

Pratiques professionnelles et recommandations

# Intérêt des programmes d'exercices physiques dirigés par un kinésithérapeute ou non dirigés dans l'arthrose des membres inférieurs.

## Élaboration de recommandations françaises pour la pratique clinique

Y. Delarue<sup>a,\*</sup>, B. de Branche<sup>b</sup>, P. Anract<sup>c</sup>, M. Revel<sup>d</sup>, F. Rannou<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Centre régional de médecine physique et réadaptation Les Herbiers, 111, rue Herbeuse, 76235 Bois-Guillaume cedex, France

<sup>b</sup> Service de MPR, centre hospitalier Victor-Dupouy, 95107 Argenteuil, France

<sup>c</sup> Service de chirurgie orthopédique et traumatologique B, groupe hospitalier Cochin, université Paris-Descartes, APHP, 75014 Paris, France

<sup>d</sup> Service de rééducation, groupe hospitalier Cochin, université Paris-Descartes, APHP, 75014 Paris, France

Reçu le 17 août 2007 ; accepté le 18 septembre 2007

### Résumé

**Objectifs.** – Élaborer des recommandations concernant l'intérêt des programmes d'exercices et de kinésithérapie dirigés dans l'arthrose des membres inférieurs.

**Méthode.** – La méthodologie utilisée, proposée par la Société française de médecine physique et réadaptation (Sofmer), associe une revue systématique de la littérature, un recueil des pratiques professionnelles et une validation par un panel pluridisciplinaire d'experts.

**Résultats.** – L'exercice physique doit faire partie intégrante de la prise en charge médicale de l'arthrose des membres inférieurs. Un programme préalable d'éducation est recommandé pour sensibiliser le patient à l'innocuité et à l'utilité de cette partie du traitement. Les données de la littérature et l'analyse des pratiques professionnelles françaises suggèrent qu'il est préférable de débiter les programmes d'exercices sous la conduite d'un kinésithérapeute puis de les poursuivre seul, à domicile avec une observance aussi bonne que possible. Le type d'exercice physique, son intensité et sa fréquence doivent être personnalisés.

**Conclusion.** – Il est nécessaire d'entreprendre des études contrôlées randomisées complémentaires pour préciser les meilleurs exercices, leur intensité et leur fréquence, et pour améliorer l'observance. Ces études devront prendre en compte les localisations et la gravité de l'arthrose ainsi que les besoins fonctionnels et les caractéristiques des patients.

© 2007 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

**Mots clés :** Arthrose ; Rééducation ; Recommandations ; Indications ; Pratiques cliniques ; Kinésithérapie ; Physiothérapie ; Exercice physique

### Comité scientifique

Coudeyre Emmanuel, MD (Sofmer), centre de MPR Notre-Dame, 63404 Chamalières, France

Genet François, MD (Sofmer), service de MPR, groupe hospitalier Raymond-Poincaré, 92380 Garches, France

Genty Marc, MD (Sofmer), service de MPR, clinique Valmont, 1823 Glion, Suisse

Ribinik Patricia, MD (Sofmer), service de MPR, centre hospitalier de Gonesse, BP 71, 95503 Gonesse, France

Rannou François, MD, PhD (Sofmer), service de MPR, hôpital Cochin, université Paris-V, 75014 Paris, France

Revel Michel, MD, (Sofmer), service de MPR, hôpital Cochin, université Paris-V, 75014 Paris, France

Beaudreuil Johann, MD, PhD (SFR), fédération de rhumatologie, hôpital Lariboisière, 75475 Paris, France

Lefevre-Colau Marie-Martine, MD, PhD (SFR), service de MPR, hôpital Corentin-Celton, 92133 Issy-les-Moulineaux, France

Chevalier Xavier, MD, PhD (SFR), service de rhumatologie, hôpital Henri-Mondor, 94010 Créteil, France

Biau David, MD (Sofcot), service de chirurgie orthopédique et traumatologie B, hôpital Cochin, université Paris V, 75014 Paris, France

Anract Philippe, MD (Sofcot), service de chirurgie orthopédique et traumatologie B, hôpital Cochin, université Paris-V, 75014 Paris, France

SFR : Société française de rhumatologie

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [Yohann.Delarue@ugecam-normandie.fr](mailto:Yohann.Delarue@ugecam-normandie.fr) (Y. Delarue).

Sofmer : Société française de médecine physique et de réadaptation

Sofcot : Société française de chirurgie orthopédique et traumatologique

### Comité de lecture

Kemoun Gilles (MPR)

Dauty Marc (MPR)

Nys Alain (MPR)

Tavernier Christian (rhumatologue)

Forestier Romain (rhumatologue)

Reboux Jean-François (rhumatologue)

Hamadouche Moussa (chirurgien orthopédique)

Cottias Pascal (chirurgien orthopédique)

Caton Jacques (chirurgien orthopédique)

Lorenzo Alain (médecin généraliste)

Favre Madeleine (médecin généraliste)

Marc Thierry (kinésithérapeute)

Fabri Stéphane (kinésithérapeute)

Pillu Michel (kinésithérapeute)

Granger Véronique (orthoprothésiste)

Jouhaneau Sylvie (assistante sociale)

Massaro Raymond (pédicure-podologue)

Hynaux Isabelle (ergothérapeute)

Matter Claire (infirmière)

Guillemin Dominique (patient)

### 1. Introduction

L'atteinte des membres inférieurs représente le site le plus souvent touché dans l'arthrose [1]. Les orientations thérapeutiques de cette maladie sont multiples se partageant essentiellement entre les traitements pharmacologiques, les traitements physiques et au stade ultime le remplacement prothétique de l'articulation. La population vieillissant, l'incidence de l'arthrose croît et ne fait que renforcer le poids du problème de santé publique qu'elle entraîne. Depuis ces 15 dernières années, l'activité physique dans la prise en charge de l'arthrose suscite un intérêt majeur et de nombreux travaux tentent d'en préciser la place et les modalités. Plusieurs sociétés savantes internationales ont ainsi publié des directives de prise en charge de l'arthrose des membres inférieurs en insistant particulièrement sur l'aspect non pharmacologique [2–7] (Tableau 1). Les modalités d'application de ces directives sont peu précises et peu adaptées à une médecine de terrain.

La justification de l'utilisation de l'activité physique dans l'arthrose des membres inférieurs repose sur des constatations d'une part, de perturbations biomécaniques : faiblesse des muscles périarticulaires particulièrement observée pour le quadriceps dans la gonarthrose qui assurerait moins son rôle d'amortisseur et ainsi accentuerait les charges mécaniques sur le cartilage, perturbation de la proprioception, enraidissement progressif [1] ; d'autre part biologiques : effet probablement anabolique sur la matrice extracellulaire des stimulations cycliques appliquées au cartilage et aux chondrocytes [8], augmentation de la concentration des glycosaminoglycanes du cartilage articulaire par des exercices qualifiés de modérés [9].

Tableau 1  
Recommandations des principales sociétés savantes

	Recommandations
ACR [2–4]	Éducation (programme d'éducation : <i>arthritis foundation self management program</i> ) Support social personnalisé par contacts téléphoniques Perte de poids Programmes d'exercice aérobie Kinésithérapie (amplitudes articulaires, renforcement musculaire, aides techniques à la marche, strapping) Chaussage approprié Coin latéral pour les gonarthroses avec varus <i>Bracing ?</i> Ergothérapie (protection et économie articulaire, aides techniques pour les activités de la vie quotidienne [AVQ])
EULAR [6]	23 modalités thérapeutiques parmi lesquelles Exercice physique avec tonification du quadriceps et entretien de la mobilité articulaire Réduction de la surcharge pondérale Utilisation de cannes béquilles Chaussage adapté (semelles) Contacts téléphoniques avec conseils personnalisés
Roddy et al. [5]	Exercices de renforcement et aérobie peuvent réduire la douleur, améliorer la fonction et le statut de santé chez les sujets atteints d'arthrose de hanche et genou. Peu de contre-indications à la prescription du renforcement et des exercices d'aérobie chez sujets avec arthrose de hanche ou genou. La prescription d'exercices général (entraînement aérobie, fitness) et local (renforcement) est essentiel ; aspect central de la gestion de tout patient avec arthrose de hanche ou genou. La kinésithérapie pour arthrose de hanche ou genou doit être individualisée et centrée sur le patient, prenant en compte les facteurs comme l'âge, comorbidité et mobilité globale Pour être efficace, les programmes d'exercices doivent inclure conseils et éducation pour promouvoir un changement positif de style de vie avec une augmentation des activités physiques. Exercices de groupes et exercices à domicile ont des effets équivalents, et la préférence du patient doit être prise en compte. La compliance est le prédicteur principal des résultats à long terme des exercices chez les sujets atteints d'arthrose de hanche ou genou. Des stratégies pour améliorer et maintenir la compliance doivent être adoptées : suivi à long terme, « enrôlement » du(de la) conjoint(e), de la famille. L'efficacité de l'exercice est indépendante de la présence ou de la sévérité des signes radiographiques. Amélioration de la force musculaire et de la proprioception des programmes d'exercice peu réduire la progression de l'arthrose de genou et hanche.

Si la place de l'exercice physique dans l'arsenal thérapeutique de l'arthrose des membres inférieurs, en particulier de hanche et surtout de genou, n'est plus à faire, les modalités d'application, le type d'exercice et son intensité sont des caractéristiques encore imprécises. L'objectif de ce travail est de tenter d'apporter une réponse sur l'efficacité d'un programme d'exercice physique, qu'il soit délivré par un kinésithérapeute ou non, chez le sujet atteint d'arthrose des membres inférieurs et de proposer des recommandations françaises de bonne pratique.

## 2. Matériel et méthode

La méthode utilisée, développée par la Sofmer [44], comporte trois principales étapes : une revue systématique de la littérature, un recueil des pratiques professionnelles et une validation par un panel pluridisciplinaire d'experts.

### 2.1. Revue systématique de la littérature

#### 2.1.1. Sélection des études

Une revue systématique de la littérature a été effectuée par deux documentalistes professionnels. Les mots clés utilisés ont été en anglais : *osteoarthritis, hip, knee, therapy, exercise, rehabilitation, physical therapy, physiotherapy, exercise therapy* et en français : arthrose, hanche, genou, rééducation, réadaptation, exercice, kinésithérapie. Ils ont été proposés par le comité scientifique constitué de médecins MPR, chirurgiens orthopédistes et rhumatologues. Les bases de données utilisées ont été : PASCAL Biomed, PubMed et Cochrane Library. Les limites retenues pour cette recherche étaient : la présence d'un résumé, des articles en langue anglaise ou française, des études concernant des sujets adultes humains. Une première sélection d'articles sur résumé a été réalisée de façon indépendante par le comité scientifique afin de retenir les articles traitant bien de rééducation. Ces articles sous forme de texte intégral ont été transmis sur support électronique ou sur papier à deux experts. Une deuxième sélection a alors été faite par ces deux experts (YD rhumatologue et BB médecin MPR) afin de retenir les articles traitant de programmes d'exercices physiques dirigés ou non par des kinésithérapeutes à partir de la lecture du paragraphe de matériel et méthode des articles déjà sélectionnés. Enfin, une analyse des résumés des articles cités en références dans les articles retenus et qui apparaissaient pertinents a également été faite.

La qualité méthodologique des articles retenus pour analyse est faite à partir de la grille de l'Anaes [44], qui permet de classer les études selon quatre niveaux. Les études de très faible qualité méthodologique (randomisation inadéquate, nombre de sujets, interventions imprécises) sont exclues.

#### 2.1.2. Critères d'évaluation

Deux grands types de critères sont apparus importants à analyser :

- le type de programme : nous avons été amenés à définir ce que pouvait être un programme de kinésithérapie dirigé et non dirigé. Nous avons considéré que les exercices étaient de la kinésithérapie dirigée s'ils étaient réalisés et enseignés par un kinésithérapeute en individuel ou en groupe sur au minimum huit séances ou plus de quatre heures. Nous avons considéré qu'il ne s'agissait pas de kinésithérapie dirigée dans tout programme d'exercice réalisé tout le long de l'étude, seul ou en groupe, enseigné ou non par un professionnel qui ne soit pas un professionnel qualifié en rééducation, rhumatologie ou kinésithérapie ;

- des critères fonctionnels basés sur des questionnaires validés, des performances physiques, ou des déficiences comme la force musculaire ou la vitesse de marche.

#### 2.1.3. Analyse des données

L'analyse des données est réalisée, de manière indépendante par, les deux lecteurs en aveugle, issus de disciplines différentes, qui avaient réalisé la sélection des articles, un rhumatologue (YD) et un médecin MPR (BB).

### 2.2. Recueil des pratiques professionnelles

Le recueil des pratiques professionnelles concernant les programmes d'exercices physiques dirigés ou non par des kinésithérapeutes est réalisé auprès d'un échantillon représentatif de médecins MPR et de rhumatologue, lors de deux réunions indépendantes du Congrès national annuel de MPR (21<sup>e</sup> Congrès de la Sofmer, Rouen, le 18 octobre 2006) et de rhumatologie (21<sup>e</sup> Congrès annuel de la SFR [Société française de rhumatologie], Paris, le 4 et 5 décembre 2006), sous la forme de questionnaire à choix simple ou multiple, les réponses étant enregistrées à l'aide d'un système électronique de type médiateur. À l'issue du vote, une présentation des données de la littérature est réalisée. Les questions et remarques de la salle, les réponses des deux praticiens ayant fait la revue systématique de la littérature, ainsi que les débats occasionnés sont pris en note par une secrétaire pour être secondairement analysés.

#### 2.3. Rédaction des recommandations et validation par le comité de lecture

Des recommandations basées sur les données de la littérature et les pratiques professionnelles sont finalement rédigées. Elles sont ensuite validées par un comité de lecture pluridisciplinaire aboutissant à des recommandations.

## 3. Résultats

### 3.1. Revue de la littérature

#### 3.1.1. Articles sélectionnés

Le comité scientifique a sélectionné, à partir de PASCAL Biomed, 74 articles, PubMed, 172 articles, Cochrane Library, six articles. Parmi ces articles, 47 ont été retenus par chacun des lecteurs au terme de la première confrontation, aucune discordance pour la sélection des articles n'a été observée entre les deux lecteurs.

#### 3.1.2. Qualité méthodologique des études

La cotation de la qualité méthodologique des études à l'aide des critères de l'Anaes n'a mis en évidence aucune discordance entre les deux auteurs (Tableaux 2–4). Parmi les 47 articles retenus, 15 étaient des revues de la littérature, 32 des essais cliniques randomisés (ECR). Parmi les ECR, quatre comparaient deux modes de réalisation d'exercices physiques contrôlés par un kinésithérapeute associé ou non avec un programme



Tableau 2 (suite)

Auteur	Population	Type d'étude Anaes	Nombre de sujets	Intervention	Critères d'évaluation	Résultats	Remarques	
Messier et al. [19]	Gonarthrose	RCT Niveau 1	103	I1 : programme de marche I2 : renforcement C : éducation	Équilibre Bipodal yeux ouverts Bipodal yeux fermés Monopodal yeux ouverts Monopodal yeux fermés	I1/C NS NS NS NS S NS NS NS		
Ravaud et al. [20]	Gonarthrose Coxarthrose	RCT Niveau 1	2957	I1 : évaluation douleur et difficultés AVQ par semaine (rhumato) I2 : exercices à domicile (rhumato) I3 : évaluation + exercices (rhumato) C : prise en charge usuel par rhumato	EVA (semaine passée) Womac FP Autoévaluation de l'état général de santé Satisfaction de la prise en charge	/début S S S	I/C NS NS NS	C n'es pas une absence de traitement Haut taux de non-compliance
Thomas et al. [21]	Gonalgies	RCT niveau 2	786	I1 : renforcement–amplitudes–fonction locomotrice I2 : contact mensuel I3 : exercices + contact C : vie habituelle	Womac D FP et R SF36 (évaluation psychologique) Force isométrique	I1-3/C S S NS S	I2/C NS NS NS NS	Gonalgies sans précision
O'Reiley et al. [22]	Gonalgies	RCT niveau 2	191	I : renforcement isométrique et isotonique en chaînes ouverte et fermée + éducation C : éducation	Womac D FP EVA D escaliers et marche	S S S	NS NS NS	Pas la compliance
Baker RK et al. [23]	Gonarthrose	RCT niveau 2	46	I : exercices fonctionnels + renforcement isotonique C : conseil nutrition	Womac D FP Examen physique du G Force du quadriceps Performances physiques SF36	S S S S S S		Pas d'évaluation aveugle

S : significatif ; NS : non significatif ; Spw : *self-paced walking* ; sps : *self-paced stepping* ; PASE : *physical activity scale in the elderly* ; SRPD : *self reported of physical disability* ; I : *intervention* ; C : *contrôle*.

à domicile, versus un programme non dirigé [10–13], tous les quatre de niveau 1 selon la grille de l'Anaes. Dix évaluaient l'efficacité d'un programme d'exercice non dirigé [14–23], sept de niveau Anaes 1, trois de niveau 2. Dix-huit évaluaient un programme d'exercice dirigé par un kinésithérapeute que ce soit en individuel ou en groupe [24–42], huit de niveau 1 et dix de niveau 2. Enfin, un évaluait le retentissement de l'activité physique sur le cartilage sur un plan plus fondamental [9].

### 3.1.3. Analyse des données

La lecture des articles trouve des programmes très hétérogènes rendant la comparaison des résultats difficile. La majorité des études compare l'efficacité d'un programme d'exercice dirigé ou non versus un programme éducationnel ou l'absence

de programme, avec des résultats en termes de bénéfice en la faveur des programmes d'exercices sur la douleur, la fonction physique, l'incapacité, la satisfaction avec une tendance à l'émoussement de ceux-ci en particulier par défaut de compliance. Il est apparu que la littérature était beaucoup plus pauvre en termes de comparaison de programme d'exercice dirigé versus non dirigé.

### 3.1.4. Éléments de réponse

3.1.4.1. Programmes d'exercices non dirigés. Parmi les articles retenus, trois ECR de niveau de preuve 1 apportent des éléments de réponse sur la place des exercices non dirigés dans le traitement de l'arthrose des membres inférieurs.



Tableau 3 (suite)

Auteur	Population	Type d'étude Anaes	Nombre de sujets	Intervention	Critères d'évaluation	Résultats	Remarques	
Quilty et al. [31]	Arthrose fémoropatellaire	RCT niveau 1	87	I : strapping rotulien–renforcement vaste médial–travail des appuis–postures– conseils de chaussage + diététiques C : pas d'intervention	Womac FP	NS	Difficulté de prise en charge des douleurs fémoropatellaires.	
					Douleur (EVA)	S à cinq mois		NS à 12 mois
					Force du Q	S à cinq mois		NS à 12 mois
Hopman- Rock et Westholl [32]	Coxarthrose Gonarthrose	RCT niveau 1	119	I : éducation + échauffement–renforcement statique et dynamique + programme à domicile C : pas d'intervention	Douleur (IRGL)	S	Pas de compliance sur les programmes à domicile	
					Qol	S		
					Mobilité	NS		
					Force Q	S		
					Activités (4 tâches) Échelle de Lorig [52]	NS		
Deyle et al. [33]	Gonarthrose	RCT niveau 2	83	I : stretching–renforcement–cyclo + thérapie manuelle C : US à intensité subthérapeutique	6 minutes de marche	S		
					Womac	S		
Tak et al. [34]	Coxarthrose	RCT niveau 2	109	I : échauffement–renforcement + programme à domicile C : contact à l'initiative du patient avec le médecin généraliste	Douleur sur mois passé (EVA)	S	Faible puissance  Pas d'indication sur la fréquence des exercices à domicile	
					Harris Hip Scor			
					Douleur	S		
					Fonction	NS		
					Capacité	NS		
					Mobilité	NS		
					Activités (4 tâches) GARS [54]	S		
					Qol	NS		
					HRQol	NS		
					KOOS [55,56]	NS		
Thorstens- son et al. [35]	Sujets d'âge moyen (35–55) gonarthrosique	RCT niveau 2	61	I : exercices en charge–contrôle postu- ral–endurance–renforcement C : style de vie habituel	SF-36	S à 6 sem	Faible puissance NS à 6 m	
					Test cyclo ergomètre	NS		
					Test performances Phys	NS		
					Womac	I/début		I1/I2
Diracoglu et al. [36]	Gonarthrose	RCT niveau 2	66	I1 : Proprioception–équilibre– renforcement isotonique I2 : renforcement	FP	S	Faible puissance  Biais méthodologiques Pas de contrôle	
					D	S		NS
					R	S		NS
					SF 36	S		NS
					Montée 10 marches	S		NS
					Force Q	S		NS
					Proprioception	S		NS

Tableau 3 (suite)

Auteur	Population	Type d'étude Anaes	Nombre de sujets	Intervention	Critères d'évaluation	Résultats	Remarques	
Rogind et al. [37]	Gonarthrose « sévère »	RCT Niveau 2	25	I : mobilités–étirements–drainage veineux–renforcement membres inférieurs et tronc– proprioception–équilibre C : pas de détails	Force Q et IJ	S	Puissance faible	
					Indice de Lequesne	S		Peu d'info sur le groupe témoin Pas la compliance après intervention
					Douleur (EVA)	S		
Corrêa Dias et al. [38]	Gonarthrose	RCT niveau 2	50	I : stretching–renforcement–aérobie C : éducation et AVQ	Vitesse de marche	S	Puissance faible Pas en intention de traiter Pas d'info sur compliance Pas d'info sur activité après éducation du groupe C	
					Examen clinique	S		
					HAQ	S		
					Indice de Lequesne	S		
					SF-36	S		
					FP	S		
Kovar et al. [39]	Gonarthrose	RCT Niveau 2	92	I : éducation–marche sportive–étirements–renforcement + programme à domicile C : AVQ	D	S	Puissance insuffisante	
					Mental	NS		
					6 minutes de marche	S		
					AIMS [57,58]			Pas d'aveugle de l'évaluateur
					Activités physiques	S		
					Impacte	NS		
Douleur	S							
Børjessen et al. [40]	Gonarthrose interne avant chirurgie	Niveau 2	68	Renforcement Amplitudes	Médication	NS	Faible puissance Pas de mesure de compliance Programme de chirurgie prévu Aveugle des évaluateurs incertains	
					Opinion du patient	S		
					Montée descente escalier	S		
					Douleur	NS		
					Amplitudes	NS		
					Force	NS		
					Démarche	NS		
Cheing et Hui-Chan [41]	Gonarthrose	RCT niveau 2	62	I1 : TENS	EVA douleur	1 <sup>re</sup> séance/début	Biais méthodologiques : aveugle de l'évaluateur pas claire, faible puissance, pas de notion de compliance	
					I2 : renforcement	S I1-3-C		
					I3 : TENS + renforcement	1 <sup>re</sup> séance/C		
Cheing Hui-Chan [42]	Gonarthrose	RCT niveau 2	66	I1 : TENS I2 : renforcement I3 : TENS + renforcement C : stimulation placebo	Pic de force isométrique Q	/début /C	Biais méthodologiques : aveugle de l'évaluateur pas claire, faible puissance, pas de notion de compliance	
					Amplitudes	S(I3) NS		
					Proprioception	S(I3) NS		
						S(I3) NS		
						S(I3) NS		

KOOS : knee injury and osteoarthritis outcome score ; AIMS : arthritis impact measurement scale. IRGL : impact of rheumatic diseases on general health and lifestyle ; GARS : Groningen activity restriction scale. AAP : Adelaide activities profil ; ASES : arthritis self efficacy scale.

Tableau 4  
Programmes d'exercices dirigés vs programmes d'exercices non dirigés

Auteur	Population	Type d'étude Anaés	Nombre de sujet	Intervention	Critères d'évaluation	Résultats	Remarques	
McCarthy et al. [10]	Gonarthrose	Essais comparatif randomisé niveau 1	214	I1 : programme à domicile I2 : programme en classe kiné dirigé + programme à domicile (renforcement–aérobie– mobilité–équilibre)	ALF score [59] EVA douleur  Womac  D FP R SF-36 D FP Autres EuroQol Force Q isométrique Équilibre Flexion genou	I2 > I1 S à 12 mois  S à 12 mois S à 12 mois S post-traitement S à 6 mois S à 12 mois NS NS S post-traitement S post-traitement  S post-traitement	Pas de groupe témoin	
Deyle et al. [12]	Gonarthrose	Essais comparatif randomisé niveau 1	134	I1 : thérapie manuelle + programme d'exercices kiné dirigé + programme à domicile (mobilité– renforcement–étirements– aérobie) I2 : programme à domicile	6 minutes de mar- che Womac	/début S(I1-2) S(I1-2)	I1/I2 NS S (I1)	Pas de groupe témoin
Maurer et al. [11]	Gonarthrose	Essais comparatif randomisé niveau 1	113	I1 : renforcement unilatéral isocinétique I2 : programme d'éducation, brochure, cassette vidéo	Force isométrique et isocinétique Womac  SF-36	/début S(I1-2)  S(I1-2) S(I1-2)	I1/I2 NS NS NS	Pas de groupe témoin Kiné : uniquement du renforcement isocinétique unilatéral
Hughes [13]	Sujets âgés arthrosiques	RCT Niveau 1	150	I1 : kiné de groupe + programme à domicile (renforcement– aérobie–éducation)  I2 : fascicule + liste d'exercice auxquels ils peuvent avoir accès	LSES [52]  6 minutes de marche  Force musculaire Q Douleur	S  S S S	Sorties d'étude plus important dans G12/ G11 (régression logistique = pas de différence) Incertitude sur l'aveugle de l'évaluation Pas de vrai groupe témoin	

ALF : *assessment of locomotor function* ; LSES : *lorig self efficacy scales*.

Petrella et Bartha [14] ont comparé l'effet de la combinaison d'exercice à domicile à un programme d'exercice considéré comme témoin. Cent soixante-dix-neuf sujets atteints de gonarthrose (stades I à III d'Altman) ont été randomisés. Le programme d'exercice était progressif en intensité et en fréquence, comportait des mobilisations articulaires, du stretching et du renforcement des membres inférieurs en chaînes ouverte et fermée. Le groupe exercice avait des résultats significativement meilleurs que le groupe témoin pour les « sous-échelles » douleurs et fonctions physiques du WOMAC, ainsi que la douleur après tâches fonctionnelles et la mobilité articulaire. La compliance était significativement meilleure dans le groupe exercice.

Messier et al. [15] ont comparé les effets de l'exercice physique et d'un régime alimentaire seul ou associé et d'un groupe

témoin chez des sujets âgés gonarthrosiques sur une période de 18 mois. Une amélioration significative du score de WOMAC était observée pour les groupes régime et exercice + régime comparativement aux données de départ et seulement le groupe exercice + régime comparativement au groupe témoin. La perte de poids a été significative par rapport aux données de départ pour les groupes régime et exercice + régime. Les tests physiques ont été significativement améliorés dans le groupe exercice + régime comparativement au groupe témoin.

L'étude d'Ettinger et al. [16] a comparé les effets d'un programme de marche (groupe aérobie [GA]), d'un programme de renforcement musculaire (GR) et d'un programme d'éducation considéré témoin (groupe témoin [GC]). À 3, 9 et 18 mois, une amélioration significative était constatée sur le score du questionnaire d'autoévaluation de l'incapacité dans le GA et le GR

par rapport au GC. La douleur après six activités physiques était significativement diminuée dans le GA et le GR par rapport au GC. Le test physique de six minutes de marche était meilleur dans le GA et le GR comparativement au GC. De même, le test de montée et descente d'escalier était meilleur pour le GA.

**3.1.4.2. Programmes d'exercices dirigés.** Également, trois ECR de niveau 1 ont été extraits afin d'apporter des éléments de réponse.

Hoeksema et al. [25] ont évalué l'efficacité d'un programme de thérapie manuelle comparé à un programme d'exercices dirigé par un kinésithérapeute chez des patients atteints d'une coxarthrose. Après cinq semaines, l'amélioration globale évaluée par une échelle à six niveaux était significativement meilleure dans les deux groupes. Le groupe thérapie manuelle avait des résultats significativement meilleurs pour la douleur, la raideur, la fonction de hanche au score de Harris ainsi que des amplitudes articulaires et la vitesse de marche.

Foley et al. [24] ont comparé l'efficacité d'un programme de renforcement dans l'eau avec un programme de renforcement gymnique chez des sujets arthrosiques. Une amélioration de la force et des capacités physiques a été constatée dans le groupe balnéothérapie et le groupe exercices à sec comparativement au groupe témoin, sans différence significative entre les groupes d'intervention.

Van Baar et al. [27,28] ont évalué l'efficacité d'un traitement par exercices physiques chez les sujets atteints de coxarthrose et/ou gonarthrose. Il a été noté une amélioration significative à 18 semaines de la douleur, de l'incapacité, de la perception globale par le patient comparativement au GC, ainsi qu'une diminution de la consommation de paracétamol.

**3.1.4.3. Programmes d'exercices dirigés par un kinésithérapeute versus non dirigés.** Peu d'études comparent ces deux modes de réalisation d'exercices physiques. Cependant, deux études de niveau 1 permettent d'apporter des informations quant à leur place respective.

McCarthy et al. [10] comparent les effets d'un programme d'exercices à domicile à un programme d'exercices en classe de huit semaines dirigés par un kinésithérapeute associé à un programme d'exercices à domicile. Les résultats des évaluations fonctionnelles montraient au score ALF (*assessment of locomotor function*), une amélioration à 2, 6 et 12 mois du groupe dirigé (GD) comparativement au groupe non dirigé (GND). Les trois « sous-échelles » du score de WOMAC étaient significativement améliorées dans le GD comparativement au GND à 2, 6 et 12 mois pour la douleur, à deux mois pour la raideur et la fonction physique. Le score SF-36 était significativement meilleur à deux et six mois, il ne l'était plus à 12 mois sauf la sous-échelle douleur. L'écart tend à s'amincir dans le temps.

Deyle et al. [12] ont évalué, dans une étude multicentrique, l'efficacité d'un traitement clinique incluant des exercices supervisés associés à des techniques de thérapie manuelle (GTE) comparativement à un programme d'exercice à domicile chez des sujets atteints de gonarthrose. Une amélioration signifi-

cative a été notée dans et entre les deux groupes au score de WOMAC (douleur et fonction physique) à quatre semaines. À un an, l'amélioration est toujours significative comparativement aux données de départ, mais elle ne l'est plus entre les groupes. À quatre semaines, le test de six minutes de marche était significativement amélioré dans les deux groupes, mais plus à un an. La satisfaction à un an était significativement meilleure dans le GTE ainsi que la consommation d'antalgiques.

Quelques études bien faites n'ont pas permis de mettre en évidence la supériorité d'un programme d'exercice non supervisé [20] ou supervisé [26] comparativement à un programme témoin d'éducation ou de prise en charge habituelle. Cependant, ces études montraient une efficacité significativement plus importante sur la douleur et l'incapacité comparativement aux données de départ et l'absence d'effets délétères graves.

### 3.2. Pratiques professionnelles

Les pratiques professionnelles semblent différentes entre MPR et rhumatologues. En effet, pour la coxarthrose, 64 % des MPR contre 82 % des rhumatologues prescrivent un auto-programme enseigné par leurs soins et/ou par un kinésithérapeute (Tableau 5). Pour la gonarthrose, on retrouve les mêmes différences (67 % pour les MPR et 81 % pour les rhumatologues) (Tableau 6). Il en découle mécaniquement que les MPR ont beaucoup moins recours à l'utilisation d'un autoprogramme que les rhumatologues.

Tableau 5

Comparaison entre les pratiques des rhumatologues et des médecins de MPR en termes de programmes d'exercices proposés dans la prise en charge de la coxarthrose

Utilisez-vous un autoprogramme dans le traitement de la coxarthrose ?	MPR (%)	Rhumatologues (%)
Oui, enseigné par vous-même lors de la consultation	11	24
Oui, enseigné par le masseur kinésithérapeute sur prescription	20	19
Oui, enseigné par vous-même et par le masseur kinésithérapeute	33	39
Oui, je donne un document standard	7	6
Non	29	11

Tableau 6

Comparaison entre les pratiques des rhumatologues et des médecins de MPR en termes de programmes d'exercices proposés dans la prise en charge de la gonarthrose

Utilisez-vous un autoprogramme dans le traitement de la gonarthrose ?	MPR (%)	Rhumatologues (%)
Oui, enseigné par vous-même lors de la consultation	9	15
Oui, enseigné par le masseur kinésithérapeute sur prescription	12	15
Oui, enseigné par vous-même et par le masseur kinésithérapeute	46	51
Oui, je donne un document standard	6	5
Non	27	14

#### 4. Discussion

Il ressort de l'analyse de ces différents articles une confirmation de l'utilité des programmes d'exercices chez les sujets atteints d'arthrose de hanche et surtout de genou. En effet, les études intéressent d'avantage cette seconde population. Les deux études les plus informatives concernant l'efficacité comparée d'exercices dirigés par un kinésithérapeute ou non dirigés sont celle de McCarthy et al. [10] et de Deyle et al. [12], et montrent un léger avantage mais significatif en termes de douleur et d'incapacité à court terme.

D'autres études permettent d'apporter d'autres éléments de réponses en faveur de la kinésithérapie puisque des techniques comme la balnéothérapie [24], la thérapie manuelle [25,33], la physiothérapie associée à un programme d'exercice dirigé semble pouvoir améliorer la douleur et l'incapacité [41,43].

Plusieurs difficultés sont survenues au cours de ce travail. La première a été de définir les expressions de kinésithérapie dirigée et non dirigée. Nous avons considéré qu'un minimum de huit séances ou de quatre heures de kinésithérapie était nécessaire pour les qualifier comme telle. Cette définition est un peu aléatoire et ne prend pas en compte la qualité du travail réalisé ni la capacité des patients à intégrer plus ou moins rapidement les exercices demandés. Tout ce qui n'était pas réalisé par un kinésithérapeute dans ces limites quantitatives était considéré comme n'étant pas de la kinésithérapie dirigée. Cette décision a le même défaut de ne pas pouvoir prendre en compte la qualité d'un programme d'exercice dirigé par un éducateur. La deuxième difficulté est liée au nombre restreint d'études méthodologiquement satisfaisantes avec peu de biais et une puissance suffisante. Parmi ces études analysées, une constatation rend également la réponse difficile par la diversité des programmes proposés, la diversité des outils d'évaluation, le manque d'analyse à long terme. Enfin, nous n'avons pas, dans notre analyse, intégré des études que nous aurions considéré comme non dirigées, les études souvent encourageantes analysant les effets de programme d'activité culturelle sur d'autres continents comme le Tai ChiChuan technique d'exercice douce complète et « philosophique ».

#### 5. Recommandations

L'exercice physique doit faire partie intégrante de la prise en charge médicale de l'arthrose des membres inférieurs. Un programme préalable d'éducation est recommandé pour sensibiliser le patient à l'innocuité et à l'utilité de cette partie du traitement. Les données de la littérature et l'analyse des pratiques professionnelles françaises suggèrent qu'il est préférable de débiter les programmes d'exercices sous la conduite d'un kinésithérapeute puis de les poursuivre seuls, à domicile avec une observance aussi bonne que possible. Le type d'exercice physique, son intensité et sa fréquence doivent être personnalisés. Il est nécessaire d'entreprendre des études contrôlées randomisées complémentaires pour préciser les meilleurs exercices, leur intensité et leur fréquence, et pour améliorer l'observance. Ces études devront prendre en compte les locali-

sations et la gravité de l'arthrose ainsi que les besoins fonctionnels et les caractéristiques des patients.

#### Références

- [1] Fransen M, McConnell S, Bell M. Exercise for osteoarthritis of the hip or knee (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 3. Oxford: Update Software; 2003.
- [2] American College of Rheumatology, Hochberg MC, Altman DR, Brandt KD, Clark BM, Dieppe PA, Griffin MR. Guidelines for the management of osteoarthritis. Part I. Osteoarthritis of the Hip. *Arthritis Rheum* 1995;38:1535–40.
- [3] American College of Rheumatology, Hochberg MC, Altman DR, Brandt KD, Clark BM, Dieppe PA, Griffin MR. Guidelines for the management of osteoarthritis. Part II. Osteoarthritis of the Knee. *Arthritis Rheum* 1995;38:1541–6.
- [4] American College of Rheumatology. subcommittee on osteoarthritis guidelines. Recommendations for the management of osteoarthritis of the hip and knee 2000 Update. *Arthritis Rheum* 2000;43:1905–15.
- [5] Roddy E, Zhang W, Doherty M, Arden NK, Barlow J, Birrell F, et al. Evidence-based recommendations for the role of exercise in the management of osteoarthritis of the hip or knee—the MOVE consensus. *Rheumatology* 2005;44:67–73.
- [6] Mazières B, Bannwarth B, Dougados M, Lequesne M. Recommandations de l'EULAR pour traiter la gonarthrose. Résultats d'un groupe de travail du Comité directeur des études cliniques internationales incluant les essais thérapeutiques de l'EULAR. *Rev Rhum [Ed Fr]* 2001;68:408–19.
- [7] Ottawa Panel (members). Evidence-based clinical practice guidelines for therapeutic exercises and manual therapy in the management of osteoarthritis. *Phys Ther* 2005;85:907–71.
- [8] Rannou F, Poiraudeau S, Revel M. Le cartilage : de la mécanobiologie au traitement physique. *Ann Readapt Med Phys* 2001;44:259–67.
- [9] Roos EM, Dahlberg L. Positive effects of moderate exercise on glycosaminoglycan content in knee cartilage. A four-month, randomized, controlled trial in patients at risk of osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 2005;52:3507–14.
- [10] McCarthy CJ, Mills PM, Pullen R, Richardson G, Hawkins N, Roberts CR, et al. Supplementing a home-based exercise programme with a classe-based programme for people with osteoarthritis of the knee: a randomized controlled trial and health economic analysis. *Health Technol Assess (Rockv)* 2004;8(46).
- [11] Maurer T, Stern AG, Kinossian B, Cook KD, Schumacher HR. Osteoarthritis of the knee: isokinetic quadriceps exercise versus educational intervention. *Arch Phys Med Rehabil* 1999;80:1293–9.
- [12] Deyle GD, Allison SC, Matekel RL, Ryder MG, Stang JM, Gohdes DD. Physical therapy treatment effectiveness for osteoarthritis of the knee: a randomized comparison of supervised clinical exercise and manual therapy procedures versus home exercise program. *Phys Ther* 2005;85:1301–17.
- [13] Hughes SL. Impact of the fit and strong intervention on older adults with osteoarthritis. *Gerontologist* 2004;44:217–28.
- [14] Petrella RJ, Bartha C. Home based exercise therapy for older patients with knee osteoarthritis : a randomized clinical trial. *J Rheumatol* 2000; 27:2215–21.
- [15] Messier SP, Loeser R, Miller GD, Morgan TM, Rejeski WJ, Sevick MA, et al. Exercise and dietary weight loss in overweight and obese older adults with knee osteoarthritis. The Arthritis, Diet and Activity Promotion Trial. *Arthritis Rheum* 2004;50:1501–10.
- [16] Ettinger WH, Burns R, Messier SP, Applegate W, Rejeski WJ, Morgan T, et al. A randomized trial comparing aerobic exercise and resistance exercise with a health education program in older adults with knee osteoarthritis. The Fitness Arthritis and Seniors Trial (FAST). *JAMA* 1997;277:25–31.
- [17] Cochrane T, Davey RC, Matthes Edwards SM. Randomised controlled trial of the cost-effectiveness of water-based therapy for lower limb osteoarthritis. *Health Technol Assess (Rockv)* 2005;9(31):1–134.

- [18] Penninx BW, Messier SP, Rejeski WJ, Williamson JD, DiBari M, Cavazzini C, et al. Physical exercise and the prevention of disability in activities of daily living in older persons with osteoarthritis. *Arch Intern Med* 2001;161:2309–16.
- [19] Messier SP, Royer TD, Craven TE, O'Toole ML, Burns R, Ettinger WH. Long-term exercise and its effect on balance in older, osteoarthritic adults: results from the Fitness, Arthritis, and Seniors Trial (FAST). *JAGS* 2000;48:131–8.
- [20] Ravau P, Giraudeau B, Logeart I, Laruquier JS, Rollan D, Trevers R, et al. Management of osteoarthritis (OA) with an unsupervised home based exercise programme and/or patient administered assessment tools. A cluster randomised controlled trial with a 2 × 2 factorial design. *Ann Rheum Dis* 2004;63:703–8.
- [21] Thomas KS, Muir KR, Doherty M, Jones AC, O'Reilly SC, Bassey EJ. Home based exercise programme for knee pain and knee osteoarthritis: randomised controlled trial. *BMJ* 2002;325:752–6.
- [22] O'Reilly SC, Muir KR, Doherty M. Effectiveness of home exercise on pain and disability from osteoarthritis of the knee: a randomised controlled trial. *Ann Rheum Dis* 1999;58:15–9.
- [23] Baker RK, Nelson ME, Felson DT, Layne JE, Sarno R, Roubenoff R. The efficacy of home based progressive strength training in older adults with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *J Rheumatol* 2001;28:1655–65.
- [24] Foley A, Halbert J, Hewitt T, Crotty M. Does hydrotherapy improve strength and physical function in patients with osteoarthritis—a randomised controlled trial comparing a gym based and a hydrotherapy based strengthening programme. *Ann Rheum Dis* 2003;62:1162–7.
- [25] Hoeksema HL, Dekker J, Ronday HK, Heering A, Van Der Lubbe N, Vel C. Comparison of manual therapy and exercise therapy in osteoarthritis of the hip: a randomized clinical trial. *Arthritis Rheum* 2004;51:722–9.
- [26] Bennell KL, Hinman RS, Metcalf BR, Buchbinder R, Mc Connell J, Mc Coll G. Efficacy of physiotherapy management of knee joint osteoarthritis: a randomised, double blind, placebo controlled trial. *Ann Rheum Dis* 2005;64:906–12.
- [27] Van Baar ME, Dekker J, Oostendorp RA, Bijl D, Voorn TB, Lemmens JA, et al. The effectiveness of exercise therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee: a randomized clinical trial. *J Rheumatol* 1998;25:2432–9.
- [28] Van Baar ME, Dekker J, Oostendorp RA, Bijl D, Voorn TB, Bijlsma JW. Effectiveness of exercise in patients with osteoarthritis of hip or knee: nine months' follow up. *Ann Rheum Dis* 2001;60:1123–30.
- [29] Fransen M, Crosbie J, Edmonds J. Physical therapy is effective for patients with osteoarthritis of the knee: a randomized controlled clinical trial. *J Rheumatol* 2001;28:156–64.
- [30] Huang MH, Yang RC, Lee CL, Chien TW, Wang MC. Preliminary results of integrated therapy for patients with knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 2005;53:812–20.
- [31] Quilty B, Tucker M, Campbell R, Dieppe P. Physiotherapy, including quadriceps exercises and patellar taping, for knee osteoarthritis with predominant patello-femoral joint involvement: randomized controlled trial. *J Rheumatol* 2003;30:1311–7.
- [32] Hopman-Rock M, Westhoff MH. The effects of a health educational and exercise program for older adults with osteoarthritis of the hip or knee. *J Rheumatol* 2000;27:1947–54.
- [33] Deyle GD, Henderson NE, Matekel RL, Ryder MG, Garber MB, Allison SC. Effectiveness of manual physical therapy and exercise in osteoarthritis of the knee. A randomized controlled trial. *Ann Intern Med* 2000;132:173–81.
- [34] Tak E, Staats P, Van Hespren A, Hopman-Rock M. The effects of an exercise program for older adults with osteoarthritis of the hip. *J Rheumatol* 2005;32:1106–13.
- [35] Thorstensson CA, Roos EM, Petersson IF, Ekdahl C. Six-week high-intensity exercise program for middle-aged patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord* 2005;6:27–36.
- [36] Duracoglu D, Aydin R, Baskent A, Celik A. Effects of kinesthesia and balance exercises in knee osteoarthritis. *J Clin Rheumatol* 2005;11:303–10.
- [37] Rogind H, Bibow-Nielsen B, Jensen B, Moller HC, Frinodt-Moller H, Bliddal H. The effects of a physical training program on patients with osteoarthritis of the knees. *Arch Phys Med Rehab* 1998;79:1421–6.
- [38] Corrêa Dias R, Domingues Dias JM, Ramos LR. Impact of an exercise and walking protocol on quality of life for elderly people with OA of the knee. *Physiotherapy Res Inter* 2003;8:121–30.
- [39] Kovar PA, Allegrante JP, Mac Kenzie R, Peterson MGE, Gutin B, Charlson ME. Supervised fitness walking in patients with osteoarthritis of the knee. A randomized, controlled trial. *Am Int Med* 1992;116:529–34.
- [40] Börjesson M, Robertson E, Weidenhielm L, Mattsson E, Olsson E. Physiotherapy in knee osteoarthritis: effect on pain and walking. *Physiother Res Int* 1996;1:89–97.
- [41] Cheing GLY, Hui-Chan CWY. Does four week of TENS and/or isometric exercise produce cumulative reduction of osteoarthritic knee pain? *Clin Rehabil* 2002;16:749–60.
- [42] Cheing GLY, Hui-Chan CWY. Would the addition of TENS to exercise training produce better physical performance outcomes in people with knee osteoarthritis than either intervention alone? *Clin Rehabil* 2004;18:487–97.
- [43] Huang MH, Lin YS, Lee CL, Yang RC. Use of ultrasound to increase effectiveness of isokinetic exercise for knee osteoarthritis. *Arch Phys Med Rehabil* 2005;86:1545–51.
- [44] Rannou F, Coudeyre E, Ribinik P, Macé Y, Poiraudou S, Revel M. Establishing Recommendations for Rehabilitation Interventions: the Softer Methodology. *Ann Readapt Med Phys* 2007;50:106–10.
- [45] Petrella RJ, Koval JJ, Cunningham DA, Paterson DH. Predicting VO<sub>2</sub>max in community dwelling seniors using a self-paced step test. *Med Sci Sports Exerc* 1998;30:S76 [abstract].
- [46] Washburn RA, Smith KW, Jette AM, Janney CA. The physical activity scale for the elderly (PASE): development and evaluation. *J Clin Epidemiol* 1993;46:153–62.
- [47] Ettinger WH, Fried LP, Harris T, Shemanski L, Schulz R, Robbins J. Self reported causes of physical disability in older people: the cardiovascular health study. *J Am Geriatr Soc* 1994;42:1035–44.
- [48] Rejeski WJ, Ettinger WH, Shumaker S, James P, Burns R, Elam JT. Assessing performance related disability in patients with knee osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 1995;3:157–67.
- [49] Rejeski WJ, Ettinger WH, Shumaker S, et al. The evaluation of pain in patients with knee osteoarthritis: knee pain scale. *J Rheumatol* 1995;22:1124–9.
- [50] Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged: the index of ADL: a standardized measure of biological and psychological function. *JAMA* 1963;185:94–9.
- [51] Clark MS, Bond MJ. The Adelaide Activities Profile: a measure of the lifestyle activities of elderly people. *Aging Clin Exp Res* 1995;7:174–84.
- [52] Lorig K, Chastain RL, Ung E, Shoor S, Holman HR. Development and evaluation of a scale to measure perceived self-efficacy in people with arthritis. *Arthritis Rheum* 1989;32:37–44.
- [53] Keefe FJ, Caldwell DS, Queen K, Gil KM, Martinez S, Crisson JE, et al. Osteoarthritic knee pain: a behavioral analysis. *Pain* 1987;28:309–21.
- [54] Kempen GIJM, Doeglas DM, Stuurmeijer TPBM. Groningen Activity Restriction Scale (GARS). Groningen, the Netherlands: University of Groningen, Northern Centre for Health Care Research; 1993.
- [55] Roos EM, Roos HP, Lohmander LS, Ekdahl C, Beynnon BD. Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)—development of a self-administered outcome measure. *J Orthop Sports Phys Ther* 1998;28:88–96.
- [56] Roos EM, Roos HP, Ekdahl C, Lohmander LS. Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)—validation of a swedish version. *Scand J Med Sci Sports* 1998;8:439–48.
- [57] Meenan RF. The AIMS approach to health status measurement: conceptual background and measurement properties. *J Rheumatol* 1982;9:785–8.
- [58] Mason JH, Anderson JJ, Meenan RF. Applicability of a health status model to osteoarthritis. *Arthritis Care Res* 1989;2:89–93.
- [59] Hurlley MV, Scott DL. Improvements in quadriceps sensorimotor function and disability of patients with knee osteoarthritis following a clinically practicable exercise regime. *Br J Rheumatol* 1998;37:1181–7.