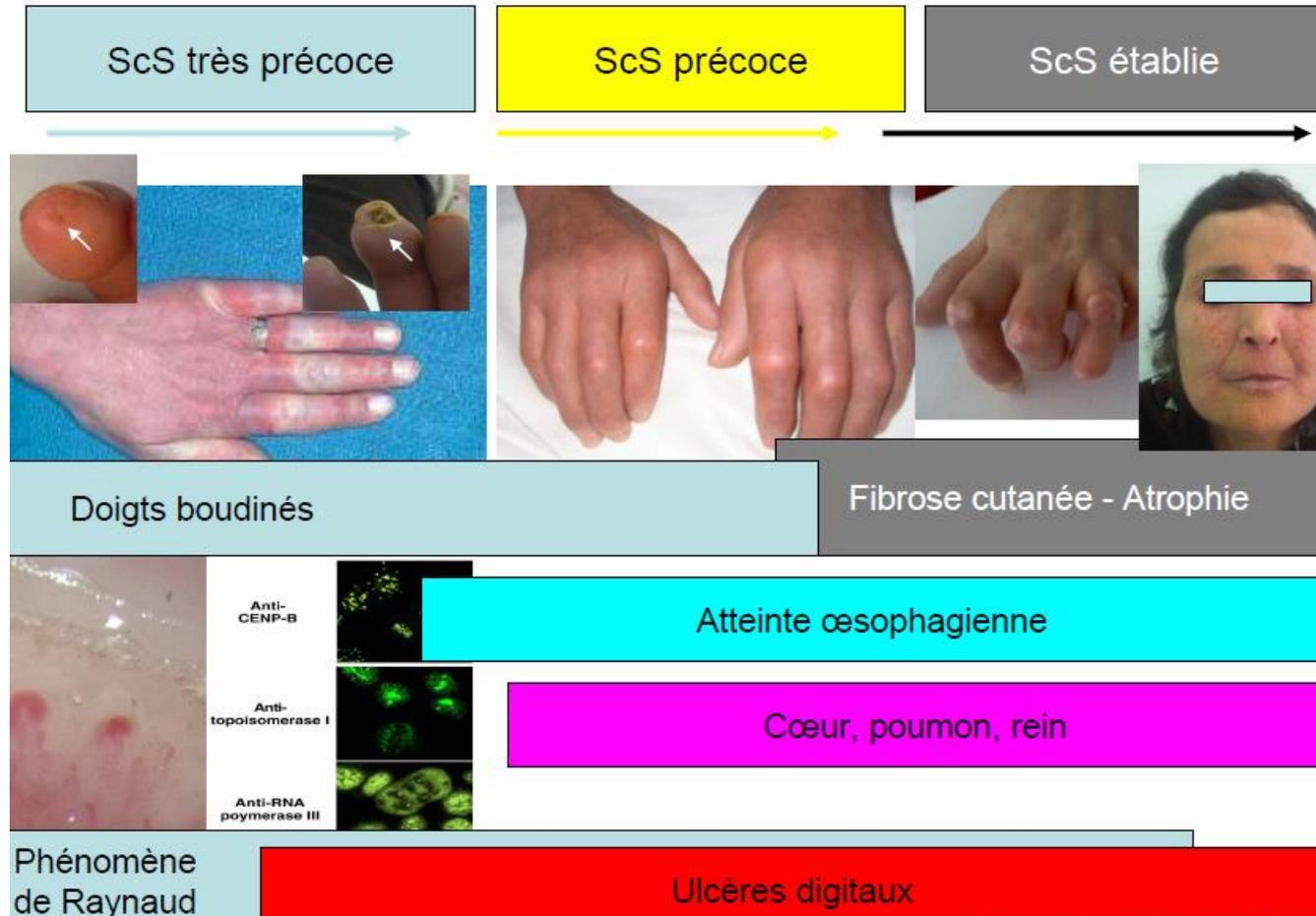


ScS cutanée diffuse

# Quelle évaluation clinique ?



# Quelle évaluation clinique ?



# Quelle évaluation clinique en MPR ?

A l'interrogatoire : 2 questions clés

## 1 Quelles sont les déficiences qui limitent les activités du patient ?

→ Sont à hiérarchiser : déficiences spécifiques versus déficiences non spécifiques

→ Spécifiques : cutanée, articulaire, péri-articulaire, musculaire et cardio-pulmonaire et douleur

→ Non spécifiques : fatigue, dépression, anxiété, déconditionnement à l'effort

Mains et MS – Visage et la bouche > Faiblesse musculaire > Fatigabilité > Pied

## 2 Quelles en sont les conséquences sur les activités et a participation ?

Handicap professionnel > handicap social

# Quel examen physique ?

➔ identifier les déficiences sources de limitation d'activité +++

## 1 Bilan ostéo-articulaire : MS > MI > rachis

- Enraidissement (*joint contracture*) : mains +++ > coudes > épaules > MI
- Inflammation : synovite, *ténosynovite (tendon friction rub)*
- Douleur
- Marche
- **Pathologies non spécifiques** : tendinopathie de coiffe, pathologies communes du pied et du rachis...

## 2 Bilan musculaire

- Déficit global des ceintures scapulaires > pelviennes
- Déficit du tronc

## 3 Bilan cutané

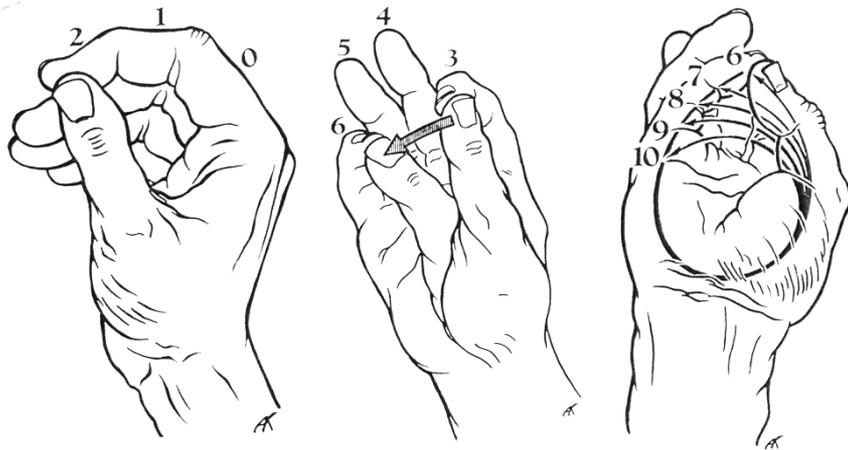
- Étendue de la sclérose cutanée : **Score de RODNAN modifié sur 51**
- **Limitation de l'ouverture buccale**
- **Calcinose**
- **Ulcères digitaux**

## 4 Bilan cardio-pulmonaire et du Sd de déconditionnement à l'effort

# Évaluation des atteintes spécifiques : la main



- 1 Mobilité : indice de KAPANDJI** Avec les ergothérapeutes
- 2 Limitation d'activité : indice de la MAIN DE COCHIN**
  - perte de l'ENROULEMENT des doigts longs
  - perte de l'OPPOSITION du pouce
  - 75% du total des limitations d'activité



### Cotation de l'opposition du pouce

#### Pulpe du pouce avec

0. la face externe de P1 (adduction pure)
1. la face radiale de P2 de l'index
2. face externe de P3
3. la pulpe de l'index
4. le majeur
5. l'annulaire
6. l'auriculaire
7. le pli de IPD de l'auriculaire
8. le pli de IPP de l'auriculaire
9. le pli de flexion digito- palmaire
10. le pli palmaire inférieur

|| || | / | 1 || 0 |



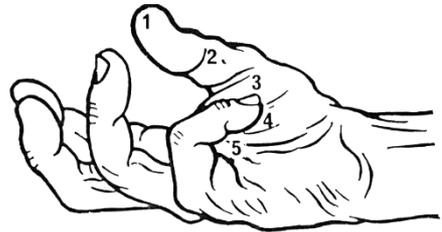
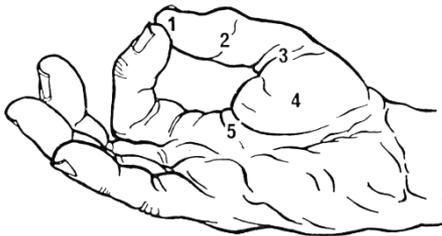
### Cotation de la flexion des doigts longs

#### Cotation reproductible pour chaque doigt

#### Contact termino-pulpaire entre

0. flexion insuffisante pour atteindre le pouce
1. l'extrémité de P3 et de P2 du pouce
2. l'extrémité de P3 et le pli de l'IP du pouce
3. l'extrémité de P3 et pli de la MP du pouce
4. l'extrémité de P3 et l'éminence thénar à sa partie moyenne
5. l'extrémité de P3 et pli palmaire moyen

F/ II, | | - III, | | - IV, | | - V, | | / | 2 || 0 |



### Cotation de l'extension des doigts longs

#### Main posée à plat sur une table

0. contact avec le dos de P2.
1. contact par le dos de l'ongle.
2. contact par le bord de l'ongle.
3. seule l'extrémité du doigt est en contact.
4. seule la pulpe est en contact avec le plan
5. contact de la paume et de toutes les phalanges.

E/ II, | | - III, | | -, IV, | | - V, | | | | / | 2 || 0 |

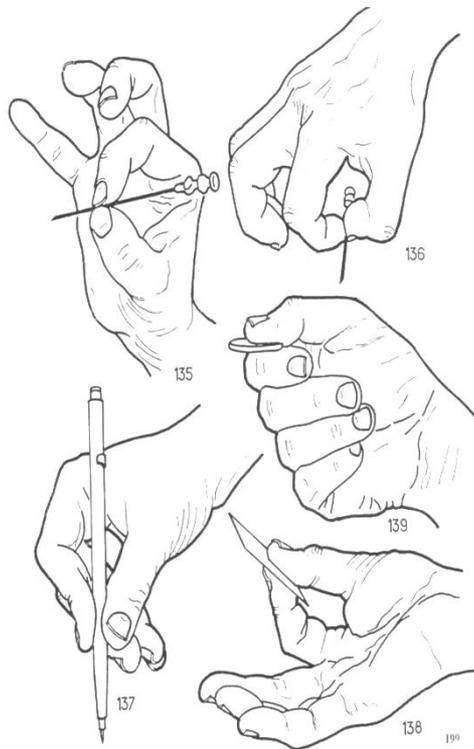


# Évaluation de la préhension

## DÉFICIT DE FORCE ? DÉFICIT D'AMPLITUDES ?

### Prises fines pollici-digitales

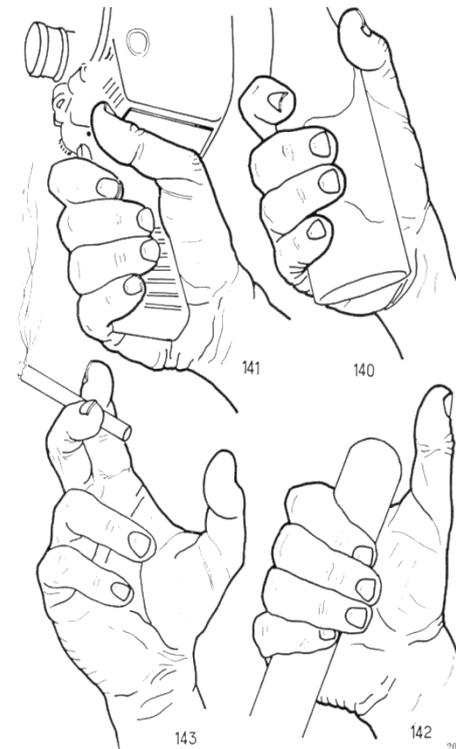
Pouce en opposition avec 1 ou 2 doigts



Termino-terminale  
(135, 136)  
Pulpo-pulpaire  
tridigitale (137)  
Pulpo-pulpaire (138)  
Sub-termo-latérale  
(139)

### Prises de force dites cylindriques

Globales, mobilisent tous les doigts



Grasp ou poigne  
(140, 141)  
Digito-palmaire  
(142)  
Latéro-latérale  
(143)

# INDICE DE LA MAIN DE COCHIN

	0	1	2	3	4	5
<b>Section 1 : A la cuisine</b>						
1. Tenir un bol	<input type="checkbox"/>					
2. Saisir une bouteille pleine et la lever	<input type="checkbox"/>					
3. Tenir un plat plein	<input type="checkbox"/>					
4. Verser le liquide de la bouteille dans un verre	<input type="checkbox"/>					
5. Dévisser le couvercle d'un pot déjà ouvert une fois	<input type="checkbox"/>					
6. Couper de la viande avec un couteau	<input type="checkbox"/>					
7. Piquer efficacement avec une fourchette	<input type="checkbox"/>					
8. Peler des fruits	<input type="checkbox"/>					
<b>Section 2 : Habillage</b>						
9. Boutonner votre chemise	<input type="checkbox"/>					
10. Ouvrir puis fermer les fermetures Eclair	<input type="checkbox"/>					
<b>Section 3 : Toilette</b>						
11. Presser un tube de dentifrice plein	<input type="checkbox"/>					
12. Tenir votre brosse à dent efficacement	<input type="checkbox"/>					
<b>Section 4 : Au bureau</b>						
13. Ecrire une phrase courte avec un crayon ordinaire	<input type="checkbox"/>					
14. Ecrire une lettre avec un crayon ou un stylo ordinaire	<input type="checkbox"/>					
<b>Section 5 : Divers</b>						
15. Tourner une poignée de porte ronde	<input type="checkbox"/>					
16. Utiliser des ciseaux pour couper un morceau de papier	<input type="checkbox"/>					
17. Saisir les pièces de monnaie sur une table.	<input type="checkbox"/>					
18. Tourner une clé dans la serrure	<input type="checkbox"/>					

**Score sur 90 : 90 = limitation d'activité maximale**

# Évaluation des atteintes spécifiques : la bouche



- 1**      **Mobilité : distance inter-incisive en mm**
- 2**      **Limitation d'activité : indice MHISS**

## Mouth handicap in systemic sclerosis (MHISS)

Votre maladie , comme vous le savez, peut atteindre le visage et notamment la bouche. Ces questions sont destinées à évaluer à quel point l'atteinte de votre bouche retentit sur votre vie quotidienne.

1	Je suis gêné(e) pour ouvrir la bouche	0	1	2	3	4
2	Je dois éviter certaines boissons	0	1	2	3	4
3	J'ai des difficultés à mastiquer	0	1	2	3	4
4	Mon dentiste a des difficultés à effectuer les soins	0	1	2	3	4
5	L'état de mes dents s'est dégradé	0	1	2	3	4
6	Mes lèvres et/ou mes joues sont rétractées	0	1	2	3	4
7	Ma bouche est sèche	0	1	2	3	4
8	Je dois boire souvent	0	1	2	3	4
9	Je suis obligé(e) de choisir mon alimentation	0	1	2	3	4
10	Je suis gêné(e) pour articuler les mots	0	1	2	3	4
11	L'apparence de mon visage s'est modifiée	0	1	2	3	4
12	J'ai une gêne esthétique	0	1	2	3	4

**Score sur 48 : 48 = limitation d'activité maximale**

### 3 domaines

- **Limitation de l'ouverture buccale**
- **Sècheresse buccale**
- **Gêne esthétique**

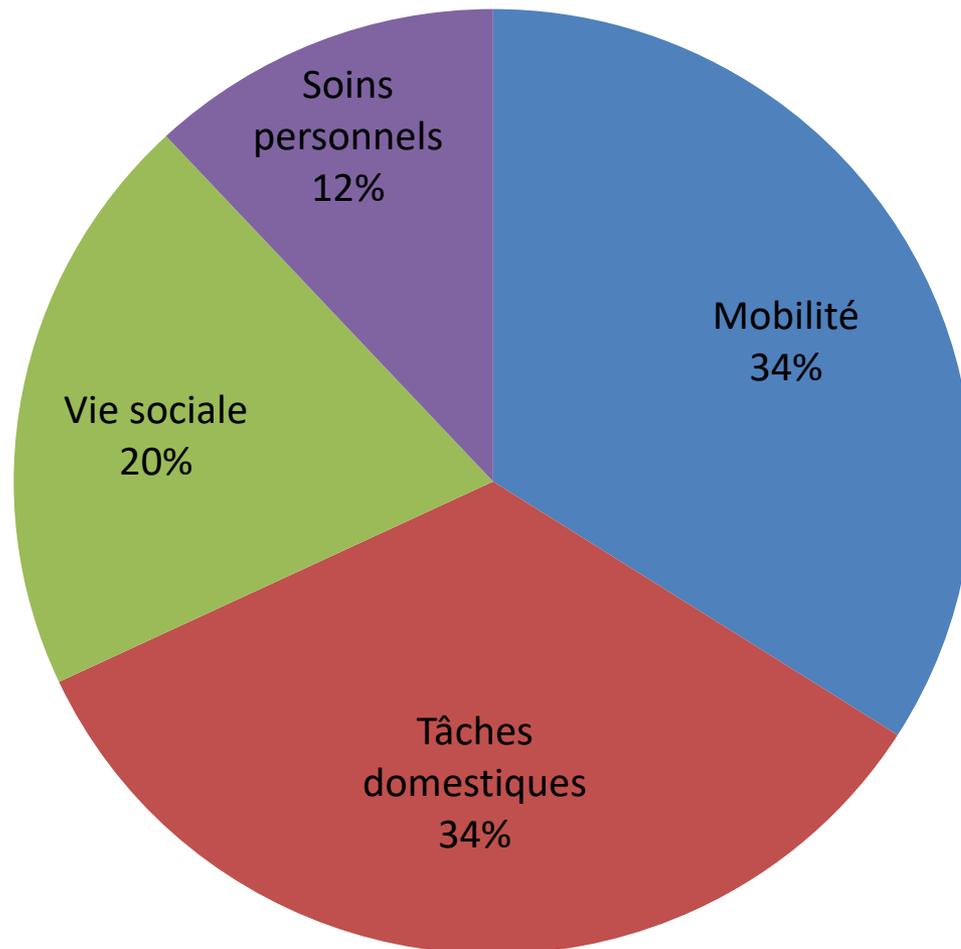
# Hétérogénéité du « phénotype » handicap

Interviews en groupe de 18 patients sclérodermiques

- 10 femmes et 8 hommes, 56 ans en moyenne
  - 11 ans d'évolution en moyenne
- + analyse systématique de la littérature

Items	Patients	Littérature
Fonctions organiques	41	33
Structures anatomiques	14	5
Activités et participation	50	30
Facteurs environnementaux	45	14
Total	150	82

# Priorités du point de vue du patient



Questionnaire MACTAR  
soumis à 49 patients de  
l'ASF

- de 2004 à 2007
- 41 femmes et 8 hommes
- 58 ans en moyenne
- 16 ans d'évolution en moyenne

# 2 domaines prioritaires

Questionnaire provisionnel de 65 items, structurés selon la CIF, soumis à 184 participants de la cohorte SPIN recrutés à Cochin

- 56 ans en moyenne
- 10 ans d'évolution en moyenne

Réduction du nombre d'items  
Analyse en composante principale

## Domaine 1 : Mobilité (10 items, score de 0 à 100)

- 1 Écrire à l'aide d'un stylo ou d'un crayon
- 2 Changer la position de mon corps
- 3 Me relever, me mettre debout seul(e)
- 4 **Soulever et porter des objets ou des charges y compris en me déplaçant**
- 5 **Manipuler de petits objets ou des objets fins**
- 6 **Bouger les bras (lever, plier, tendre)**
- 7 Marcher
- 8 Courir
- 9 Utiliser les transports en commun (bus, métro, tramway)
- 10 Bricoler, jardiner, nourrir et prendre soin de mes animaux de compagnie

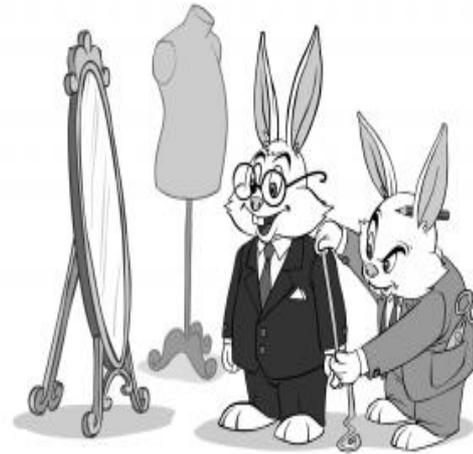
## Domaine 2 : Tâches générales (7 items, score de 0 à 70)

- 11 Apprendre de nouvelles choses
- 12 Fixer mon attention
- 13 Résoudre les problèmes du quotidien
- 14 Entreprendre une tâche complexe nécessitant plusieurs étapes
- 15 Adapter mes activités quotidiennes à mon niveau d'énergie
- 16 Gérer la pression et le stress
- 17 Assumer mes responsabilités dans ma vie personnelle et professionnelle

# Quelle rééducation dans la sclérodermie ?

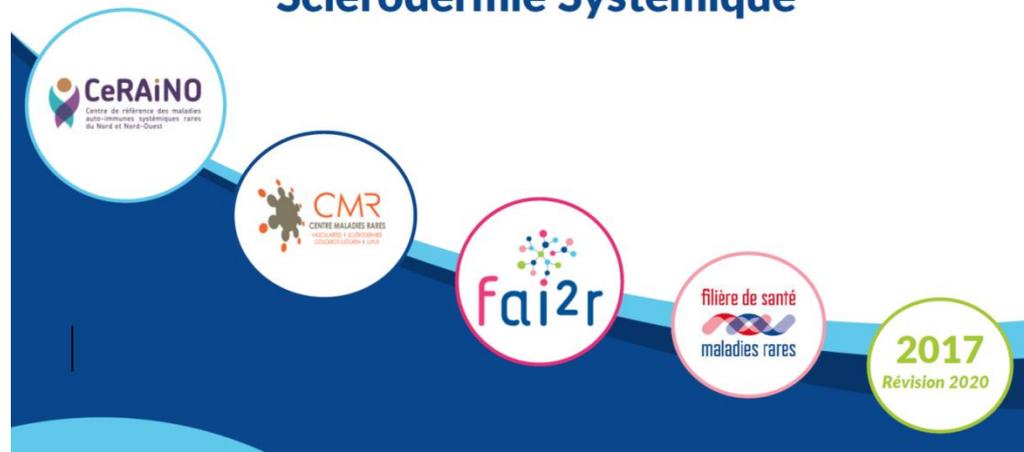


ONE SIZE  
FITS ALL



MADE TO  
MEASURE

## Sclérodermie Systémique



La rééducation et la réadaptation fonctionnelles font partie du traitement médical des patients atteints de ScS et doivent être prescrites le plus tôt possible. Leur objectif général est de permettre au patient de maintenir ou d'accroître au quotidien ses niveaux d'activité et de participation familiale, sociale, professionnelle, de loisirs.

Les objectifs spécifiques de la rééducation fonctionnelle sont de prévenir ou de réduire les déficiences fréquemment rencontrées au cours de la ScS, en distinguant :

- Les déficiences spécifiques : cutanées, cardio-respiratoires, musculo-squelettiques et buccales ;
- Les déficiences non spécifiques : déconditionnement à l'effort, fatigue, anxiété et dépression.

# Moyens de la rééducation

- 1 Prise en charge transversale et multidisciplinaire
- 2 Différentes professions impliquées
  - Médecins
  - Kinésithérapeutes
  - Ergothérapeutes
  - Orthoprothésistes
  - Podologues
  - Psychologues
  - Assistante sociale
- 3 Programme de rééducation standardisé **ET** personnalisé
  - Supervisé : avec un professionnel de santé et/ou en centre de rééducation
  - Non supervisé : programme personnel d'auto-exercices et appareillage

# Objectifs spécifiques

## Objectifs analytiques

- 1 Lutte contre la sclérose cutanée
- 2 Lutte contre la microstomie
- 3 Lutte contre l'enraidissement et les déformations articulaires

## Objectifs non analytiques

- 4 Lutte contre la fatigabilité musculaire et le déconditionnement à l'effort
- 5 Acquisition d'un autoprogramme d'exercices
- 6 Réadaptation

# Lutte contre la sclérose cutanée

**Massothérapie** : massages, palper-rouler, pétrissage

## Indications

- Zones cutanées scléreuses

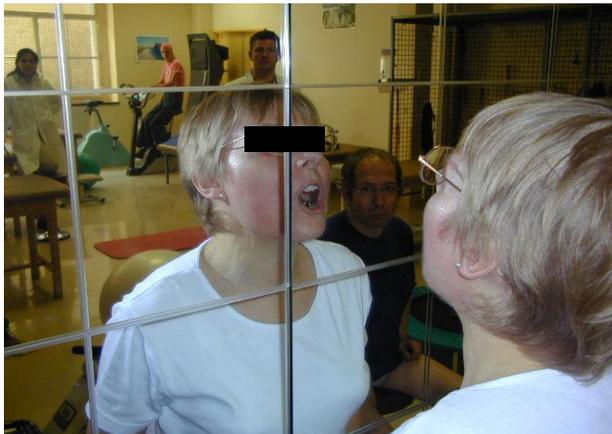


# Lutte contre la microstomie

**Massokinésithérapie** : massages, mobilisation active, mâchage de gomme

## Indications

- OB < 40 mm
- Sensation subjective de diminution des capacités d'OB



# Lutte contre l'enraidissement articulaire

Mobilisation passive non spécifique et spécifique puis travail actif

Membres supérieurs



Membres inférieurs



# Orthèses : main sclérodermique

- Évaluation → douleurs et frictions tendineuses (extenseurs ou fléchisseurs du poignet), enraidissement intéressant l'opposition du pouce, l'extension et la flexion des doigts longs, réduction de la force et des amplitudes des pinces pollici-digiales et des prises de force, déficiences cutanées (sclérodactylie, ulcères, calcinose, Raynaud)
- Prescription
  - Orthèses (statiques) de repos sur mesure, en matériau thermoplastique sur trame coton, à porter la nuit, 1 main sur 2 par nuit
  - Orthèses (dynamiques) d'enroulement et d'extension, sur mesure, en plastique thermoformé, à porter le jour, de manière fractionnée

Repos



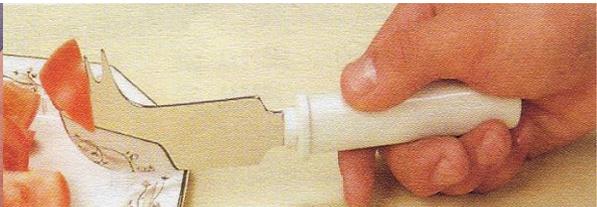
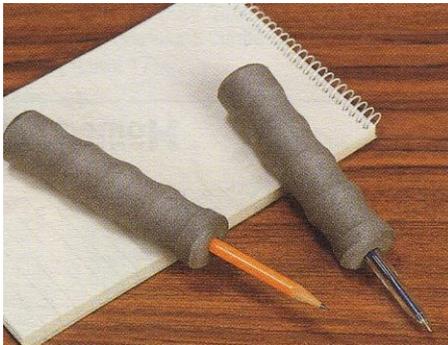
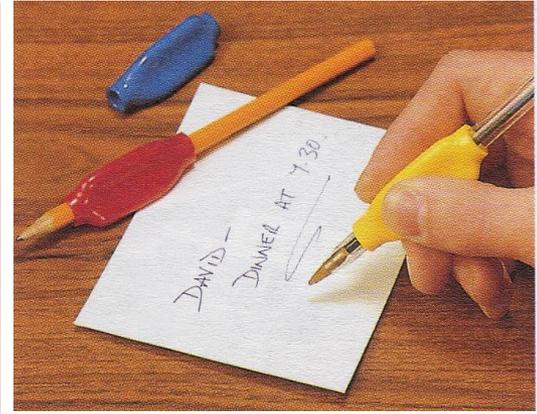
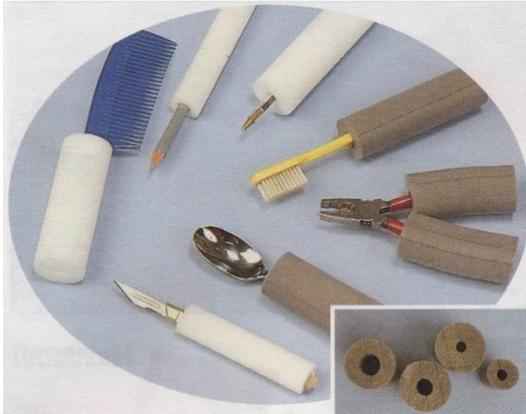
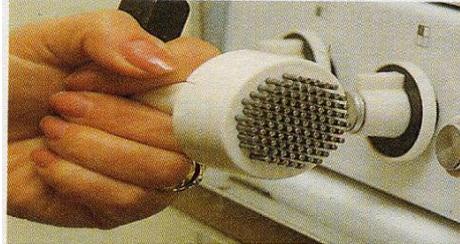
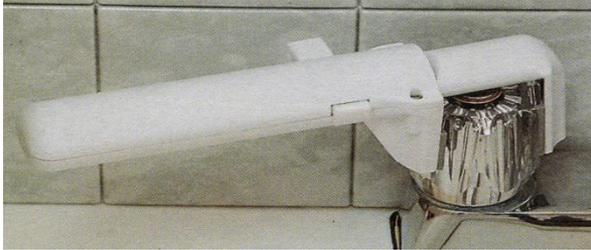
Enroulement



Extension



# Petit appareillage



# Lutte contre la fatigabilité musculaire et le déconditionnement à l'effort

## 1 **Activité physique adaptée +++**

## 2 **Travail aérobic (endurance)**

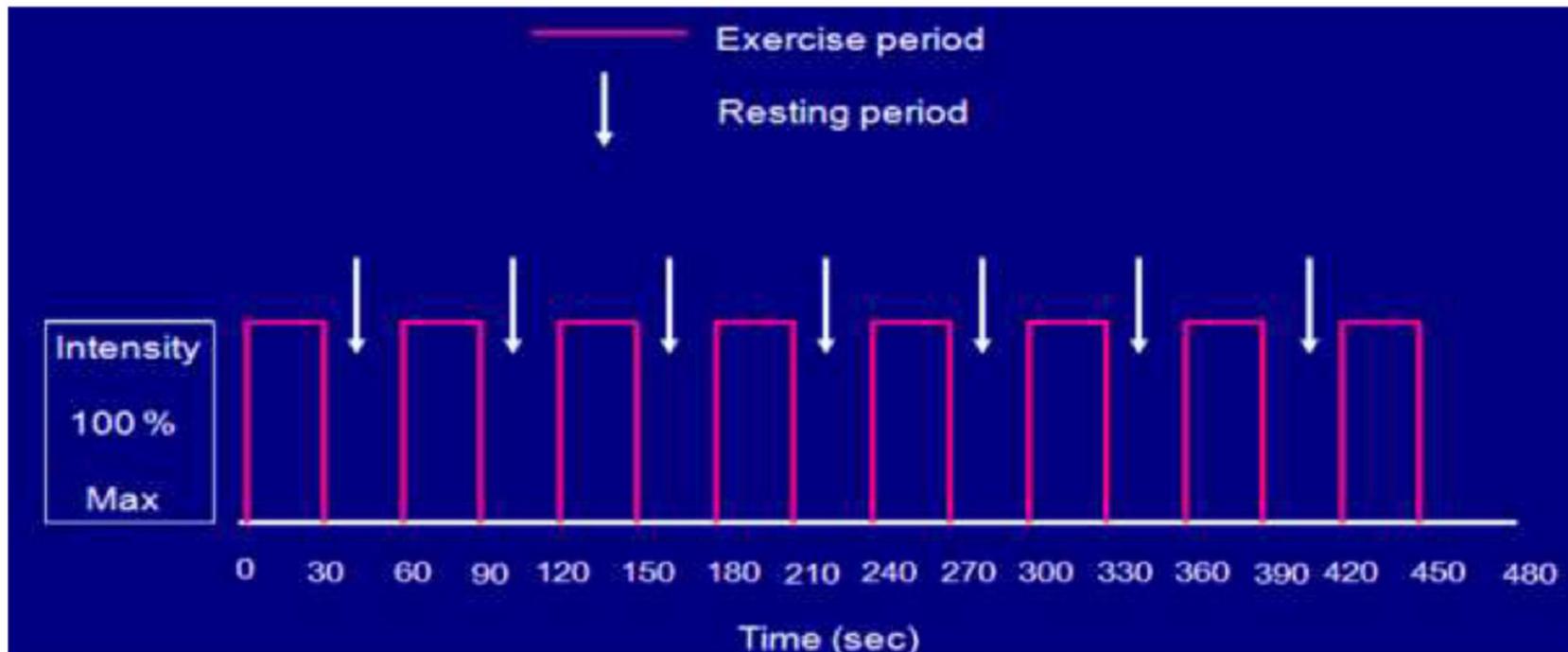
- avec résistance minimale à 60% de la fréquence cardiaque théorique

## 3 **Entretien de la force musculaire**

- ceintures scapulaire et pelvienne, tronc
- travail global isométrique, en respectant la fatigabilité et la douleur

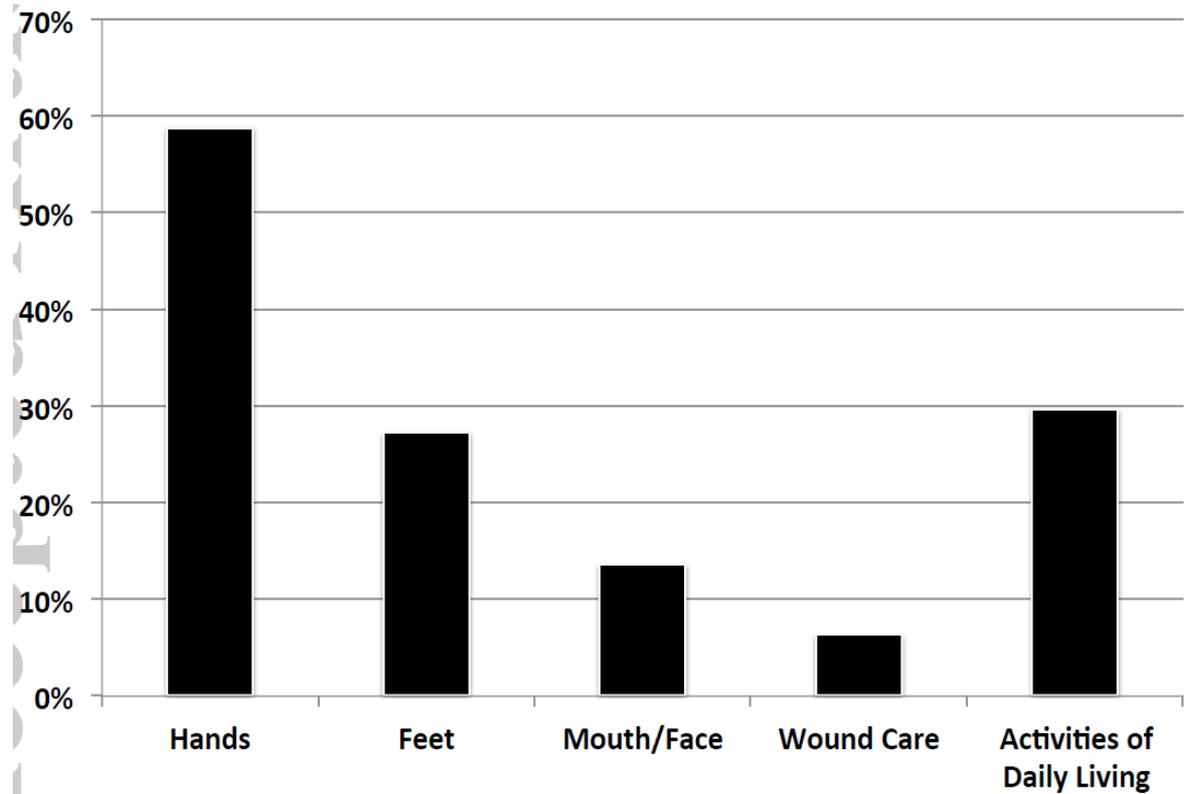


# The effects of upper and lower limb exercise on the microvascular reactivity in limited cutaneous systemic sclerosis patients



# Principales utilisations en vie réelle

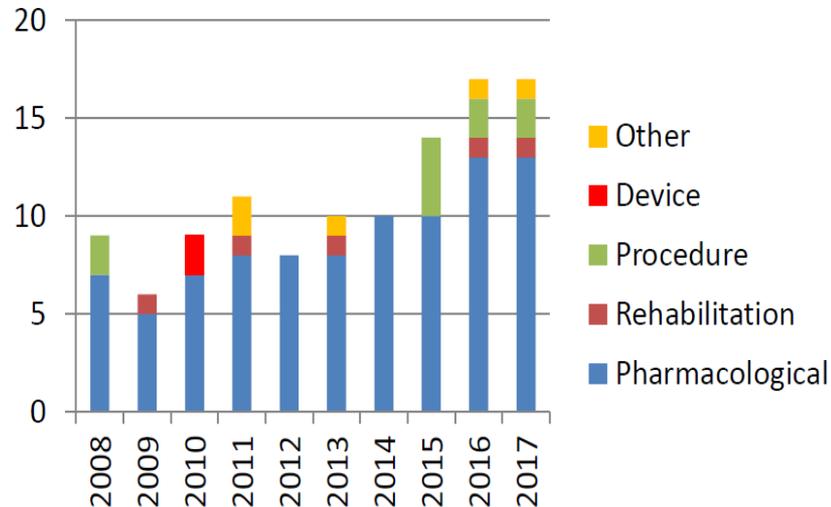
- 1.627 patients
- 23% ont de la rééducation supervisée
- **43% en France**



# Preuves d'efficacité de ces programmes ?

## → Très peu d'ERC

- ~ 10 ERC
- Échantillon max : 53 patients



Ludici M et al. Arthritis Care Res 2019

## Developing and evaluating complex interventions:

Following considerable development in the field since 2006, MRC and NIHR have jointly commissioned an update of this guidance to be published in 2019.

## Difficultés méthodologiques à évaluer une intervention complexe en MPR

- Choix d'un comparateur pertinent
- Absence d'aveugle crédible
- *Reporting* exhaustif pour permettre la réplication de l'intervention
- Pragmatisme > explication

# SCLEREDUC : ERC français (PHRC 2004)

Arthritis Care & Research  
Vol. 69, No. 7, July 2017, pp 1050–1059  
DOI 10.1002/acr.23098  
© 2016, American College of Rheumatology

ORIGINAL ARTICLE

## Personalized Physical Therapy Versus Usual Care for Patients With Systemic Sclerosis: A Randomized Controlled Trial

FRANÇOIS RANNOU,<sup>1</sup> ISABELLE BOUTRON,<sup>2</sup> LUC MOUTHON,<sup>3</sup> KATHERINE SANCHEZ,<sup>1</sup> VINCENT TIFFREAU,<sup>4</sup> ERIC HACHULLA,<sup>4</sup> PHILIPPE THOUMIE,<sup>5</sup> JEAN CABANE,<sup>6</sup> EMMANUEL CHATELUS,<sup>7</sup> JEAN SIBILIA,<sup>7</sup> ALEXANDRA ROSEN,<sup>1</sup> ALICE BEREZNE,<sup>3</sup> GABRIEL BARON,<sup>2</sup> RAPHAEL PORCHER,<sup>2</sup> LOIC GUILLEVIN,<sup>3</sup> PHILIPPE RAVAUD,<sup>2</sup> AND SERGE POIRAUDEAU<sup>1</sup>

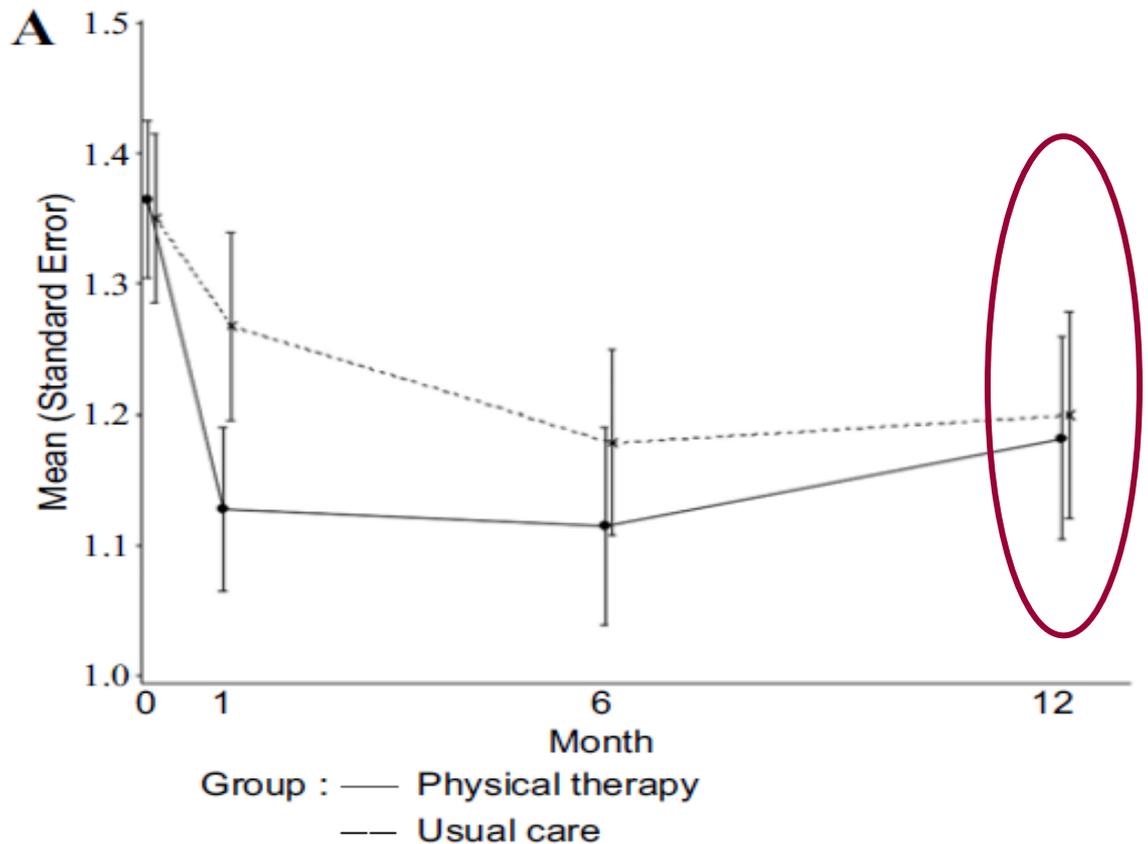
# Interventions

- Développement chez 50 patients **en 2002-2003**
- ↑ fidélité de l'intervention → apprentissage par les équipes de thérapeutes au cours d'1 session d'1 journée dans les 4 services de MPR
- Intervention expérimentale
  - **1 session individuelle supervisée (3h) 3 fois par semaine pendant 1 mois**
  - **1 session individuelle non supervisée (0,5h) 1 fois par jour + orthèses pendant 11 mois**
- Intervention comparatrice : **soins usuels** (pas d'interdiction de la kinésithérapie)

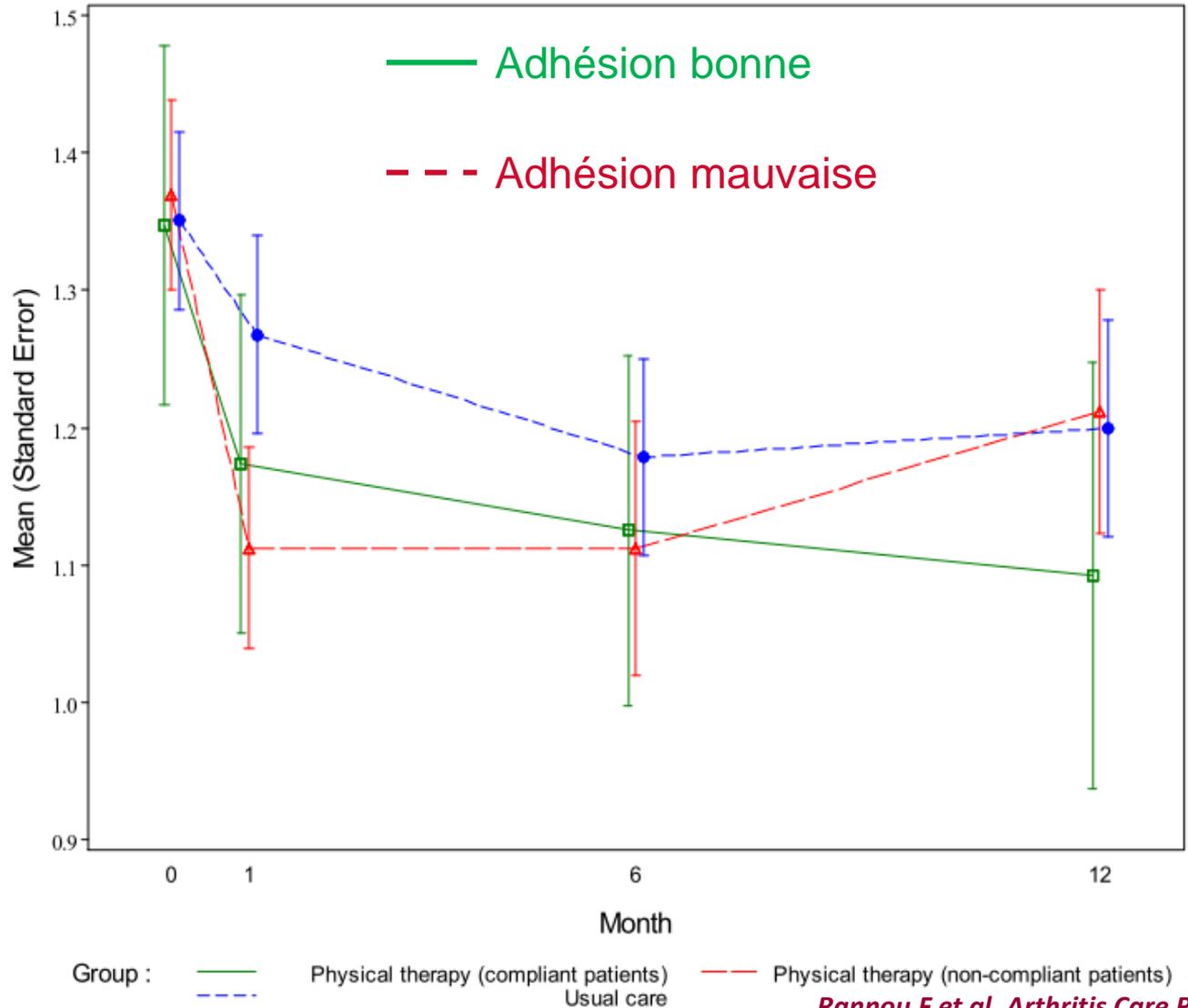
# CJP : HAQ à 12 mois

**220 patients (2004-2009)**

- 181 femmes, 53 ans
- **7 ans d'évolution**
- **50% dcSSc et 50% lcSSc**
- **Forme « sévère » : 50%**
- HAQ M<sub>0</sub> : 1,3
- Lille, Strasbourg, Paris



# Comment expliquer ce résultat ?

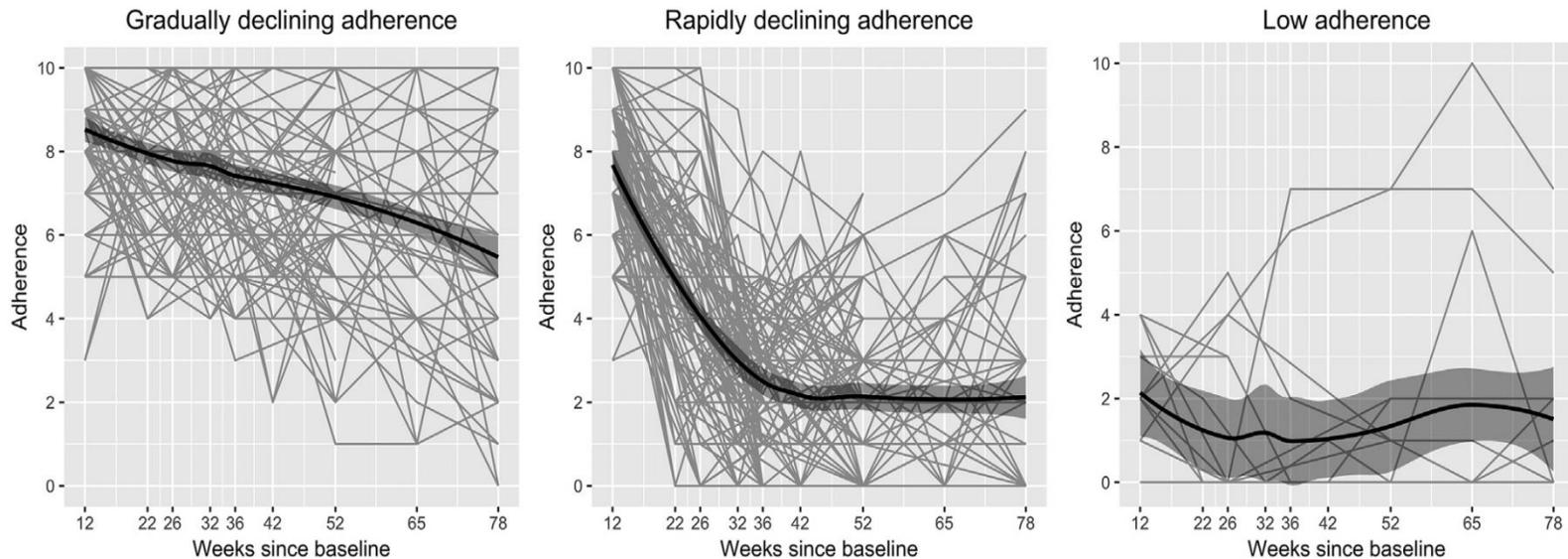


Analyse CACE  
(Complier-Average  
Causal Effect analysis)

# Limites du programme SCLEREDUC

- Sélection : « **trop tardive** » dans l'histoire de la maladie
- Phase supervisée
  - Trop intensive et trop courte
  - Déficience-centrée, ne ciblant pas les activités et la participation prioritaires
- Phase non supervisée
  - « **Abandon** » des participants après 1 mois de supervision
  - « **Fardeau** » de l'autoprogramme
  - Pas de monitoring et pas de mesures visant à augmenter l'adhésion

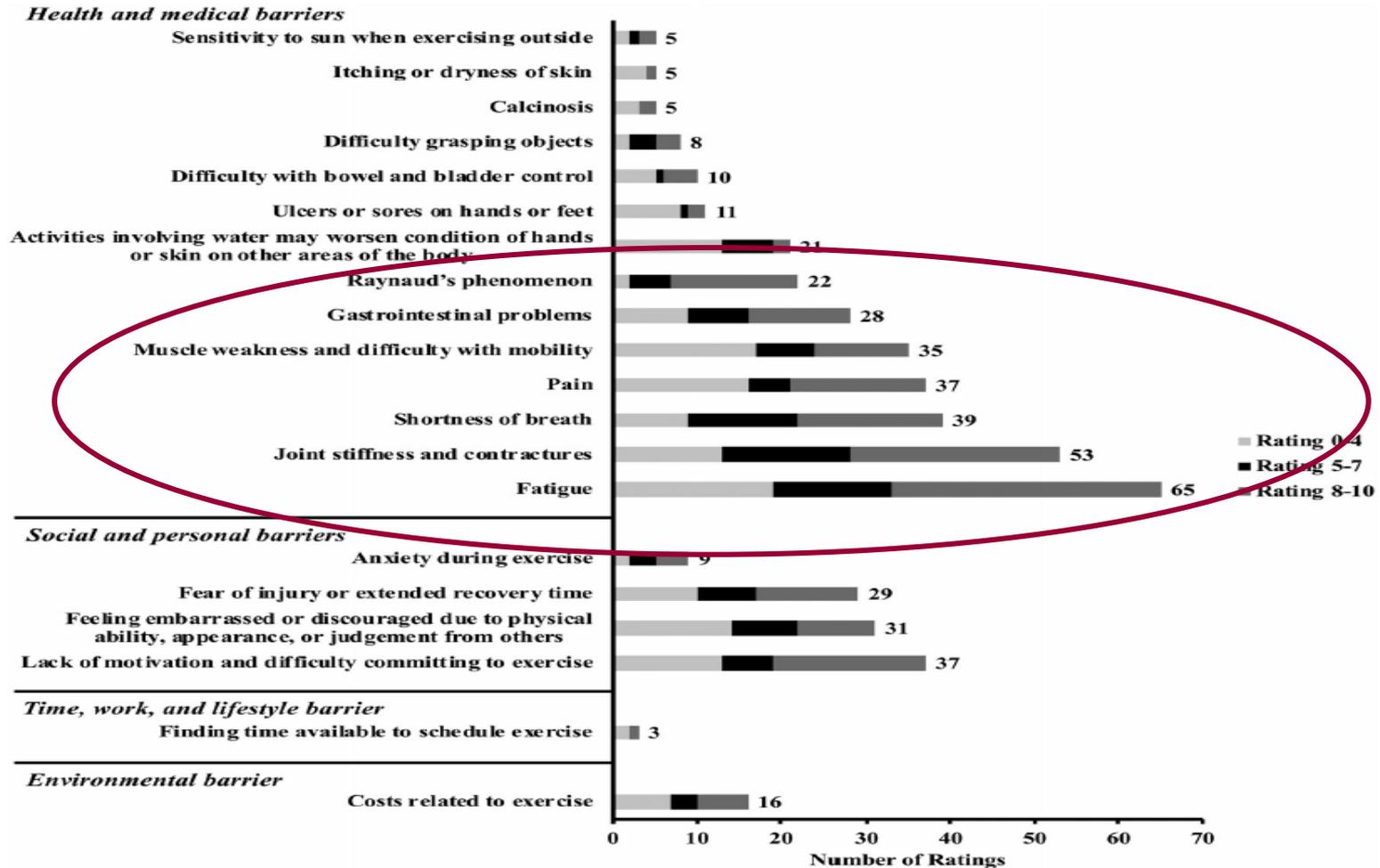
# 3 trajectoires d'adhésion



**Fig. 1.** Individual trajectories of adherence over time, assuming all participants follow a common trajectory, and for the optimal three group model. The “smoothed” adherence, constructed using loess, is shown with confidence intervals shaded in grey.

➔ Fenêtre d'opportunité entre 12 et 22 semaine pour améliorer l'adhésion

# De multiples freins à l'exercice



# Intérêt des solutions digitales ?



**JSRD**

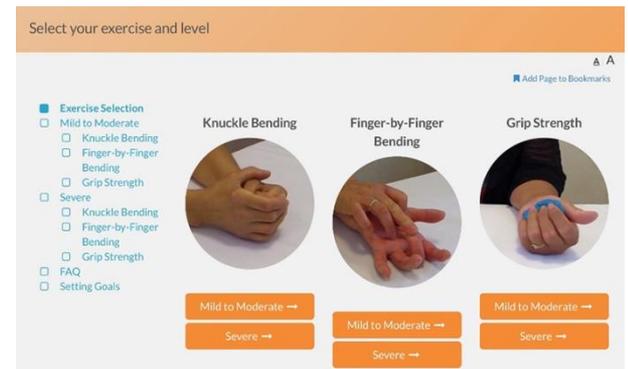
ISSN 2397-1983

CLINICAL TRIAL PROTOCOL

## Randomized feasibility trial of the Scleroderma Patient-centered Intervention Network hand exercise program (SPIN-HAND): Study protocol

Marie-Eve Carrier<sup>1</sup>, Linda Kwakkenbos<sup>1,3</sup>, Isabelle Boutron<sup>4,5</sup>, Joep Welling<sup>6</sup>, Maureen Sauve<sup>7,8</sup>, Cornelia van den Ende<sup>9</sup>, Anne A. Schouffoer<sup>10</sup>, Marie Hudson<sup>1,11</sup>, Brett D. Thoms<sup>1,2,11-14</sup>, Luc Mouthon<sup>4,15</sup>, SPIN Investigators\*

Journal of Scleroderma and Related Disorders  
2018, Vol. 3(1) 91-97  
© The Author(s) 2017  
Reprints and permissions:  
sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav  
DOI: 10.5301/jsrd.5000263  
journals.sagepub.com/home/jsrd



# Take home messages

- ❑ Maladies rares ≠ maladies du grand nombre de l'appareil locomoteur
- ❑ Phénotype « handicap » très hétérogène → spectre large des déficiences et limitations d'activité
- ❑ **CIF = socle commun pour l'évaluation et la prise en charge**
  - ❑ **Connaître l'évolution de ces maladies → fenêtre d'opportunité des ttt**
  - ❑ **Connaître les déficiences et limitations d'activité spécifiques**
  - ❑ **Connaître les déficiences et limitations d'activité non spécifiques**
  - ❑ **Identifier les priorités du patient +++ → personnalisation des programmes**

# Questions



[www.cochin-poa.com](http://www.cochin-poa.com)



[compare.aphp.fr](http://compare.aphp.fr)



[seralpar.aphp.fr](http://seralpar.aphp.fr)