

EXUVI3

PROGRAMME DE SUIVI

*Gonalgie chronique — tendinopathie patellaire et
chondropathie*

PROGRAMME 12 MOIS — Phases de consolidation, réintégration fonctionnelle et entretien autonome, après 2 mois de rééducation initiale réalisée. Document de référence pour le kiné, à valider et personnaliser en fonction du bilan clinique.

AVANT-PROPOS

LA CARAPACE DU GENOU

Pour le patient gonalgique chronique, la kinésithérapie ne peut se limiter à un protocole d'exercices.

Comme dans le Manifeste EXUVI3, la rééducation est une exuvie : un changement de structure. Le patient apprend à abandonner ses schémas de protection devenus inadaptés — l'évitement, la peur du mouvement, la croyance qu'il faut « ménager » son genou — pour reconstruire une mécanique plus solide. Ce programme structure cette mue sur 12 mois.

Pourquoi 12 mois plutôt que 3 + 6

La littérature (Kongsgaard 2009, van Ark 2016, Rio 2017, Couppé 2018) montre que les gains de force et la régénération du collagène tendineux demandent 9 à 12 mois de charge progressive pour se stabiliser. Sans entretien actif au-delà de 6 mois, le taux de récurrence à 1 an dépasse 50 %.

Le cartilage, lui, n'a pas de capacité régénératrice. Ce que l'on entretient, c'est la chaîne musculaire qui le décharge — d'où l'importance d'un entretien long.

CADRE TRANSVERSAL

LES PRINCIPES VALABLES POUR LES 3 PHASES

Avant les exercices : la règle de la douleur, les drapeaux rouges et les indicateurs de suivi.

La règle de la douleur (à expliquer au patient)

VAS pendant l'exercice $\leq 3/10$ acceptable, $\geq 5/10$ = on baisse la charge ou la profondeur. Au lendemain : si douleur > la veille pendant > 24 h, on régresse d'un cran.

Drapeaux rouges — à signaler immédiatement

- Épanchement articulaire visible
- Blocage mécanique du genou
- Sensation de dérobement
- Douleur nocturne réveillant le patient
- Fièvre associée

Indicateurs de suivi

- Échelle de douleur VAS (repos / activité / nuit)
- VISA-P (questionnaire spécifique tendinopathie patellaire) — score 0 à 100
- ROM genou en flexion passive et active (goniomètre)
- Force isométrique quadriceps (handheld dynamometer si dispo, sinon test 1-RM indirect)
- Single Leg Squat Test — score qualitatif 0 à 6
- Step-Down 30 secondes (nombre de répétitions)
- Périmètre cuisse à 10 et 20 cm au-dessus du pli poplité (asymétrie tolérée < 1 cm)

PHASE 1 — M0 → M3

CONSOLIDATION

Densifier le travail des 2 mois initiaux, élargir aux chaînes hanche et cheville, introduire le travail excentrique tendineux.

Cadre de la phase

3 séances par semaine — idéalement 1 supervisée par le kiné + 2 en autonomie. Durée : 45 à 60 minutes. Tempo général : 3 secondes en descente / 1 seconde de pause / 1 seconde en montée — la lenteur est thérapeutique, surtout pour le tendon. Charge initiale à 70 % du 1-RM estimé ; progression de 5 à 10 % toutes les 2 semaines si la règle de la douleur tient.

Échauffement (8–10 min, à chaque séance)

- 1. Vélo d'appartement sans résistance — 5 min.** Selle haute (genou en extension presque complète au point bas du pédalier — angle de flexion $\approx 25^\circ$). Cadence 70–80 rpm.
- 2. Mobilisation patellaire active — 2 min.** Patient assis jambe tendue, glissements latéral / médial / proximal / distal de la rotule avec les doigts, 10 fois chaque direction.
- 3. Pompes mollet/cheville — 30 répétitions.** Debout, dorsiflexions et plantarflexions amples, alternées.

Bloc 1 — Renforcement quadriceps (cœur du programme)

1.1 Leg extension partielle 90 → 30°

Sur machine ou avec lest cheville. Patient assis, dos appuyé, bassin verticalisé. Extension du genou de 90° à 30°, sans verrouillage à 0° — le verrouillage agresse la rotule. 4 séries × 12 répétitions.

Posture à surveiller : pas de bascule du bassin ; pied en flexion dorsale ; expiration sur l'effort.

1.2 Wall sit (chaise contre mur)

Dos plaqué au mur, pieds à 40 cm du mur, genoux fléchis à 60° (pas 90° — déconseillé en chondropathie). 4 séries × 30 secondes.

Posture à surveiller : genoux alignés au-dessus des pieds, ne pas dépasser la pointe ; abdominaux engagés.

1.3 Step-up bas (15 cm)

Step ou marche basse. Monter en poussant sur le talon de la jambe sur le step ; redescendre lentement (3 secondes). 4 séries × 10 répétitions par jambe.

Posture à surveiller : pas d'effondrement du genou en valgus ; bassin horizontal ; descente contrôlée.

1.4 Squat partiel mur (0 → 45°)

Comme le wall sit mais dynamique : descente jusqu'à 45° de flexion, remontée. Ballon de Klein dans le dos en option pour faciliter le glissement. 3 séries × 15 répétitions.

Posture à surveiller : genou aligné avec le second orteil ; pas plus bas que 45° en phase 1.

Bloc 2 — Chaîne hanche / glutéaux

Souvent négligée — c'est elle qui décharge le genou.

2.1 Clamshell avec élastique

Allongé sur le côté, hanches et genoux fléchis 45°, pieds joints, élastique au-dessus des genoux. Ouverture du genou supérieur sans rotation du bassin. 3 séries × 15 par côté.

Posture à surveiller : bassin perpendiculaire au sol (ne pas rouler en arrière) ; mouvement de la hanche, pas du tronc.

2.2 Pont fessier bilatéral, puis unilatéral

Allongé sur le dos, genoux fléchis. Élévation du bassin par contraction des fessiers. Bilatéral 3 × 12 ; à partir de la semaine 6, version unilatérale 3 × 8.

Posture à surveiller : pas d'hyperlordose ; bassin horizontal ; effort dans les fessiers, pas dans les ischios.

2.3 Abduction debout avec élastique

Élastique aux chevilles, abduction lente d'une jambe, contrôle au retour. 3 séries × 12 par jambe.

Posture à surveiller : tronc droit, pas de flexion latérale compensatoire ; pied de la jambe d'appui bien à plat.

Bloc 3 — Travail excentrique tendineux

Spécifique de la tendinopathie patellaire. À introduire en S2 si la VAS au repos est < 2/10 ; sinon, on attend.

3.1 Decline squat unipodal sur plan incliné 25°

Sur plan incliné descendant (cale ou chaussure inclinée à 25° pointe haute). Squat à une jambe jusqu'à 60° de flexion, descente très lente (4 secondes), remontée avec aide de l'autre jambe (bipodal sur la phase concentrique). 3 séries × 15 par jambe.

Posture à surveiller : talon posé ; descente droite, sans basculement ; douleur acceptable jusqu'à 4/10 — la sensation au tendon est attendue, c'est le stimulus thérapeutique.

Le decline squat est le geste le mieux étayé pour la tendinopathie patellaire (Purdam 2003, Visnes 2007). C'est l'exercice clé de la phase 1.

Bloc 4 — Proprioception et stabilité

4.1 Équilibre unipodal sur sol stable

Debout sur une jambe, bras le long du corps, regard fixe à l'horizon. Progression : yeux fermés à partir de la semaine 4. 3 séries × 30 secondes par jambe.

Posture à surveiller : genou légèrement fléchi (~ 15°), pas de verrouillage en hyperextension.

4.2 Équilibre unipodal sur surface instable

À partir de la semaine 6. Coussin instable ou plateau de Freeman, comme 4.1 mais surface molle. 3 séries × 20 secondes par jambe.

Posture à surveiller : genou souple, tronc gainé.

Bloc 5 — Étirements et mobilité (fin de séance)

- Quadriceps : debout, talon vers la fesse, main sur la cheville. Pas de cambrure lombaire. 2 × 30 secondes par côté.
- Ischio-jambiers : pied posé sur surface basse, genou tendu, flexion du tronc en avant. 2 × 30 secondes par côté.
- Mollet (gastrocnémien) : fente longue contre un mur, genou arrière tendu, talon au sol. 2 × 30 secondes par côté.
- Bandelette ilio-tibiale : croisé jambe par-dessus, inclinaison latérale du tronc. 2 × 30 secondes par côté.

Indicateurs de progrès — fin de Phase 1 (M3)

Critères pour passer en Phase 2 :

- VAS activité ≤ 2/10 sur le mois écoulé
- VISA-P ≥ 70 (vs valeur initiale)
- Force isométrique quadriceps : asymétrie côté pathologique / côté sain ≤ 15 %
- Decline squat unipodal × 15 répétitions sans douleur > 3/10
- Step-Down 30 secondes : ≥ 18 répétitions

Si un ou plusieurs critères ne sont pas atteints : prolonger la Phase 1 de 4 semaines avant le passage en Phase 2.

PHASE 2 — M3 → M6

RÉINTÉGRATION

Augmenter la charge (Heavy Slow Resistance), introduire le geste fonctionnel, préparer la reprise des activités sportives.

Cadre de la phase

2 à 3 séances par semaine, 45 minutes. La logique change : on monte en charge avec le protocole HSR (Heavy Slow Resistance) et on réintroduit progressivement les gestes du quotidien et du loisir.

Quadriceps — montée en charge (HSR)

- Squat avec barre ou ballon médical 6–10 kg : 4 séries × 6–8 répétitions, tempo 3-1-1, 3 fois par semaine.
- Fente avant (lunge) : 3 séries × 10 répétitions par jambe, charge progressive.
- Leg press machine si accessible : 4 × 8, à 75–80 % du 1-RM, amplitude 90 → 30°.

Hanche — montée en charge

- Hip thrust avec barre : 3 séries × 10 répétitions.
- Single Leg Romanian Deadlift, poids modéré (5–10 kg) : 3 × 8 par jambe — recrutement glutéal et stabilité.

Tendon — HSR sur decline squat

Charge externe (gilet lesté ou haltères) ajoutée au decline squat unipodal : 4 séries × 8, tempo 3-2-3 (descente, pause, montée), 2 fois par semaine.

Reprise du geste sport et loisir — à individualiser

- Marche soutenue : progression jusqu'à 45 minutes, terrain plat puis légèrement vallonné.
- Vélo : ajout de résistance progressive ; possibilité de sortie route 30–60 minutes en S10–12.
- Course : seulement si la VAS pendant la marche rapide reste à 0/10. Protocole return-to-run : alternance marche/course 4'/1' × 5, augmentation de 10 % par semaine.
- Sports d'impact (tennis, ski, foot...) : pas avant la fin de Phase 2, et après validation par un test fonctionnel (Y-balance, hop test).

Indicateurs de progrès — fin de Phase 2 (M6)

- VAS activité \leq 1/10
- VISA-P \geq 85
- Asymétrie de force \leq 10 %
- Hop test (saut horizontal unipodal) : asymétrie \leq 10 %
- Single Leg Squat Test : score \geq 4/6
- Capacité à monter et descendre 2 étages en alternant les jambes, sans appréhension

PHASE 3 — M6 → M12

ENTRETIEN AUTONOME

Stabiliser les acquis en autonomie, dépister précocement les asymétries, maintenir la nouvelle structure musculaire.

Cadre de la phase

2 séances par semaine en autonomie, 30 à 35 minutes chacune. Une séance de contrôle kiné à M7, M9 et M12 — bilan + ajustement.

Séance A — Force (1 fois par semaine)

- Squat (poids du corps ou modéré) — 3 × 12
- Fente avant — 3 × 10 par jambe
- Hip thrust — 3 × 12
- Decline squat unipodal — 3 × 10 par jambe (avec ou sans charge selon la tolérance)
- Étirements complets

Séance B — Proprioception et cardio (1 fois par semaine)

- Équilibre unipodal sur surface instable, yeux fermés — 3 × 30 secondes par jambe
- Step-up dynamique (montée/descente alternée 30 sec × 4 séries)
- Vélo, natation ou marche rapide — 30 minutes
- Étirements complets

Indicateurs à surveiller en autonomie

Le patient remplit un carnet mensuel — une ligne par jour, 30 secondes — avec :

- VAS au repos et après activité (0–10)
- Activités réalisées dans la semaine
- Sensation générale (bien / fatigué / inquiet)

À chaque consultation trimestrielle, on reprend les tests de Phase 2 (VISA-P, hop test, force isométrique).

Drapeaux déclenchant une reprise en Phase 2

- VAS activité > 3/10 pendant > 2 semaines
- Réapparition d'un épanchement
- Asymétrie de force qui se creuse > 15 %
- Diminution VISA-P de plus de 10 points

CE QUI ENTOURE L'EXERCICE

La rééducation ne se joue pas qu'en salle. Charge mécanique du quotidien, poids corporel, sommeil et nutrition pèsent autant que le programme lui-même.

Charge mécanique quotidienne

Limiter l'accroupissement profond, la position à genoux prolongée, la descente d'escalier en portant des charges lourdes. Préférer l'ascenseur pour les charges. — Pression fémoro-patellaire multipliée par 7 en flexion profonde.

Poids corporel

Si IMC > 25, viser une perte de 5 % minimum. Chaque kilo perdu correspond à 4 kilos de charge en moins au genou en marche.

Chaussage

Semelle amortissante, talon léger (1–2 cm). Éviter les chaussures plates dures (pieds nus, tongs). Avis podologique si valgus ou varus marqué.

Sommeil

7 à 8 heures par nuit. Le sommeil est le moment principal de la réparation tendineuse — la synthèse de collagène est nocturne (Couppé 2018).

Alimentation

Apport protéique 1,2 à 1,5 g/kg/jour. Vitamine C (synthèse du collagène). Vitamine D (sérique > 30 ng/ml). — Shaw 2017.

Glace et AINS

Glace : en cas de poussée douloureuse seulement, 15 min × 3/jour. Pas en routine — la chaleur avant exercice est plus utile en chronique.

AINS : sur prescription médicale, idéalement < 5 jours, jamais en chronique. Ils interfèrent avec la cicatrisation tendineuse.

SYNTHÈSE

LE PROGRAMME EN UN COUP D'ŒIL

Trois phases, douze mois, une exuvie.

	PHASE 1 (M0–M3)	PHASE 2 (M3–M6)	PHASE 3 (M6–M12)
Fréquence	3 séances/sem	2–3 / sem	2 / sem
Durée séance	45–60 min	45 min	30–35 min
Supervision kiné	1×/sem mini	1× /15 j	1×/trim
Charge	70 % 1-RM	75–85 % 1-RM (HSR)	Maintien
Focus	Re-densifier, élargir	Charge lourde, fonctionnel	Habitude, dépistage
Bilan	M3	M6	M7, M9, M12

L'engagement EXUVI3 — comme dans le Manifeste : nous ne rendons pas votre genou d'avant. Nous vous donnons les outils pour bâtir celui d'après.