



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2026

Thèse N° 129

Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales : corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)

THÈSE

PRESENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 25/03/2026

PAR

Mr. Ayoub AREGRAG

Né Le 14 Juin 2000 à Essaouira

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Spondyloarthritis axiale – IRM – Sacro-iliite – Score SPARCC – BASDAI
ASDAS – activite inflammatoire- Évaluation

JURY

Mme M. OUALI IDRISSE

Professeur de Radiologie

PRESIDENTE

Mme. M. BENZALIM

Professeur de Radiologie

RAPPORTEUR

Mme S. ALJ

Professeur de Radiologie

Mme A. BELKHOU

Professeur de Rhumatologie

Mme. M. SEBBANI

Professeur de Médecine Communautaire

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إِفْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ إِفْرَأْ
وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ
مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝ كَلَّا إِنَّ الْإِنْسَانَ لِرَبِّهِ لَكَنَّاغِي ۝ أَرَأَيْتَ إِنْ
رَاءَاهُ لَاسْتَغْنَىٰ ۝ إِنْ إِلَىٰ رَبِّكَ الرُّجْعَىٰ ۝ أَرَأَيْتَ الَّذِي يَنْهَىٰ
عَبْدًا إِذَا صَلَّىٰ ۝ أَرَأَيْتَ إِنْ كَانَ عَلَى الْهُدَىٰ ۝ أَوْ أَمَرَ بِالتَّقْوَىٰ
۝ أَرَأَيْتَ إِنْ كَذَّبَ وَتَوَلَّىٰ ۝ أَلَمْ يَعْلَم بِأَنَّ اللَّهَ يَرَىٰ ۝
كَلَّا لَئِنْ لَمْ يَنْتَهِ ۝ لَنَسْفَعًا بِالنَّاصِيَةِ ۝ نَاصِيَةٍ
كَذِبَةٍ خَاطِيَةٍ ۝ فَلْيَدْعُ نَادِيَهُ ۝ سَنَدْعُ الزَّبَانِيَةَ ۝
كَلَّا لَا تَطَّعُهُ وَاسْجُدْ وَاقْتَرِبْ ۝

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَقُلْ
إِذَا خَلْتَنِي
مُدْخِلٌ صِدْقٍ
وَأَخْرَجَنِي مُخْرِجٌ
صِدْقٍ وَأَجْعَلْ
لِي مِنْ لَدُنْكَ
تَقْوًى لَطِيفًا
نَصِيرًا

Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus. Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

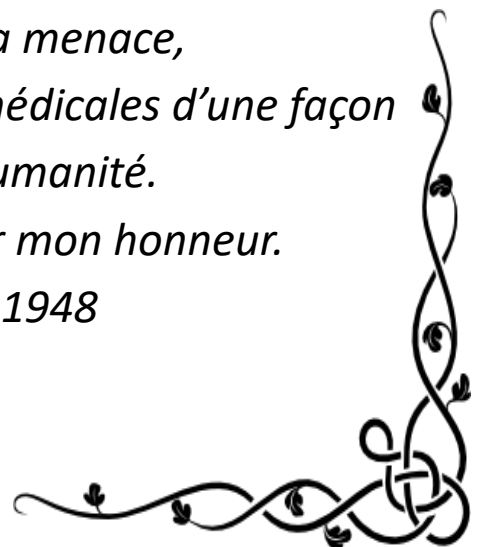
Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception. Même sous la menace,

Je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948





LISTE DES PROFESSEURS



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires : Pr. Badie Azzaman MEHADJI
Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI
Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

ADMINISTRATION

Doyen : Pr. Said ZOUHAIR
Vice doyen de la Recherche et la Coopération : Pr. Mohamed AMINE
Vice doyen des Affaires Pédagogiques : Pr. Redouane EL FEZZAZI
Vice doyen Chargé de la Pharmacie : Pr. Oualid ZIRAOU
Secrétaire Générale : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

**Liste nominative du personnel enseignants chercheurs
permanant**

N°	Nom et Prénom	Cadre	Spécialités
01	ZOUHAIR Said (Doyen)	P.E.S	Microbiologie
02	CHOULLI Mohamed Khaled	P.E.S	Neuro pharmacologie
03	BOUSKRAOUI Mohammed	P.E.S	Pédiatrie
04	KHATOURI Ali	P.E.S	Cardiologie
05	NIAMANE Radouane	P.E.S	Rhumatologie
06	AIT BENALI Said	P.E.S	Neurochirurgie
07	KRATI Khadija	P.E.S	Gastro-entérologie
08	SOUMMANI Abderraouf	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
09	RAJI Abdelaziz	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
10	SARF Ismail	P.E.S	Urologie
11	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	P.E.S	Ophtalmologie
12	AMAL Said	P.E.S	Dermatologie
13	ESSAADOUNI Lamiaa	P.E.S	Médecine interne
14	MANSOURI Nadia	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo
15	MOUTAJ Redouane	P.E.S	Parasitologie

16	AMMAR Haddou	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
17	CHAKOUR Mohammed	P.E.S	Hématologie biologique
18	EL FEZZAZI Redouane	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
19	YOUNOUS Said	P.E.S	Anesthésie-réanimation
20	BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	P.E.S	Chirurgie générale
21	ASMOUKI Hamid	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
22	BOUMZEBRA Drissi	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
23	CHELLAK Saliha	P.E.S	Biochimie-chimie
24	LOUZI Abdelouahed	P.E.S	Chirurgie-générale
25	AIT-SAB Imane	P.E.S	Pédiatrie
26	GHANNANE Houssine	P.E.S	Neurochirurgie
27	OULAD SAIAD Mohamed	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
28	DAHAMI Zakaria	P.E.S	Urologie
29	EL HATTAOUI Mustapha	P.E.S	Cardiologie
30	AMINE Mohamed	P.E.S	Epidémiologie clinique
31	EL ADIB Ahmed Rhassane	P.E.S	Anesthésie-réanimation
32	ELFIKRI Abdelghani	P.E.S	Radiologie
33	ARSALANE Lamiae	P.E.S	Microbiologie-virologie
34	KAMILI El Ouafi El Aouni	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
35	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	P.E.S	Pédiatrie (Néonatalogie)
36	MATRANE Aboubakr	P.E.S	Médecine nucléaire
37	ADMOU Brahim	P.E.S	Immunologie
38	CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	P.E.S	Radiologie
39	MANOUDI Fatiha	P.E.S	Psychiatrie
40	BOURROUS Monir	P.E.S	Pédiatrie
41	TASSI Noura	P.E.S	Maladies infectieuses
42	NEJMI Hicham	P.E.S	Anesthésie-réanimation
43	LAOUAD Inass	P.E.S	Néphrologie
44	FOURAIJI Karima	P.E.S	Chirurgie
45	BOUKHIRA Abderrahman	P.E.S	Biochimie-chimie
46	KHALLOUKI Mohammed	P.E.S	Anesthésie-réanimation
47	BSISS Mohammed Aziz	P.E.S	Biophysique

48	EL OMRANI Abdelhamid	P.E.S	Radiothérapie
49	SORAA Nabila	P.E.S	Microbiologie–virologie
50	KHOUCHANI Mouna	P.E.S	Radiothérapie
51	JALAL Hicham	P.E.S	Radiologie
52	EL ANSARI Nawal	P.E.S	Endocrinologie et maladies
53	AMRO Lamyae	P.E.S	Pneumo–phtisiologie
54	OUALI IDRISSE Mariem	P.E.S	Radiologie
55	ZAHLANE Mouna	P.E.S	Médecine interne
56	BENJILALI Laila	P.E.S	Médecine interne
57	NARJIS Youssef	P.E.S	Chirurgie générale
58	RABBANI Khalid	P.E.S	Chirurgie générale
59	SAMLANI Zouhour	P.E.S	Gastro–entérologie
60	LAGHMARI Mehdi	P.E.S	Neurochirurgie
61	ABOUSSAIR Nisrine	P.E.S	Génétique
62	BENCHAMKHA Yassine	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
63	CHAFIK Rachid	P.E.S	Traumato–orthopédie
64	ABKARI Imad	P.E.S	Traumato–orthopédie
65	EL BOUIHI Mohamed	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
66	LAKMICHI Mohamed Amine	P.E.S	Urologie
67	AGHOUTANE El Mouhtadi	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
68	HOCAR Ouafa	P.E.S	Dermatologie
69	EL KARIMI Saloua	P.E.S	Cardiologie
70	EL BOUCHTI Imane	P.E.S	Rhumatologie
71	QAMOUSS Youssef	P.E.S	Anésthésie réanimation
72	ZYANI Mohammad	P.E.S	Médecine interne
73	QACIF Hassan	P.E.S	Médecine interne
74	BEN DRISS Laila	P.E.S	Cardiologie
75	MOUFID Kamal	P.E.S	Urologie
76	EL BARNI Rachid	P.E.S	Chirurgie générale
77	KRIET Mohamed	P.E.S	Ophtalmologie
78	BOUCHENTOUF Rachid	P.E.S	Pneumo–phtisiologie
79	ABOUCHADI Abdeljalil	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale

80	BASRAOUI Dounia	P.E.S	Radiologie
81	RAIS Hanane	P.E.S	Anatomie Pathologique
82	BELKHOUE Ahlam	P.E.S	Rhumatologie
83	ZAOUI Sanaa	P.E.S	Pharmacologie
84	MSOUGAR Yassine	P.E.S	Chirurgie thoracique
85	EL MGHARI TABIB Ghizlane	P.E.S	Endocrinologie et maladies
86	DRAISS Ghizlane	P.E.S	Pédiatrie
87	EL IDRISSE SLITINE Nadia	P.E.S	Pédiatrie
88	RADA Noureddine	P.E.S	Pédiatrie
89	BOURRAHOUE Aicha	P.E.S	Pédiatrie
90	MOUAFFAK Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
91	ZIADI Amra	P.E.S	Anesthésie-réanimation
92	ANIBA Khalid	P.E.S	Neurochirurgie
93	TAZI Mohamed Ilias	P.E.S	Hématologie clinique
94	ROCHDI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
95	FADILI Wafaa	P.E.S	Néphrologie
96	ADALI Imane	P.E.S	Psychiatrie
97	ZAHLANE Kawtar	P.E.S	Microbiologie- virologie
98	LOUHAB Nisrine	P.E.S	Neurologie
99	HAROU Karam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
100	BOUKHANNI Lahcen	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
101	FAKHIR Bouchra	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
102	BENHIMA Mohamed Amine	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
103	HACHIMI Abdelhamid	P.E.S	Réanimation médicale
104	EL KHAYARI Mina	P.E.S	Réanimation médicale
105	AISSAOUI Younes	P.E.S	Anesthésie-réanimation
106	BAIZRI Hicham	P.E.S	Endocrinologie et maladies
107	ATMANE El Mehdi	P.E.S	Radiologie
108	EL AMRANI Moulay Driss	P.E.S	Anatomie
109	BELBARAKA Rhizlane	P.E.S	Oncologie médicale
110	ALJ Soumaya	P.E.S	Radiologie
111	OUBAHA Sofia	P.E.S	Physiologie

112	EL HAOUATI Rachid	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
113	BENALI Abdeslam	P.E.S	Psychiatrie
114	MLIHA TOUATI Mohammed	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
115	MARGAD Omar	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
116	KADDOURI Said	P.E.S	Médecine interne
117	ZEMRAOUI Nadir	P.E.S	Néphrologie
118	EL KHADER Ahmed	P.E.S	Chirurgie générale
119	DAROUASSI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
120	BENJELLOUN HARZIMI Amine	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
121	FAKHRI Anass	P.E.S	Histologie-embryologie cytogénétique
122	SALAMA Tarik	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
123	CHRAA Mohamed	P.E.S	Physiologie
124	ZARROUKI Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
125	AIT BATAHAR Salma	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
126	ADARMOUCH Latifa	P.E.S	Médecine communautaire (médecine préventive, santé
127	BELBACHIR Anass	P.E.S	Anatomie pathologique
128	HAZMIRI Fatima Ezzahra	P.E.S	Histologie-embryologie cytogénétique
129	EL KAMOUNI Youssef	P.E.S	Microbiologie-virologie
130	EL MEZOUARI El Mostafa	P.E.S	Parasitologie mycologie
131	SERGHINI Issam	P.E.S	Anesthésie-réanimation
132	ABIR Badreddine	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
133	GHAZI Mirieme	P.E.S	Rhumatologie
134	ZIDANE Moulay Abdelfettah	P.E.S	Chirurgie thoracique
135	LAHKIM Mohammed	P.E.S	Chirurgie générale
136	MOUHSINE Abdelilah	P.E.S	Radiologie
137	TOURABI Khalid	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
138	ARABI Hafid	P.E.S	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle
139	BELHADJ Ayoub	P.E.S	Anesthésie-réanimation
140	BOUZERDA Abdelmajid	P.E.S	Cardiologie
141	ABDELFETTAH Youness	P.E.S	Rééducation et réhabilitation
142	REBAHI Houssam	P.E.S	Anesthésie-réanimation

143	BENNAOUI Fatiha	P.E.S	Pédiatrie
144	ZOUIZRA Zahira	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
145	SEBBANI Majda	P.E.S	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé
146	ABDOU Abdessamad	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
147	HAMMOUNE Nabil	P.E.S	Radiologie
148	ESSADI Ismail	P.E.S	Oncologie médicale
149	ALJALIL Abdelfattah	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
150	LAFFINTI Mahmoud Amine	P.E.S	Psychiatrie
151	RHARRASSI Issam	P.E.S	Anatomie-pathologique
152	ASSERRAJI Mohammed	P.E.S	Néphrologie
153	JANAH Hicham	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
154	NASSIM SABAH Taoufik	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
155	ELBAZ Meriem	P.E.S	Pédiatrie
156	SEDDIKI Rachid	P.E.S	Anesthésie-réanimation
157	BELGHMAIDI Sarah	Pr Ag	Ophtalmologie
158	FENANE Hicham	Pr Ag	Chirurgie thoracique
159	GEBRATI Lhoucine	MC	Chimie
160	FDIL Naima	MC	Chimie de coordination bio-organique
161	LOQMAN Souad	MC	Microbiologie et toxicologie
162	BAALLAL Hassan	Pr Ag	Neurochirurgie
163	BELFQUIH Hatim	Pr Ag	Neurochirurgie
164	AKKA Rachid	Pr Ag	Gastro-entérologie
165	BABA Hicham	Pr Ag	Chirurgie générale
166	MAOUJOURD Omar	Pr Ag	Néphrologie
167	SIRBOU Rachid	Pr Ag	Médecine d'urgence et de catastrophe
168	DAMI Abdallah	Pr Ag	Médecine Légale
169	AZIZ Zakaria	Pr Ag	Stomatologie et chirurgie maxillo
170	ELOUARDI Youssef	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
171	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Pr Ag	Hématologie clinique
172	NASSIH Houda	Pr Ag	Pédiatrie
173	LAHMINI Widad	Pr Ag	Pédiatrie

174	BENANTAR Lamia	Pr Ag	Neurochirurgie
175	EL FADLI Mohammed	Pr Ag	Oncologie médicale
176	AIT ERRAMI Adil	Pr Ag	Gastro-entérologie
177	CHETTATI Mariam	Pr Ag	Néphrologie
178	BOUTAKIOUTE Badr	Pr Ag	Radiologie
179	SAYAGH Sanae	Pr Ag	Hématologie
180	EL FAKIRI Karima	Pr Ag	Pédiatrie
181	EL FILALI Oualid	Pr Ag	Chirurgie Vasculaire périphérique
182	EL- AKHIRI Mohammed	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
183	HAJJI Fouad	Pr Ag	Urologie
184	JALLAL Hamid	Pr Ag	Cardiologie
185	ZBITOU Mohamed Anas	Pr Ag	Cardiologie
186	RAISSI Abderrahim	Pr Ag	Hématologie clinique
187	EL HAKKOUNI Awatif	Pr Ag	Parasitologie mycologie
188	ACHKOUN Abdessalam	Pr Ag	Anatomie
189	DARFAOUI Mouna	Pr Ag	Radiothérapie
190	EL-QADIRY Rabiyy	Pr Ag	Pédiatrie
191	ELJAMILI Mohammed	Pr Ag	Cardiologie
192	HAMRI Asma	Pr Ag	Chirurgie Générale
193	ELATIQI Oumkeltoum	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
194	BENZALIM Meriam	Pr Ag	Radiologie
195	ABOULMAKARIM Siham	Pr Ag	Biochimie
196	LAMRANI HANCHI Asmae	Pr Ag	Microbiologie-virologie
197	HAJHOUI Farouk	Pr Ag	Neurochirurgie
198	EL KHASSOUI Amine	Pr Ag	Chirurgie pédiatrique
199	CHAHBI Zakaria	Pr Ag	Maladies infectieuses
200	MEFTAH Azzelarab	Pr Ag	Endocrinologie et maladies
201	BELLASRI Salah	Pr Ag	Radiologie
202	ATMANI Noureddine	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
203	AABBASSI Bouchra	Pr Ag	Pédopsychiatrie
204	DOUIREK Fouzia	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
205	SAHRAOUI Houssam Eddine	Pr Ag	Anesthésie-réanimation

206	RHEZALI Manal	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
207	ABALLA Najoua	Pr Ag	Chirurgie pédiatrique
208	MOUGUI Ahmed	Pr Ag	Rhumatologie
209	ZOUITA Btissam	Pr Ag	Radiologie
210	HAZIME Raja	Pr Ag	Immunologie
211	SALLAHI Hicham	Pr Ag	Traumatologie-orthopédie
212	BENCHAFAI Ilias	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
213	EL JADI Hamza	Pr Ag	Endocrinologie et maladies
214	AZAMI Mohamed Amine	Pr Ag	Anatomie pathologique
215	FASSI FIHRI Mohamed jawad	Pr Ag	Chirurgie générale
216	AMINE Abdellah	Pr Ag	Cardiologie
217	CHETOUI Abdelkhalek	Pr Ag	Cardiologie
218	ROUKHSI Redouane	Pr Ag	Radiologie
219	ARROB Adil	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
220	MOULINE Souhail	Pr Ag	Microbiologie-virologie
221	AZIZI Mounia	Pr Ag	Néphrologie
222	BOUHAMIDI Ahmed	Pr Ag	Dermatologie
223	YANISSE Siham	Pr Ag	Pharmacie galénique
224	KHALLIKANE Said	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
225	ZIRAOUI Oualid	Pr Ag	Chimie thérapeutique
226	IDALENE Malika	Pr Ag	Maladies infectieuses
227	LACHHAB Zineb	Pr Ag	Pharmacognosie
228	ABOUDOURIB Maryem	Pr Ag	Dermatologie
229	AHBALA Tariq	Pr Ag	Chirurgie générale
230	EL AOUAME Amal	Pr Ag	Orthodontie et orthopédie dento-
231	SBAI Asma	MCHab	Informatique
232	WARDA Karima	MC	Microbiologie
233	ABISSY Meriem	MC	Microbiologie
234	SLIOUI Badr	MC	Radiologie
235	CHEGGOUR Mouna	MC	Biochimie
236	BELARBI Marouane	MC	Néphrologie
237	EL AMIRI My Ahmed	MC	Chimie de Coordination bio-

238	LALAOUI Abdessamad	MC	Pédiatrie
239	ESSAFTI Meryem	MC	Anesthésie-réanimation
240	RACHIDI Hind	MC	Anatomie pathologique
241	FIKRI Oussama	MC	Pneumo-phtisiologie
242	EL HAMDAOUI Omar	MC	Toxicologie
243	EL HAJJAMI Ayoub	MC	Radiologie
244	BOUMEDIANE El Mehdi	MC	Traumato-orthopédie
245	RAFI Sana	MC	Endocrinologie et maladies
246	JEBRANE Ilham	MC	Pharmacologie
247	LAKHDAR Youssef	MC	Oto-rhino-laryngologie
248	LGHABI Majida	MC	Médecine du Travail
249	AIT LHAJ El Houssaine	MC	Ophtalmologie
250	RAMRAOUI Mohammed-Es-said	MC	Chirurgie générale
251	EL MOUHAFID Faisal	MC	Chirurgie générale
252	AHMANNNA Hussein-choukri	MC	Radiologie
253	AIT M'BAREK Yassine	MC	Neurochirurgie
254	ELMASRIOUI Joumana	MC	Physiologie
255	FOURA Salma	MC	Chirurgie pédiatrique
256	LASRI Najat	MC	Hématologie clinique
257	BOUKTIB Youssef	MC	Radiologie
258	MOUROUTH Hanane	MC	Anesthésie-réanimation
259	BOUZID Fatima zahrae	MC	Génétique
260	MRHAR Soumia	MC	Pédiatrie
261	QUIDDI Wafa	MC	Hématologie
262	BEN HOUMICH Taoufik	MC	Microbiologie-virologie
263	FETOUI Imane	MC	Pédiatrie
264	FATH EL KHIR Yassine	MC	Traumato-orthopédie
265	NASSIRI Mohamed	MC	Traumato-orthopédie
266	AIT-DRISS Wiam	MC	Maladies infectieuses
267	AIT YAHYA Abdelkarim	MC	Cardiologie
268	DIANI Abdelwahed	MC	Radiologie
269	AIT BELAID Wafae	MC	Chirurgie générale

270	ZTATI Mohamed	MC	Cardiologie
271	HAMOUCHE Nabil	MC	Néphrologie
272	ELMARDOULI Mouhcine	MC	Chirurgie Cardio-vasculaire
273	BENNIS Lamiae	MC	Anesthésie-réanimation
274	BENDAOUD Layla	MC	Dermatologie
275	HABBAB Adil	MC	Chirurgie générale
276	CHATAR Achraf	MC	Urologie
277	OUMGHAR Nezha	MC	Biophysique
278	HOUMAID Hanane	MC	Gynécologie-obstétrique
279	YOUSFI Jaouad	MC	Gériatrie
280	NACIR Oussama	MC	Gastro-entérologie
281	BABACHEIKH Safia	MC	Gynécologie-obstétrique
282	ABDOURAFIQ Hasna	MC	Anatomie
283	TAMOUR Hicham	MC	Anatomie
284	IRAQI HOUSSAINI Kawtar	MC	Gynécologie-obstétrique
285	EL FAHIRI Fatima Zahrae	MC	Psychiatrie
286	BOUKIND Samira	MC	Anatomie
287	LOUKHNATI Mehdi	MC	Hématologie clinique
288	ZAHROU Farid	MC	Neurochirurgie
289	MAAROUFI Fathillah Elkarim	MC	Chirurgie générale
290	EL MOUSSAOUI Soufiane	MC	Pédiatrie
291	BARKICHE Samir	MC	Radiothérapie
292	ABI EL AALA Khalid	MC	Pédiatrie
293	AFANI Leila	MC	Oncologie médicale
294	EL MOULOUA Ahmed	MC	Chirurgie pédiatrique
295	LAGRINE Mariam	MC	Pédiatrie
296	DAFIR Kenza	MC	Génétique
297	CHERKAoui RHAZOUANI Oussama	MC	Neurologie
298	ABAINOU Lahoussaine	MC	Endocrinologie et maladies
299	BENCHANNA Rachid	MC	Pneumo-phtisiologie
300	EL GUAZZAR Ahmed (Militaire)	MC	Chirurgie générale
301	OULGHOUL Omar	MC	Oto-rhino-laryngologie

302	AMOCH Abdelaziz	MC	Urologie
303	ZAHLAN Safaa	MC	Neurologie
304	EL MAHFOUDI Aziz	MC	Gynécologie-obstétrique
305	CHEHBOUNI Mohamed	MC	Oto-rhino-laryngologie
306	LAIRANI Fatima ezzahra	MC	Gastro-entérologie
307	SAADI Khadija	MC	Pédiatrie
308	TITOU Hicham	MC	Dermatologie
309	EL GHOUL Naoufal	MC	Traumato-orthopédie
310	BAHI Mohammed	MC	Anesthésie-réanimation
311	RAITEB Mohammed	MC	Maladies infectieuses
312	DREF Maria	MC	Anatomie pathologique
313	ENNACIRI Zainab	MC	Psychiatrie
314	BOUSSAIDANE Mohammed	MC	Traumato-orthopédie
315	JENDOUI Omar	MC	Urologie
316	MANSOURI Maria	MC	Génétique
317	ERRIFAIY Hayate	MC	Anesthésie-réanimation
318	BOUKOUB Naila	MC	Anesthésie-réanimation
319	OUACHAOU Jamal	MC	Anesthésie-réanimation
320	EL FARGANI Rania	MC	Maladies infectieuses
321	IJIM Mohamed	MC	Pneumo-phtisiologie
322	AKANOUR Adil	MC	Psychiatrie
323	ELHANAFI Fatima Ezzohra	MC	Pédiatrie
324	MERBOUH Manal	MC	Anesthésie-réanimation
325	BOUROUMANE Mohamed Rida	MC	Anatomie
326	IJDDA Sara	MC	Endocrinologie et maladies
327	Gharbi Khalid	MC	Gastro-entérologie
328	ATBIB Yassine	MC	Pharmacie clinique
329	MOURAFIQ Omar	MC	Traumato-orthopédie
330	ZAIZI Abderrahim	MC	Traumato-orthopédie
331	HENDY Iliass	MC	Cardiologie
332	HATTAB Mohamed Salah Koussay	MC	Stomatologie et chirurgie maxillo
333	DEBBAGH Fayrouz	MC	Microbiologie-virologie

334	OUASSIL Sara	MC	Radiologie
335	KOUYED Aicha	MC	Pédopsychiatrie
336	DRIOUICH Aicha	MC	Anesthésie-réanimation
337	TOURAIF Mariem	MC	Chirurgie pédiatrique
338	BENNAOUI Yassine	MC	Stomatologie et chirurgie maxillo
339	SABIR Es-said	MC	Chimie bio organique clinique
340	LAATITIOUI Sana	MC	Radiothérapie
341	IBBA Mouhsin	MC	Chirurgie thoracique
342	SAADOUNE Mohamed	MC	Radiothérapie
343	TLEMCANI Younes	MC	Ophtalmologie
344	SOLEH Abdelwahed	MC	Traumato-orthopédie
345	OUALHADJ Hamza	MC	Immunologie
346	BERGHALOUT Mohamed	MC	Psychiatrie
347	EL BARAKA Soumaya	MC	Chimie analytique-bromatologie
348	KARROUMI Saadia	MC	Psychiatrie
349	EL-OUAKHOUMI Amal	MC	Médecine interne
350	AJMANI Fatima	MC	Médecine légale
351	ZOUITEN Othmane	MC	Oncologie médicale
352	MENJEL Imane	MC	Pédiatrie
353	BOUCHKARA Wafae	MC	Gynécologie-obstétrique
354	ASSEM Oualid	MC	Pédiatrie
355	ELHANAFI Asma	MC	Médecine physique et réadaptation
356	ABDELKHALKI Mohamed Hicham	MC	Gynécologie-obstétrique
357	ELKASSEH Mostapha	MC	Traumato-orthopédie
358	EL OUAZZANI Meryem	MC	Anatomie pathologique
359	HABBAB Mohamed	MC	Traumato-orthopédie
360	KHAMLIJ Aimad Ahmed	MC	Anesthésie-réanimation
361	EL KHADRAOUI Halima	MC	Histologie-embryologie-cyto-
362	ELKHETTAB Fatimazahra	MC	Anesthésie-réanimation
363	SIDAYNE Mohammed	MC	Anesthésie-réanimation
364	ZAKARIA Yasmina	MC	Neurologie
365	BOUKAIDI Yassine	MC	Chirurgie Cardio-vasculaire

366	NABIL Mehdi	MC	Anesthésie-réanimation
367	KAAKOUA Mohamed	MC	Oncologie médicale
368	FIQHI Mohammed Kamal	MC	Stomatologie et chirurgie maxillo
369	BEN ELHEND Salah	MC	Radiologie
370	KHERRAB Anass	MC	Rhumatologie
371	AWATI El Mehdi	MC	Hématologie
372	HAOUANE Mohamed Amine	MC	Anatomie pathologique
373	BOUABBADI Salah eddine	MC	Ophtalmologie
374	MOUNIR Reda	MC	Chirurgie Cardio-vasculaire
375	AHCHOUCH Siham	MC	Hématologie clinique
376	AZRIOUIL Ouhb	MC	Traumato-orthopédie
377	CHALOUAH Badr	MC	Traumato-orthopédie

LISTE ARRETEE LE 25/11/2025



« Merci pour les roses, merci pour les épines. »

Jean D'Ormesson



Je me dois d'avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes qui m'ont soutenu durant mon parcours, qui ont su me hisser vers le haut pour atteindre mon objectif. C'est avec amour, respect et gratitude que

Je dédie cette thèse ... 



Tout d'abord au Tout Puissant, Allah,

اللهم لك الحمد حمداً كثيراً طيباً مباركاً فيه حمد خلقك ورضى نفسك وزنة
عرشك ومداد كلماتك اللهم لك الحمد ولك الشكر حتى ترضى ولك الحمد ولك
الشكر عند الرضى ولك الحمد ولك الشكر دائماً وأبداً على نعمتك

*A Allah, Le Tout puissant et miséricordieux, qui m'a donné le
privilège d'exercer cette noble profession, guidé dans le bon chemin,
et donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.
Merci, mon Dieu, pour toutes les inspirations et pour ta bonté qui
me comble. Al hamdoulilah.*

A ma chère maman, Fatima Iglili

Aucune parole ne saurait exprimer pleinement ma gratitude pour ton amour inconditionnel, ton soutien indéfectible et tes sacrifices silencieux tout au long de mon parcours. Ta patience, Ta force morale, ta sagesse et tes prières ont été une source permanente de courage et de persévérance. Grâce à toi, j'ai appris la valeur de l'effort, de la rigueur et de l'humilité. Ce travail n'est pas seulement le fruit d'années d'études et de recherches, il est avant tout le reflet de ton dévouement, de ta générosité et de la confiance que tu n'as jamais cessé de m'accorder. Je te dédie cette thèse avec une profonde gratitude, un immense respect et un amour sincère. Puisses-tu y voir l'aboutissement de tes sacrifices et la concrétisation de tes espoirs.

A mon cher papa, Ibrahim Aregrag

À travers ce travail, je tiens à exprimer ma profonde reconnaissance pour les valeurs que tu m'as transmises et pour l'exemple de rigueur, de persévérance et d'intégrité que tu as toujours incarné. Ton sens du devoir, ta discipline et ta constance ont façonné mon parcours et m'ont appris l'importance de l'effort, de la responsabilité et du travail bien accompli. Dans les moments de doute ou de difficulté, ton regard encourageant et tes conseils avisés m'ont permis d'avancer avec détermination. Je te dédie cette thèse avec respect, gratitude et fierté, en témoignage d'un chemin guidé par les principes que tu m'as transmis et des efforts que tu n'as jamais cessé de soutenir.

A ma très chère sœur et Médecin Dr. Hasna Aregrag

Je voudrais te dédier ces mots pour te dire à quel point tu es importante pour moi depuis notre enfance. Tu es une source d'inspiration, avec ta force, ta résilience et ta bonté. Je suis fière de toi et de tout ce que tu as accompli pour arriver où tu es aujourd'hui. Tu es une personne exceptionnelle, dotée d'une âme bienveillante et d'un cœur aimant. Je te souhaite tout le succès et la réussite dans ta carrière future. Continue de poursuivre tes rêves avec détermination et passion, et n'oublie jamais à quel point tu es incroyable.

Avec tout mon amour.

A mon très cher frère Mr. Mohammed Aregrag

Je voudrais te dédier ces mots pour te témoigner tout mon amour et mon respect pour l'homme remarquable que tu es. Tu es pour moi plus qu'un frère, tu es mon ami, mon confident et ma source d'inspiration pour toujours, et je suis fière de t'avoir comme frère. Je suis convaincue que ta force intérieure et ton optimisme sont des qualités qui te permettront de surmonter tous les obstacles de la vie. Je suis fière de te voir évoluer et de constater tes succès. Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Avec toute mon affection.

A ma très chère sœur Melle. Karima Aregrag

Je voulais prendre un moment pour t'exprimer mon amour éternel. Tu es une source de joie et de bonheur dans ma vie, et je suis si fière de t'avoir comme sœur. Je suis inspirée par ta détermination, ton travail acharné et ta passion pour la vie. Je te souhaite tout le succès, la joie et l'amour du monde. Rappelle-toi que tu as une sœur qui t'admire profondément et qui sera toujours là pour te soutenir et t'aider à réaliser tes rêves. Avec tout mon amour.

A mon très cher frère Mr. Ilyas Aregrag

Je te dédie ce travail en témoignage de mon affection sincère et de ma profonde reconnaissance.

Ta présence, ton soutien et tes encouragements constants ont toujours été pour moi une source de motivation et de force tout au long de mon parcours.

Je te souhaite un avenir plein de bonheur, de réussite et d'épanouissement dans ta vie personnelle et professionnelle. Puisse Dieu te protéger et te guider vers tout ce qu'il y a de meilleur.

A ma très chère amie Wafa

Je voudrais te remercier pour ton respect, ton soutien et ton amour que tu m'as offerts. Tu es toujours là pour moi, me soutenant dans tout ce que j'entreprends et m'encourageant à continuer à avancer. Tu es un modèle d'honnêteté, de loyauté et de force de caractère. Je te dédie ce travail, qui n'aurait pas pu être achevé sans ton soutien et optimisme. J'espère te combler et te rendre toujours heureux et je suis reconnaissante de t'avoir dans ma vie. Que Dieu réunisse nos chemins pour toujours et fera de ce moment un début d'une vie pleine de bonheur et prospérité. Avec tout mon amour.

*A Ma très chère grand-mère Mina IBERCHAN
A la mémoire de mes grands-parents : Mohammed AREGRAG,
Salim IGLILI, Keltoume NAJIM, Lala Fatima IGLILI*

*A tous les membres de la famille AREGRAG et IGLILI oncles et
tantes, cousins et cousines maternels et paternels :
Veuillez trouver dans ce travail l'expression de mon respect le
plus profond et de mon affection la plus sincère.*

*A mes Très chers amis et camarades d'enfance : Dr. TAOUFIK
NIDOUAHMANE, Dr. EL MEHDI AKESOU, Dr. AYOUB
ABARDA, Dr. RIYAD GHAILAN, Mr OUSSAMA
SEBLAOUI, Mr MOHAMED TAHA AJEROUD, Mr AYOUB
HANAD*

*A tous les moments qu'on a passés ensemble, à tous nos
souvenirs, nos aventures ! Je vous dédie ce travail en
témoignage de ma reconnaissance et de mon respect. Merci
pour tous les moments formidables qu'on a partagés.
Que nos liens restent toujours solides.*

*A mes très chers collègues : Dr. IMAD SARIH, Dr. ANAS
ABEDRABIH, Dr. ZAKARIA EL OUAD, Dr. HAMZA
OUCHIBI, Dr. ZAKARIA SDIQI, Dr. ABDELADEM
MABROUKI, Dr. TAHIA TRACHI, Dr. YASSIN EL
AMRAOUI, Dr. AYMEN ECHAB, Dr. MOHAMMED EL
IDRISSI, Dr. YOUNESS ATFANI, Dr. ARCHILL DAVILMA,
Dr. ZAKARIA ANNASIH, Dr. MARWA ATBIR
A tout ce qu'on a passé ensemble, à tous nos bêtises et nos petits
complots, aux sentiments d'amours qui nous unissent.
Que Dieu nous apporte de bonheur et de succès.*

*A toute ma promotion, A tous mes amis et collègues de La
Faculté de Médecine de Marrakech A tous mes enseignants
tout au long de mes études, A tous ceux ou celles qui me sont
chers et qui j'ai involontairement omis de Citer, A tous ceux
qui m'ont soutenue et qui ont cru en moi : Je vous remercie de
M'avoir accompagnée durant cette aventure.*



*A notre maître
Et Présidente de thèse :
Madame OUALI IDRISSE Meriem
Professeur agrégée de Radiologie au CHU Mohammed VI de
Marrakech*

*C'est pour moi un immense honneur que vous ayez accepté de
présider ce jury de thèse.*

*Je tiens à vous exprimer ma profonde gratitude pour l'intérêt
que vous avez bien voulu porter à ce travail en acceptant d'en
assurer la présidence. Votre présence représente pour moi un
grand privilège et un moment marquant dans l'aboutissement
de mon parcours universitaire.*

*Au cours de ma formation médicale, j'ai pu apprécier l'étendue
de votre savoir, votre rigueur scientifique ainsi que la qualité
remarquable de votre enseignement. Votre parcours
académique et vos grandes qualités humaines constituent pour
moi un véritable modèle et une source d'inspiration.*

*Je suis particulièrement sensible à l'honneur que vous me faites
en consacrant une partie de votre temps précieux à
l'évaluation de ce travail. Vos remarques et vos conseils seront
pour moi d'une grande valeur et contribueront sans aucun
doute à enrichir ce travail.*

*A notre maître
Et Rapporteur de thèse :
Madame BENZALIM Meriem
Professeur agrégée de Radiologie
A l'Hôpital IBN TOFAIL de Marrakech*

*Je tiens à vous exprimer ma profonde reconnaissance pour
avoir accepté de diriger et d'encadrer ce travail.*

*Votre disponibilité, votre patience et la pertinence de vos
conseils m'ont accompagné tout au long de l'élaboration de
cette thèse. Grâce à votre encadrement attentif et à votre
rigueur scientifique, ce travail a pu être mené à bien.*

*J'ai particulièrement apprécié votre bienveillance, votre
soutien et l'intérêt constant que vous avez porté à
l'avancement de ce travail. Vos encouragements et votre
accompagnement ont été pour moi une source de motivation
tout au long de cette expérience.*

*Au-delà de votre encadrement scientifique, je garderai un
souvenir précieux de votre générosité intellectuelle et de vos
grandes qualités humaines.*

*Veillez trouver ici l'expression de ma profonde gratitude, de
mon respect le plus sincère et de ma très haute considération.*

À MON MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE :

Madame ALJ Soumaya

Professeur agrégée et Chef de service de Radiologie

A l'Hôpital IBN TOFAIL de Marrakech

Je vous remercie très sincèrement d'avoir accepté de juger ce travail et de faire partie de ce jury.

Votre présence représente pour moi un grand honneur. Votre expérience, votre compétence ainsi que la qualité de votre enseignement constituent pour nous, étudiants, une véritable source d'inspiration et d'apprentissage.

Je vous suis très reconnaissant pour l'attention que vous porterez à ce travail.

Veillez trouver ici l'expression de mon profond respect et de ma sincère gratitude.

À MON MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE :

Madame BELKHOU Ahlam

Professeur agrégée de Rhumatologie

Au CHU MOHAMMED VI de Marrakech

Je vous suis particulièrement reconnaissant d'avoir accepté de consacrer une partie de votre temps précieux à l'évaluation de ce travail.

Votre présence parmi les membres de ce jury représente pour moi un réel privilège et un grand honneur. Votre expérience et votre regard critique seront, sans aucun doute, d'un grand apport pour ce travail.

Je vous prie de trouver ici l'expression de ma profonde gratitude et de mon respect le plus sincère.

À MON MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE :

Madame SEBBANI Majda

Professeur agrégée de sante publique et épidémiologie

Au CHU MOHAMMED VI de Marrakech

Je vous remercie sincèrement pour l'honneur que vous me faites en acceptant de juger ce travail.

Je tiens également à vous exprimer ma profonde gratitude pour l'aide précieuse que vous m'avez apportée dans la réalisation de cette thèse, notamment dans l'analyse statistique et l'interprétation des résultats.

Votre disponibilité, votre rigueur scientifique et vos conseils éclairés ont été d'une grande valeur dans l'aboutissement de ce travail.

Veillez trouver ici l'expression de mon profond respect et de ma sincère reconnaissance.

Je tiens à adresser mes sincères remerciements à l'ensemble du personnel du service de Radiologie de l'Hôpital Ibn Tofaïl de Marrakech pour leur accueil chaleureux, leur disponibilité et leur collaboration tout au long de la réalisation de ce travail.

Mes remerciements s'adressent également aux résidents du service pour leur aide précieuse, leur esprit de collaboration et l'ambiance de travail stimulante qu'ils ont su instaurer.

Ma profonde gratitude va également à l'équipe du service d'Épidémiologie du CHU Mohammed VI de Marrakech pour son soutien et son accompagnement méthodologique lors de la réalisation de cette étude.

Leurs conseils avisés et leur disponibilité ont largement contribué à la qualité et à la rigueur scientifique de ce travail.



Liste des figures

Figure 1 : Répartition des patients selon le sexe	11
Figure 2 : Distribution de l'âge des patients	12
Figure 3 : Répartition des patients selon le sexe et la tranche d'âge.....	12
Figure 4 : Répartition des patients selon l'origine géographique	13
Figure 5 : Répartition des patients selon l'état matrimonial.....	14
Figure 6 : Répartition des patients selon la pratique d'une activité sportive. (n=92).....	15
Figure 7 : Répartition des différentes disciplines sportives pratiquées dans la population étudiée. (n=12)	15
Figure 8 : Répartition des patients selon l'indice de masse corporelle	16
Figure 9 : Répartition des cas selon les antécédents familiaux (n = 25).....	18
Figure 10 : Répartition des traitements médicamenteux chez les patients (n = 75).....	19
Figure 11 : Répartition des patients selon le type d'atteinte articulaire inaugurale (n = 92).....	20
Figure 12 : Répartition des patients selon le mode e de début de la symptomatologie (n=92) ...	21
Figure 13 : Répartition des manifestations cliniques chez les patients atteints selon le type de syndrome (n=92).....	22
Figure 14 : Répartition de l'élargissement de l'interligne sacro-iliaque selon le côté droit et gauche (n=92)	26
Figure 15 : Répartition du flou de l'interligne sacro-iliaque selon le côté droit et gauche (n=92)	26
Figure 16 : image d'IRM des sacro-iliaques en sequence coronale T1 FS montrant une sacro-iliite avec élargissement (flèches) et aspect flou (cercle) des interlignes articulaires.....	27
Figure 17 : Répartition du pincement de l'interligne sacro-iliaque selon le côté (droit et gauche) (n=92)	27
Figure 18 : image d'IRM des sacro-iliaques en séquence T1 FS Coronale montrant un pincement de l'interligne sacro-iliaque gauche avec ostéocondensation sous chondrale.	28
Figure 19 : Répartition de l'ankylose sacro-iliaque selon le côté (droit et gauche) (n=92).....	28
Figure 20 : images d'IRM des articulations sacro-iliaques en séquence STIR coronale (A) et T2 axiale (B) montrant une ankylose des berges articulaires.....	29
Figure 21 : Répartition des irrégularités et érosions des berges articulaires selon le versant et le côté (n=92).....	29
Figure 22 : image d'IRM des sacro-iliaques en sequence STIR coronale montrant une sacro-iliite avec érosions des berges articulaires (fleche)	30
Figure 23 : Images d'IRM des articulations sacro-iliaques en séquences T1 coronale (A, B) et T1 axiale (C) montrant des irrégularités et des érosions des berges articulaires, intéressant la portion articulaire (A, B) et la portion ligamentaire (C).	30
Figure 24 : Image d'IRM des articulations sacro-iliaques en séquence T1 FS montrant des irrégularités et des érosions des berges articulaires aspect en « timbre-poste », associées à un flou et un élargissement des interlignes articulaires, prédominant à gauche.....	31

Figure 25 : Répartition de la condensation sous-chondrale des articulations sacro-iliaques selon le versant et le côté (n=92).....	31
Figure 26 : Images d'IRM des sacro-iliaques en séquences coronales T1 FS (A) et STIR (B) objectivant des irrégularités avec érosions des berges articulaires plus marquées au niveau du versant iliaque (flèches jaunes) avec condensation sous chondrale (flèches bleues).	32
Figure 27 : Répartition de l'œdème sous-chondral sacro-iliaque selon le versant et le côté atteint. (n=92)	32
Figure 28 : image d'IRM des sacro-iliaques en sequence STIR coronale montrant une sacro-iliite avec œdème sous-chondral (fleches).....	33
Figure 29 : Images d'IRM des articulations sacro-iliaques en séquences STIR axiale (A) et STIR coronale (B) montrant un œdème sous-chondral de l'articulation sacro-iliaque gauche.....	33
Figure 30 : Répartition de la conversion graisseuse sous-chondrale des articulations sacro-iliaques selon le versant et le côté (n=92)	34
Figure 31 : Images d'IRM des articulations sacro-iliaques en séquence T1 coronale (A) et en séquence T1 FS (B) montrant une conversion graisseuse : plages en hypersignal T1 (flèches jaunes) s'effaçant après saturation du signal de la graisse (flèches vertes).	34
Figure 32 : Répartition de l'épanchement intra-articulaire des articulations sacro-iliaques selon le côté (droit et gauche), (n=92)	35
Figure 33: Images IRM coupes sagittales T2 (A), T1 (B) et T2 STIR (C) : anomalies de signal des coins antérosupérieurs de L2 ; L3 et L5 en hypersignal T1 et T2 s'effaçant sur le STIR avec persistance d'un hypersignal périphérique en rapport avec une spondylite de Romanus mixte œdémateux et graisseux.	36
Figure 34 : Images d'IRM du rachis lombaire en séquences T2 sagittale (A) et STIR sagittale (B) montrant une spondylite de Romanus étagée.	36
Figure 35 : images d'IRM des sacro-iliaques en séquence STIR coronale (A) et axiale (B) montrant un œdème avec ostéocondensation sous chondrale (cercle), enthésopathie des muscles fessiers (flèches bleu) et spondylodiscite d'Anderson (flèche rouge).....	38
Figure 36 : Répartition des patients selon le niveau d'activité de la maladie évalué par le score BASDAI	40
Figure 37 : Distribution de l'activité de la spondyloarthrite selon les scores ASDAS-VS.....	40
Figure 38 : Distribution de l'activité de la spondyloarthrite selon les scores ASDAS-CRP.....	41
Figure 39 : Images d'IRM des articulations sacro-iliaques montrant un œdème osseux sous-chondral bilatéral ; l'évaluation par le score SPARCC, réalisée sur six coupes consécutives, est estimée à 32.....	42
Figure 40 : Images d'IRM du rachis lombaire montrant un œdème osseux étagé des coins antérieurs, profond au niveau de L4 ; le score SPARCC, calculé sur trois coupes consécutives, est estimé à 7.....	43
Figure 41 : Répartition de l'activité inflammatoire selon le score SPARCC au niveau sacro-iliaque et du rachis lombaire.....	44
Figure 42 : Vues antérieure et postérieure des articulations sacro-iliaques(2).....	49

Figure 43 : Vue postérieure de l'articulation sacro-iliaque droite (4).	51
Figure 44 : Entités cliniques regroupées sous le terme de spondyloarthrites (9).....	53
Figure 45 : Caractéristiques des spondylarthropathies (8)	54
Figure 46 : Critères de classification de SpA d'Amor (31)	57
Figure 47 : Critères de classification de SpA de l'ESSG (32).....	58
Figure 48 : Critères de classification de SpA de l'ASAS (34,35)	59
Figure 49 : Histoire naturelle des spondyloarthrites selon Rudwaleit (77).....	70
Figure 50 : Les différents stades radiologiques de la sacro-iliaque selon la classification de New York(81)	71
Figure 51 : Images de radiographie standard montrant du rachis dorso-lombaire de face (A) et de profil (B) montrant de multiples syndesmophytes étagés, réalisant l'aspect typique de « colonne en bambou ».	72
Figure 52 : Radiographie standard de profil du pied montrant une enthésopathie calcifiante de l'insertion calcanéenne du tendon d'Achille gauche.	73
Figure 53 : Images d'IRM des articulations sacro-iliaques en séquence T1 coronale (A) et en séquence STIR axiale (B) montrant une sacro-iliite avec œdème osseux sous-chondral (flèches blanches) et des érosions des berges articulaires (flèches bleues).	99
Figure 54 : image d'IRM des sacro-iliaques en séquences STIR axiale, montrant une sacro-iliite avec œdème sous-chondral du versant iliaque de la sacro-iliaque gauche. (Cercle).....	100
Figure 55 : Images d'IRM des sacro-iliaques en coupes coronales T1 (A) et T1 FS(B) montrant des plages d'hypersignal T1 s'effaçant après FS, en faveur d'une conversion graisseuse.....	100
Figure 56 : image d'IRM des articulations sacro-iliaques en STIR axial (A), STIR coronal (B) et T1 FS coronal (C) montrant un œdème sous-chondral prédominant à gauche, associé à des irrégularités et érosions des berges articulaires bilatérales, avec élargissement et flou de l'interligne articulaire sacro-iliaque gauche et condensation sous-chondrale.	101
Figure 57 : images d'IRM rachidienne en séquences sagittale T2 (A) et STIR (B) montrant une spondylite de Romanus	103
Figure 58 : Images d'IRM du rachis lombaire en séquences sagittales STIR (A), T2 (B) et T1 (C) montrant des érosions des coins antéro-supérieurs de L3 et L4, associées à une anomalie de signal en hypersignal STIR au niveau de L3.....	105

Liste des tableaux

Tableau I : Répartition des patients selon le statut professionnel	13
Tableau II : Répartition selon les antécédents médicaux et chirurgicaux.....	17
Tableau III : Répartition des enthésopathies périphériques (n=92).....	22
Tableau IV : Répartition des patients de notre série selon l'atteinte extra-articulaire	23
Tableau V : Répartition selon les sous-types de spondyloarthrite (n=92).....	23
Tableau VI : Répartition globale des lésions observées au niveau des articulations sacro-iliaques	25
Tableau VII : Répartitions des signes d'IRM retrouvés chez les patients de notre série au niveau rachis lombaire(n=92).....	37
Tableau VIII: Répartition des enthésopathies selon la localisation et le côté	38
Tableau IX : Comparaison du niveau d'activité de la spondyloarthrite selon les scores BASDAI et ASDAS (VS et CRP)	45
Tableau X : Corrélation entre le score SPARCC sacro-iliaque et le score BASDAI	45
Tableau XI : Corrélation entre le score SPARCC du rachis lombaire et le score BASDAI ..	46
Tableau XII : Corrélation entre le score SPARCC sacro-iliaque et les indices d'activité de la maladie : ASDAS-VS et ASDAS-CRP.....	46
Tableau XIII : Corrélation entre le score SPARCC du rachis lombaire et les indices d'activité de la maladie : ASDAS-VS et ASDAS-CRP.....	47
Tableau XIV : Incidence des spondyloarthrites dans les séries de littératures.	55
Tableau XV : Prévalence (%) de la spondyloarthrite dans les différentes séries de littératures.	56
Tableau XVI : Protocole standardisé d'acquisition en IRM pour l'évaluation diagnostique des articulations sacro-iliaques dans la spondyloarthrite axiale	77
Tableau XVII : Sex-ratio dans les différentes séries de la littérature	86
Tableau XVIII : Âges dans les différentes séries de la littérature.....	87
Tableau XIX : ATCD de rhumatisme familial en fonction des séries.....	89
Tableau XX : Répartition des types d'atteintes initiales des SpA selon les séries de la littérature.....	90
Tableau XXI : Comparaison des délais diagnostic selon les séries de la littérature.....	91
Tableau XXII : l'atteinte pelvi-rachidienne dans les différentes séries de la littérature ...	92
Tableau XXIII : l'atteinte périphérique dans les différentes séries de la littérature	92
Tableau XXIV : Fréquence des principales manifestations extra-articulaires des SpA dans notre série et dans différentes séries de la littérature	94
Tableau XXV : Répartition des sous-types (%) de SpA dans les séries de la littérature....	95
Tableau XXVI : Moyennes de la VS et la CRP dans les différentes séries de la littérature	97

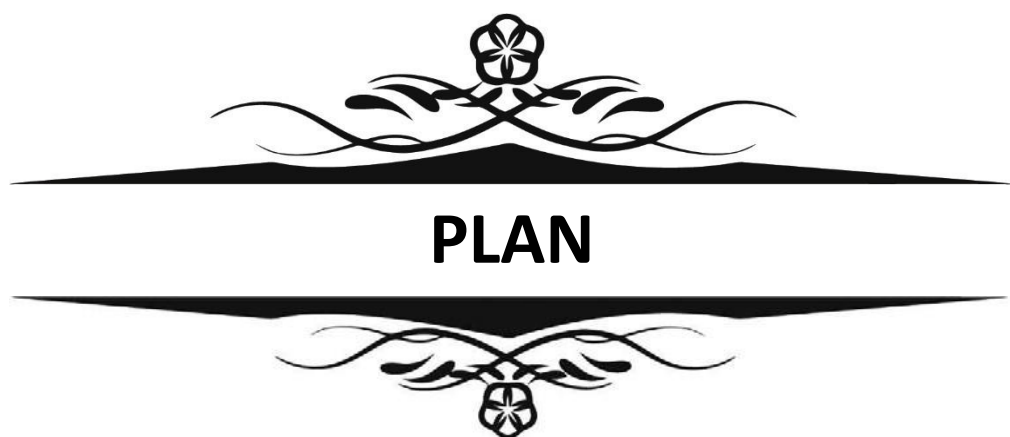
Tableau XXVII : Fréquence des lésions IRM au niveau sacro-iliaque selon les différentes séries de littérature	102
Tableau XXVIII : Fréquence des spondylites de Romanus selon la littérature	104
Tableau XXIX : Le score de BASDAI dans les séries de la littérature	107
Tableau XXX : Le score ASDAS selon les séries de la littérature	108
Tableau XXXI : Prévalence de l'inflammation active sacro-iliaque à l'IRM (SPARCC) : comparaison internationale	109
Tableau XXXII : Prévalence de l'inflammation active du rachis (IRM) : comparaison avec la littérature	110
Tableau XXXIII : Prévalence globale de l'inflammation IRM dans différentes études	111
Tableau XXXIV : Corrélations entre BASDAI et ASDAS selon la littérature	111
Tableau XXXV : Corrélations entre BASDAI et l'inflammation à l'IRM évaluée par le score SPARCC selon la littérature	112
Tableau XXXVI : Corrélations entre ASDAS et l'inflammation à l'IRM évaluée par le score SPARCC selon la littérature	113



Liste des abréviations

AR	:	Arthrite Réactionnelle
ASAS	:	Assessment of SpondyloArthritis international Society
ASDAS	:	Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score
ASI	:	Articulation Sacro-iliaque
Ax-SpA	:	Axial Spondyloarthritis
BASDAI	:	Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index
BASFI	:	Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index
CAPSAR	:	Classification criteria for psoriatic arthritis
CMH	:	Complexe Majeur d'incompatibilité
CRP	:	C-reactive Protein
ERAP-1	:	Endoplasmic Reticulum Aminopeptidase
ESSG	:	European Spondylarthropathy Study Group
EULAR	:	European League Against Rheumatism
EVA	:	Échelle visuelle analogique
Fat Sat=FS	:	Fat Saturation
H/F	:	Hommes/Femmes
HLA	:	Human Leukocyte Antigens
IgA	:	Immunoglobulin A
IL	:	Interleukine
IMC	:	Indice de Masse Corporelle
IRM	:	Imagerie par résonance magnétique
KIR	:	Killer Cell Immunoglobuline-Like Receptor
LB	:	Lymphocytes B
LT	:	Lymphocytes T
MICI	:	Maladies inflammatoires chroniques de l'intestin
MSASSS	:	Modified Stoke Ankylosing Spondylitis Spine Score
n	:	Nombre
NK	:	Natural killer
Nr-axSpA	:	Non radiographic axial spondyloarthritis
NS	:	Non significative
OMERACT	:	Outcome Measures in Rheumatoid Arthritis Clinical Trials
OSC	:	Œdème sous-chondral
PDC	:	Produite de contraste
PR	:	Polyarthrite rhumatoïde
PsA	:	Psoriasis
pSpA	:	périphérique Spondyloarthrite

RAA	:	Rhumatisme Articulaire Aigue
RASSS	:	Radiographic ankylosing spondylitis spinal score
RCH	:	Rectocolite hémorragique
RIC	:	Rhumatisme Inflammatoire Chronique
Rpso	:	Rhumatisme psoriasique
S	:	significative
SA	:	Spondyloarthrite ankylosante
SAPHO	:	Synovite, Acné, Pustulose palmo-plantaire, Hyperostose, Ostéite
SASSS	:	Stoke Ankylosing Spondylitis Spine Score
Sd	:	Syndrome
SIJ	:	Sacro-iliac Joint
SpA	:	Spondyloarthrite
SpAI	:	Spondyloarthrite Indifférencié
SPARCC	:	SPondyloArthritis Research Consortium of Canada
STIR	:	Short TI Inversion Recovery
TNF- α	:	Tumor necrosis factor α
VS	:	Vitesse de Sédimentation

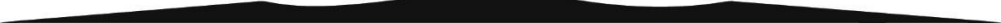


INTRODUCTION	1
MATERIELS ET METHODES	4
I. Type de l'étude.....	5
II. Durée et lieu de l'étude	5
III. Population étudiée	5
1. Critères d'inclusion	5
2. Critères de non-inclusion	6
IV. Recueil des données	6
V. Protocole d'exploration en IRM.....	7
VI. Analyse statistique	8
VII. Aspects éthiques.....	8
VIII. Analyse bibliographique.....	9
RESULTATS	10
I. Données épidémiologiques.....	11
1. Répartition selon le sexe :	11
2. Répartition selon l'âge :	12
3. Âge de début des symptômes :	13
4. Origine géographique :	13
5. Situation professionnelle :	13
6. Statut marital :	14
7. IMC et l'activité sportive régulière :	15
8. Antécédents :	17
II. Données cliniques :	20
1. Types d'atteintes initiales :	20
2. Délai diagnostique :	21
3. Mode de début :	21
4. Manifestations cliniques de la maladie :	22
4.1. Manifestations articulaires :	22
4.2. Manifestations extra articulaires :	23
5. Types de la spondylarthrite	23
III. Données biologiques :	24
1. Vitesse de sédimentation et protéine C réactive	24
2. HLA B-27	24
IV. Données de l'imagerie :	25
1. Résultats d'IRM :	25
1.1. Au niveau des sacro-iliaques :	25
1.2. Au niveau du rachis lombaire :	35
1.3. Les enthésopathies :	38

V.	Évaluation de la spondylarthropathie :.....	39
1.	L'évaluation clinique :.....	39
1.1.	Évaluation globale par le patient (EVA 0 à 10) :.....	39
1.2.	Évaluation clinique : BASDAI score.....	39
1.3.	Évaluation biologique : ASDAS–(VS/CRP) score.....	40
2.	L'évaluation radiologique (IRM) : SPARCC Score.....	42
2.1.	SPARCC au niveau des sacro–iliaques :.....	42
2.2.	SPARCC au niveau du rachis–lombaire :.....	42
2.3.	SPARCC global :.....	43
VI.	Etude de corrélation des scores : BASDAI / ASDAS–(VS/CRP) et SPARCC	44
1.	Corrélation clinico–biologique : BASDAI–ASDAS	44
2.	Corrélation clinico–radiologique : BASDAI–SPARCC.....	45
3.	Corrélation radio–biologique : SPARCC–ASDAS.....	46
	DISCUSSION	48
	GÉNÉRALITÉS	49
I.	Rappel anatomique de l'articulation sacro–iliaque	49
1.	Les surfaces articulaires	50
2.	Les moyens d'unions.....	50
3.	Anatomie fonctionnelle	51
II.	Concept des spondylarthropathies	52
III.	Epidémiologie des spondylarthropathies.....	54
1.	Incidence :	54
2.	Prévalence :	55
IV.	Critères de classification des spondyloarthrites :	56
3.	Critères d'Amor	57
4.	Critères de l'Européen Spondyloarthropathy Study Group.....	57
5.	Critères de l'Assessment of SpondyloArthritis international Society	58
V.	Etiopathogénie	60
1.	Les facteurs génétiques.....	60
2.	Les facteurs environnementaux	61
2.1.	L'environnement bactérien :	61
2.2.	Vitamine D et ensoleillement :.....	61
2.3.	L'influence du tabagisme :	62
3.	Mécanisme lésionnel.....	62
VI.	Manifestations cliniques communes des spondylarthropathies	63
1.	Syndrome pelvi rachidien	63
2.	Syndrome articulaire périphérique.....	63
3.	Atteinte enthésopathique périphérique	64

4.	Signes extra-articulaires	65
5.	Évolution et formes des SpA :	67
VII.	Manifestations biologiques des spondylarthropathies	68
VIII.	Imagerie des spondylarthropathies axiales :	69
1.	Radiographie standard	69
2.	IRM :	74
IX.	Outils d'évaluation de l'activité des spondyloarthropathies :	81
1.	Evaluation clinique :	81
2.	Evaluation radiologique : IRM	83
	DISCUSSION DES RESULTATS	85
I.	Données socio-démographiques :	85
1.	Sexe-ratio :	85
2.	Age :	86
3.	Origine géographique :	87
4.	Situation professionnelle :	88
5.	Statut marital :	88
6.	IMC et l'activité sportive régulière :	88
7.	Antécédents :	88
II.	Données cliniques	89
1.	Types d'atteintes initiales	89
2.	Délai diagnostic	90
3.	Manifestations cliniques de la maladie	91
3.1.	Manifestations articulaires :	91
3.2.	Manifestations extra articulaires :	93
4.	Sous types de la spondylarthrite	95
III.	Données biologiques	96
1.	Vitesse de sédimentation et protéine C réactive	96
2.	HLA B-27	97
IV.	Données de l'imagerie : IRM	98
1.	Résultats d'IRM :	98
1.1.	Au niveau sacro-iliaque	98
1.2.	Au niveau rachidien :	102
1.3.	Les enthésopathies	106
V.	Évaluation de la spondylarthropathie	107
1.	Evaluation Clinique :	107
1.1.	Evaluation clinique BASDAI score	107
1.2.	Evaluation biologique : ASDAS score	108
2.	Evaluation radiologique (IRM) : SPARCC Score	109

VI.	Etude de corrélation : score BASDAI / ASDAS et SPARCC	111
1.	Corrélation clinico-biologique : BASDAI-ASDAS	111
2.	Corrélation clinico-radiologique : BASDAI-SPARCC.....	112
3.	Corrélation radio-biologique : SPARCC-ASDAS.....	113
FORCES ET LIMITES DE L'ETUDE		114
CONCLUSION		116
RESUMES.....		118
ANNEXES.....		125
BIBLIOGRAPHIE.....		139



INTRODUCTION



La spondyloarthrite est une affection rhumatismale inflammatoire chronique, caractérisée par une atteinte prédominante du squelette axial et pouvant s'accompagner de manifestations périphériques et extra-articulaires. Son expression clinique hétérogène, l'évolution souvent insidieuse et la dissociation possible entre symptômes rapportés par le patient, paramètres biologiques et imagerie rendent son évaluation parfois complexe. Dans ce contexte, l'utilisation conjointe d'outils cliniques validés et de techniques d'imagerie modernes apparaît indispensable pour une appréciation globale et fiable de l'activité de la maladie.

Au cours des dernières années, plusieurs scores ont été développés afin d'évaluer l'activité inflammatoire de la spondyloarthrite. Les scores cliniques, tels que le BASDAI et l'ASDAS, permettent d'apprécier l'activité de la maladie à partir des symptômes rapportés par le patient et de paramètres biologiques. Parallèlement, l'IRM s'est imposée comme un outil majeur pour la détection précoce et l'évaluation objective de l'inflammation axiale, notamment grâce au score SPARCC, qui quantifie l'œdème osseux au niveau des articulations sacro-iliaques et du rachis.

Cependant, la relation entre l'activité clinique perçue par le patient et l'inflammation objectivée à l'IRM reste sujette à débat, avec des résultats parfois discordants selon les populations étudiées et les méthodes utilisées. L'exploration de cette concordance ou discordance revêt un intérêt majeur, tant sur le plan diagnostique que pour l'évaluation de la réponse thérapeutique et la prise en charge globale des patients.

C'est dans ce contexte que s'inscrit notre travail, dont l'objectif était d'évaluer, au sein d'une série des patients atteints de spondyloarthrite, l'activité de la maladie à l'aide des scores cliniques BASDAI et ASDAS, et de l'imagerie par IRM à travers le score SPARCC. Nous avons également cherché à analyser les relations et le degré de concordance entre ces différents outils d'évaluation, afin de mieux comprendre leur complémentarité et leurs limites dans la pratique clinique quotidienne.

Objectifs de l'étude :

1. Objectif principal

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer la concordance entre l'évaluation clinique de l'activité des spondylarthropathies axiales via des scores cliniques et l'inflammation détectée à l'imagerie par résonance magnétique (IRM). Concrètement, il s'agit de déterminer si l'intensité des symptômes perçus par le patient se traduit systématiquement par des signes inflammatoires visibles en IRM, et inversement.

2. Objectifs secondaires

- Etudier les caractéristiques épidémiologiques et cliniques associées aux spondylarthropathies.
- Identifier les signes sémiologiques des spondylarthropathies en IRM.



MATERIELS ET METHODES

I. Type de l'étude

Nous avons mené une étude transversale à visée descriptive, prospective, portant sur 92 patients diagnostiqués et suivis pour spondylarthropathie ankylosante et divisés en deux groupes ; le premier groupe avec signes d'activité en IRM objectivés par la présence d'œdème sous chondral au niveau des articulations sacro iliaques et/ ou du rachis lombaire et composé de 40 patients, et le deuxième groupe fait de 52 patients n'ayant pas de signes d'activité en IRM.

II. Durée et lieu de l'étude

L'étude a été menée prospectivement au service de radiologie de l'hôpital Ibn Tofail du CHU Mohamed VI de Marrakech. Elle s'est étalée sur une période de 1 an, de mars 2025 à mars 2026.

III. Population étudiée

Les patients présentant un tableau clinique de SpA, pour lequel une IRM a été réalisée et chez qui le diagnostic était confirmé par la suite par l'arsenal clinique, biologique et thérapeutique, et ayant répondu aux critères d'inclusion ont été inclus dans cette étude.

1. Critères d'inclusion

- Patients présentant un tableau clinique de SPA avec forte suspicion selon les critères d'Amor (somme des points des 12 critères est ≥ 6).
- Patients ayant réalisé une IRM sacro-iliaque au service de radiologie de l'hôpital Ibn Tofail du CHU Mohamed VI de Marrakech.
- Adultes âgés de plus de 16 ans
- Patients interrogés et examinés au moment de la réalisation de son examen IRM pour évaluation clinique avec score de BASDAI calculé.
- Patients munis d'un bilan biologique récents (datant de moins d'un mois).

2. Critères de non-inclusion

Ont été exclus de cette étude :

- Les patients dont les données cliniques sont incomplètes ou inexploitable.
- Les patients avec un diagnostic de SpA non confirmé.
- Les patients dont l'examen IRM n'est plus accessible sur le système d'archivage en vue d'une relecture.

IV. Recueil des données

La collecte des données a été réalisée à l'aide d'une fiche d'exploitation conçue à cet effet et relevant les éléments suivants (voir annexe) :

- Les caractéristiques sociodémographiques : L'âge, le sexe, la profession, origine géographique, l'état matrimonial, activité sportive, le niveau socio-économique, ainsi que les antécédents personnels et familiaux.
- Les aspects cliniques ont été recueillis : les manifestations cliniques axiales, périphériques, enthésiques et extra-articulaires.
- Les données biologiques : Les valeurs de la VS, de la CRP et de la ferritinémie ont été notées, ainsi que les données sur l'antigène HLA- B27.
- Activité clinique et retentissement de la maladie :
 - Evaluation globale par patient (EVA 0 à 10),
 - Le score de BASDAI pour l'activité : La fatigue, la rachialgie, les douleurs articulaires, les enthésites et la raideur matinale sont étudiées. Chaque domaine est estimé sur une échelle de 0 à 10 ou de 0 à 100 et la moyenne des cinq domaines donne le score BASDAI global. Un BASDAI $\geq 4/10$ est considéré comme indiquant une activité de maladie cliniquement significative.

Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales : corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)

- Score ASDAS : score composite intégrant des paramètres cliniques et biologiques. Il comprend l'évaluation de la douleur rachidienne, de la durée de la raideur matinale, de l'évaluation globale de la maladie par le patient ainsi qu'un marqueur biologique de l'inflammation (CRP ou VS). Le seuil définissant une activité élevée de la maladie correspond à un score ASDAS $\geq 2,1$.
- Les données radiologiques :
 - Les résultats de l'IRM des articulations sacro-iliaques et du rachis lombaire,
 - Score SPARCC : score semi-quantitatif validé permettant d'évaluer l'inflammation active à l'IRM chez les patients atteints de spondyloarthrite axiale. Il repose sur la détection de l'œdème osseux en hypersignal sur les séquences STIR au niveau des articulations sacro-iliaques et du rachis. Le score maximal est de 72 pour les sacro-iliaques et de 108 pour le rachis. Un score SPARCC ≥ 2 est généralement retenu comme seuil indiquant une inflammation active à l'IRM.

V. Protocole d'exploration en IRM

- **L'appareil d'imagerie**

Les examens d'IRM ont été réalisés par une machine marque General Electric (GE Signa) à haut champ magnétique 1,5 Tesla, l'antenne utilisée était une antenne de surface.

- **Déroulement de l'examen**

- Patients mis en décubitus dorsal,
- Antenne de surface,
- La durée de l'examen était en moyenne de 30 min.

- **Séquences réalisées :**

Les examens d'IRM sacro-iliaque inclus dans notre étude ont été réalisés en suivant le protocole suivant :

- **Au niveau du rachis lombaire :**
 - Séquences sagittales pondérées en T2 FSE
 - Séquences sagittales d'inversion récupération STIR
 - Et / ou séquences Sagittales pondérées en T1 FSE
 - Et / ou séquences axiales pondérées en T2 FSE
- **Au niveau des articulations sacro-iliaques :**
 - Séquences axiales pondérées en T1 et T2 FSE et en inversion récupération STIR.
 - Séquences coronales d'inversion récupération STIR
 - Séquences coronales pondérées en T1 avec saturation du signal de la graisse (FAT SAT)
 - Et / ou séquences coronales d'inversion récupération centrées sur le bassin.

Aucun patient de notre série n'a bénéficié d'une injection de produit de contraste gadoliné.

VI. Analyse statistique

L'analyse statistique : a été réalisée à l'aide du logiciel SPSS 25 et le test exact de Fisher, en faisant en premier temps une analyse descriptive des différentes données puis en second temps une comparaison de différents paramètres. Un $p < 0,001$ est considéré comme significatif.

Les résultats ont été rapportés sous forme de graphiques et de tableaux. Les variables qualitatives ont été décrites par des moyennes, tandis que les variables quantitatives ont été décrites par des pourcentages.

VII. Aspects éthiques

L'exploitation des dossiers a été réalisée conformément aux règles morales de l'éthique des institutions hospitalières, en respectant la confidentialité des données des patients, et en se conformant au secret médical.

VIII. Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique et le recueil des articles traitant le sujet de l'évaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales : Corrélation du score clinique BASDAI et IRM (SPARCC) ; ont été faits à partir de la base de données : PUB Med, Science Directe, Research Gate, Nature, Radiographics.

Les mots clés utilisés pour les articles en anglais étaient : "axial spondyloarthritis", "BASDAI", "MRI correlation", "SPARCC score ". Pour les articles en français : "spondylarthrite axiale", "IRM sacro-iliaque", "score BASDAI".



RESULTATS



I. Données épidémiologiques

1. Répartition selon le sexe :

Un totale de 92 patients atteints de SpA a été recruté.

Une prédominance féminine a été notée dans notre série avec 77 femmes Soit 83,7 % et 15 hommes soit 16,3 %, avec un sex-ratio (H/F) = 0,19. (Figure 1)

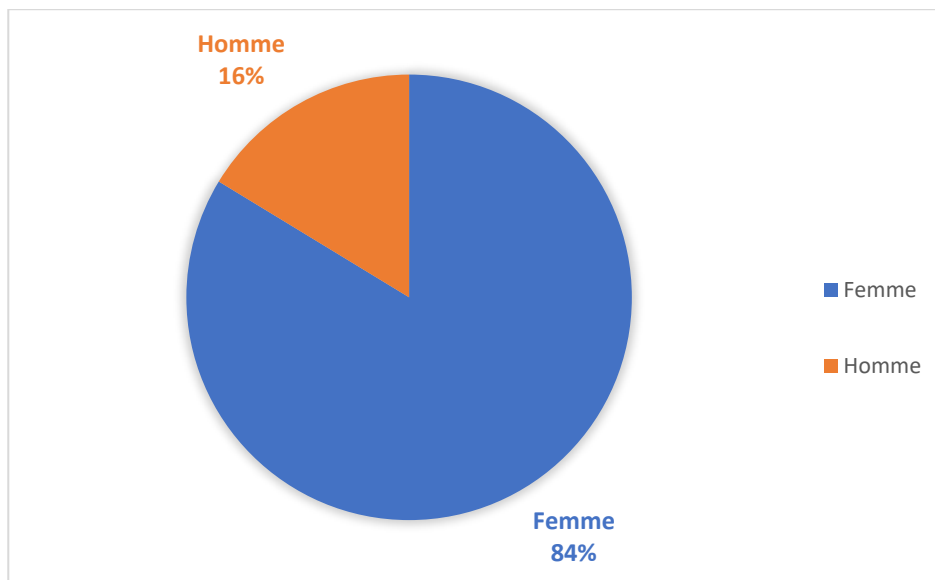


Figure 1 : Répartition des patients selon le sexe

2. Répartition selon l'âge :

L'âge moyen de la population était de $42,6 \pm 13,4$ ans, [16 - 71] ans.

Un maximum de fréquence était observé dans la tranche d'âge comprise entre 35 et 55 traduisant une prédominance d'adultes d'âge moyen dans notre population. (Figure 2)

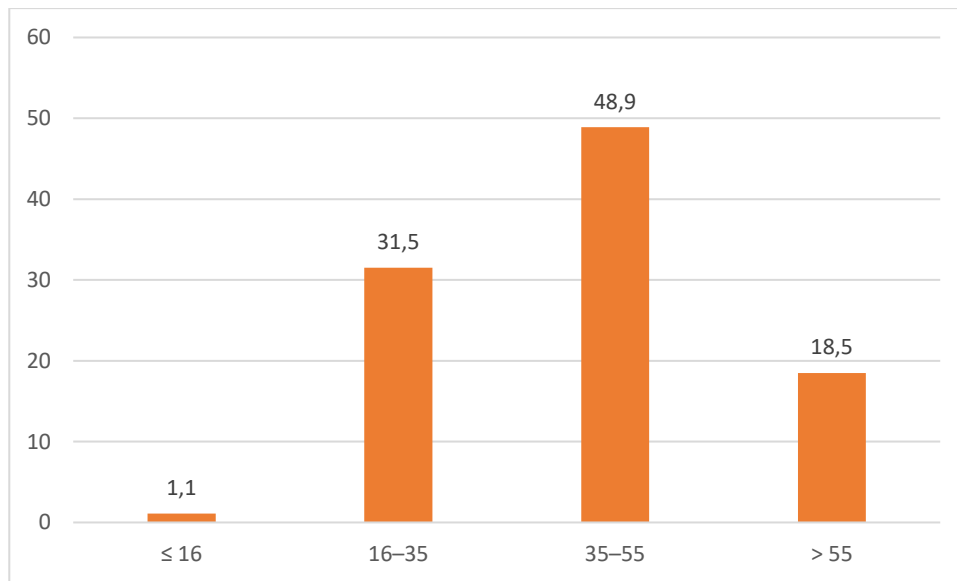


Figure 2 : Distribution de l'âge des patients

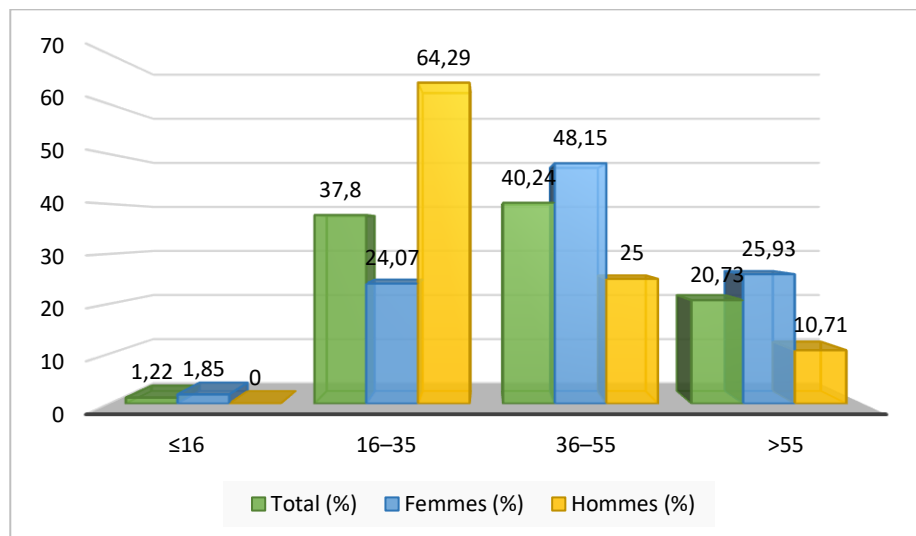


Figure 3 : Répartition des patients selon le sexe et la tranche d'âge

3. Âge de début des symptômes :

L'âge du premier symptôme variait de 8 à 66 ans, avec une moyenne de $37,1 \pm 13,5$ ans.

4. Origine géographique :

La majorité de nos patients habitait le milieu urbain soit 78,3 % (n=72). (Figure 4)

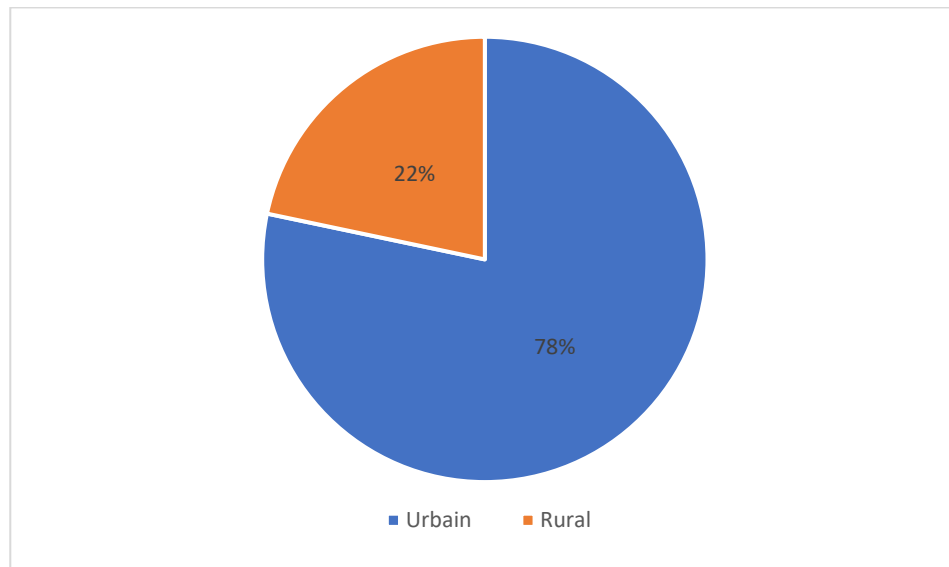


Figure 4 : Répartition des patients selon l'origine géographique

5. Situation professionnelle :

La proportion prédominante des patients de notre série était constituée de femmes au foyer, représentant 76,1 % (n = 70).

Tableau I : Répartition des patients selon le statut professionnel

Profession	Fréquence	Pourcentage %
Oui	70	76.1
Non	22	23.9

6. Statut marital :

Notre série comportait 71.7% de cas marié (e) s (n=66), 20.7% célibataires (n=19), 5.4% veuf (ve) s (n= 5) et 2,2 % divorcé (e) s (n =2). (Figure 5)

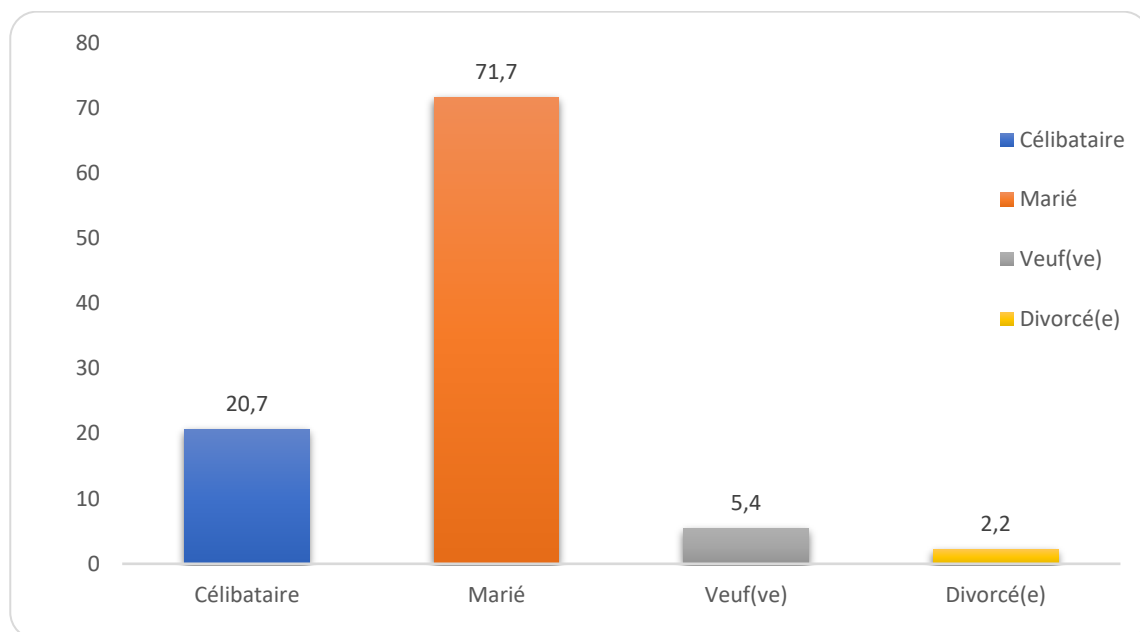


Figure 5 : Répartition des patients selon l'état matrimonial

7. IMC et l'activité sportive régulière :

L'indice de masse corporelle (IMC) moyen était de $26,6 \pm 3,6 \text{ kg/m}^2$ ($\pm 3,6$), [17,3 – 38] kg/m^2 .

La majorité des patients étaient sédentaires soit 87 % (n=80), seuls 13 % (n= 12) pratiquant une activité sportive régulière. Parmi les sujets actifs, la marche était l'activité la plus fréquente soit 58,3 % (n=7), les autres disciplines restant marginales (8,3 % chacune).

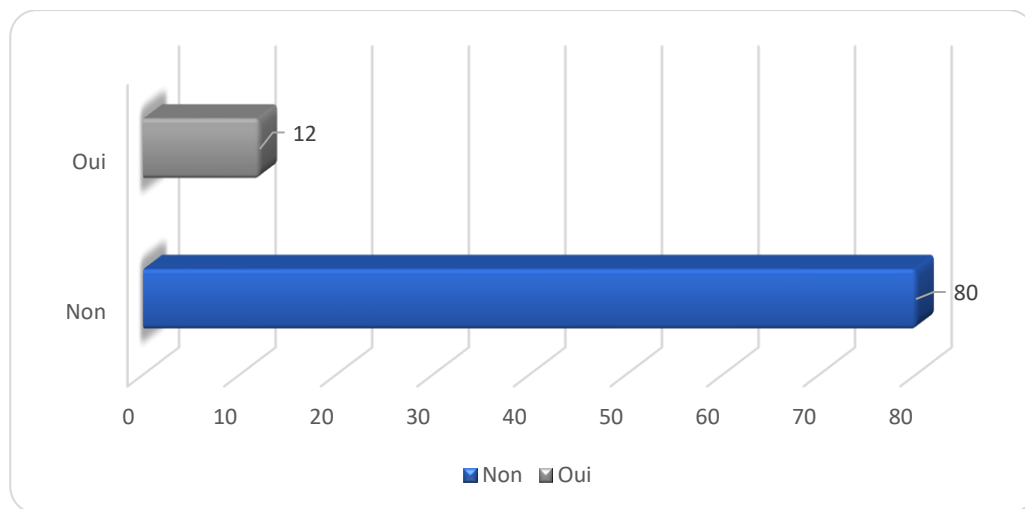
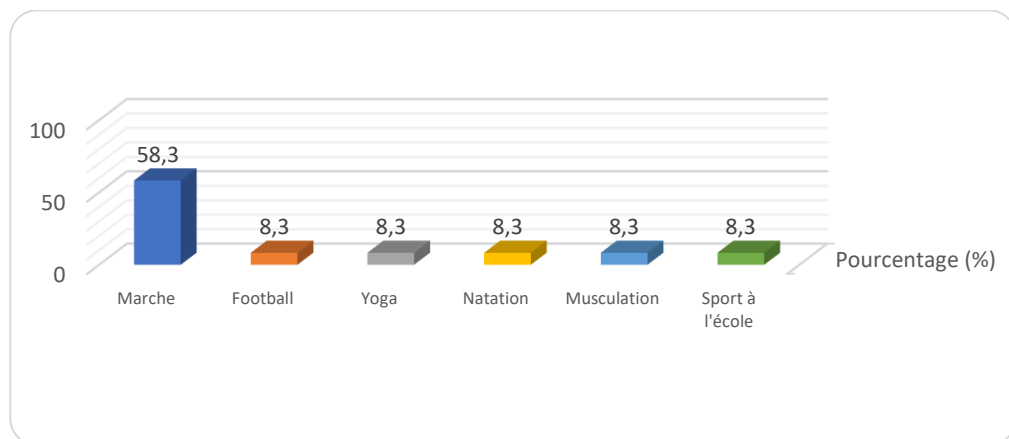


Figure 6 : Répartition des patients selon la pratique d'une activité sportive. (n=92)



**Figure 7 : Répartition des différentes disciplines sportives pratiquées dans la population étudiée.
(n=12)**

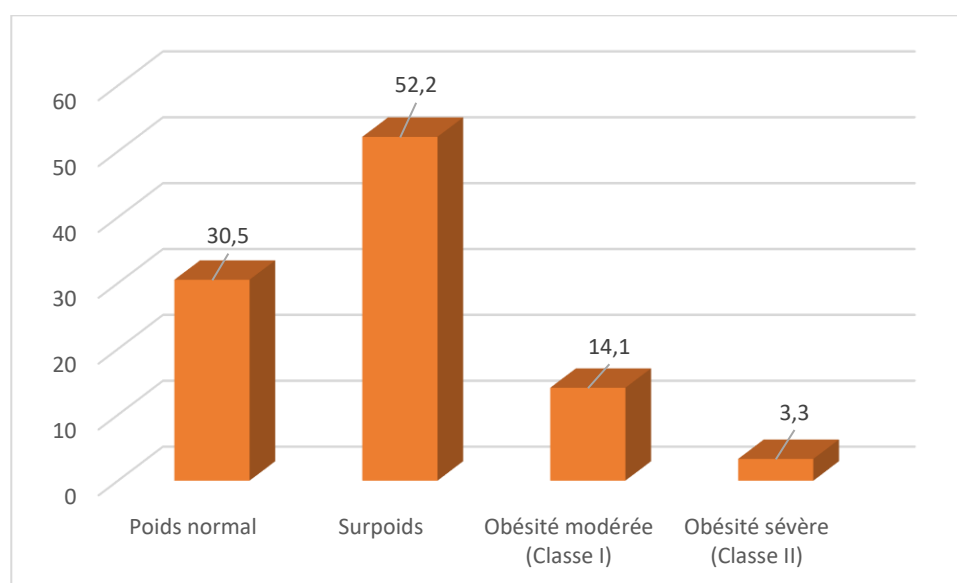


Figure 8 : Répartition des patients selon l'indice de masse corporelle

8. Antécédents :

Les antécédents personnels ont été résumés dans le tableau suivant (Tableau II).

Tableau II : Répartition selon les antécédents médicaux et chirurgicaux

	Antécédents	Nombre de cas	Pourcentage %
Antécédents personnels médicaux	Diabète	11	12.0
	HTA	8	8.7
	Tuberculose	1	1.1
	Maladie de système	20	21.7
	Maladie de Behçet	5	5.4
	RCH	1	1.1
	Maladie de crohn	2	2.2
	Connectivite mixte	1	1.1
	Uvéite	3	3.3
	Psoriasis	4	4.3
	PR	2	2.2
	Anémie	4	4.3
	Problèmes psychiques	3	3.3
	Hypothyroïdie	2	2.2
	Sarcoïdose	2	2.2
	RAA	2	2.2
	Syndrome de sweet	1	1.1
	Asthme	2	2.2
	Tabac	3	3.3
Antécédents personnels chirurgicales	Appendicectomie	3	3.3
	Cholécystectomie	8	8.7
	Chirurgie ophtalmique	3	3.3
	Thyroïdectomie	2	2.2
Antécédents familiaux	Pathologies auto-immunes	12	13.2
	Rhumatisme inflammatoire chronique	9	9.9
	SpA	3	3.3
	Psoriasis	1	1.1

Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales : corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)

Pour les antécédents gynécologiques, parmi les 77 femmes incluses, une gestité et une parité étaient observées chez 74 % (n=57), avec au moins un enfant vivant dans 72,7 % des cas. L'utilisation d'une contraception était rapportée par 39 % des patientes (n=30, avec 7 données manquantes), tandis qu'un antécédent de césarienne était retrouvé chez 10,4 %, traduisant un profil gynéco-obstétrical majoritairement multipare.

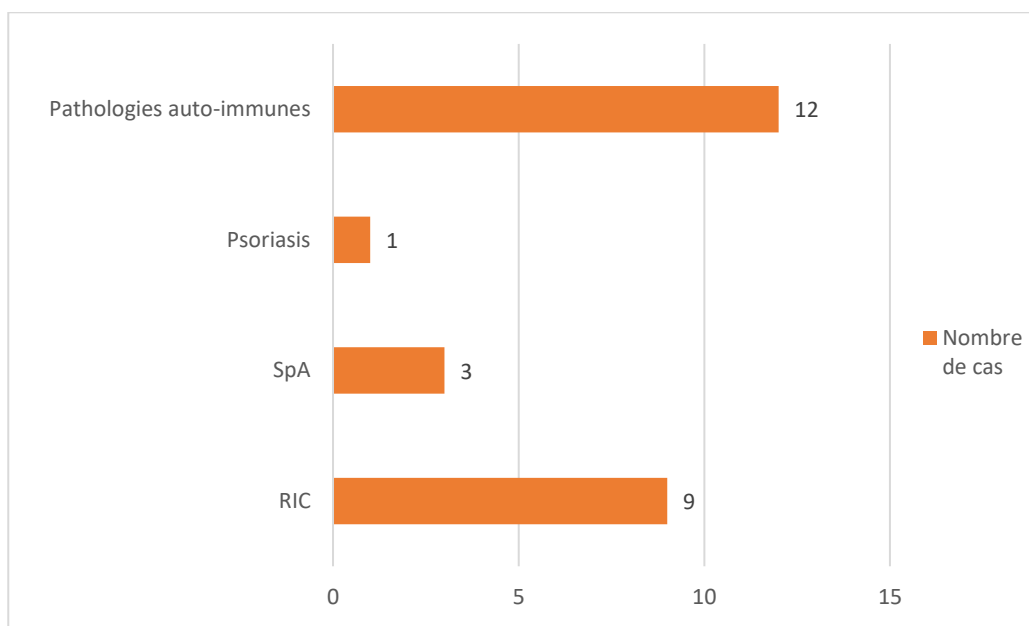


Figure 9 : Répartition des cas selon les antécédents familiaux (n = 25)

Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales : corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)

La prise médicamenteuse était fréquente dans notre étude, retrouvée chez 75 patients soit 81,5 % de l'effectif total, et était principalement dominée par les AINS (57,3 %), suivis des antalgiques (22,7 %), tandis que les autres traitements restaient minoritaires. (Figure 10)

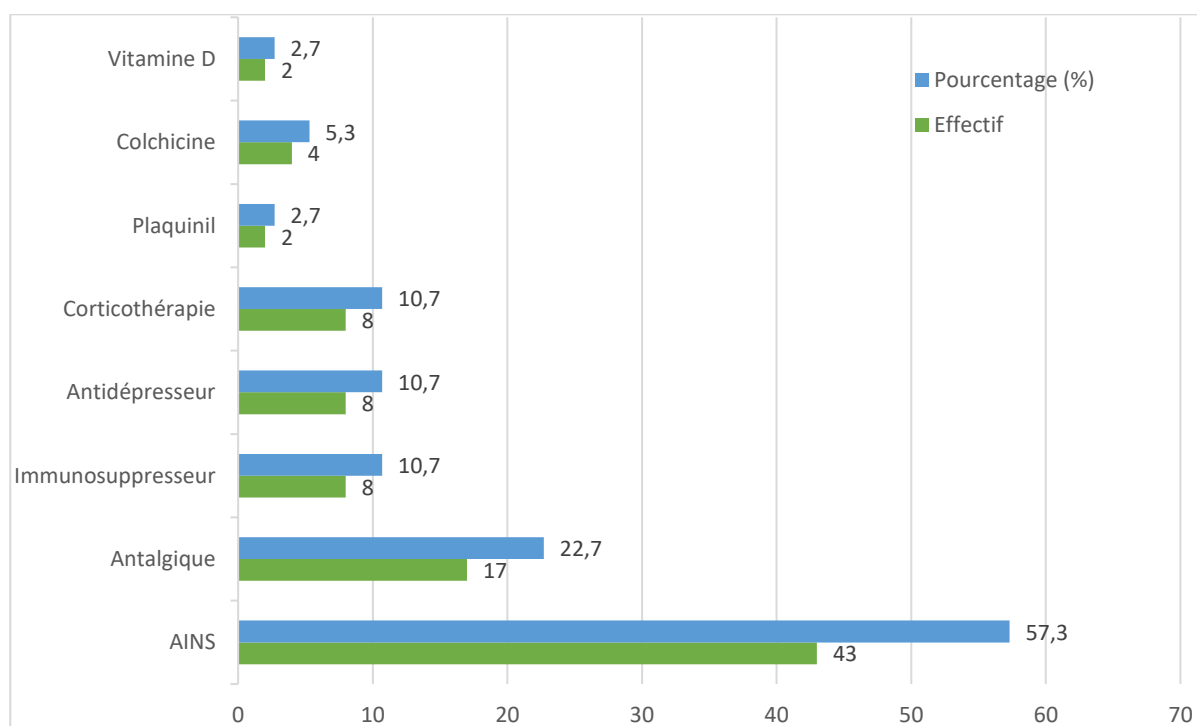


Figure 10 : Répartition des traitements médicamenteux chez les patients (n = 75)

II. Données cliniques :

1. Types d'atteintes initiales :

L'atteinte initiale était majoritairement de type mixte (axiale et périphérique), observée chez 68 patients, soit 73,9 % des cas. Les formes axiales pure et périphérique pure étaient nettement moins représentées, concernant respectivement 14 patients (15,2 %) et 9 patients (9,8 %).

Une répartition selon les différents types d'atteintes articulaires est schématisée sur la figure 11.

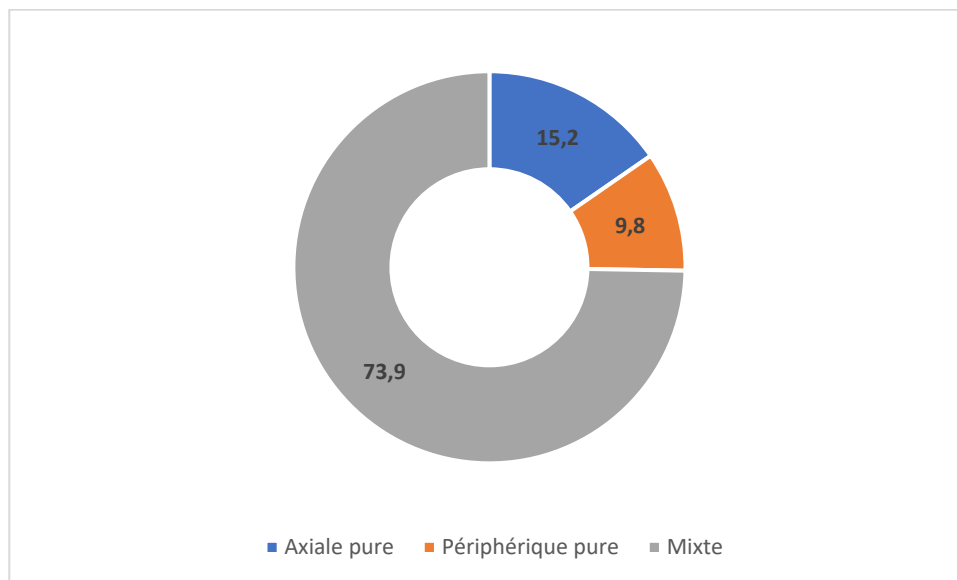


Figure 11 : Répartition des patients selon le type d'atteinte articulaire inaugurale (n = 92)

2. Délai diagnostic :

Le délai entre l'apparition des premiers symptômes et le diagnostic variait d'environ 11 jours à 31 ans, avec une médiane de 36 mois [12-96], soit 3 ans.

3. Mode de début :

Le mode de début était chronique dans la majorité des cas, qui concerne près de sept patients sur dix. (Figure 12)

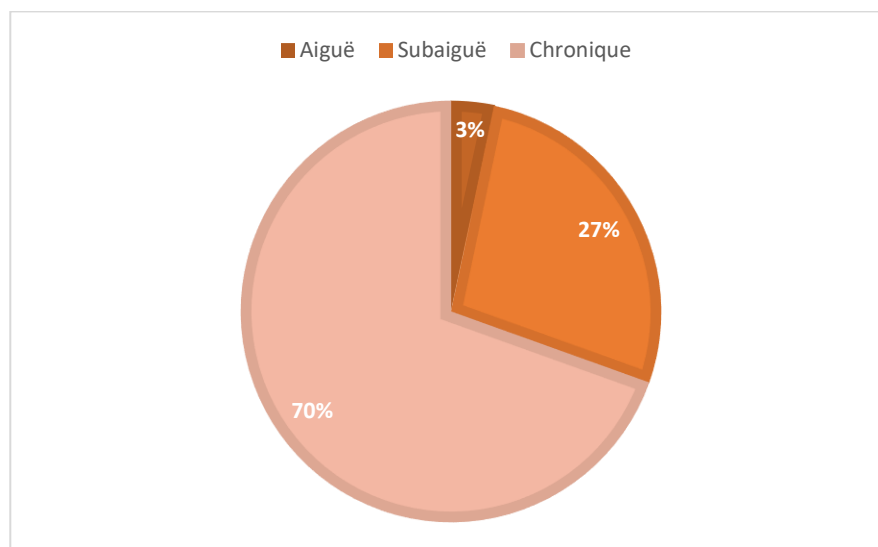


Figure 12 : Répartition des patients selon le mode de début de la symptomatologie (n=92)

4. Manifestations cliniques de la maladie :

4.1. Manifestations articulaires :

L'analyse des manifestations cliniques montre une prédominance nette des atteintes axiales et périphériques. Les syndromes rachidien et articulaire périphérique étaient les plus fréquemment observés, présents respectivement chez 76,1 % et 77,2 % des patients, suivis du syndrome pelvien dans 70,7 % des cas. (Figure 13)

Le syndrome enthésique, était présent chez 58 cas, soit 63%. (Tableau III)

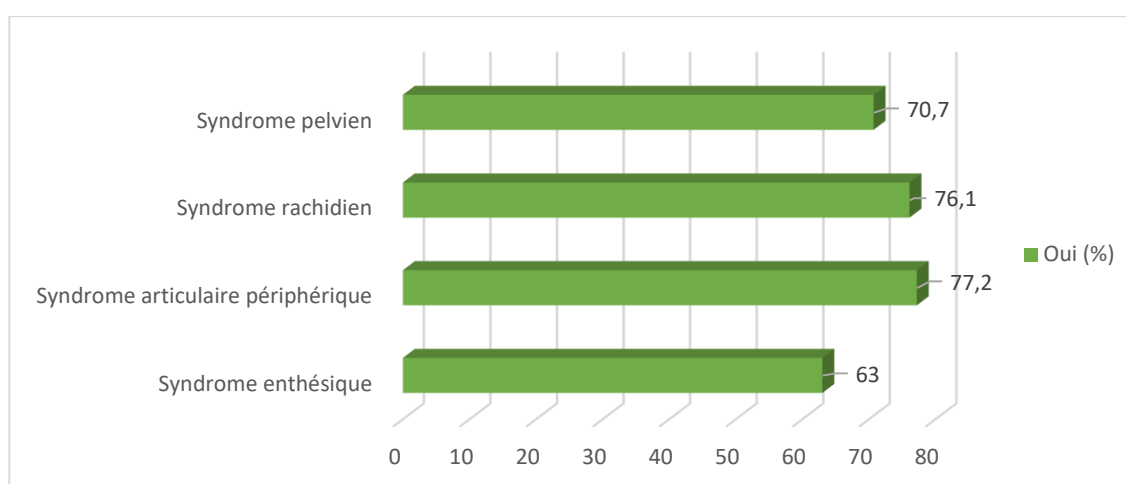


Figure 13 : Répartition des manifestations cliniques chez les patients atteints selon le type de syndrome (n=92)

Tableau III : Répartition des enthésopathies périphériques (n=92)

		Nombre de cas	Pourcentage %
Type d'enthésiopathie	Talalgie	46	50
	Douleur costo-sternale	24	26.1
	Dactylite	22	23.9
	Tendinite rotulienne	35	38
	Orteils en saucisse	9	9.8

**Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales :
corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)**

4.2. Manifestations extra articulaires :

Les manifestations extra-articulaires étaient retrouvées chez 40 patients, soit 43,5 % des cas.

Tableau IV : Répartition des patients de notre série selon l'atteinte extra-articulaire

		Nombre de cas	Pourcentage %
Manifestation extra-articulaire	Oculaire	24	26.1
	Cutanée	20	21.7
	Intestinale	15	16.3
	Cardiaque	5	5.4
	Pulmonaire	7	7.6
	Uro-génitale	5	5.4

5. Types de la spondylarthrite

Les sous-types n'étaient pas précisés dans 62 % des cas (n = 57), tandis qu'ils étaient documentés chez 38 % des patients (n= 35).

Une répartition des sous-types de la SpA est présentée dans le tableau V.

Tableau V : Répartition selon les sous-types de spondyloarthrite (n=92)

		Nombre de cas	Pourcentage %
Sous-type de spondylarthrite	Spondylarthrite ankylosante	27	29.3
	Rhumatisme psoriasique	4	4.3
	Spondylarthrite indifférenciée	1	1.1
	Spondylarthrite associée aux MICI	3	3.3

Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales :
corrélation du score clinique BASDAI et IRM (SPARCC)

	Non précisé	57	62
--	-------------	----	----

III. Données biologiques :

1. Vitesse de sédimentation et protéine C réactive

La vitesse de sédimentation (VS) était disponible chez 36 patients (39,1 %),

La valeur moyenne était de $26,69 \pm 22,61$ [3-90] mm par heure.

Un Syndrome inflammatoire biologique défini par $VS \geq 20$ mm à la première heure a été retrouvé chez 17 patients soit 47,5 %.

La protéine C-réactive (CRP) a été dosée chez 40 patients (43,5 %),

La valeur moyenne était de $15,44 \pm 20,71$ mg/L, avec des extrêmes allant de 0,1 à 76 mg/L.

Une $CRP \geq 6$ mg/L a été retrouvée chez 18 patients, témoignant de la présence d'un syndrome inflammatoire biologique chez une proportion significative des patients explorés.

2. HLA B-27

L'examen était disponible chez 2 patients (2,2 %), avec des résultats négatifs dans les deux cas, et indisponible chez 90 patients (97,8 %).

IV. Données de l'imagerie :

1. Résultats d'IRM :

Dans notre série, l'ensemble des 92 patients a bénéficié d'une imagerie par résonance magnétique IRM des articulations sacro-iliaques et du rachis lombaire. Les principaux résultats observés sont présentés ci-après :

1.1. Au niveau des sacro-iliaques :

Les lésions les plus fréquemment observées au niveau des articulations sacro-iliaques étaient les irrégularités et érosions des berges articulaires, retrouvées chez 74 % des patients. La condensation sous-chondrale était également fréquente (38 %), tandis que l'œdème sous-chondral était présent dans 21 % des cas. En revanche, l'ankylose sacro-iliaque et l'épanchement intra-articulaire demeuraient rares.

Le tableau ci-après présente la répartition globale des différentes lésions observées au niveau des articulations sacro-iliaques.

Tableau VI : Répartition globale des lésions observées au niveau des articulations sacro-iliaques

Lésions IRM	POURCENTAGE %
Elargissement de l'interligne sacro-iliaque	20
Flou de l'interligne sacro-iliaque	19.6
Pincement de l'interligne sacro-iliaque	12
Ankylose sacro-iliaque	1.1
Irrégularité et érosion des berges articulaires	74
Œdème sous chondral	21
Condensation sous chondrale	38
Conversion graisseuse sous chondrale	17
Épanchement intra-articulaire	0.6

a. Anomalies structurelles :

- **L'élargissement de l'interligne articulaire** : était présent chez 19,6 % des patients du côté droit et 20,7 % du côté gauche, suggérant une atteinte globalement symétrique. La majorité des patients ne présentaient pas cette anomalie, avec des résultats négatifs dépassant 79 % des deux côtés. (Figure 14)

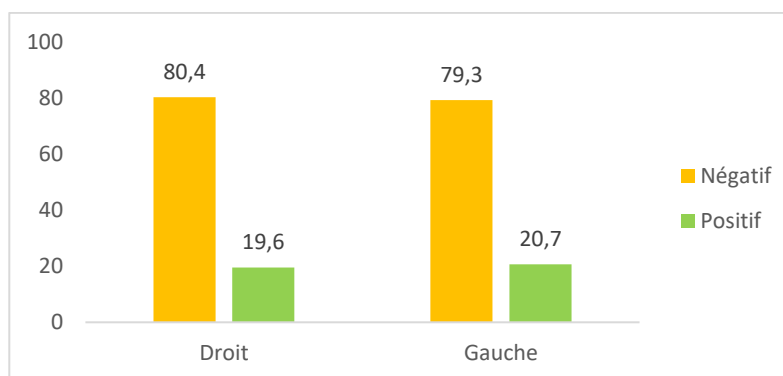


Figure 14 : Répartition de l'élargissement de l'interligne sacro-iliaque selon le côté droit et gauche (n=92)

- **Le flou de l'interligne sacro-iliaque** : était observé chez 19,6 % des patients de façon identique aux côtés droit et gauche, tandis que son absence concernait 80,4 % des cas pour chaque côté. Cette distribution strictement symétrique traduit une atteinte bilatérale comparable, retrouvée chez une proportion limitée de patients. (Figure 15)

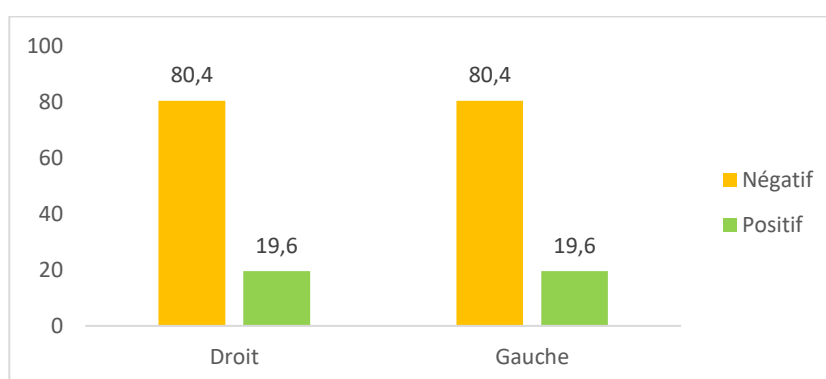


Figure 15 : Répartition du flou de l'interligne sacro-iliaque selon le côté droit et gauche (n=92)

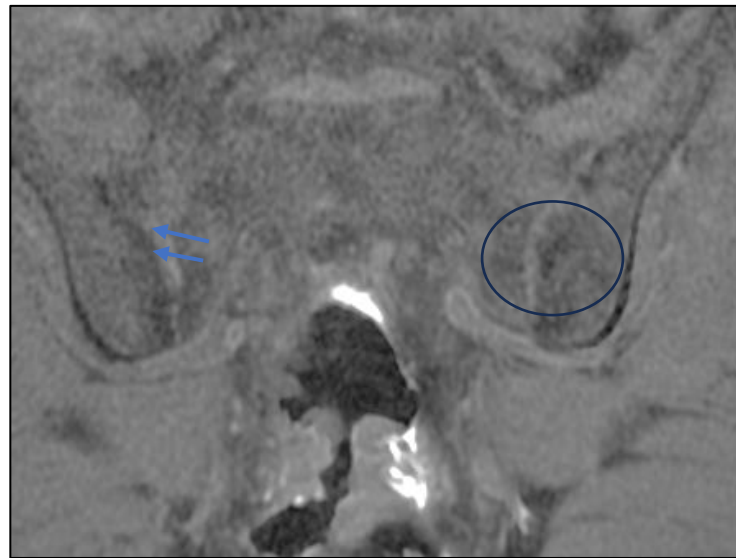
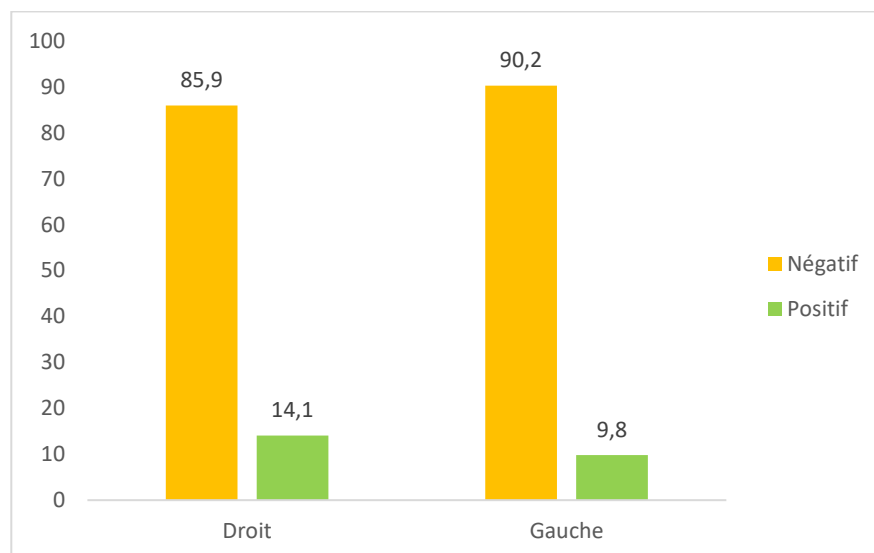


Figure 16 : image d'IRM des sacro-iliaques en séquence coronale T1 FS montrant une sacro-iliite avec élargissement (flèches) et aspect flou (cercle) des interlignes articulaires.

- **Le pincement de l'interligne sacro-iliaque** : était retrouvé chez 14,1 % des patients du côté droit et 9,8% du côté gauche. La majorité des patients ne présentait pas de pincement articulaire, tant à droite 85,9 % qu'à gauche 90,2 %. (Figure 17)



**Figure 17 : Répartition du pincement de l'interligne sacro-iliaque selon le côté (droit et gauche)
(n=92)**

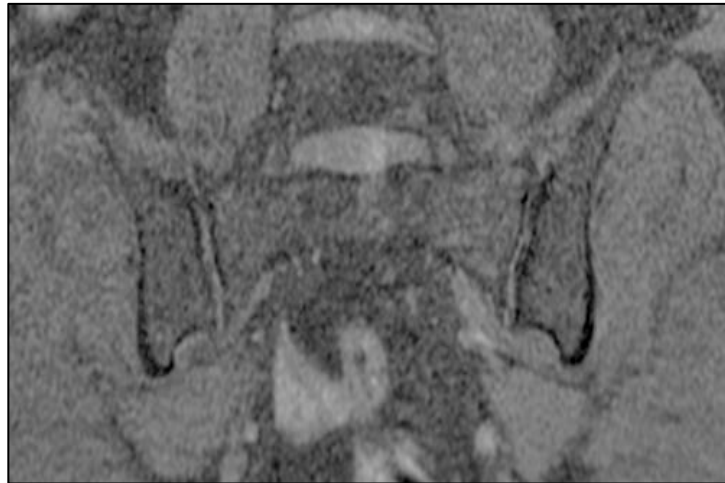


Figure 18 : image d'IRM des sacro-iliaques en séquence T1 FS Coronale montrant un pincement de l'interligne sacro-iliaque gauche avec ostéocondensation sous chondrale.

- Dans cette série, aucune **ankylose sacro-iliaque** n'a été mise en évidence du côté droit, avec une absence notée chez l'ensemble des patients. Du côté gauche, l'ankylose était observée dans 2,2 % des cas, tandis que 97,8 % ne présentaient pas cette lésion, traduisant la rareté des formes ankylosantes et la prédominance de stades non ankylosants de l'atteinte sacro-iliaque. (Figure 19)

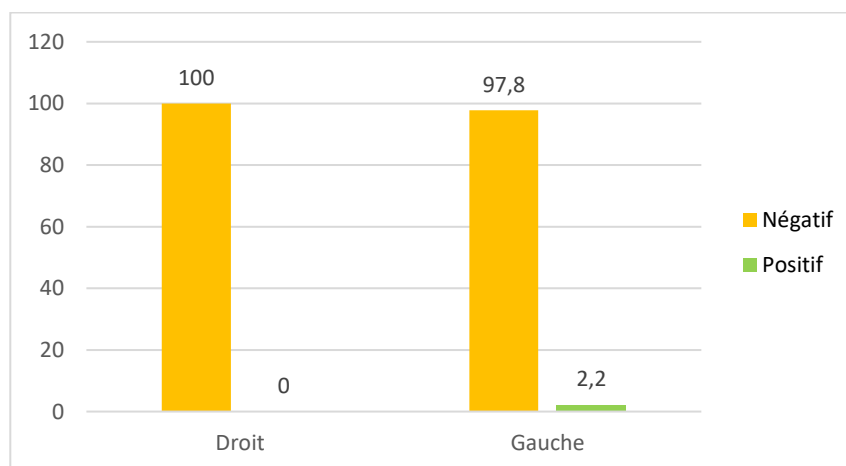


Figure 19 : Répartition de l'ankylose sacro-iliaque selon le côté (droit et gauche) (n=92)

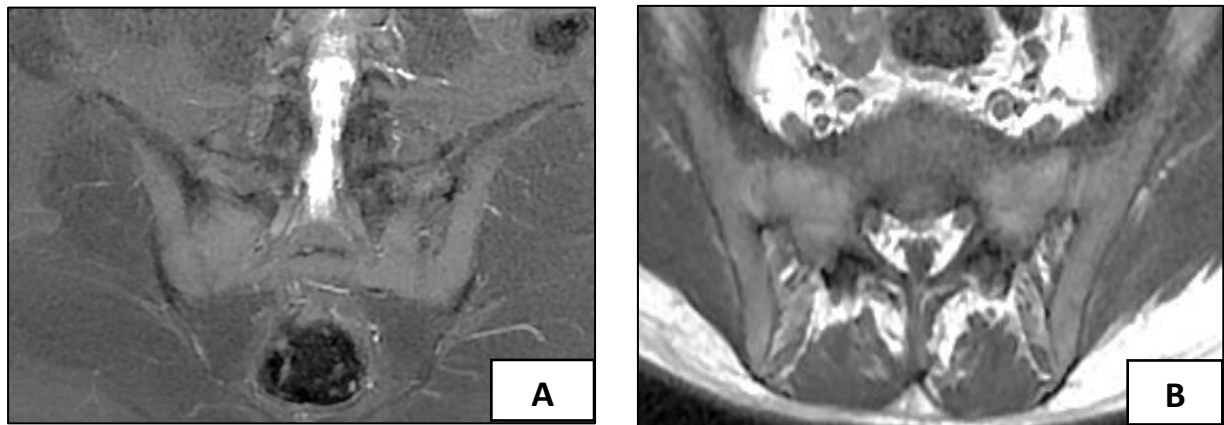


Figure 20 : images d'IRM des articulations sacro-iliaques en séquence STIR coronale (A) et T2 axiale (B) montrant une ankylose des berges articulaires.

- Les irrégularités et les érosions des berges articulaires : étaient fréquemment observées, avec des taux de positivité supérieurs à 70 % sur l'ensemble des versants sacré et iliaque, des deux côtés. Cette répartition globalement symétrique traduit une atteinte bilatérale marquée des articulations sacro-iliaques dans la population étudiée. (Figure 21)

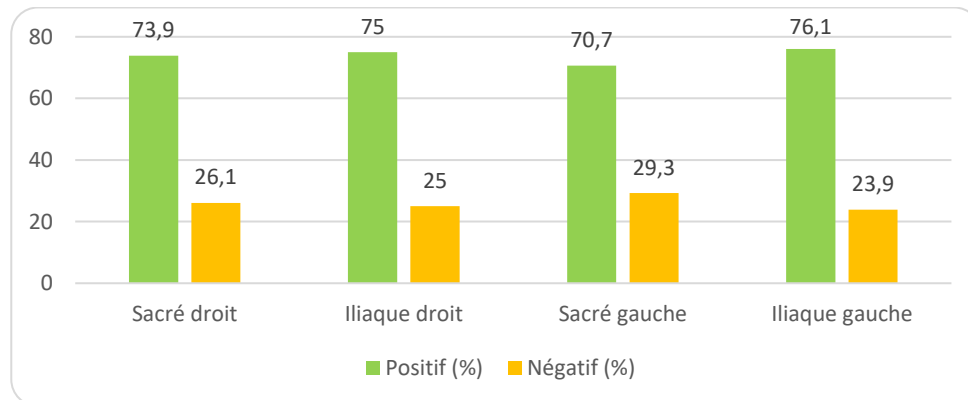


Figure 21 : Répartition des irrégularités et érosions des berges articulaires selon le versant et le côté (n=92)

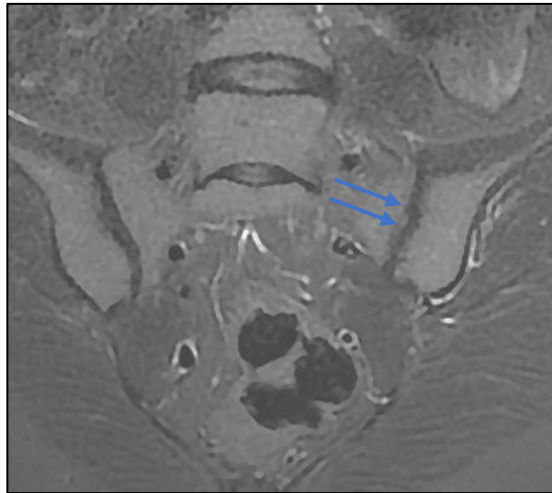


Figure 22 : image d'IRM des sacro-iliaques en séquence STIR coronale montrant une sacro-iliite avec érosions des berges articulaires (fleche)

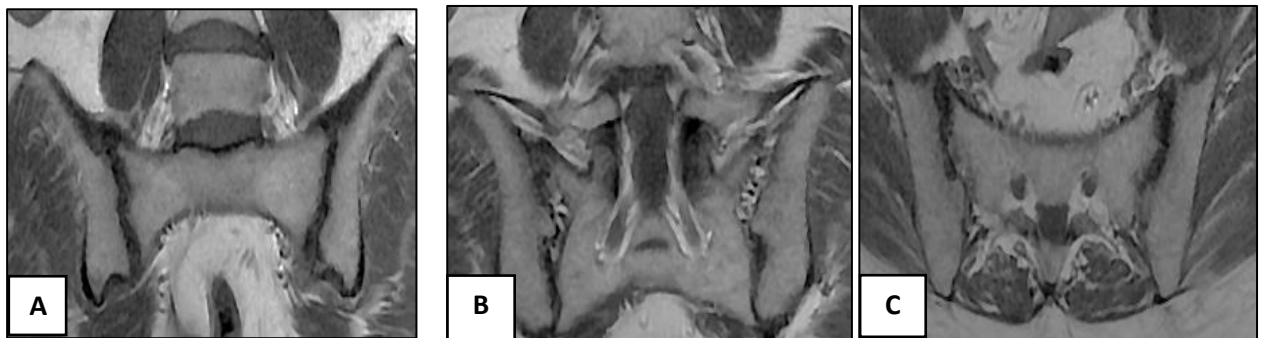


Figure 23 : Images d'IRM des articulations sacro-iliaques en séquences T1 coronale (A, B) et T1 axiale (C) montrant des irrégularités et des érosions des berges articulaires, intéressant la portion articulaire (A, B) et la portion ligamentaire (C).

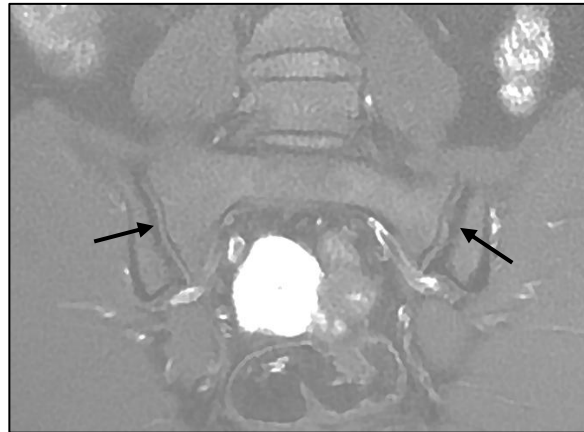


Figure 24 : Image d'IRM des articulations sacro-iliaques en séquence T1 FS montrant des irrégularités et des érosions des berges articulaires aspect en « timbre-poste », associées à un flou et un élargissement des interlignes articulaires, prédominant à gauche.

- **La condensation sous-chondrale** : est plus fréquemment observée au versant iliaque qu'au versant sacré, de façon bilatérale. Elle concernait 47,8 % des patients au versant iliaque droit et 43,5 % au versant iliaque gauche, contre 31,5 % et 29,3 % respectivement au versant sacré. (Figure 24)

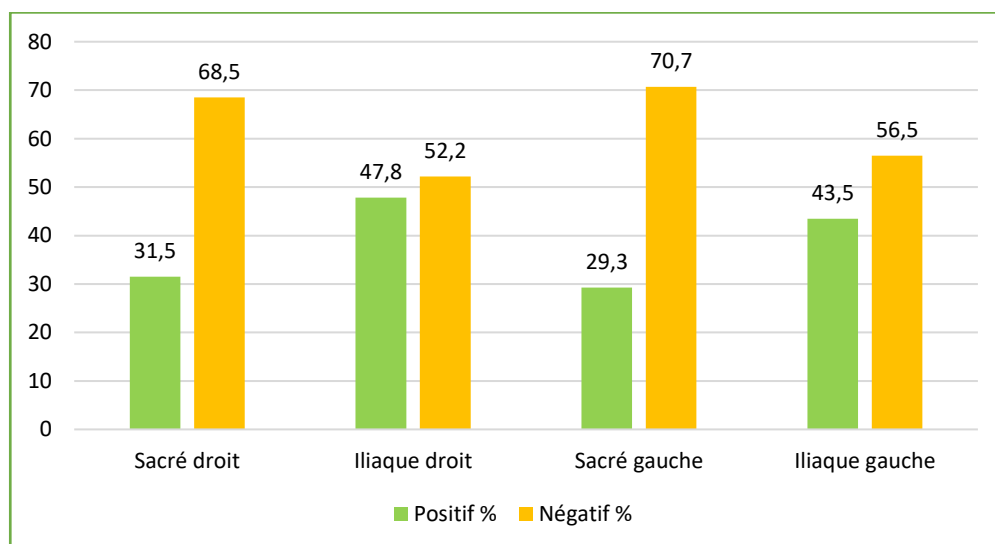


Figure 25 : Répartition de la condensation sous-chondrale des articulations sacro-iliaques selon le versant et le côté (n=92)

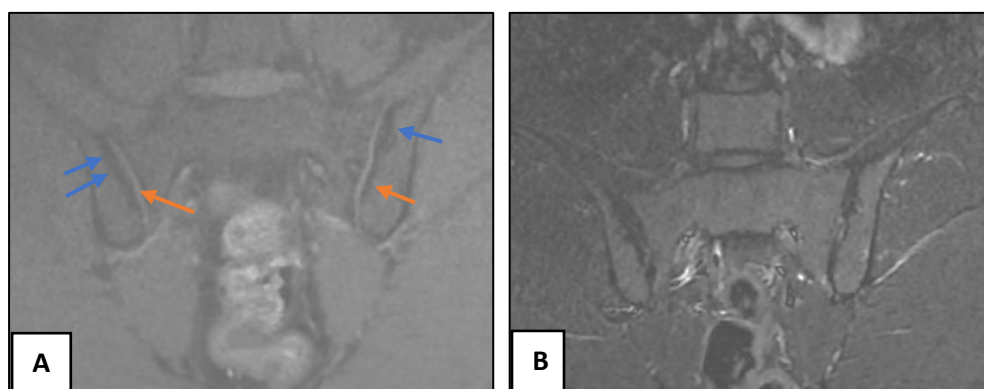


Figure 26 : Images d'IRM des sacro-iliaques en séquences coronales T1 FS (A) et STIR (B) objectivant des irrégularités avec érosions des berges articulaires plus marquées au niveau du versant iliaque (flèches jaunes) avec condensation sous chondrale (flèches bleues).

b. Les anomalies de signal :

- **L'œdème sous-chondral sacro-iliaque** : est retrouvé chez une minorité de patients, avec une fréquence globale de 20,9 %. L'analyse selon la localisation montrait des taux de positivité variant entre 18,5 % et 22,8 % selon le versant et le côté. La prédominance des formes négatives, supérieure à 77 % dans l'ensemble des localisations, ainsi que la distribution globalement symétrique entre les côtés droit et gauche, suggèrent une atteinte inflammatoire relativement limitée dans cette population. (Figure 26)

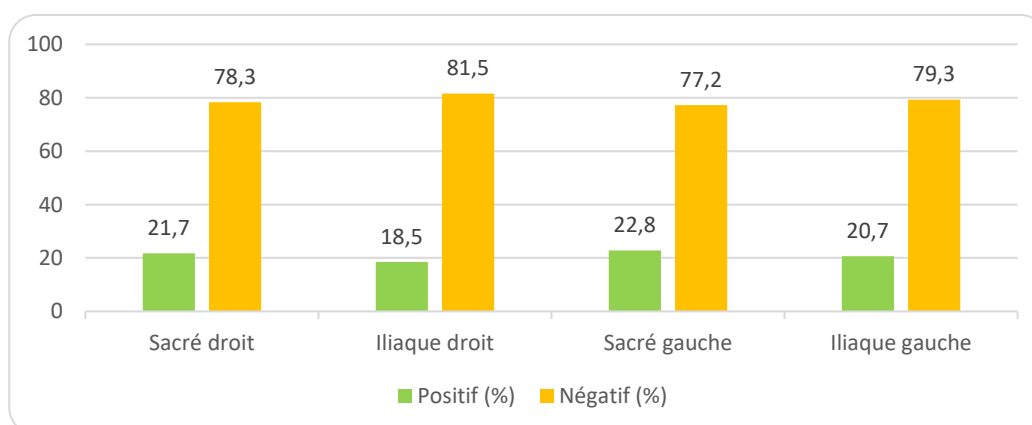


Figure 27 : Répartition de l'œdème sous-chondral sacro-iliaque selon le versant et le côté atteint. (n=92)

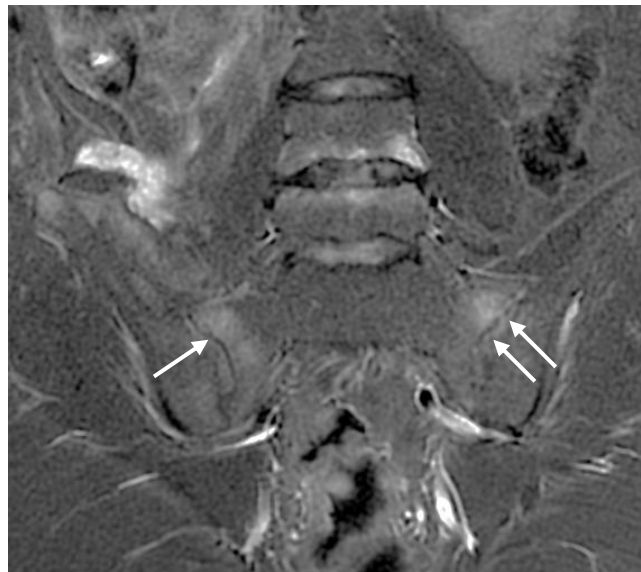


Figure 28 : image d'IRM des sacro-iliaques en séquence STIR coronale montrant une sacro-iliite avec œdème sous-chondral (fleches).

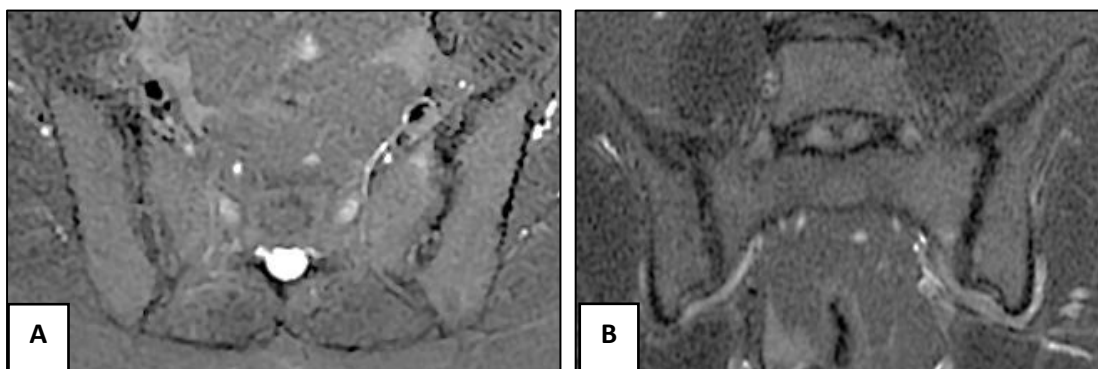


Figure 29 : Images d'IRM des articulations sacro-iliaques en séquences STIR axiale (A) et STIR coronale (B) montrant un œdème sous-chondral de l'articulation sacro-iliaque gauche.

- **La conversion graisseuse sous-chondrale** : était retrouvée chez une faible proportion de patients, avec des fréquences variant de 15,2 % à 18,5 % selon le versant. L'atteinte apparaissait globalement symétrique entre les côtés droit et gauche, sans différence notable entre les versants sacré et iliaque. (Figure 29)

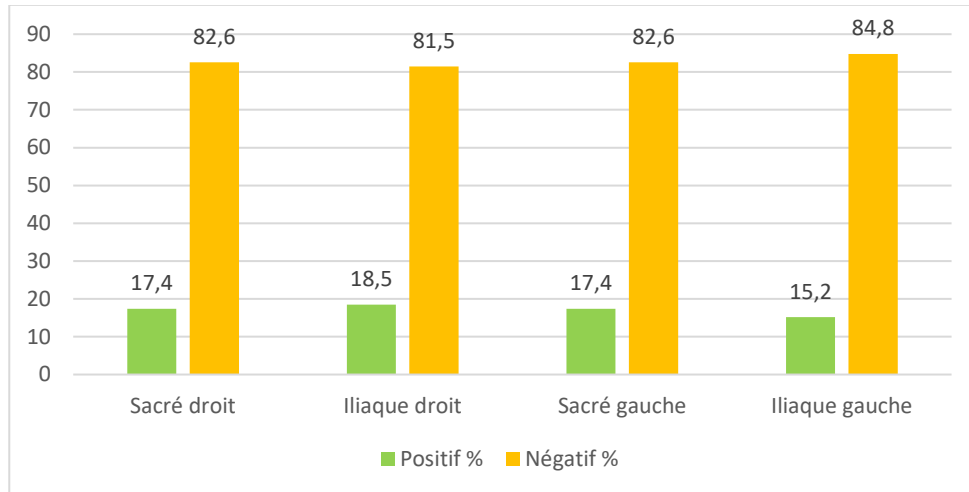


Figure 30 : Répartition de la conversion graisseuse sous-chondrale des articulations sacro-iliaques selon le versant et le côté (n=92)

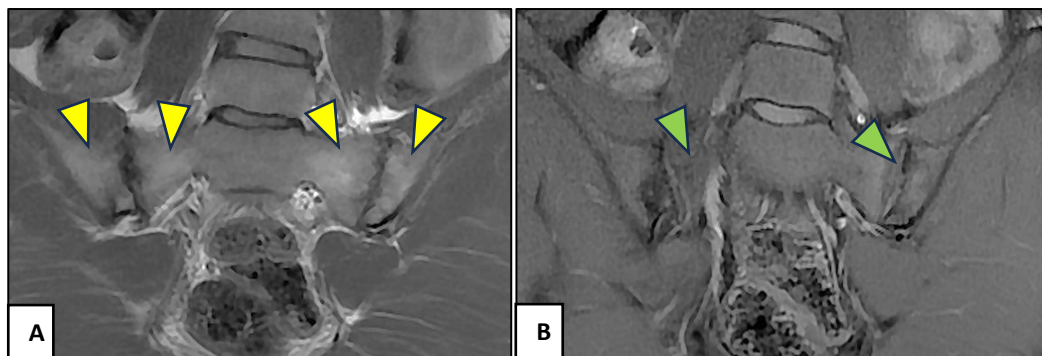


Figure 31 : Images d'IRM des articulations sacro-iliaques en séquence T1 coronale (A) et en séquence T1 FS (B) montrant une conversion graisseuse : plages en hypersignal T1 (flèches jaunes) s'effaçant après saturation du signal de la graisse (flèches vertes).

c. L'épanchement intra-articulaire sacro-iliaque :

Était très rare, avec un seul cas positif du côté droit 1,1 %, alors que 98,9 % des patients ne présentaient pas cette anomalie. Du côté gauche aucun épanchement n'a été observé chez l'ensemble des patients étudiés. (Figure 30)

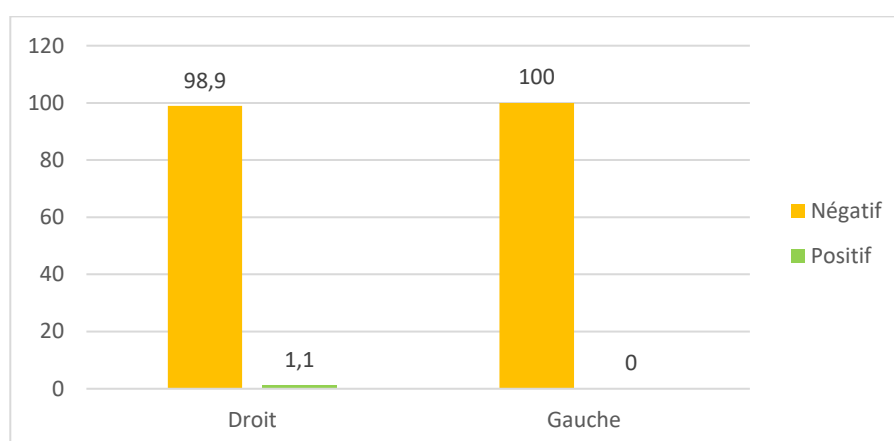


Figure 32 : Répartition de l'épanchement intra-articulaire des articulations sacro-iliaques selon le côté (droit et gauche), (n=92)

1.2. Au niveau du rachis lombaire :

L'IRM du rachis lombaire montre principalement des atteintes discales, avec une fréquence élevée de protrusions discales 65,2 %, des hernies discales 21,7 % et du conflit disco-radulaire 32,6 %, traduisant une atteinte dégénérative fréquente. Les anomalies inflammatoires vertébrales sont observées de façon variable, dominées par les irrégularités et érosions des plateaux vertébraux 39,1 %.

La spondylite de Romanus est retrouvée chez 12 % des patients, tandis que la discite d'Anderson reste rare 3,3 %.

Aucun cas de syndesmophyte ni d'anomalie de signal médullaire n'a été noté.

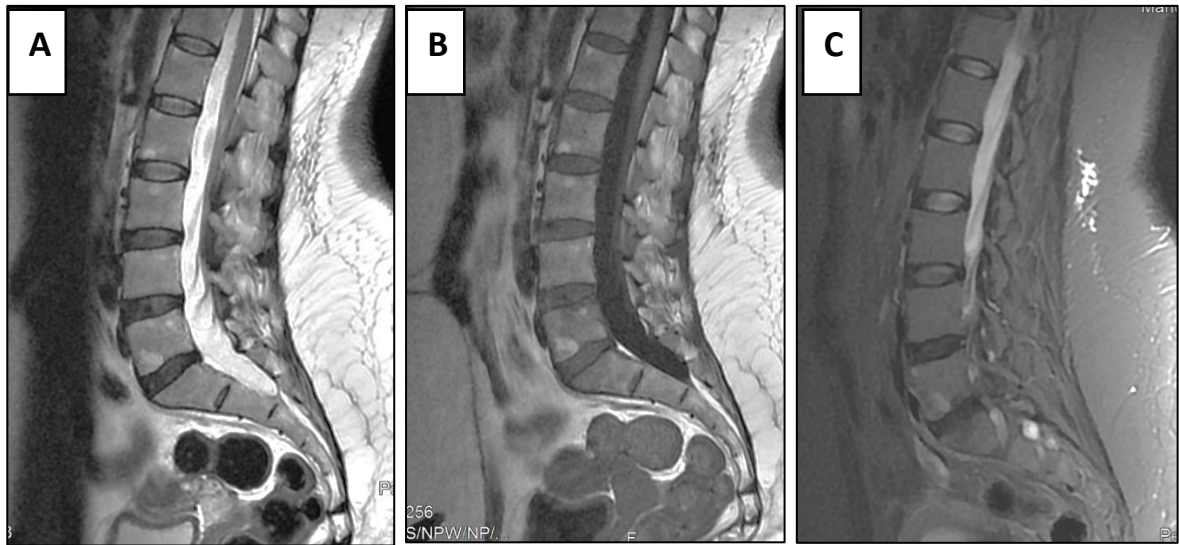


Figure 33: Images IRM coupes sagittales T2 (A), T1 (B) et T2 STIR (C) : anomalies de signal des coins antérosupérieurs de L2 ; L3 et L5 en hypersignal T1 et T2 s'effaçant sur le STIR avec persistance d'un hypersignal périphérique en rapport avec une spondylite de Romanus mixte œdémateux et graisseux.

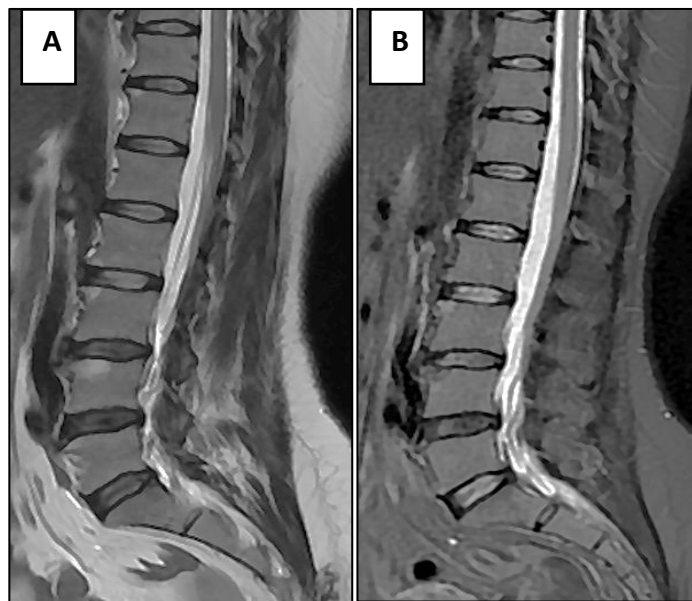


Figure 34 : Images d'IRM du rachis lombaire en séquences T2 sagittale (A) et STIR sagittale (B) montrant une spondylite de Romanus étagée.

**Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales :
corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)**

Le tableau VII montre les signes d'IRM retrouvés chez les patients de notre série au niveau du rachis lombaire

Tableau VII : Repartitions des signes d'IRM retrouvés chez les patients de notre série au niveau rachis lombaire(n=92)

		Nombre de cas	Pourcentage %
Lésions caractéristiques de la spondyloarthrite	Spondylite de Romanus	11	12.0
	Discite d'Anderson	3	3.3
	Syndesmophytes	0	0
	Enthésopathie d'insertion	0	0
Autres signes associées	Ostéocondensation des plateaux vertébraux	9	9.8
	Irrégularités et érosions des plateaux vertébraux	36	39.1
	Pincement discal	18	19.6
	Chute de du signal discal	49	53.3
	Hernie discale	20	21.7
	Protrusion discale	60	65.2
	Conflit disco-radiculaire	30	32.6
	Anomalie de signal médullaire	0	0

1.3. Les enthésopathies :

- **A l'IRM sacro-iliaque :**

L'atteinte concernait principalement la région fessière, dominée par l'enthésopathie d'insertion trochantérienne du moyen fessier, avec des localisations unilatérales ou bilatérales, plus rarement étendues au muscle grand fessier ou à la région ischiatique gauche.

Globalement, l'enthésopathie était retrouvée chez une minorité de patients, avec une fréquence de 12,0 % du côté droit et de 16,3 % du côté gauche, traduisant sa relative rareté dans la population étudiée.

Tableau VIII: Répartition des enthésopathies selon la localisation et le côté

Localisation d'enthésopathie	Le côté	Nombre de cas
Moyen fessier	Droit	3
	Gauche	5
	Bilatérale	8
Grand fessier	Gauche	1
Ischiatique	Gauche	1

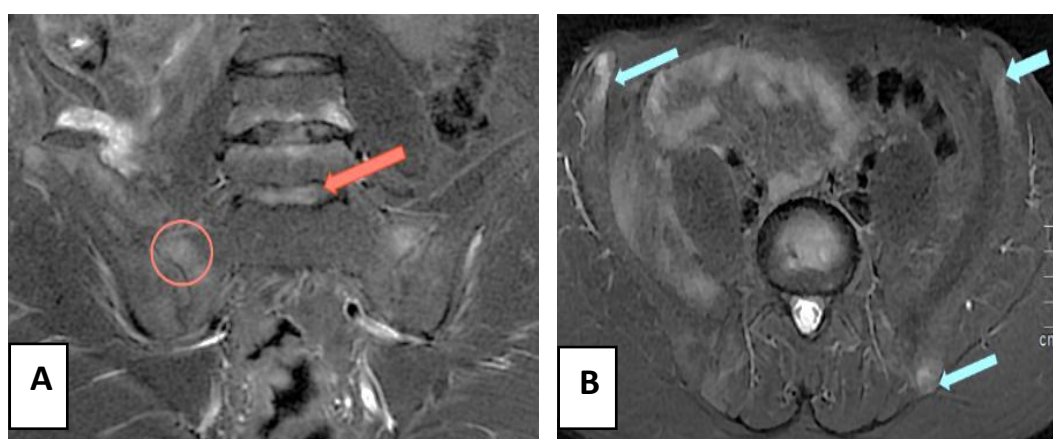


Figure 35 : images d'IRM des sacro-iliaques en séquence STIR coronale (A) et axiale (B) montrant un œdème avec ostéocondensation sous chondrale (cercle), enthésopathie des muscles fessiers (flèches bleues) et spondylodiscite d'Anderson (flèche rouge).

- **A l'IRM du rachis lombaire :**

Aucune enthésopathie d'insertion n'a été retrouvée dans la population étudiée. Cette absence suggère la rareté de ce type d'atteinte dans notre série, possiblement en lien avec un stade peu évolué de la maladie ou une expression anatomique différente des lésions enthésitiques.

V. Évaluation de la spondylarthropathie :

L'évaluation de la spondylarthropathie a été effectuée à l'aide de scores cliniques et radiologiques validés, offrant une mesure standardisée de l'activité de la maladie et de son retentissement fonctionnel. Les résultats, présentés comme suit reflètent une variabilité des profils évolutifs, mettant en évidence l'utilité de ces scores dans le suivi des patients et l'ajustement de la stratégie thérapeutique.

1. L'évaluation clinique :

1.1. Évaluation globale par le patient (EVA 0 à 10) :

L'évaluation globale par patient, appréciée par l'échelle visuelle analogique (EVA) sur 10, met en évidence un retentissement clinique significatif de la maladie. Le score moyen était de 6,72 $\pm$ 1,68, avec des valeurs extrêmes allant de 1 à 10, traduisant une symptomatologie globalement modérée à sévère. La concentration des scores autour de valeurs élevées, avec un mode à 8, souligne l'importance de la gêne fonctionnelle et/ou douloureuse ressentie par les patients au moment de l'évaluation, justifiant une prise en charge adaptée.

1.2. Évaluation clinique : BASDAI score

L'évaluation clinique par le score de BASDAI, réalisée chez l'ensemble des 92 patients, montre une activité de la maladie globalement modérée.

Le score moyen était de 4,47 $\pm$ 1,91, et des valeurs extrêmes allant de 0,2 à 8,05.

Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales : corrélation du score clinique BASDAI et IRM (SPARCC)

La répartition selon le niveau d'activité de la maladie montre une prédominance des formes à activité élevée, retrouvées chez 57,6 % des patients, tandis qu'une activité faible était observée chez 42,4 %.

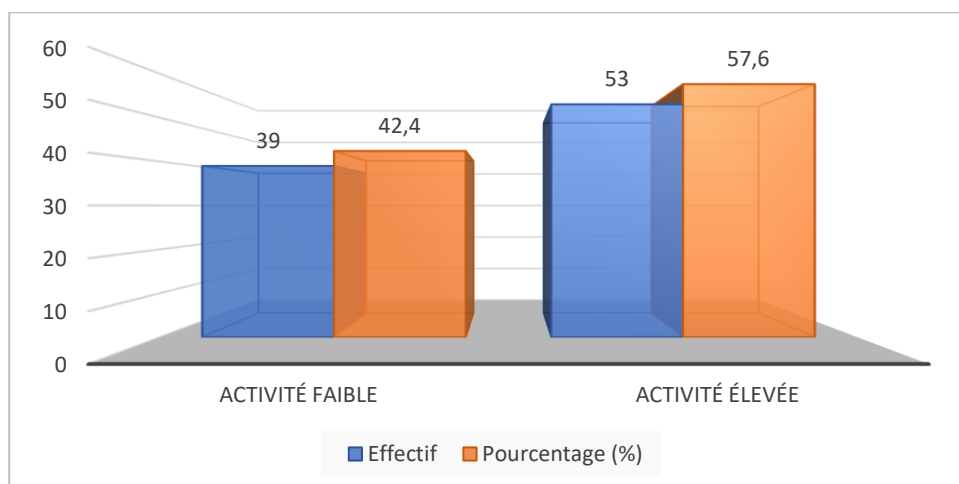


Figure 36 : Répartition des patients selon le niveau d'activité de la maladie évalué par le score BASDAI

1.3. Évaluation biologique : ASDAS-(VS/CRP) score

Le score ASDAS-VS calculé chez 36 patients de notre série, montre une moyenne de 3,08 $\pm$ 1,03, avec 32,6 % des patients en activité élevée à très élevée, et une faible proportion de formes contrôlées : inactive et de faible activité (6,5 %).

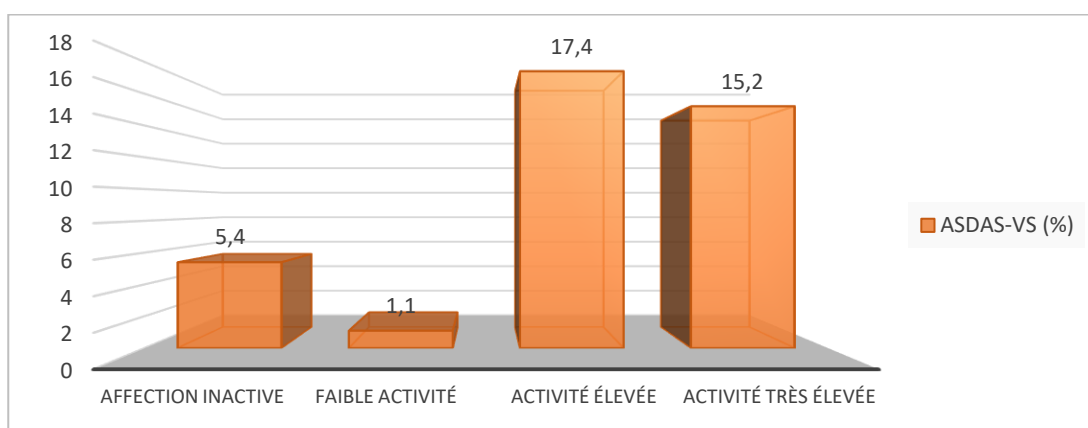


Figure 37 : Distribution de l'activité de la spondyloarthrite selon les scores ASDAS-VS

Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales : corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)

De même, l'ASDAS-CRP calculé chez 40 de nos patients, présente une moyenne de $3,05 \pm 1,05$, avec 35,9 % des patients en activité élevée à très élevée, tandis que les formes inactives ou à faible activité restent rares (7,6 %), confirmant la prédominance des formes actives.

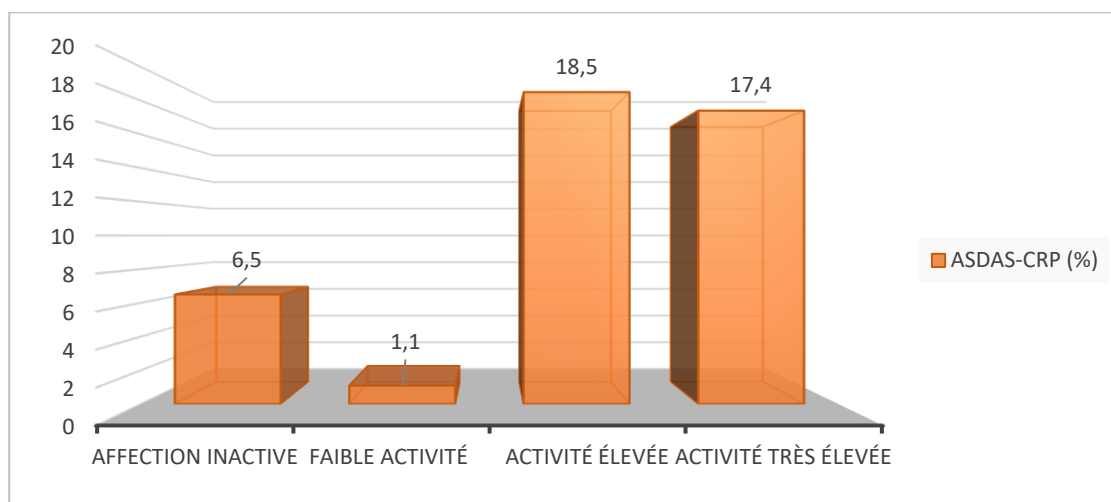


Figure 38 : Distribution de l'activité de la spondyloarthrite selon les scores ASDAS-CRP

2. L'évaluation radiologique (IRM) : SPARCC Score

2.1. SPARCC au niveau des sacro-iliaques :

L'évaluation par le score SPARCC met en évidence une répartition quasi équivalente des patients, avec une inflammation sacro-iliaque active retrouvée chez 47,8 % des patients (n = 44).

Le score SPARCC SI moyen était de $4,07 \pm 7,16$, avec des valeurs extrêmes comprises entre 0 et 48.

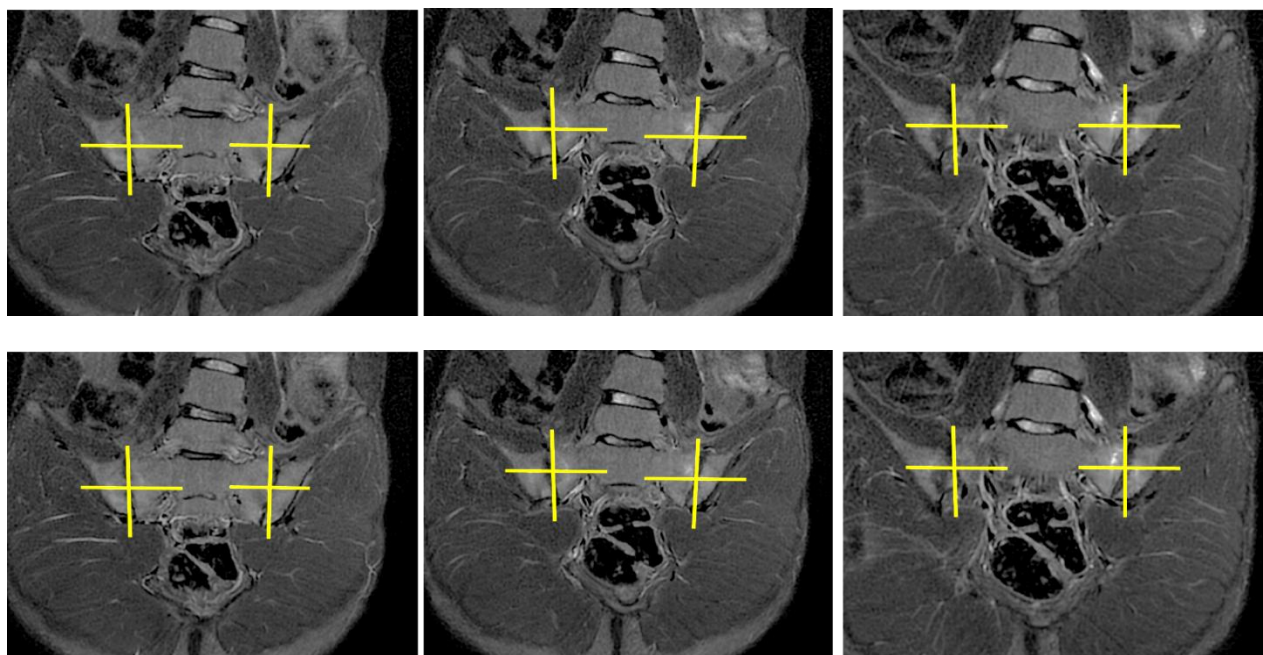


Figure 39 : Images d'IRM des articulations sacro-iliaques montrant un œdème osseux sous-chondral bilatéral ; l'évaluation par le score SPARCC, réalisée sur six coupes consécutives, est estimée à 32.

2.2. SPARCC au niveau du rachis-lombaire :

L'évaluation du score SPARCC au niveau du rachis lombaire met en évidence une prédominance de l'absence d'inflammation active, observée chez 67,4 % des patients (n = 62). À l'inverse, une inflammation active du rachis lombaire est retrouvée chez 32,6 % des patients (n = 30).

Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales : corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)

Le score SPARCC du rachis lombaire moyen était de $2,71 \pm 3,78$ avec des valeurs extrêmes allant de 0 à 15.



Figure 40 : Images d'IRM du rachis lombaire montrant un œdème osseux étagé des coins antérieurs, profond au niveau de L4 ; le score SPARCC, calculé sur trois coupes consécutives, est estimé à 7.

2.3. SPARCC global :

Le score SPARCC global, calculé en tenant compte des atteintes sacro-iliaques et rachidiennes, montre la présence d'une inflammation active à l'IRM chez 58 patients, soit 63 % de la population étudiée. Parmi eux, 16 patients présentaient une atteinte inflammatoire concomitante des articulations sacro-iliaques et du rachis lombaire. À l'inverse, aucun signe d'inflammation n'était retrouvé chez 34 patients, représentant 37 % de la cohorte.

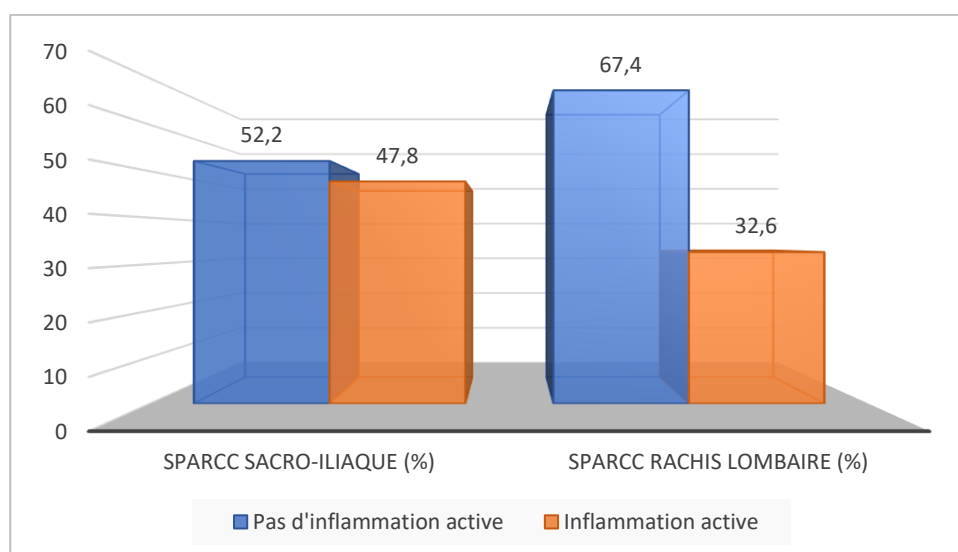


Figure 41 : Répartition de l'activité inflammatoire selon le score SPARCC au niveau sacro-iliaque et du rachis lombaire

VI. Etude de corrélation des scores : BASDAI / ASDAS-(VS/CRP) et SPARCC

L'étude de corrélation a été réalisée afin d'analyser les relations entre le score BASDAI, les scores ASDAS (VS et CRP) et le score SPARCC.

Les résultats sont présentés dans les tableaux croisés suivants :

1. Corrélation clinico-biologique : BASDAI-ASDAS

L'étude de corrélation clinico-biologique a mis en évidence une association significative entre le score BASDAI et les indices d'activité ASDAS.

Concernant l'ASDAS-VS, 87,1 % des patients présentant un BASDAI élevé avaient un ASDAS-VS actif, avec une association statistiquement significative ($p < 0,001$).

De même, pour l'ASDAS-CRP, 82,4 % des patients ayant un BASDAI élevé présentaient un ASDAS-CRP actif, cette relation étant également statistiquement significative ($p = 0,004$).

Tableau IX : Comparaison du niveau d'activité de la spondyloarthrite selon les scores BASDAI et ASDAS (VS et CRP)

		Score de BASDAI		p
		Faible activité n (%)	Activité élevée n (%)	
ASDAS-VS	Inactive	5 (100.0)	0 (0.0)	0.000
	Active	4 (12.9)	27 (87.1)	
ASDAS-CRP	Inactive	5 (83.3)	1 (16.7)	0.004
	Active	6 (17.6)	28 (82.4)	

2. Corrélation clinico-radiologique : BASDAI-SPARCC

- **Au niveau des sacro-iliaques :**

L'évaluation de la relation entre l'inflammation sacro-iliaque à l'IRM, appréciée par le score SPARCC et l'activité clinique mesurée par le score BASDAI, n'a pas mis en évidence d'association statistiquement significative ($p = 0,475$).

Tableau X : Corrélation entre le score SPARCC sacro-iliaque et le score BASDAI

		SPARCC sacro-iliaque		p
		Pas d'inflammation n (%)	Inflammation active n (%)	
BASDAI	Activité faible	21 (53.8)	18 (46.2)	0.475
	Activité élevée	27 (50.9)	26 (49.1)	

**Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales :
corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)**

- **Au niveau de rachis lombaire :**

De même, l'analyse de la relation entre l'inflammation du rachis lombaire à l'IRM, appréciée par le score SPARCC, et l'activité de la maladie évaluée par le score BASDAI n'a pas montré de corrélation statistiquement significative ($p = 0,361$).

Tableau XI : Corrélation entre le score SPARCC du rachis lombaire et le score BASDAI

		SPARCC rachis lombaire		p
		Pas d'inflammation n (%)	Inflammation active n (%)	
BASDAI	Activité faible	25(64.1)	14(35.9)	0.361
	Activité élevée	37(69.8)	16(30.2)	

3. Corrélation radio-biologique : SPARCC-ASDAS

- **Au niveau des sacro-iliaques :**

L'analyse de la relation entre l'inflammation sacro-iliaque à l'IRM, mesurée par le score SPARCC et l'activité clinico-biologique évaluée par les indices ASDAS, n'a pas montré d'association statistiquement significative, que ce soit avec l'ASDAS-VS ($p = 0,610$) ou avec l'ASDAS-CRP ($p = 0,283$).

Tableau XII : Corrélation entre le score SPARCC sacro-iliaque et les indices d'activité de la maladie : ASDAS-VS et ASDAS-CRP

		SPARCC sacro-iliaque		p
		Pas d'inflammation n (%)	Inflammation active n (%)	
ASDAS-VS	Inactive	3 (60.0)	2 (40.0)	0.610
	Active	17 (54.8)	14 (45.2)	
ASDAS-CRP	Inactive	2 (33.3)	4 (66.7)	0.283
	Active	19 (55.9)	15 (44.1)	

**Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales :
corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)**

- **Au niveau de rachis lombaire :**

De même, L'inflammation du rachis lombaire évaluée par le score SPARCC ne montrait pas de relation statistiquement significative avec l'activité clinique mesurée par les indices ASDAS, aussi bien pour l'ASDAS-VS ($p = 0,549$) que pour l'ASDAS-CRP ($p = 0,300$).

Tableau XIII : Corrélation entre le score SPARCC du rachis lombaire et les indices d'activité de la maladie : ASDAS-VS et ASDAS-CRP

		SPARCC rachis lombaire		p
		Pas d'inflammation n (%)	Inflammation active n (%)	
ASDAS-VS	Inactive	3(60.0)	2(40.0)	0.549
	Active	21(67.7)	10(32.3)	
ASDAS-CRP	Inactive	5(83.3)	1(16.7)	0.300
	Active	21(61.8)	13(38.2)	



DISCUSSION

GÉNÉRALITÉS

I. Rappel anatomique de l'articulation sacro-iliaque

Le bassin est formé du sacrum et des os iliaques, unis en avant par la symphyse pubienne et en arrière par les articulations sacro-iliaques. Sa morphologie diffère selon le sexe, le bassin féminin étant plus large et plus ouvert en raison de sa fonction obstétricale.

Les articulations sacro-iliaques, disposées symétriquement, sont des diarthro-amphiarthroses associant une portion antéroinférieure synoviale et une portion postéro-supérieure fibreuse et ligamentaire. Elles présentent une mobilité limitée, augmentant transitoirement lors de situations physiologiques particulières telles que l'accouchement (1).

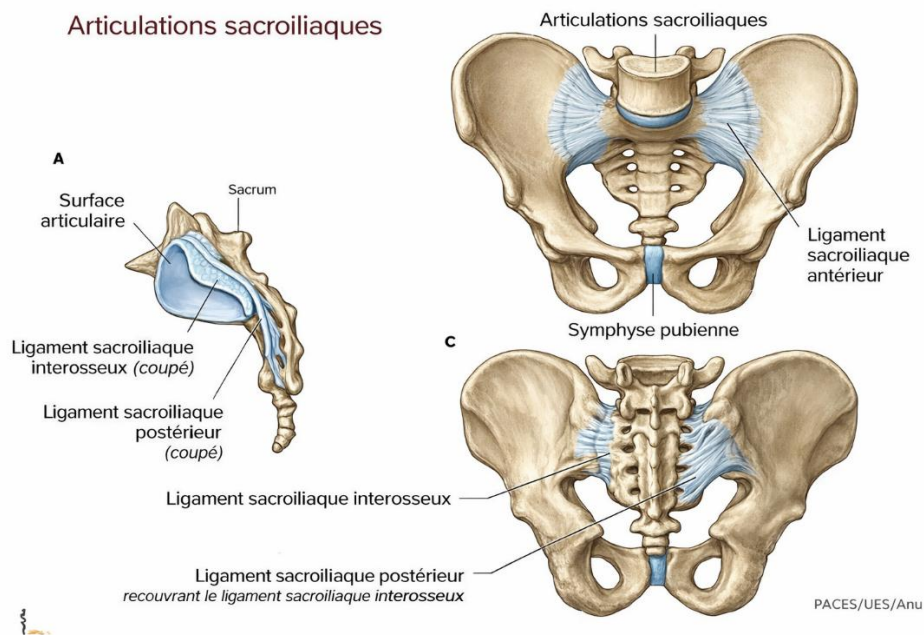


Figure 42 : Vues antérieure et postérieure des articulations sacro-iliaques(2)

1. Les surfaces articulaires

Les surfaces articulaires sacro-iliaques, appelées surfaces auriculaires en raison de leur forme rappelant le pavillon de l'oreille (3), sont situées sur la face latérale du sacrum et la face interne de l'ilium. La surface sacrée est recouverte d'un cartilage hyalin plus épais (≈ 4 mm), tandis que la surface iliaque présente un cartilage plus mince (1-2 mm). Leur emboîtement en forme de « S » assure la congruence articulaire et participe à la stabilité de l'articulation, renforcée en arrière par des structures ligamentaires puissantes (4).

2. Les moyens d'unions

Les moyens d'union de l'articulation sacro-iliaque reposent sur des structures ligamentaires intrinsèques et extrinsèques assurant la stabilité de l'articulation :

- Les ligaments intrinsèques, situés au contact de la capsule articulaire, comprennent :
 - Le ligament sacro-iliaque ventral, mince et étendu en avant ;
 - Le ligament sacro-iliaque dorsal, épais et particulièrement résistant ;
 - Le ligament sacro-iliaque interosseux, court et très solide, jouant un rôle majeur dans la cohésion postérieure de l'articulation.
- Les ligaments extrinsèques participent également à la stabilisation du complexe lombo-pelvien, notamment le ligament iliolumbaire, constitué de deux faisceaux reliant la crête iliaque aux apophyses transverses lombaires.
- Le sacrum constitue par ailleurs un site d'insertion enthésique pour plusieurs ligaments, tels que les ligaments sacro-coccygiens, sacro-tubéral et sacro-épineux, qui contribuent à la stabilité globale du bassin (4).

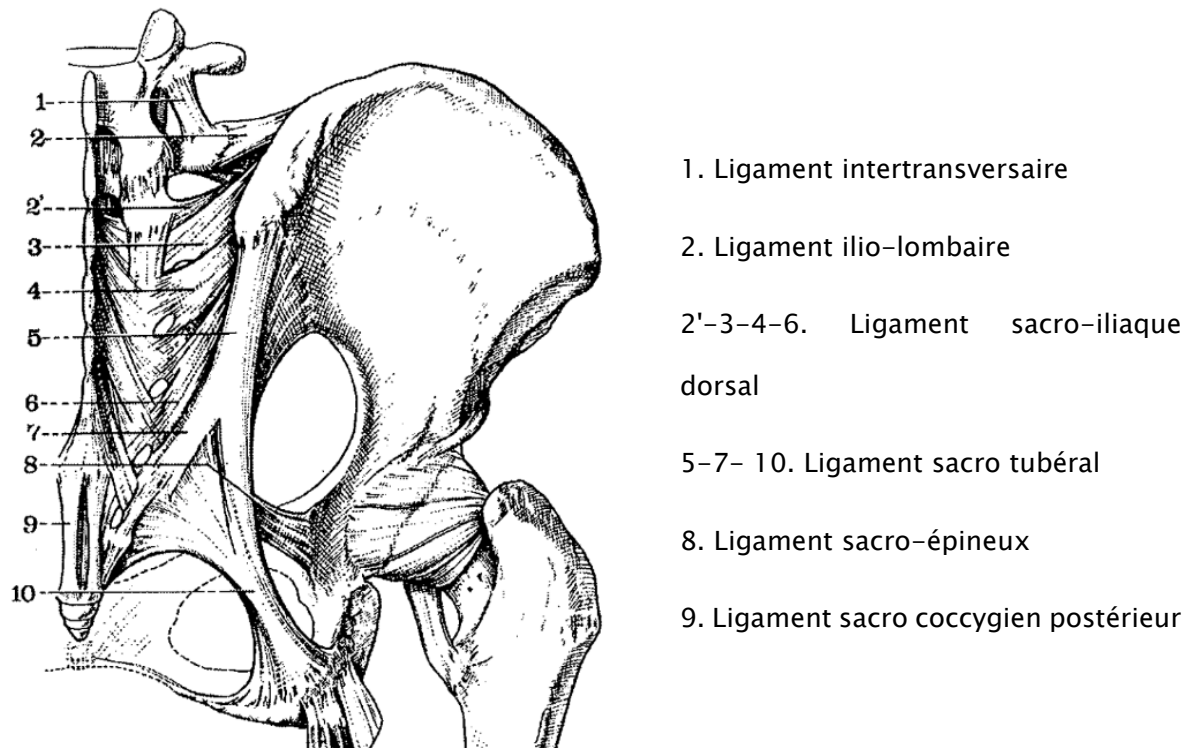


Figure 43 : Vue postérieure de l'articulation sacro-iliaque droite (4).

3. Anatomie fonctionnelle

Sur le plan statique, les articulations sacro-iliaques assurent la transmission des charges du tronc vers les membres inférieurs, le bassin fonctionnant comme une voûte dont le sacrum constitue la clé. En position assise, les contraintes s'exercent principalement sur les ischions, tandis qu'en station debout elles sont transmises aux têtes fémorales via les acétabulums (5).

Sur le plan dynamique, ces articulations présentent une mobilité limitée mais fonctionnelle, permettant des mouvements de nutation et de contre-nutation du sacrum ou des os iliaques. Bien que d'amplitude millimétrique, ces ajustements modifient successivement les diamètres des détroits pelviens, facilitant notamment le déroulement de l'accouchement (5).

II. Concept des spondylarthropathies

Le terme « spondyloarthrite », qui remplace désormais « spondylarthropathie » en français, s'approche plus de la terminologie internationale et a l'avantage de spécifier le caractère inflammatoire de cette pathologie grâce au suffixe « -ite »(6) , Le « o » permet de la distinction avec sa forme la plus commune : la spondylarthrite ankylosante (SA).

Les spondyloarthrites constituent un groupe hétérogène des affections rhumatismales chroniques séronégatifs au facteur rhumatoïde, intéressant avec prédilection le squelette axial (comprenant la colonne vertébrale et les articulations sacro-iliaques), ainsi que les articulations périphériques et l'enthèse (7).parmi leurs principales formes en note :

- Spondylarthrite ankylosante est considérée comme le chef de file de ce groupe notamment en raison de sa plus grande prévalence ;
- Rhumatisme psoriasique ;
- Les rhumatismes associés aux maladies inflammatoires de l'intestin : Maladie de Crohn et Rectocolite ulcéro-hémorragique (RCH) ;
- Les arthrites réactionnelles (après infections intestinales et urogénitales) ;
- Syndrome SAPHO (synovite, acné, Pustulose, hyperplasie osseuse et ostéite) ;
- Spondylarthrite indifférenciée, qui ne possèdent pas suffisamment de critères distinctifs pour être classées dans un groupe spécifique, sont associées pour former l'ensemble des spondylarthropathies (8).

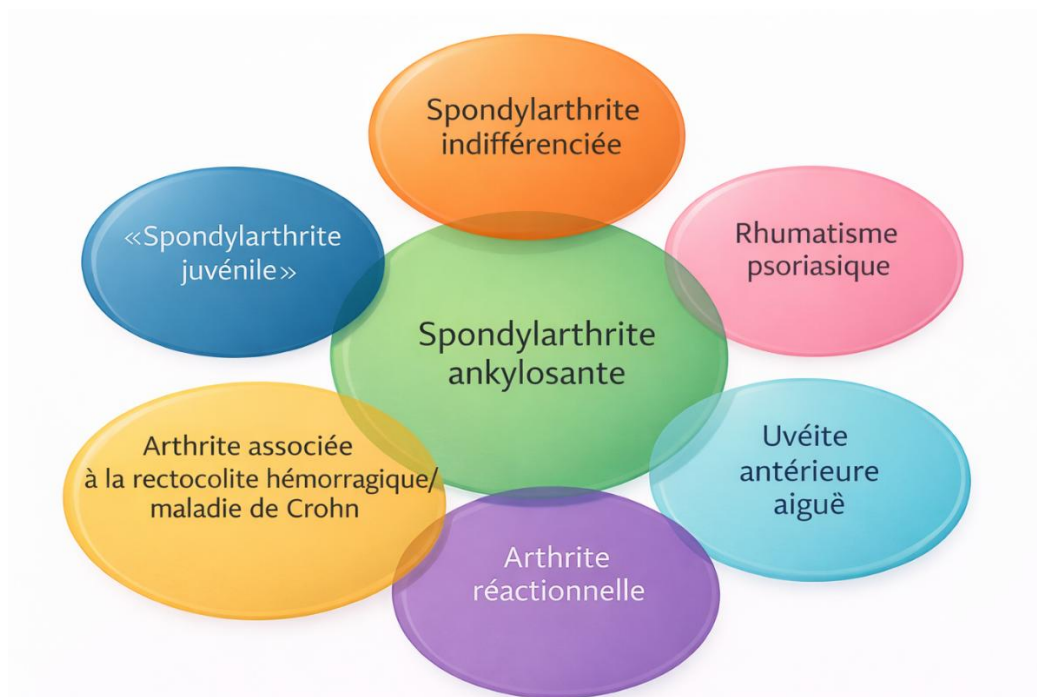


Figure 44 : Entités cliniques regroupées sous le terme de spondyloarthrites (9)

En effet, toutes ces spondyloarthrites se traduisent par des manifestations cliniques variables qui peuvent être combinées ou non telle que :

- Un terrain : Elles débutent souvent chez des patients jeunes. L'influence du sexe est plus variable. Une prédominance masculine est classiquement décrite dans la spondylarthrite ankylosante ;
- Un syndrome pelvi-rachidien ou axial (atteinte rachidienne et sacro-illite) ;
- Un syndrome enthésopathique ;
- Un syndrome articulaire périphérique (Arthrites, Enthésites, Dactylite) ;
- Un syndrome extra-articulaire : (uvéite, psoriasis, syndrome inflammatoire de l'intestin...) ;
- Predisposition génétique : Forte association avec l'antigène HLA-B27 (Complexe Majeur d'Histocompatibilité de classe I) ;
- L'évolution vers l'ankylose ;

- Réponse aux AINS : Amélioration significative de la douleur et de la raideur sous anti-inflammatoires non stéroïdiens (7).

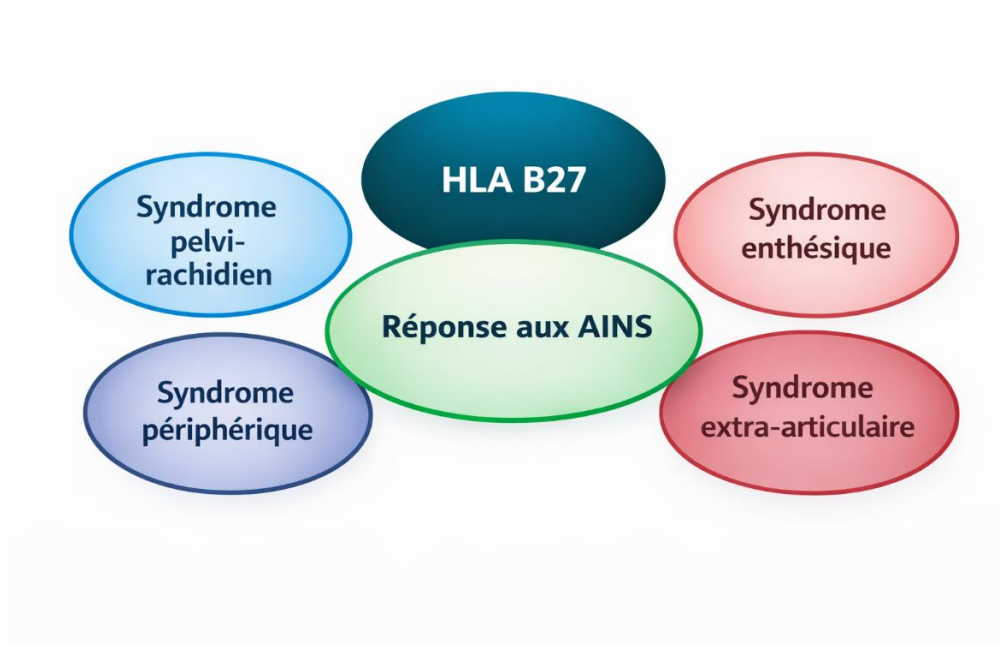


Figure 45 : Caractéristiques des spondylarthropathies (8)

III. Epidémiologie des spondylarthropathies

Il est compliqué de déterminer l'épidémiologie de la spondyloarthrite et ses sous-types en raison de la fluctuation géographique de la prévalence du HLA B27, ainsi que des différences dans la qualité et les biais des méthodes utilisées (10).

1. Incidence :

L'incidence des SpA, considérées comme une entité pathologique, présente une grande variabilité géographique, avec des valeurs allant de 0,48/100 000 au Japon à 62,5/100 000 en Espagne.

La faible incidence observée au Japon s'explique en partie par la très basse prévalence de l'antigène HLA-B27 dans cette population, estimée à moins de 0,5 %(11).

Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales : corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)

Parmi les différents sous-types de SpA, la spondylarthrite ankylosante (SA) constitue la forme la plus fréquente, suivie du rhumatisme psoriasique (Rpso).

L'incidence annuelle globale des SpA, estimée à 62,5/100 000, ce qui suggère une forte incidence des SpA précoces.

Tableau XIV : Incidence des spondyloarthrites dans les séries de littératures.

Auteurs	Population cible	Années	Incidence SpA Globale (%)
Hukuda et al (11)	Japon	2001	0,48
Savolainen et al (12)	Kuopi, Finlande	2003	52
Fernandez et al (13)	Madrid, Espagne	2010	62,5
Soriano et al (14)	Argentine	2011	7,26

2. Prévalence :

La prévalence des SpA est influencée par plusieurs paramètres, notamment la population étudiée, la fréquence de l'antigène HLA-B27, les critères diagnostiques retenus ainsi que la méthodologie de l'enquête.

Dans la population générale, les différentes études estiment la prévalence globale des SpA entre 0,2 et 0,5 % (15). Toutefois, cette prévalence montre d'importantes variations géographiques, allant de 0,01 % au Japon à 2,5 % en Alaska. La valeur la plus élevée rapportée (2,5 %) repose sur l'utilisation combinée des critères de classification de l'ESSG et d'AMOR.

Tableau XV : Prévalence (%) de la spondyloarthrite dans les différentes séries de littératures.

Auteurs	Population cible	Année	Prévalence des SpA (%)
Hukuda et al (11)	Japon	2001	0,01
Liao (16)	China	2009	0,78
Davatchi et al (17)	Iran	2008	0,23
Saraux et al (18)	France	2001	0,30
Aleexeva (19)	Russie	1994	1,6
Haglund et al (20)	Suède	2011	0,45
De Angelis et al (21)	Italie	2007	1,06
Akkoc et Khan (22)	Allemand	2005	1,73
Andrianakos et al (23)	Grèce	2003	0,49
Onen et al (24)	Turquie	2008	1,05
Adomaviciute et al (25)	Lituanie	2008	0,84
Reveille et al (26)	USA	2012	0,9
Strand et al (27)	Etats-Unis	2013	0,35
Pelaz Ballestas (28)	Mexique	2013	0,6
Boyer et al (29)	Eskimos d'Alaska	1994	2,5

IV. Critères de classification des spondyloarthrites :

Les critères présentés ci-après ont été établis comme des critères de classification ; ils visent à regrouper de façon homogène les patients atteints d'une même pathologie afin de les utiliser en recherche clinique et fondamentale, et ne doivent pas être confondus avec les critères diagnostiques individuels. Les critères d'Amor et de l'ESSG ont été les premiers à couvrir l'ensemble des spondyloarthrites, tandis que les critères plus récents de l'ASAS intègrent les avancées diagnostiques, notamment l'IRM (30).

3. Critères d'Amor

Les critères établis par Amor permettent d'aborder la maladie à partir de différents points d'entrée. Ils reposent sur 12 éléments répartis en quatre grandes catégories : manifestations cliniques, données radiologiques, facteurs génétiques et réponse thérapeutique, chacun étant associé à un score spécifique. La classification est validée lorsque le total atteint au moins six points (31). Lors de leur évaluation sur des formes déjà bien établies de spondyloarthrite, ces critères ont montré une sensibilité de 98 % et une spécificité de 86 %. (Figure 42)

Critères	Score
A – Symptômes cliniques (ou antécédents)	
• Douleurs nocturnes lombaires/dorsales ou raideur matinale lombaire/dorsale	1
• Oligoarthritis asymétrique	2
• Fessalgie (caractère à bascule)	1
• Orteil ou doigt en saucisse	2
• Talalgie ou autre enthésite	2
• Uvéite antérieure	2
• Urétrite ou cervicite non gonococcique, moins d'un mois avant le début d'une arthrite	1
• Diarrhée aigüe, moins d'un mois avant une arthrite	1
• Psoriasis, balanite, entéropathie inflammatoire chronique	2
B – Signes radiographiques	
• Sacroiliite (grade 2 bilatérale ou grade 3 et 4)	3
C – Terrain génétique	
• HLA-B27 positif ou antécédent familial de SpA, MICI ou psoriasis	2
D – Réponse au traitement	
• Amélioration des douleurs en 48h par les AINS ou rechute en 48h après leur arrêt	2

Figure 46 : Critères de classification de SpA d'Amor (31)

4. Critères de l'Européen Spondyloarthropathy Study Group

Les critères établis par le groupe ESSG ont été conçus pour inclure les patients présentant une forme indifférenciée de spondyloarthrite. Deux points d'entrée principaux sont retenus : la présence de douleurs rachidiennes d'origine inflammatoire ou une arthrite périphérique (32). Pour qu'un patient soit classé comme atteint de SpA selon ces critères, il doit présenter au moins un critère majeur associé à un critère mineur. La sensibilité et la spécificité de ce système ont chacune

Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales : corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)

été estimées à 87 %. Une analyse transversale comparant les critères de classification d'Amor à ceux de l'ESSG, menée sur un échantillon de 2 228 patients, a montré des performances équivalentes entre les deux approches (33). (Figure 43)

Rachialgies inflammatoires	OU	Synovites
	Asymétriques	
	Ou	Prédominant aux membres inférieurs
<u>ET UN OU PLUS DES ÉLÉMENTS SUIVANTS</u>		
- Antécédent familial au 1^e ou 2^e degré (spondylarthrite ankylosante, psoriasis, uvéite aiguë, arthrite réactionnelle, maladie inflammatoire chronique de l'intestin) - Psoriasis - Maladie inflammatoire chronique de l'intestin - Urétrite ou cervicite ou diarrhée aiguë moins d'un mois avant l'arthrite - Fessalgies à bascule - Enthésopathie (calcanéenne ou plantaire) - Sacro-iliite radiographique		

Figure 47 : Critères de classification de SpA de l'ESSG (32)

5. Critères de l'Assessment of SpondyloArthritis international Society

Les critères développés par Amor et le groupe ESSG présentent une limite importante : leur capacité réduite à identifier les formes précoces de spondyloarthrite, notamment celles sans atteinte radiologique. Pour pallier cette faiblesse, le groupe ASAS a introduit en 2009 de nouveaux critères de classification (34,35).

Ces critères innoveront sur deux aspects majeurs. D'une part, ils distinguent les formes axiales et périphériques de la SpA à travers deux ensembles de critères distincts. D'autre part, ils intègrent pour la première fois l'imagerie par résonance magnétique (IRM) comme outil de détection de la sacro-iliite, permettant ainsi un diagnostic plus précoce.

Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales : corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)

Pour les SpA axiales, la sensibilité de ces critères atteint 82,9 % et leur spécificité 84,4 %. Les formes périphériques, quant à elles, sont identifiées avec une sensibilité de 77,8 % et une spécificité de 82,9 %, démontrant une bonne performance globale. (Figure 44)

Critères de spondylarthrite axiale	
Chez un patient présentant des lombalgies depuis ≥3 mois ayant débuté avant l'âge de 45 ans	
Sacro-iliite + ≥1 critère de SpA	OU HLA-B27 + ≥2 critères de SpA
<u>Critères de SpA</u> - Lombalgies inflammatoires - Arthrite - Enthésite - Uvéite - Dactylite - Psoriasis - MICI - Réponse aux AINS - Antécédent familial de SpA - HLA-B27 - CRP élevée	
<u>Sacro-iliite</u> - Inflammation compatible avec une sacro-iliite en IRM Ou - Sacro-iliite radiologique répondant aux critères de New York modifiés	
Critères de spondylarthrite périphérique	
Chez un patient présentant uniquement des manifestations périphériques	
Arthrite OU Enthésite OU Dactylite	
<u>≥1 des manifestations suivantes</u> - Uvéite - Psoriasis - MICI - Infection précédent les symptômes - HLA-B27 - Sacro-iliite à l'imagerie	+ OU <u>≥2 des manifestations suivantes</u> - Arthrite - Enthésite - Dactylite - Lombalgies inflammatoire - Antécédent familial de SpA

Figure 48 : Critères de classification de SpA de l'ASAS (34,35)

V. Étiopathogénie

La spondyloarthrite est une maladie multifactorielle impliquant une interaction complexe entre des facteurs génétiques et environnementaux (36). Bien que le rôle de l'HLA-B27 soit bien établi, d'autres gènes et des éléments externes, comme le tabagisme ou les infections bactériennes, contribuent à son déclenchement (9).

Le processus inflammatoire serait initié au niveau intestinal, avec une activation anormale des cytokines pro-inflammatoires, notamment l'IL-23 et le TNF- α , entraînant des lésions tissulaires caractéristiques (enthésite, uvéite, psoriasis, etc.) (37).

Malgré les avancées scientifiques récentes, les mécanismes précis de la SpA restent incomplètement élucidés, ouvrant la voie à de nouvelles recherches et perspectives thérapeutiques (9).

1. Les facteurs génétiques

La susceptibilité à la SpA est fortement influencée par des facteurs génétiques, au premier rang desquels figure l'allèle HLA-B27 du complexe majeur d'histocompatibilité (CMH). Toutefois, la majorité des sujets porteurs de cet allèle ne développent pas la maladie, indiquant l'intervention d'autres gènes et de facteurs environnementaux associés (38,39).

Le risque de transmission familiale est estimé à 7-8 % chez les apparentés du premier degré et à environ 1 % chez ceux du second degré (40).

Au-delà du CMH, plusieurs gènes non-HLA jouent un rôle important, notamment ERAP1, impliqué dans le traitement antigénique et interagissant fonctionnellement avec HLA-B27 (41), et IL-23R, participant à l'activation des réponses Th17 pro-inflammatoires (42). D'autres régions génétiques ont également été associées à la SpA, comme un locus sur le chromosome 13q13 et des variants du gène MAPK14, impliqué dans les voies de signalisation inflammatoires (43).

2. Les facteurs environnementaux

Les facteurs environnementaux semblent nécessaires au déclenchement et à l'entretien de la maladie chez les sujets génétiquement prédisposés.

2.1. L'environnement bactérien :

- **Facteurs infectieux et microbiote :**

Les infections bactériennes jouent un rôle important dans la physiopathologie des spondyloarthrites, notamment dans l'arthrite réactionnelle survenant après des infections digestives ou génitales. La persistance d'antigènes bactériens dans le liquide synovial pourrait entretenir l'inflammation (44-46). Par ailleurs, plus de 60 % des patients présentent une inflammation intestinale infraclinique, suggérant un rôle des dysbioses intestinales et de l'activation immunitaire, notamment des lymphocytes Th17, dans le développement de la maladie (47-49).

- **Les périodontites :**

Une association significative entre périodontite et SpA a été rapportée par deux études. Les bactéries parodontales pourraient constituer une source antigénique favorisant une réponse immunitaire inappropriée chez des individus prédisposés (50).

- **Facteurs mécaniques :**

Le stress mécanique joue un rôle important dans l'enthésite et la néoformation osseuse. Les microtraumatismes répétés favoriseraient l'inflammation locale et l'ossification, illustrée par le phénomène de Koebner profond observé notamment dans le rhumatisme psoriasique (51,52).

2.2. Vitamine D et ensoleillement :

Dans l'ensemble, Les taux de vitamine D étaient diminués chez les patients atteints de SpA et semblent corrélés à l'activité de la maladie, à la mobilité rachidienne et au risque d'ostéoporose (53). Toutefois, son rôle causal reste discuté, certaines études suggérant que la carence pourrait être une conséquence plutôt qu'un facteur déclenchant (54).

2.3. L'influence du tabagisme :

Depuis une décennie, plusieurs études ont démontré l'impact néfaste du tabagisme sur l'activité de la spondyloarthrite et sa progression radiographique. Les mécanismes impliqués restent toutefois mal élucidés, bien qu'une altération du microbiote respiratoire, associée à une augmentation du stress oxydatif et à des perturbations de la réponse immunitaire, soit évoquée (55).

3. Mécanisme lésionnel

Il est désormais bien reconnu que l'enthésite et la synovite constituent les lésions fondamentales des spondylarthrites SpA.

- **L'enthésite :**

Correspond à la zone d'insertion des tendons, ligaments ou capsules sur l'os (56). Dans la SpA, l'enthésite est fréquente et constitue la lésion initiale. Elle débute par une ostéite sous-chondrale inflammatoire, suivie d'une phase de réparation avec néoformation osseuse, conduisant à la formation d'enthésophytes (57).

- **La synovite :**

Observée dans la SpA est généralement moins intense que dans la polyarthrite rhumatoïde. Elle évolue progressivement d'une phase inflammatoire initiale vers une fibrose synoviale, contribuant à la chronicité des lésions articulaires, avec un rôle central du TNF- α dans l'activation fibroblastique (57).

VI. Manifestations cliniques communes des spondylarthropathies

1. Syndrome pelvi rachidien

Il correspond à un syndrome axial inflammatoire lié à l'atteinte des enthèses situées au niveau de la colonne vertébrale et des articulations sacro-iliaques, zones d'insertion des tendons, ligaments, capsules et fascias sur l'os (58). Il se manifeste principalement par :

- **Dorso-lombalgies inflammatoires** : douleurs dorsolombaires évoluant depuis plus de trois mois, d'horaire inflammatoire, caractérisées par des douleurs nocturnes, une raideur matinale prolongée (> 30 minutes), une aggravation à l'inactivité et une amélioration au mouvement. L'examen peut mettre en évidence une raideur axiale évaluée par des tests comme l'indice de Schöber. À un stade avancé, une ankylose rachidienne peut apparaître (59).
- **Fessalgies** : elles traduisent le plus souvent une sacro-iliite et se manifestent par des douleurs fessières inflammatoires, unilatérales, bilatérales ou alternantes, parfois irradiant sous le pli fessier, sans signes neurologiques. Le diagnostic clinique repose sur les tests de provocation des articulations sacro-iliaques (60),(61).

2. Syndrome articulaire périphérique

Il s'agit le plus souvent d'une Oligo-arthrite touchant les membres inférieurs, avec une prédilection pour les grosses articulations, notamment le genou puis la cheville. L'atteinte de la hanche (coxite) est relativement fréquente et considérée comme sévère ; certains la rattachent aux atteintes axiales rachidiennes. On peut également observer des atteintes des articulations interphalangiennes distales, surtout dans le cadre du rhumatisme psoriasique, ainsi que des dactylites, caractérisées par une inflammation diffuse d'un doigt ou d'un orteil (62).

La coxite constitue une atteinte particulièrement sévère, en raison de son retentissement fonctionnel important et de son caractère péjoratif sur le pronostic évolutif et la qualité de vie (63).

3. Atteinte enthésopathique périphérique

L'atteinte des enthèses constitue une manifestation typique des spondyloarthrites. Elle correspond à une inflammation localisée au point d'insertion des tendons, ligaments ou capsules articulaires sur l'os, appelée enthésite.

- **Enthésite :**

Toutes les zones d'insertion ligamentaire ou tendineuse peuvent être atteintes, mais les membres inférieurs sont les plus fréquemment concernés, notamment au niveau du talon. La talalgie ; qui est une douleur au talon est l'expression clinique la plus fréquente et souvent liée à l'inflammation des enthèses, caractérisée par une douleur qui est typiquement plus marquée le matin ou au premier pas après le repos.

À l'examen clinique, la palpation peut montrer une douleur plantaire suggérant une atteinte de l'aponévrose plantaire, ou une douleur postérieure évoquant une enthésite du tendon d'Achille ou une bursite achilléenne. Il est également essentiel d'examiner d'autres sites d'insertion tels que la tubérosité tibiale antérieure, le grand trochanter ou l'ischion pour détecter des douleurs à la mise en tension, signes cliniques d'une atteinte enthésitique généralisée (64,65).

- **Dactylite (orteil ou doigt en saucisse) :**

La dactylite est définie comme un gonflement diffus d'un doigt ou d'un orteil, conférant à l'ensemble du segment un aspect en « saucisse », résultant de l'inflammation conjointe des articulations, des tendons et des tissus mous du doigt ou de l'orteil ; c'est une manifestation typique des spondyloarthrites, particulièrement du rhumatisme psoriasique, et elle est d'ailleurs incluse parmi les critères de classification CASPAR (classification for Psoriatic Arthritis) (58).

- **Atteinte de la paroi thoracique :**

Des douleurs ou inflammations peuvent également concerner la jonction entre le sternum et les clavicules (articulations sterno-claviculaires et manubrio-sternale), voire les articulations chondro-sternales. Ces localisations peuvent accompagner les atteintes axiales et renforcer le diagnostic de SpA (66).

4. Signes extra-articulaires

L'une des caractéristiques des SpA est l'existence de manifestations cliniques communes, dont la fréquence varie selon le type. Ces signes peuvent apparaître avant les symptômes articulaires et doivent être systématiquement explorés lors de l'interrogatoire, notamment en recherchant des antécédents évocateurs chez le patient.

- **Manifestations ophtalmologiques :**

L'uvéite correspond à une inflammation de l'uvée, se traduisant par un œil rouge et douloureux avec photophobie et baisse de l'acuité visuelle. Dans la spondyloarthrite, elle est le plus souvent une uvéite antérieure aiguë, généralement unilatérale, d'évolution favorable en quelques semaines malgré des récives fréquentes. Elle concerne environ 20 à 40 % des patients, surtout en cas de positivité au HLA-B27, et peut révéler la maladie. Un traitement précoce est indispensable pour éviter les complications. D'autres atteintes oculaires plus rares peuvent être observées, telles que les conjonctivites ou les épisclérites (44,67).

- **Manifestations digestives :**

La SpA peut apparaître chez 5 à 15 % des patients atteints de MICI, comme la maladie de Crohn ou de colite ulcéreuse. Inversement, une inflammation intestinale, souvent microscopique, est retrouvée chez près de la moitié des patients SpA. Ces lésions, même silencieuses, semblent augmenter le risque de développer une SpA. L'usage des AINS peut aggraver les troubles digestifs en cas de MICI. Ainsi, un bilan endoscopique est conseillé en cas de doute, et un suivi gastroentérologique régulier est recommandé si une MICI est confirmée (68).

- **Manifestations cardiaques :**

Les atteintes cardiovasculaires constituent une complication classique des formes évoluées de la spondyloarthrite et peuvent engager le pronostic vital. L'insuffisance aortique est la plus fréquente, sa prévalence augmentant avec la durée d'évolution de la maladie. Des troubles de la

conduction, parfois sévères et nécessitant un pacemaker, sont également fréquents, surtout en cas d'atteinte aortique. Les troubles du rythme et la péricardite sont plus rares. Par ailleurs, des anomalies myocardiques et des atteintes vasculaires inflammatoires, souvent asymptomatiques, ont été décrites (69).

- **Manifestations pulmonaires :**

L'atteinte respiratoire au cours de la spondylarthrite est principalement liée à la limitation de la mobilité thoracique et rachidienne, responsable d'un syndrome restrictif souvent paucisymptomatique et plus fréquent avec l'ancienneté de la maladie. Une diminution de la diffusion du monoxyde de carbone est également décrite. La fibrose pulmonaire apicale, rare mais caractéristique des formes anciennes, peut être révélée cliniquement ou à l'imagerie et prêter à confusion avec une tuberculose. D'autres atteintes pulmonaires plus rares ont été rapportées, tandis que l'existence d'une alvéolite infraclinique demeure discutée (69).

- **Manifestations rénales et urogénitales :**

Les atteintes rénales concernent environ 10 à 35 % des patients atteints de spondyloarthrite et regroupent principalement les glomérulonéphrites à dépôts d'IgA, l'amylose secondaire, ainsi que des anomalies biologiques telles que l'hématurie microscopique, la micro-albuminurie ou baisse de la clairance de la créatinine (67). L'amylose rénale, rare, peut se manifester par une protéinurie ou un syndrome néphrotique et évoluer vers une insuffisance rénale chronique (69). La néphropathie à IgA peut s'exprimer par des hématuries récidivantes, souvent post-infectieuses ORL (69). Par ailleurs, la lithiase rénale est rapportée plus fréquemment chez les patients atteints de SpA que dans la population générale (70).

- **L'atteinte neurologique :**

Les atteintes neurologiques au cours de la spondyloarthrite peuvent être centrales ou périphériques. Les formes centrales sont dominées par la compression médullaire, le plus souvent liée à une subluxation atloïdo-axoïdienne ou plus rarement à une sténose secondaire à l'ossification du ligament longitudinal postérieur. Les atteintes périphériques résultent surtout de compressions nerveuses liées aux remaniements rachidiens, responsables de radiculalgies ou de névralgies. Le syndrome de la queue de cheval survient dans les formes très évoluées de la maladie et constitue une complication rare mais sévère (69).

- **Manifestations musculaires :**

L'amyotrophie des muscles du tronc est souvent observée, liée à la raideur du rachis. Certaines études ont aussi révélé des anomalies modérées des muscles hors de la colonne vertébrale, avec des enzymes musculaires élevées, des signes légers à l'EMG et des modifications histologiques non spécifiques (69)..

5. Évolution et formes des SpA :

L'évolution de la maladie varie selon les individus : certains présentent des poussées entrecoupées de périodes plus ou moins asymptomatiques, tandis que d'autres connaissent une progression continue marquée par une douleur persistante. L'apparition de lésions structurales n'est pas systématique, et tous les patients ne développent pas une ankylose ou une destruction articulaire (71).

On distingue deux grands types :

- Les spondyloarthrites à prédominance axiale (axSpA), touchant principalement le rachis et les sacro-iliaques, avec deux sous-types :
 - axSpA non radiographique (nr-axSpA),
 - axSpA radiographique ou spondylarthrite ankylosante (SA),

- Les spondyloarthrites à prédominance périphérique (pSpA), caractérisée par :
 - Une forme essentiellement enthésique (SpA enthésique),
 - Une forme articulaire, érosive ou non érosive (72).

VII. Manifestations biologiques des spondylarthropathies

Deux éléments biologiques sont particulièrement utiles dans l'évaluation des SpA : les marqueurs de l'inflammation et le statut HLA-B27.

- Marqueurs inflammatoires : une élévation de la vitesse de sédimentation (VS) et/ou de la protéine C-réactive (CRP) est fréquente. Cependant, ces indicateurs peuvent rester normaux dans environ un tiers des cas (73).
- HLA-B27 : ce test génétique est particulièrement pertinent dans le diagnostic des formes récentes de la maladie. Tandis que 5 à 10 % de la population générale porte cet antigène, il est retrouvé chez 80 à 95 % des patients atteints de spondylarthrite, et dans environ 70 % des formes indifférenciées. Toutefois, sa présence seule n'a pas de valeur diagnostique chez les patients souffrant de lombalgies chroniques, sauf si elle est interprétée en lien avec les données cliniques et radiologiques (74).

VIII. Imagerie des spondylarthropathies axiales :

L'imagerie des articulations sacro-iliaques (ASI) et du rachis a acquis un rôle central dans la pratique clinique pour la reconnaissance de la spondyloarthrite axiale précoce, car il n'existe pas de marqueur sérologique unique et fiable.

1. Radiographie standard

La radiographie conventionnelle occupe historiquement une place centrale dans l'évaluation des spondyloarthrites axiales. Elle reste l'examen de première intention pour l'exploration des articulations sacro-iliaques, en raison de sa large disponibilité et de son faible coût (75).

Les critères modifiés de New York (1984) reposaient sur la mise en évidence de sacro-iliite radiographique pour retenir le diagnostic de SA. Actuellement, les recommandations européennes (EULAR) continuent de préconiser la réalisation d'une radiographie du bassin en première ligne chez les patients présentant une lombalgie inflammatoire chronique, afin d'évaluer à la fois les ASI et les hanches(76).

Sur le plan radiographique, les principales anomalies structurales comprennent :

- L'irrégularité et le flou des interlignes articulaires ;
- La sclérose sous-chondrale, souvent prédominante au niveau du versant iliaque ;
- Les érosions ;
- Le pseudo-élargissement de l'interligne articulaire ;
- et, à un stade avancé, la formation de ponts osseux et l'ankylose (75).

Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales : corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)

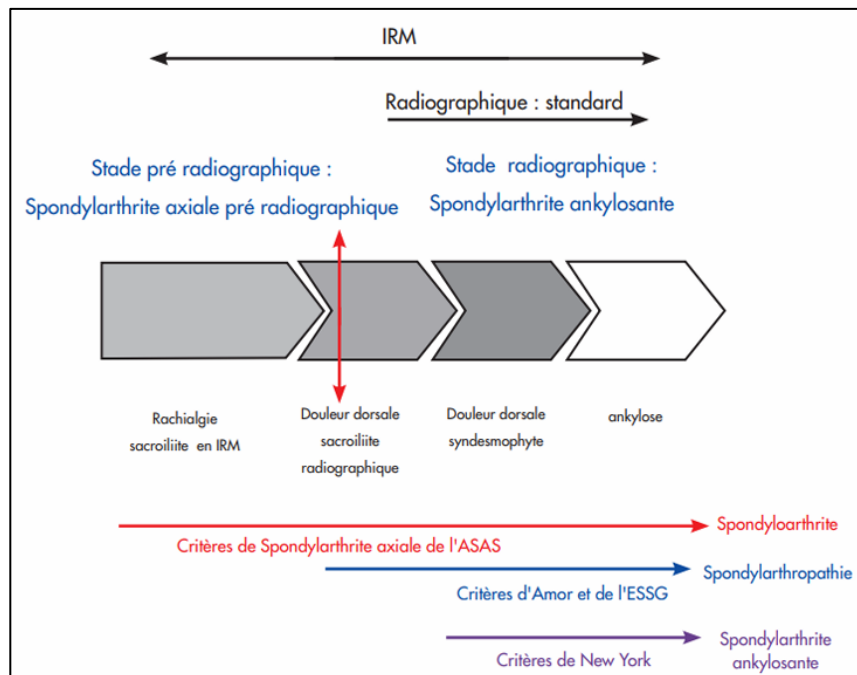


Figure 49 : Histoire naturelle des spondyloarthrites selon Rudwaleit (77)

- **Au niveau sacro-iliaque :**

La sacro-iliite est généralement la manifestation la plus précoce et la plus fréquente de la SA, et plus largement des spondyloarthrites axiales. C'est pourquoi les signes radiographiques au niveau des ASI ont été intégrés dans plusieurs critères de classification, notamment les critères de New York modifiés en 1984, ceux d'Amor en 1990 et ceux de l'ESSG en 1991 (78).

En dehors des formes précoces, où l'atteinte peut être unilatérale ou asymétrique, la sacro-iliite devient habituellement bilatérale et plus symétrique au cours de l'évolution, laquelle peut associer des signes d'activité et des lésions structurales selon le temps et la dynamique inflammatoire (79).

On la détecte par une radiographie antéro-postérieure du bassin de face, permettant de déterminer 5 stades radiologiques selon la classification de New York (80) :

**Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales :
corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)**

- | |
|--|
| • 0 : Aspect normal de l'articulation sacro-iliaque |
| • 1 : Pseudo-élargissement de la partie inférieure de l'articulation |
| • 2 : Déminéralisation sous chondrale et début d'érosion |
| • 3 : Érosions franches, sclérose importante des berges articulaires |
| • 4 : Fusion des berges articulaires ; avec ankylose de l'articulation |

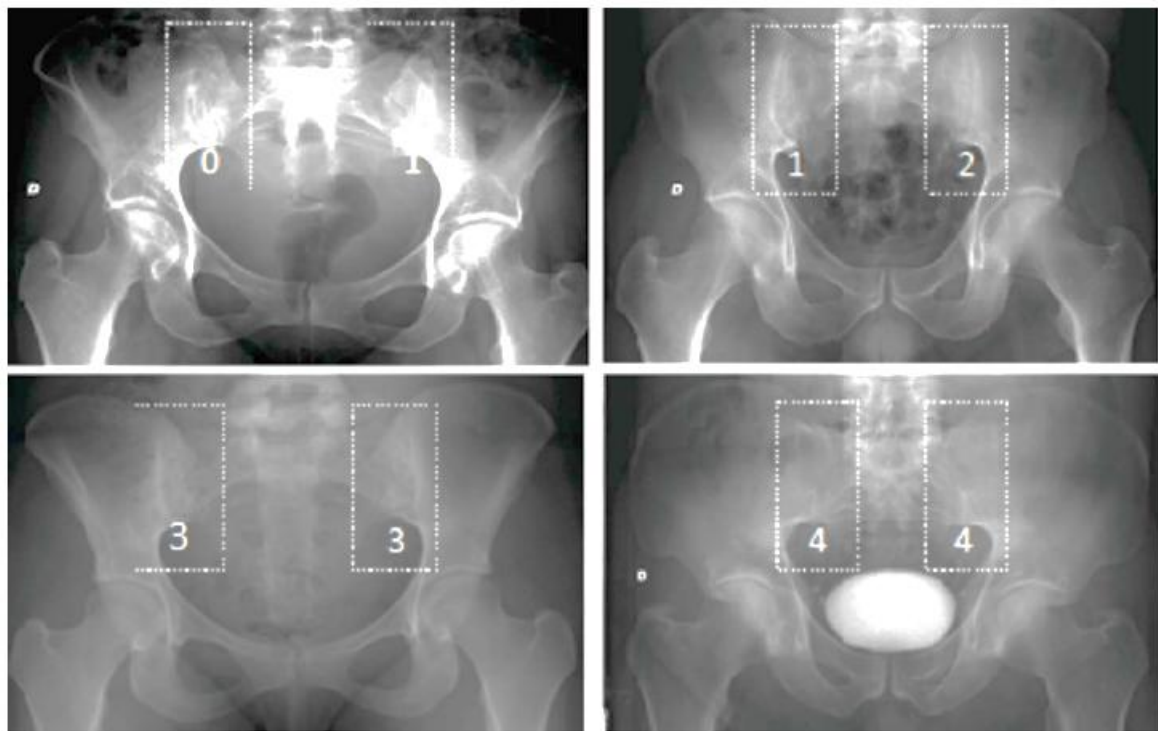


Figure 50 : Les différents stades radiologiques de la sacro-iliaque selon la classification de New York(81)

- Au niveau rachis :

Les lésions structurales intéressent principalement les coins vertébraux et les insertions enthésiques.

- Les stades précoces sont marqués par des **érosions des coins vertébraux** suivies d'une sclérose réactionnelle, correspondant à la **lésion de Romanus** « shiny corner sign » en IRM (82).
- Au cours de l'évolution, une ossification marginale progressive des corps vertébraux apparaît, conduisant à la formation de **syndesmophytes**.
- Aux stades avancés, le pontage des syndesmophytes sur plusieurs étages vertébraux peut entraîner une **ankylose rachidienne**, responsable de l'aspect radiologique typique en « colonne de bambou » (83).

Pour quantifier ces remaniements sur la radiographie standard, plusieurs scores ont été proposés, notamment BASRI, SASSS, mSASSS et RASSS (84).

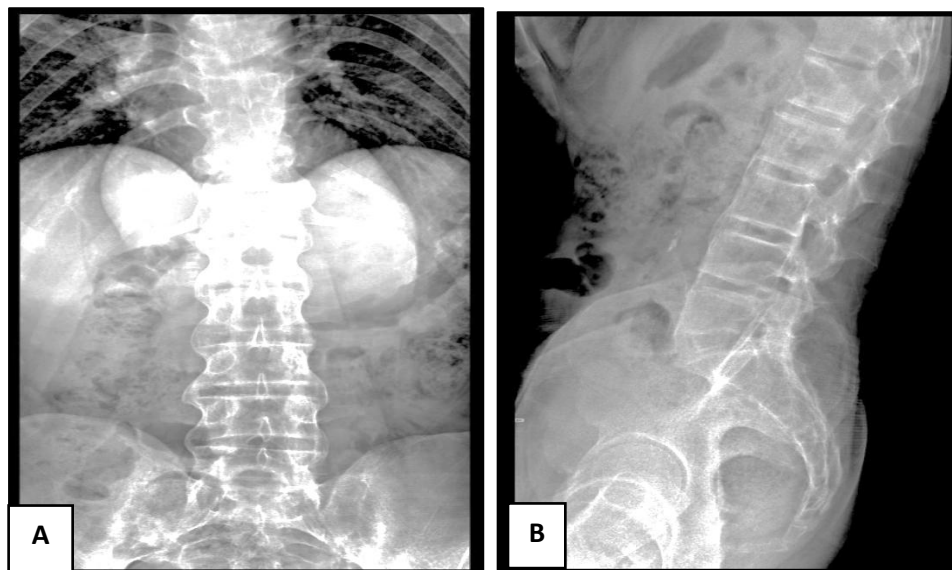


Figure 51 : Images de radiographie standard montrant du rachis dorso-lombaire de face (A) et de profil (B) montrant de multiples syndesmophytes étagés, réalisant l'aspect typique de « colonne en bambou ».

- **Au niveau des articulations périphériques et enthèses :**

L'analyse des articulations coxo-fémorales doit faire partie de l'évaluation radiologique des spondyloarthrites, compte tenu de la fréquence non négligeable de la coxite (85).

Par ailleurs, plusieurs travaux montrent qu'elle s'associe à une atteinte axiale plus sévère : Brophy et al ont décrit l'atteinte de hanche comme un marqueur de l'atteinte cervicale, et Doran et al. ont rapporté une association significative entre l'atteinte radiographique de la hanche et des scores plus élevés de dommages rachidiens (86,87).

- A la radiographie, les enthésites calcanéennes se traduisent le plus souvent par des remaniements osseux d'insertion sous forme d'enthésophytes (« épines »). Elles siègent préférentiellement au niveau de l'insertion du tendon d'Achille sur la face postérieure du calcanéum et de l'insertion de l'aponévrose plantaire sur sa face inférieure.



Figure 52 : Radiographie standard de profil du pied montrant une enthésopathie calcifiante de l'insertion calcanéenne du tendon d'Achille gauche.

Cependant, la radiographie standard présente des limites majeures, en particulier pour le dépistage précoce de la maladie. Les lésions structurales mettent souvent des années à se développer et à devenir visibles en radiographie conventionnelle (75).

En conséquence, une radiographie normale n'élimine pas le diagnostic de spondyloarthrite si le contexte clinique est évocateur, et il est nécessaire de recourir à l'IRM pour évaluer la présence de lésions inflammatoires précoces.

Les recommandations actuelles adoptent une approche pragmatique : réaliser une radiographie du bassin en première intention, puis compléter par une IRM des sacro-iliaques en cas de négativité des clichés et de suspicion persistante d'atteinte axiale inflammatoire (76).

2. IRM :

L'introduction de l'IRM a profondément modifié la prise en charge des spondyloarthrites axiales au cours des deux dernières décennies, en permettant la détection précoce des lésions inflammatoires, contrairement à la radiographie qui ne montre que les atteintes structurales tardives (88),(30).

Grâce aux séquences sensibles aux liquides, en particulier les séquences pondérées en T2 avec saturation de la graisse (STIR), l'IRM révèle l'œdème de la moelle osseuse sous-chondrale, témoin direct de l'ostéite inflammatoire observée lors de la sacro-iliite active (89).

Cette avancée a permis d'identifier une phase précoce dite non radiographique et d'intégrer l'inflammation active des articulations sacro-iliaques à l'IRM comme critère de classification depuis 2009 (90).

Ainsi, l'IRM occupe aujourd'hui une place essentielle dans le diagnostic précoce, l'évaluation de l'activité inflammatoire et l'orientation pronostique des spondyloarthrites axiales (89).

Parmi ces intérêts dans les SpA on note :

- **Diagnostic précoce** : l'IRM permet de détecter la sacro-iliite aux stades initiaux avec une sensibilité supérieure à celle de la radiographie et a permis l'identification des formes non radiographiques de SpA dans les critères ASAS (91).

- **Évaluation de l'activité** : elle met en évidence l'inflammation active, notamment l'œdème osseux, permettant une appréciation objective de l'activité de la maladie et apportant une valeur pronostique (92).
- **Suivi évolutif** : l'IRM permet d'évaluer la réponse au traitement et l'évolution des lésions au cours du temps (42).
- **Les régions anatomiques explorées** :

Dans les spondyloarthrites axiales SpA, l'IRM cible principalement deux régions anatomiques : les articulations sacro-iliaques et le rachis axial. Les articulations sacro-iliaques constituent le site initial et le plus spécifique de l'atteinte inflammatoire. Leur anatomie particulière, associant une portion antéro-inférieure synoviale et une portion postéro-supérieure fibreuse, explique la topographie préférentielle des lésions. L'inflammation débute le plus souvent dans la partie synoviale antéro-inférieure, en particulier du côté iliaque, où le cartilage est plus mince et plus vulnérable aux agressions inflammatoires (89).

Le rachis axial peut être atteint secondairement, avec une prédominance lombaire et thoracique, tandis que l'atteinte cervicale est plus tardive et moins fréquente. Les lésions y siègent classiquement au niveau des enthèses disco-vertébrales antérieures ainsi que des articulations postérieures. L'IRM permet ainsi une exploration globale de l'axe rachidien, du bassin au rachis cervical, même si, en pratique clinique, l'examen se concentre initialement sur les sacro-iliaques et le rachis lombaire (89).

- **Protocole d'exploration en IRM** :
 - L'intérêt diagnostique de l'IRM dans la spondyloarthrite repose sur l'association de séquences complémentaires. Les séquences T2 avec saturation de la graisse, notamment STIR ou T2 FAT-SAT, sont essentielles pour détecter l'inflammation active, en mettant en évidence l'œdème osseux sous-chondral, reflet direct de l'activité de la maladie (88).

Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales : corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)

- Les séquences T1 sans saturation de graisse permettent l'analyse des lésions structurales chroniques, telles que les érosions, la métaplasie graisseuse et l'ankylose débutante (89).
- L'injection de gadolinium peut améliorer la visualisation de certaines lésions inflammatoires, mais elle n'est pas indispensable en pratique courante (93). Ainsi, la plupart des protocoles standards reposent sur l'association T1 et STIR sans injection, suffisante pour le diagnostic (89).
- Les avancées techniques récentes, comme les séquences Dixon ou l'IRM à haute résolution, permettent une meilleure caractérisation des lésions fines et pourraient, à terme, simplifier les protocoles tout en améliorant leur performance diagnostique (89).
- Un protocole standardisé pour l'évaluation diagnostique des articulations sacro-iliaques dans la spondyloarthrite axiale a été élaboré par le consensus ASAS-SPARTAN en 2024 et est présenté dans le tableau suivant (94) :

Tableau XVI : Protocole standardisé d'acquisition en IRM pour l'évaluation diagnostique des articulations sacro-iliaques dans la spondyloarthrite axiale

Orientation	Séquence	Lésions cibles	
Semi-coronale (parallèle à la corticale dorsale du corps vertébral S2, correspondant au bord antérieur du canal sacré)	T1 pondérée en écho de spin (sensible à la graisse)	Lésions structurales :	lésions graisseuses, érosions, sclérose, backfill, ankylose
	T2 pondérée avec suppression de graisse (sensible à l'œdème médullaire) STIR, T2FS, T2-Dixon ou équivalent	Inflammation active :	œdème médullaire, capsulite, enthésite, liquide intra-articulaire, inflammation au sein d'une cavité d'érosion
	T1 pondérée en coupes fines (sensible aux érosions). L'utilisation d'une séquence 3D en écho de gradient est fortement recommandée, avec suppression du signal de la graisse	Lésions structurales :	érosion de la surface articulaire, élargissement, pincement, ankylose. Autres anomalies plus fréquentes dans l'arthrose : gaz intra-articulaire, ostéophytes, ponts osseux extra-articulaires, kystes sous-chondraux
Semi-axiale (perpendiculaire au plan semi-coronal)	T2 pondérée avec suppression de graisse (sensible au BME), STIR, T2FS ou équivalent. La séquence T2 Dixon peut être préférée (inclure idéalement l'ensemble du bassin)	Inflammation active :	BME, capsulite, liquide intra-articulaire, inflammation dans une cavité d'érosion. Au niveau pelvien : BME parasymphysaire (ostéite pubienne), enthésites pelviennes, arthrite de la hanche

- Pour le rachis, l'exploration repose principalement sur les séquences suivantes :
 - T1 pondérée sagittale
 - STIR sagittale
 - T2 pondérée sagittale (95)
- **La sémiologie IRM :**
 - **Au niveau des sacro-iliaques :**
 - **Les lésions inflammatoires sacro-iliaques :**
- ❖ **L'œdème osseux sous-chondral** : constitue la lésion inflammatoire centrale en IRM. Il traduit une ostéite aiguë et apparaît en hypersignal sur les séquences STIR et en hyposignal relatif sur les séquences T1 (93) .

Il est classiquement localisé aux berges articulaires, en particulier du versant iliaque et en région antéro-inférieure, où l'os spongieux sous-chondral est le plus riche et où le stress inflammatoire est maximal.

La visualisation d'une plage d'hypersignal STIR profonde de plus d'1 cm, visible sur au moins deux coupes contiguës, est considérée comme caractéristique d'une sacro-iliite active (89).
- ❖ **Autres lésions inflammatoires :**
 - **Synovite**
 - **Capsulite**
 - **Enthésite**

Ces lésions peuvent être visibles sous forme d'épaississements tissulaires, notamment après injection de produit de contraste (PDC).
- ❖ L'enthésite des ligaments sacro-iliaques peut également se manifester par un œdème et un rehaussement au niveau des points d'insertion ligamentaires sur l'os.
- ❖ Toutefois, ces anomalies manquent de spécificité lorsqu'elles sont isolées. En l'absence d'œdème osseux sous-chondral, leur présence isolée ne suffit pas à définir une sacro-iliite active selon les critères ASAS (88).

○ Les Lésions structurales sacro-iliaques :

Outre l'inflammation, l'IRM permet de visualiser les lésions structurales chroniques des ASI avec une sensibilité souvent supérieure à la radiographie standard. Parmi ces lésions, on cite :

- **Érosions sous-chondrales** : visibles en hyposignal T1, pouvant confluer et donner un aspect irrégulier de l'interligne articulaire. Leur présence renforce la spécificité diagnostique d'une SpA, bien que de petites érosions isolées puissent être observées dans d'autres contextes (arthrose érosive, ostéite condensante iliaque) (96).
- **Métablasie graisseuse médullaire** : apparaissant en hypersignal T1, correspondant le plus souvent à une phase de réparation post-inflammatoire et traduisant l'évolution chronique d'une inflammation ancienne (97).
- **Backfill** : lésion graisseuse bien délimitée en hypersignal T1 au bord de l'articulation, correspondant à un comblement graisseux des érosions entouré de sclérose. Elle est considérée comme relativement spécifique des SpA et pourrait représenter un stade intermédiaire avant l'ankylose (98).
- **Ankylose sacro-iliaque** : correspond à la fusion osseuse complète de l'articulation, constituant le stade évolué de la maladie. L'IRM peut montrer les remaniements médullaires associés, bien que le scanner soit plus sensible pour confirmer l'ossification complète (99).

➤ Au niveau du rachis :

○ Les Lésions inflammatoire rachidiennes :

Au niveau du rachis, l'IRM peut également mettre en évidence des lésions inflammatoires caractéristiques :

- **La spondylite antérieure de Romanus** : c'est une ostéite des angles antérieurs des plateaux vertébraux. Cette lésion inflammatoire aiguë aboutit secondairement à une érosion du coin vertébral et à sa sclérose réactionnelle. La guérison de ces lésions peut laisser place à une métablasie graisseuse de la moelle en coin, puis possiblement évoluer vers la formation d'un syndesmophyte entre deux vertèbres adjacentes (100).

- **Les lésions d'Andersson** : traduisant une atteinte disco-vertébrale inflammatoire avec œdème et irrégularités ou une pseudo-arthrose sur rachis ankylosé (101).
 - **Les Lésions structurales rachidiennes** :
- **Syndesmophytes et ankylose vertébrale** : résultent de l'ossification progressive des structures ligamentaires et peuvent aboutir à l'aspect typique de « colonne en bambou » aux stades avancés de la spondylarthrite ankylosante (102). Ces lésions sont principalement évaluées par la radiographie et le scanner.
- **Remaniements médullaires post-inflammatoires** : l'IRM permet de détecter précocement les modifications au niveau des coins vertébraux, annonciatrices d'une ossification ultérieure (103).
- **Érosions vertébrales** : elles peuvent évoluer vers une déformation en « coin carré » des vertèbres visible en radiographie. L'IRM peut détecter précocement leurs séquelles, notamment le remaniement graisseux post-inflammatoire des angles vertébraux en hypersignal T1, considéré comme un stade précurseur de la syndesmophytose (104).

L'ensemble de ces lésions structurales doit être interprété en tenant compte du stade évolutif de la maladie et en corrélation avec les signes d'activité inflammatoire actuellement présents.

IX. Outils d'évaluation de l'activité des spondyloarthropathies :

En raison de la diversité des manifestations cliniques des spondyloarthropathies, l'évaluation de l'activité de la maladie ou de la gêne fonctionnelle qu'elles engendrent repose le plus souvent sur le recueil systématique de plusieurs paramètres, ensuite combinés au sein d'indices composites standardisés.

1. Evaluation clinique :

➤ Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index: BASDAI (annexe)

Décrit en 1994 par Garret et al. (105). C'est un auto-questionnaire (Annexe) reposant exclusivement sur les données rapportées par le patient. Il explore six dimensions essentielles de la maladie :

- La fatigue globale
- La douleur axiale : au dos, au cou ou à la hanche
- La douleur et le gonflement des articulations périphériques
- La sensibilité localisée (recherchant l'enthésite)
- La durée de la raideur matinale
- L'intensité de la raideur matinale (106).

Ce score présente toutefois certaines limites :

- Fondé uniquement sur l'auto-évaluation, il peut manquer d'objectivité.
- Peut être influencé par des affections associées, telles que l'arthrose, un syndrome dépressif ou la fibromyalgie.
- N'intègre pas les paramètres biologiques de l'inflammation, pourtant indicateurs de l'activité de la maladie (107).

Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales : corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)

- Ne prend pas en compte les manifestations extra-articulaires (l'uvéite, le psoriasis ou l'atteinte digestive) (108).

Une valeur seuil de BASDAI $> 4/10$ est classiquement retenue pour définir une activité clinique significative de la SpA, pouvant justifier l'introduction d'un traitement par anti-TNF α en cas d'échec des thérapeutiques de première intention (109).

➤ **Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score: ASDAS (annexe)**

Afin de pallier les limites du BASDAI, le groupe d'experts de l'ASAS a développé le score ASDAS, actuellement recommandé en première intention pour l'évaluation de l'activité de la spondyloarthrite, en particulier dans sa forme axiale. Son principal intérêt réside dans l'intégration conjointe de données cliniques et biologiques, permettant une appréciation plus objective de l'activité de la maladie.

Il comporte en plus de 3 items du BASDAI : douleur axiale, douleur périphérique et durée de la raideur matinale ; l'évaluation globale de la maladie par le patient et la CRP.

L'ASDAS-CRP constitue la cible thérapeutique privilégiée selon les recommandations de l'ASAS, tandis que l'ASDAS-VS peut être utilisé comme alternative lorsque la CRP n'est pas disponible (110).

Une amélioration cliniquement significative si l'ASDAS s'améliore de $\geq 1,1$ suite à l'instauration du traitement, et un gain $\geq 2,0$ unités est considéré comme une amélioration clinique majeure (111).

Parmi les limitations de l'ASDAS, les manifestations extra-articulaires ne sont pas prises en compte. En plus, seule la CRP est incluse comme critère objectif, sans que les signes objectifs de l'imagerie ne soient pris en compte.

Selon les seuils d'interprétation,

- Un ASDAS $< 1,3$, une affection est considérée comme inactive

Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales : corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)

- Entre 1,3 et <2,1, la maladie est de faible activité
- Entre 2,1 et 3,5, l'activité est élevée
- Au-delà de 3,5, l'activité est très forte (112).

2. Evaluation radiologique : IRM

Plusieurs scores d'IRM ont été mis au point pour quantifier de manière standardisée l'inflammation et les lésions structurales au niveau du rachis et des articulations sacro-iliaques, notamment le score SPARCC et d'autres méthodes dédiées à l'évaluation des lésions inflammatoires (113).

➤ **Le score SPARCC (Spondyloarthritis Research Consortium of Canada) :**

Est un score semi-quantitatif validé, conçu pour évaluer de manière standardisée l'inflammation active à l'IRM chez les patients atteints de SpA. Il s'applique principalement à deux localisations anatomiques : les articulations sacro-iliaques et le rachis, en particulier le rachis lombaire. Ce score repose exclusivement sur la détection de l'œdème osseux en hypersignal sur les séquences STIR, reflet direct de l'activité inflammatoire en cours (114).

La méthode de notation du score SPARCC repose sur une analyse semi-quantitative standardisée des images d'IRM, visant à apprécier l'intensité et l'étendue de l'inflammation osseuse active au niveau des structures axiales :

- Concernant le Score SPARCC des ASI : L'évaluation est réalisée sur 6 coupes coronales consécutives, sélectionnées au niveau où les lésions inflammatoires sont les plus marquées. Chaque articulation sacro-iliaque est divisée en 4 quadrants par coupe (2 iliaques et 2 sacrés). La présence d'un œdème osseux est notée de façon binaire (0 : absence, 1 : présence). Des points supplémentaires sont attribués en cas d'inflammation intense ou d'extension profonde (≥ 1 cm à partir de la surface articulaire). Le score maximal pour les sacro-iliaques est de 72 (115).

Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales : corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)

- Pour le Score SPARCC du rachis : Le score rachidien concerne 6 unités disco-vertébrales les plus atteintes. Chaque unité est divisée en 4 coins vertébraux (antérieur et postérieur, supérieur et inférieur), évalués sur les séquences STIR sagittales. L'œdème osseux est noté de manière binaire pour chaque coin, aboutissant à un score maximal de 108 pour l'ensemble des unités analysées (116).

Dans certaines études, un score SPARCC ≥ 2 est retenu comme seuil définissant une inflammation active, aussi bien au niveau des sacro-iliaques que du rachis (117).

DISCUSSION DES RESULTATS

I. Données socio-démographiques :

1. Sexe-ratio :

Bien que la spondyloarthrite axiale ait longtemps été décrite avec un fort biais masculin, les données récentes, en particulier pour les formes non radiographiques, montrent un ratio hommes/femmes proche de 1:1, traduisant une meilleure reconnaissance diagnostique des présentations féminines (118).

Dans notre série, une nette prédominance féminine a été observée, avec un sex-ratio H/F de 0,19, correspondant à environ 5 femmes pour 1 homme. Ces résultats contrastent avec ceux rapportés dans d'autres séries arabes (119),(120),(121), notamment par en Jordanie où une prédominance masculine marquée a été décrite, avec un sex-ratio inverse estimé à environ 6 hommes pour 1 femme (119) .

Dans les études plus récentes, les résultats de la série USA (122) sont proches de ceux de notre série. En Turquie (123), la prédominance féminine était plus nette avec un sex-ratio H/F de 0,72. (Tableau XVII)

Une augmentation récente de la proportion de femmes atteintes de la maladie a été observée, suggérant que l'atteinte féminine était probablement sous-estimée auparavant, en raison de présentations cliniques souvent atypiques (124).

Tableau XVII : Sex-ratio dans les différentes séries de la littérature

Auteurs	Gutierrez et al(125)	Saraux et al (18)	Tae- jong Kim (126)	Magrey et al (122)	Sanchez et al (127)	Askari et al (119)	Gamal et al (120)	Dialou et al (128)	Slouma et al (121)	Onen et al (123)	Notre série
Pays	Chili	France	Corée	USA	Espagne	Jordanie	Égypte	Sénégal	Tunisie	Turquie	Marrakech
Années	2008	2005	2010	2023	2012	2000	2019	2008	2020	2008	2025
Sex- Ratio	1,5	1	7,4	0,66	2,1	6,3	1	1,07	2,61	0,72	0,19

2. Age :

Les spondyloarthrites présentent des variations géographiques significatives en termes d'âge d'apparition. Bien qu'elles puissent survenir à n'importe quel âge, mais elles se déclenchent le plus souvent chez l'adulte jeune, entre 20 et 30 ans, avec un âge moyen de début estimé à 26 ans (129).

Les formes juvéniles, survenant avant 15 ans, représentent 10 à 15 % des cas en Europe, alors que cette proportion atteint 30 % dans les pays du Maghreb, reflétant une prévalence plus élevée dans ces régions. Plus rarement, certaines formes tardives peuvent se déclarer après 50 ans, montrant ainsi la diversité des profils d'apparition de cette pathologie (15).

L'âge moyen de nos patients était de 42,6 ans, dominé par la tranche d'âge de 50 ans, plus élevé qu'en Jordanie (119), Egypte , et plus faible qu'en Sénégal (128) et Tunisie (121).

L'âge moyen de nos patients au premier symptôme de la maladie était de 37,1 ans, comparable à celui observé en Tunisie (121) et plus élevé qu'en Égypte (120). (Tableau XVIII)

Nos résultats se rapproche plus des séries d'Amérique latine (131), (125), (132) , où les sujets lors du premier symptôme de la maladie était plus âgés atteignant 35,3 ans en Chili (125).

Tableau XVIII : Âges dans les différentes séries de la littérature

Auteurs	Pays	Années	Âge moyen (ans)	Âge de début des symptômes (ans)
Palleiro(131)	Uruguay	2008	41,5	31
Gutierrez et al(125)	Chili	2008	42	35,5
Sampaio-barros(132)	Brésil	2011	43,7	31
Sousa et al(133)	Portugal	2008	46,5	26,7
Sanchez et al(127)	Espagne	2012	49,2	30,4
De angelis et al(21)	Italie	2007	48,3	-
Hong et al (134)	Singapore	2019	32,4	25
Saraux et al(18)	France	2005	47	-
Cemeroglu et al(135)	Turquie	2014	34,13	-
Magrey et al (122)	USA	2023	35.3	26,4
Tae-jong Kim(126)	Corée	2010	32,2	20,9
Gamal et al (120)	Egypte	2019	38	28
Askari et al(119)	Jordanie	2000	33,8	-
Dialou et al(128)	Sénégal	2008	44	-
Slouma et al (121)	Tunisie	2020	43,8	37,8
Tayel et al (130)	Egypte	2012	37,5	24,10
Notre série	Marrakech	2025	42,6	37,1

3. Origine géographique :

Dans notre série, 78,3 % des patients provenaient du milieu urbain. Cette proportion est comparable à celle rapportée en Égypte (130) avec 75,8 % et légèrement supérieure à celle observée à Rabat (136) avec 70 %.

4. Situation professionnelle :

Dans notre série, les femmes au foyer représentaient 76,1 % des patients. Cette proportion élevée peut s'expliquer par la prédominance féminine observée dans notre cohorte ainsi que par le contexte socioprofessionnel de la population étudiée. Dans la littérature, les études portant sur les spondyloarthrites décrivent également une proportion importante de patients sans activité professionnelle, liée au retentissement fonctionnel de la maladie et à son impact sur la capacité de travail.

5. Statut marital :

Concernant le statut marital, dans notre série 71.7% de cas marié (e)s, 20.7% célibataires, 5.4% veuf (ve)s et 2,2 % divorcé (e)s.

En Egypte (130), les célibataires prédominaient (51,8 %) suivis des marié (e)s (42,9 %). Au Portugal (133), comme dans notre série, les patients marié (e)s représentaient la majorité des cas (71,7 %), les célibataires seulement de 20,7 %.

6. IMC et l'activité sportive régulière :

Dans notre série, l'IMC moyen était de $26,6 \pm 3,6 \text{ kg/m}^2$, indiquant une tendance au surpoids. Par ailleurs, la forte proportion de patients sédentaires (87 %) rejoint les données de la littérature, où la douleur et la raideur liées à la spondyloarthrite axiale peuvent limiter la pratique d'une activité physique régulière.

7. Antécédents :

- Des rhumatismes dans la famille ont été notés chez seulement 9,8 % de nos patients, ce pourcentage était plus élevé dans les autres séries. (Tableau XIX)
- 1,1 % de nos cas étaient tabagiques, ce pourcentage était plus important en Egypte (130) avec 23,2% et à Rabat (136) avec 14,5%.

Tableau XIX : ATCD de rhumatisme familial en fonction des séries

Auteurs	Pays	Année	Rhumatisme Familial %
Tayel et al (130)	Egypte	2012	16,6
Sanchez et al (127)	Espagne	2012	15,3
Sousa et al (133)	Portugal	2008	29,9
Chavez-Corales et al (137)	Pérou	2008	18,6
Gutierrez et al (125)	Chili	2008	13,3
Tae-jong Kim (126)	Corée	2010	19,6
Ibn Yakoub et al (136)	Rabat	2012	12
Notre série	Marrakech	2025	9,8

Dans notre série, la prise médicamenteuse était retrouvée chez 81,5 % des patients, dominée par les AINS. Ce résultat est concordant avec les données de la littérature, qui considèrent les AINS comme le traitement de première intention dans la prise en charge des spondyloarthrites axiales.

II. Données cliniques

1. Types d'atteintes initiales

Dans notre série, l'atteinte initiale était largement dominée par la forme mixte, retrouvée chez 73,9 % des patients, tandis que les atteintes périphériques pures (15,2 %) et axiales pures (9,8 %) étaient nettement moins fréquentes. Cette prédominance de la forme mixte rejoint les résultats rapportés par Sanchez et al (127) en Espagne et Gutierrez et al (125) au Chili, mais contraste avec les séries Coréenne (126) et Marocaine de Fès (138), où les atteintes axiales ou périphériques isolées étaient plus fréquentes. Ces divergences pourraient s'expliquer par des différences génétiques, environnementales, ainsi que par les modalités de recrutement et les critères de classification utilisés. (Tableau XX)

Tableau XX : Répartition des types d'atteintes initiales des SpA selon les séries de la littérature

Auteurs	Pays	Année	Atteinte axiale seule %	Atteinte périphérique seule %	Atteinte mixte %
Sanchez et al(127)	Espagne	2012	40,1	11,8	43
Tae-jong Kim(126)	Corée	2010	47,1	36,8	7,2
Gutierrez et al(125)	Chili	2008	36,3	9,7	42,5
Khoussar I (138)	Fès	2015	52,9	44,2	–
Notre série	Marrakech	2025	9,8	15,2	73,9

2. Délai diagnostic

Le délai diagnostique observé dans notre série était 3 ans, il est inférieur à celui rapporté dans la majorité des séries de la littérature, notamment en Égypte (120), et Sénégal (128), où il dépasse souvent 10 ans. Il est comparable aux données de Tunisie (121), et reflète probablement une amélioration récente du diagnostic, liée à une meilleure sensibilisation clinique et à un recours plus précoce à l'IRM.

**Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales :
corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)**

Le délai diagnostique varie de 1 à 21 ans selon les séries. (Tableau XXI)

Tableau XXI : Comparaison des délais diagnostic selon les séries de la littérature.

Auteurs	Pays	Année	Délai diagnostique (ans)
Buschiazzo et al.(139)	Argentine	2011	1
Sanchez et al(127)	Espagne	2012	8,7
Magrey et al (122)	USA	2023	8,8
Gamal et al (120)	Égypte	2019	9,7
Tae-jong Kim(126)	Corée	2010	12
Hong et al (134)	Singapore	2019	7
Chávez-Corrales et al.(137)	Pérou	2008	18
Slouma et al (121)	Tunisie	2020	3,15
Diallo et al. (128)	Sénégal	2008	21
Ibn Yacoub et al(136)	Rabat	2012	4,12
Notre série	Marrakech	2025	3

3. Manifestations cliniques de la maladie

3.1. Manifestations articulaires :

➤ Syndrome pelvi-rachidien :

Dans notre série, le syndrome rachidien était observé chez 76,1 % des patients, un taux comparable à celui rapporté par Gutierrez et al en Chili (125). Par ailleurs, le syndrome pelvien concernait 70,7 % des patients, avec une fréquence proche de celle retrouvée dans la série de Khoussar I et al en Fès (69,9 %) (138), traduisant une forte prévalence de l'atteinte sacro-iliaque dans notre population.

**Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales :
corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)**

Le tableau ci-dessous expose la fréquence des atteintes pelviennes et rachidiennes dans notre série et celles rapportées dans différentes études de la littérature.

Tableau XXII : l'atteinte pelvi-rachidienne dans les différentes séries de la littérature

Auteurs	Pays	Année	Syndrome rachidien %	Syndrome pelvien %
Gutierrez et al(125)	Chili	2008	78,8	51,3
Sousa el al.(133)	Portugal	2008	50,5	–
Palleiro(131)	Uruguay	2008	68	20,8
Khoussar I (138)	Fès	2015	92,6	69,9
Notre série	Marrakech	2025	76,1	70,7

➤ **Syndrome articulaire périphérique :**

L'atteinte périphérique était particulièrement fréquente avec 77,2 %, dépassant les taux rapportés dans les séries de Askari et al en Jordanie (119), Gutierrez et al en Chili (125) et Sousa el al en Portugal (133), ainsi que celui rapporté par Khoussar I et al à Fès (138). Cette différence pourrait s'expliquer par des particularités cliniques propres à notre population.

Tableau XXIII : l'atteinte périphérique dans les différentes séries de la littérature

Auteurs	Pays	Année	Syndrome périphérique %
Askari et al (119)	Jordanie	2000	47
Gutierrez et al (125)	Chili	2008	52,2
Sousa el al.(133)	Portugal	2008	47,5
Khoussar I (138)	Fès	2015	68,4
Notre série	Marrakech	2025	77,2

➤ **Syndrome enthesique :**

L'atteinte enthésique était présente chez 63% des cas de notre série, dépassant les taux rapportés par Mease, PJ et al. au Etats Unis (140) où elle était présente en 25% des cas étudiés, et par Poddubnyy D et al. en Amérique Latine 52% (141). Elle était dominée par les talalgies (50% par rapport à toutes enthésopathies retrouvées), suivi des tendinites rotuliennes (38%), puis les douleurs costo-sternales (26,1 %) et finalement la dactylite, observée chez 23,9 % des patients, les « orteils en saucisse » (9,8 %).

3.2. Manifestations extra articulaires :

Dans notre série, les manifestations extra-articulaires étaient globalement peu fréquentes. L'uvéite était observée chez 3,3 % des patients, un taux inférieur à celui rapporté dans plusieurs séries européennes et latino-américaines, mais proche des données africaines rapportées par Diallo et al.(128) et Tayel et al.(130). Le psoriasis était retrouvé chez 4,3 % des patients, fréquence également inférieure à celle rapportée dans certaines études, notamment celle de Tayel et al.(130) soit 22,6 %. La fréquence des MICI dans notre série (3,3 %) reste comparable aux valeurs décrites dans la littérature, généralement comprises entre 1 et 6 %. Concernant les atteintes cardiaques et pulmonaires, nos résultats (5,4 % et 7,6 % respectivement) demeurent globalement dans l'intervalle des fréquences rapportées par différentes séries internationales, bien qu'une variabilité importante soit observée selon les populations étudiées. (Tableau XXIV)

Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales :
corrélation du score clinique BASDAI et IRM (SPARCC)

Tableau XXIV : Fréquence des principales manifestations extra-articulaires des SpA dans notre série et dans différentes séries de la littérature

Auteurs	Pays	Uvérite %	Psoriasis%	MICI	Atteinte cardiaque%	Atteinte Pulmonaire%
Tayel et al.(130)	Egypte	5,3	22,6	1,3	–	–
Diallo et al. (128)	Sénégal	2,1	2,1	2,1	0,7	2,2
Sanchez et al.(127)	Espagne	19,4	20,8	6	3,8	26
Sousa el al.(133)	Portugal	34	–	–	1	–
Chávez– Corrales et al.(137)	Pérou	24,6	6,7	–	–	–
Palleiro(131)	Uruguay	7,8	11,7	4	1,9	–
Gutierrez et al(125)	Chili	18,6	–	5,5	5,3	2,7
Khoussar I (138)	Fès	18,4	–	1,4	2,2	2,9
Notre série	Marrakech	3,3	4,3	3,3	5,4	7,6

4. Sous types de la spondylarthrite

Dans notre série, la spondylarthrite ankylosante représentait 29,3 % des cas, une fréquence nettement inférieure à celle rapportée dans la plupart des séries de la littérature, où elle constitue généralement la forme prédominante, avec des taux variants entre 45 % et 94 % selon les études.

Le rhumatisme psoriasique était observé chez 4,3 % de nos patients, un taux également inférieur à celui rapporté dans certaines séries internationales, notamment celle de Tayel et al.(130) avec 30,7 % ou de Gutierres et al.(125) soit 25,6 %. Les formes indifférenciées et les arthrites réactionnelles étaient peu représentées dans notre cohorte (1,1 % et 0 % respectivement), contrairement à certaines études où leur fréquence peut atteindre 17 %.

En revanche, la proportion de spondyloarthrites associées aux MICI dans notre série (3,3 %) reste comparable aux données de la littérature. (Tableau XXV)

Tableau XXV : Répartition des sous-types (%) de SpA dans les séries de la littérature

Auteurs	Pays	SA %	RP %	SpAI %	AR %	Associée aux MICI %	SAPHO %
Canoui et al.(142)	France	72	16,7	0	3	8,2	–
Sanchez et al(127)	Espagne	55,2	22,2	16,1	1,4	4,4	–
Sousa el al.(133)	Portugal	85	10	0	3	2	–
Tayel et al.(130)	Egypte	45,3	30,7	0,2	2,7	1,3	–
Awada et al.(143)	Liban	57	9	17	7	9	–
Diallo et al. (128)	Sénégal	94	2,2	1,8	1,4	2,2	0,4
Sampaio-Barros et al.(132)	Brésil	72,3	13,7	6,3	3,6	1	–
Chávez-Corrales et al.(137)	Pérou	53	6,7	13,3	1,7	0	–
Gutierres et al(125)	Chili	58,7	25,6	7,3	0,9	5,5	–
Notre série	Marrakech	29,3	4,3	1,1	0	3,3	0

III. Données biologiques

1. Vitesse de sédimentation et protéine C réactive

La présence d'un syndrome biologique inflammatoire au cours des spondyloarthrites (SpA) est inconstante. En effet, les marqueurs inflammatoires sont normaux chez environ la moitié des patients. Bien qu'ils n'aient pas de valeur diagnostique formelle, ils constituent des indicateurs utiles de l'activité de la maladie.

La sensibilité du couple VS/CRP chez les patients présentant une spondyloarthrite isolée est estimée entre 38 et 45 %, et atteint près de 50 % dans les formes récentes de la maladie (144).

Néanmoins, la CRP a un intérêt majeur dans l'évaluation de la SpA, notamment pour le suivi de l'activité inflammatoire, et s'avère utile pour prédire la progression radiographique des atteintes des sacro-iliaques et du rachis (145).

Les valeurs moyennes de la VS et de la CRP dans notre série se situent dans une fourchette intermédiaire par rapport aux données de la littérature. Cette variabilité entre les séries reflète des différences de profils cliniques, d'activité de la maladie et de modalités de prise en charge.

Tableau XXVI : Moyennes de la VS et la CRP dans les différentes séries de la littérature

Auteurs	Pays	Année	VS (mm/h)	CRP (mg/l)
Tayel et al.(130)	Egypte	2012	36,79	–
Palleiro(131)	Uruguay	2008	31,2	6,2
Gutierrez et al(125)	Chili	2008	21,7	16,2
Onen et al (123)	Turquie	2008	16,54	10,07
Khoussar I (138)	Fès	2015	38,78	32,78
Song et al.(146)	Corée du Sud	2021	17,94	0,32
Slouma et al.(121)	Tunisie	2020	36,2	31,3
Almansouri et al.(147)	Arabie Saoudite	2024	25,15	6,93
Queiro et al.(148)	Espagne	2025	5	0,20
Notre série	Marrakech	2025	22,7	15,4

2. HLA B-27

Plusieurs études ont mis en évidence une association étroite entre l'antigène HLA-B27 et les spondyloarthrites [103]. Dans la population générale, la prévalence du HLA-B27 est estimée entre 5 et 10 %, cependant seuls environ 5 % des sujets porteurs développent une SpA (149).

Malgré cette faible valeur prédictive positive, la recherche du HLA-B27 constitue un examen simple, peu coûteux et particulièrement utile dans le diagnostic précoce des SpA, notamment chez les sujets jeunes présentant des lombalgies chroniques en l'absence de sacro-iliite radiographique (150).

Cependant, l'utilisation isolée de ce marqueur ne possède pas de valeur diagnostique suffisante, la probabilité de la maladie n'excédant pas 30 %. Son intérêt clinique réside essentiellement dans son interprétation conjointe avec les autres paramètres cliniques et les données de l'imagerie (144).

Dans notre étude, la recherche du HLA-B27 n'a été réalisée que chez 2,2 % des patients et était négative dans tous les cas, limitant toute analyse comparative. Cette faible disponibilité souligne que le diagnostic reposait essentiellement sur les données cliniques et d'imagerie, le HLA-B27 restant un examen contributif mais non indispensable.

IV. Données de l'imagerie : IRM

1. Résultats d'IRM :

1.1. Au niveau sacro-iliaque

➤ Anomalies de signales :

Dans notre série portant sur 92 patients suivis pour suspicion de sacro-iliite axiale, les résultats IRM révèlent une atteinte principalement bilatérale et symétrique des articulations sacro-iliaques. Les anomalies de l'interligne articulaire ont été détectées chez presque 20 % des patients de chaque côté, traduisant une atteinte bilatérale. Ce profil symétrique est typique des sacro-iliites inflammatoires et distingue ce tableau d'une pathologie mécanique dégénérative qui tend à être unilatérale ou strictement localisée aux portions antérieures de l'articulation (151).

En effet, selon la littérature, les modifications ostéo-articulaires liées à une surcharge mécanique ne se limitent généralement qu'à la partie antérieure du tiers moyen des sacro-iliaques, sans présence d'érosion marquée, alors que l'atteinte observée chez nos patients concerne toute la surface articulaire et s'accompagne de lésions structurales (151).

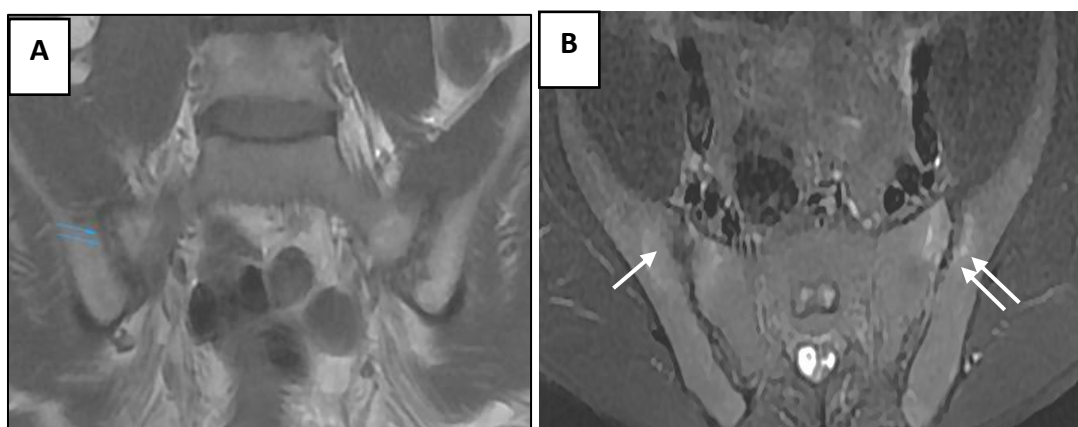


Figure 53 : Images d'IRM des articulations sacro-iliaques en séquence T1 coronale (A) et en séquence STIR axiale (B) montrant une sacro-iliite avec œdème osseux sous-chondral (flèches blanches) et des érosions des berges articulaires (flèches bleues).

Les signes d'inflammation active étaient peu fréquents dans notre série. L'épanchement intra-articulaire était quasiment absent et l'œdème sous-chondral n'intéressait que 1 %. Ces fréquences modestes signalent une faible activité inflammatoire au moment de l'examen. L'IRM en sacro-iliite repose classiquement sur la détection d'un œdème osseux sous-chondral en séquences sensibles aux fluides (STIR/T2FS) comme signe prédictif d'inflammation active (152). L'absence de signes inflammatoires majeurs dans notre série contraste avec les formes précoces de sacro-iliite où l'œdème est plus marqué. Ceci suggère que la majorité des patients avaient soit une maladie bien contrôlée soit un stade évolutif non actif au moment de l'IRM. En effet, dans la population étudiée, les stades ankylosants avérés semblent rares, ce qui correspond à des formes de sacro-iliite plutôt « non radiographiques » ou modérément actives.

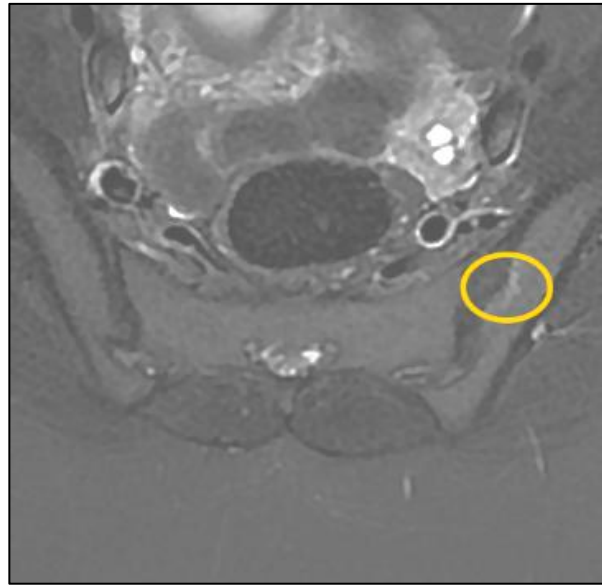


Figure 54 : image d'IRM des sacro-iliaques en séquences STIR axiale, montrant une sacro-iliite avec œdème sous-chondral du versant iliaque de la sacro-iliaque gauche. (Cercle)

La conversion ou bien la métaplasie adipeuse sous-chondrale a été observée chez environ 15 à 18 % des patients. Bien qu'il s'agisse d'un marqueur structural reconnu de remaniement post-inflammatoire, intégré aux critères ASAS, sa fréquence relativement modérée dans notre série, inférieure à celle rapportée chez certains sujets âgés sans SpA, suggère une expression limitée de ce processus au sein de cette cohorte (152).

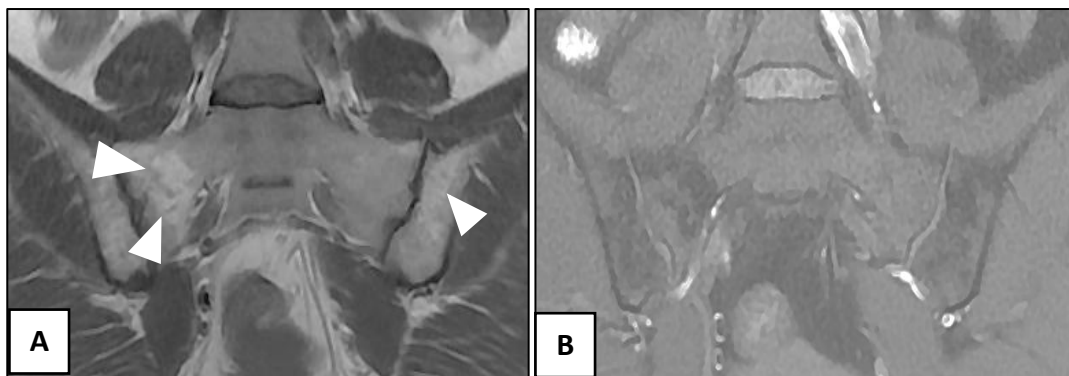


Figure 55 : Images d'IRM des sacro-iliaques en coupes coronales T1 (A) et T1 FS(B) montrant des plages d'hyper signal T1 s'effaçant après FS, en faveur d'une conversion graisseuse.

➤ **Anomalies structurelles:**

Contrairement aux signes précoces, les lésions chroniques étaient largement prédominantes dans notre série. Les irrégularités et érosions des berges articulaires étaient observées chez plus de 70 % des patients, aussi bien au versant sacré que le versant iliaque, traduisant une atteinte structurelle importante. Ce taux élevé est cohérent avec la littérature : chez les patients axiaux, il est connu que l'IRM détecte souvent des érosions même en l'absence de radiographie positive. Ainsi, Weber et al.(153) ont rapporté la présence d'érosions chez 59 % des patients atteints de SpA non radiographique. La proportion plus élevée observée dans notre étude suggère une atteinte structurelle encore plus marquée dans notre population.

De même, la condensation sous-chondrale (sclérose osseuse) était fréquente, plus souvent au niveau iliaque qu'au niveau sacré. Cette prédominance du versant iliaque rejoint les observations antérieures (153).

L'ankylose sacro-iliaque était globalement absente dans notre série. Elle n'était pas observée du côté droit et ne concernait que 2,2 % des patients du côté gauche. De même, le pincement articulaire restait peu fréquent, variant entre 9 et 14 % selon le côté. Ces résultats traduisent une faible proportion de formes ankylosantes dans notre cohorte (153).

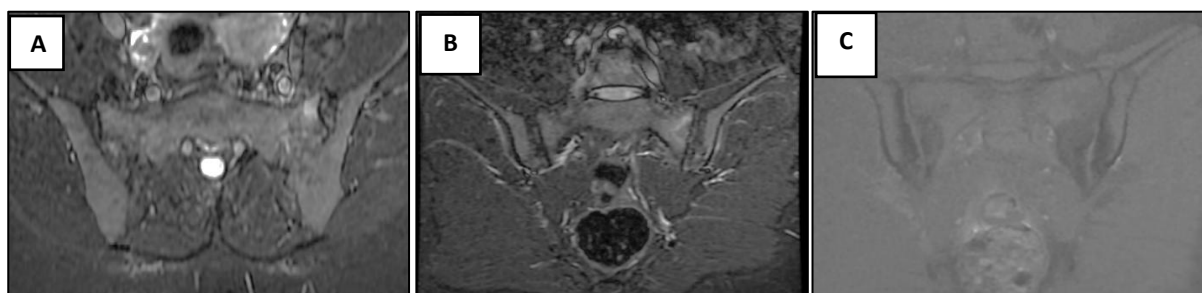


Figure 56 : image d'IRM des articulations sacro-iliaques en STIR axial (A), STIR coronal (B) et T1 FS coronal (C) montrant un œdème sous-chondral prédominant à gauche, associé à des irrégularités et érosions des berges articulaires bilatérales, avec élargissement et flou de l'interligne articulaire sacro-iliaque gauche et condensation sous-chondrale.

Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales : corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)

Ces résultats indiquent que, dans notre série, la sacro-iliite à l'IRM se caractérise principalement par des lésions chroniques bilatérales, telles que les érosions et la sclérose, associées à une faible activité inflammatoire. Ce profil est en adéquation avec l'évolution habituelle de la spondyloarthrite axiale, marquée par le passage d'une phase inflammatoire initiale à une phase de remaniements structuraux.

Tableau XXVII : Fréquence des lésions IRM au niveau sacro-iliaque selon les différentes séries de littérature

Auteurs	Pays	Année	OSC (%)	Erosion (%)	Conversion graisseuse (%)	Ankylose (%)
Hecquet <i>et al.</i> (154)	France	2025	65	61	35	-
Farisogullari et al (155)	International	2026	49,2	35,4	22,3	3,4
Tu et al (156)	Chine	2021	-	88,23	60,78	1,96
Braga et al (157)	Brésil	2020	26,7	26,7	13,3	2,2
Notre série	Marrakech	2025	21	74	17	2,2

1.2. Au niveau rachidien :

➤ Anomalies de signales :

Dans notre série, les lésions inflammatoires du rachis sont globalement peu fréquentes. La spondylite de Romanus était retrouvée chez 12 % des patients, tandis que l'œdème osseux sous-chondral concernait 19,6 % des cas, témoignant d'une activité inflammatoire rachidienne limitée à une minorité de patients.

La faible prévalence des lésions de type Romanus observée dans notre étude pourrait s'expliquer par l'hétérogénéité des stades évolutifs de la maladie, ainsi que par l'impact potentiel des traitements, plusieurs patients étant déjà suivis et pris en charge au moment de la réalisation de l'IRM. En effet, les recommandations de l'ASAS précisent que la positivité « typique » de l'IRM rachidienne repose sur la présence de lésions inflammatoires caractéristiques, souvent multiples, plus fréquemment observées dans les cohortes d'axSpA précoces et/ou en phase active (158).

La discite d'Andersson était rare dans notre série (3,3 %), ce qui est conforme aux données de la littérature, où les lésions disco-vertébrales sont décrites comme peu fréquentes et généralement associées à des formes anciennes ou sévères de la spondyloarthrite, ou à des contextes mécaniques particuliers. Leur interprétation doit rester prudente et individualisée, en tenant compte du contexte clinique et des diagnostics différentiels, notamment infectieux (159).

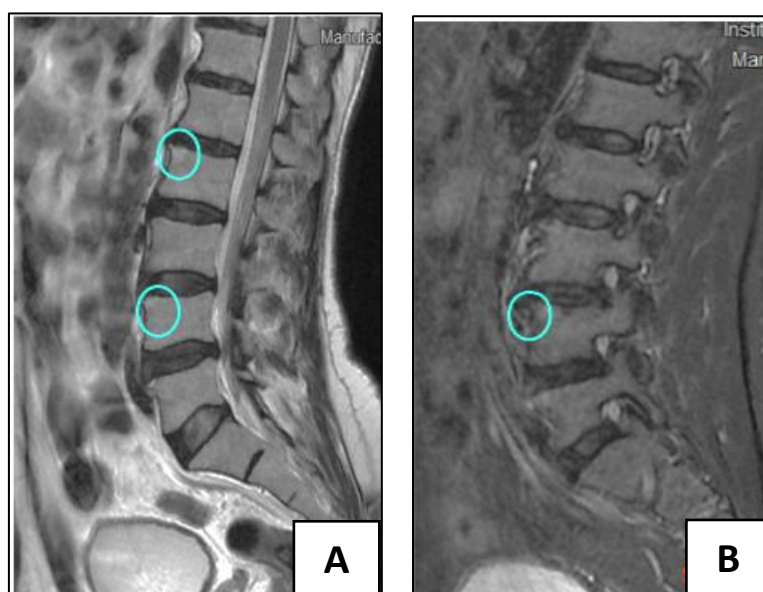


Figure 57 : images d'IRM rachidienne en séquences sagittale T2 (A) et STIR (B) montrant une spondylite de Romanus

Tableau XXVIII : Fréquence des spondylites de Romanus selon la littérature

Auteurs	Pays	Année	Lésion de Romanus (%)
De Meglio et al (160)	Italie	2025	36,7
Larbi et al (161)	France	2017	32,1
Ez-Zaitouni et al (162)	Pays-Bas	2017	1
Notre série	Marrakech	2025	12

- Anomalies structurelles :**

Les lésions structurales rachidiennes étaient dominées par les irrégularités ou érosions des plateaux vertébraux avec 39,1 %, tandis que l'ostéocondensation était moins fréquente (9,8 %). Aucun cas de syndesmophytes ni d'ankylose n'a été observé. Selon les définitions ASAS, les lésions structurales rachidiennes typiques incluent les érosions, la sclérose, les lésions graisseuses, les épines osseuses ou syndesmophytes et l'ankylose, leur répartition pouvant refléter différents stades évolutifs de la maladie (163).

La prédominance des irrégularités et érosions, en l'absence de syndesmophytes, suggère une atteinte structurale non ankylosante ou intermédiaire, caractérisée par des remaniements destructifs sans néo-ossification avancée. Cette observation concorde avec le rôle de l'IRM dans la visualisation précoce des lésions chroniques, parfois avant l'apparition des signes radiographiques tardifs (164).

Le pincement discal, retrouvé chez 19,6 % des patients, doit être interprété avec prudence. S'il peut traduire une atteinte chronique liée à la SpA dans certains cas, il reste également très fréquent dans les pathologies dégénératives communes. Son attribution à une origine inflammatoire doit donc intégrer le contexte clinique, l'âge du patient, la topographie des lésions et la présence associée de signes structuraux ou inflammatoires typiques, afin d'éviter de sur-attribuer au rhumatisme inflammatoire des anomalies de discopathie commune (165).

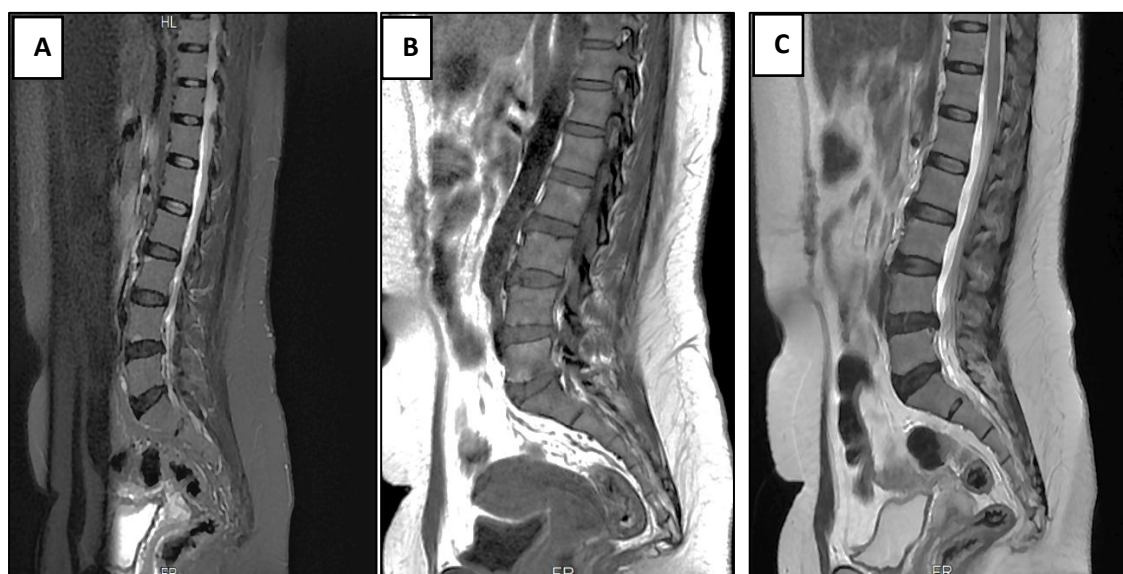


Figure 58 : Images d'IRM du rachis lombaire en séquences sagittales STIR (A), T2 (B) et T1 (C) montrant des érosions des coins antéro-supérieurs de L3 et L4, associées à une anomalie de signal en hypersignal STIR au niveau de L3.

En résumé, l'IRM lombaire de notre série était majoritairement marquée par des lésions dégénératives discales (bombements/protrusions, signes de discopathie, hernies et conflits disco-radiculaires), tandis que les lésions inflammatoires typiques de la spondyloarthrite (lésions de Romanus, œdème osseux inflammatoire, discite d'Andersson) restaient relativement peu fréquentes. Ce profil souligne l'importance d'une analyse clinico-radiologique rigoureuse visant à différencier les lésions dégénératives, très prévalentes dans la population lombalgique, des lésions inflammatoires spécifiques de l'axSpA. Cette distinction repose sur l'intégration des données cliniques (type de douleur, réponse aux AINS, manifestations extra-articulaires), biologiques et des résultats de l'IRM des articulations sacro-iliaques.

1.3. Les enthésopathies

L'enthésopathie était retrouvée dans notre série chez une minorité de patients, avec des fréquences de 12,0 % à droite et 16,3 % à gauche. Ces résultats sont en accord avec les données de la littérature, qui rapportent le caractère inconstant de l'enthésite à l'imagerie par résonance magnétique, en particulier en IRM conventionnelle. La prédominance des résultats négatifs confirme que l'enthésite, bien que considérée comme une lésion clé dans la physiopathologie des spondyloarthrites, n'est pas systématiquement objectivable en imagerie, notamment en dehors des phases très actives (166).

La légère prédominance gauche observée dans notre population ne suggère pas l'existence d'une latéralisation cliniquement pertinente. Plusieurs travaux montrent en effet que l'atteinte enthésitique peut être asymétrique ou variable dans le temps, sans valeur topographique spécifique, et que sa distribution dépend davantage de facteurs mécaniques locaux et de l'activité inflammatoire transitoire (167).

Sur le plan anatomique, la prédominance des localisations fessières, notamment au niveau du muscle moyen fessier et de son insertion trochantérienne, est conforme aux descriptions classiques. Les enthèses péri-trochantériennes constituent des sites fréquemment atteints dans les spondyloarthrites axiales, en raison de leur exposition aux contraintes biomécaniques et de leur riche interface ostéo-tendineuse. Les atteintes plus rares du muscle grand fessier ou de la région ischiatique correspondent à des localisations moins fréquentes mais déjà rapportées (168).

L'absence d'enthésopathie d'insertion à l'IRM rachidienne dans notre cohorte suggère la rareté de ce type d'atteinte dans la population étudiée. Cette constatation pourrait être liée à un stade évolutif peu avancé de la maladie chez certains patients, par une expression anatomique préférentielle des enthésites au niveau des enthèses profondes plutôt qu'aux sites d'insertion classiques. Par ailleurs, la littérature souligne que certaines enthésites superficielles sont mieux détectées par l'échographie Doppler que par l'IRM, ce qui peut contribuer à une sous-estimation de leur fréquence en imagerie par résonance magnétique (169)

V. Évaluation de la spondylarthropathie

1. Evaluation Clinique :

1.1. Evaluation clinique BASDAI score

Dans notre série, le score moyen du BASDAI était de $4,47 \pm 1,91$, avec des valeurs extrêmes allant de 0,2 à 8,05 ce qui est proche des résultats rapportés par Almansouri et al en Arabie Saoudite (147) et Slouma et al en Tunisie (121). La répartition des patients montre une prédominance des formes à activité élevée (57,6 %), tandis qu'une activité faible était observée chez 42,4 % des cas, traduisant une maladie cliniquement active chez plus de la moitié des patients.

Tableau XXIX : Le score de BASDAI dans les séries de la littérature

Auteurs	Pays	Années	BASDAI
Tayel et al.(130)	Egypte	2012	4,16
Sousa el al.(133)	Portugal	2008	4,1
Ouédraogo et al(170)	Burkina Faso	2009	4,7
Gutierrez et al(125)	Chili	2008	4,9
Sanchez et al(127)	Espagne	2012	4,5
Song et al.(146)	Corée du Sud	2021	3,10
Slouma et al.(121)	Tunisie	2020	4,74
Almansouri et al.(147)	Arabie Saoudite	2024	4,28
Queiro et al.(148)	Espagne	2025	3,6
Chen et al.(171)	Chine	2025	3,40
Notre série	Marrakech	2025	4,47

Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales : corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)

1.2. Evaluation biologique : ASDAS score

Dans notre série, le score ASDAS–VS, disponible chez 36 patients, présentait une moyenne de $3,08 \pm 1,03$, avec 32,6 % des patients classés en activité élevée à très élevée, traduisant une inflammation systémique significative et une proportion limitée de formes contrôlées.

De façon concordante, l'ASDAS–CRP, évalué chez 40 patients, retrouvait une moyenne de $3,05 \pm 1,05$, avec 35,9 % de patients en activité élevée à très élevée, tandis que les formes inactives ou à faible activité demeuraient rares (7,6 %), confirmant la prédominance des formes actives dans la population étudiée.

Le tableau ci-dessous compare le score du ASDAS dans notre série à celles rapportées dans la littérature.

Tableau XXX : Le score ASDAS selon les séries de la littérature

Auteurs	Pays	ASDAS–VS	ASDAS–CRP
Song et al.(146)	Corée du Sud	2,11	1,83
Slouma et al.(121)	Tunisie	3,26	3,02
Almansouri et al.(147)	Arabie Saoudite	2,57	2,50
Queiro et al.(148)	Espagne	–	2,1
Chen et al.(171)	Chine	–	2,60
Notre série	Marrakech	3,08	3,05

2. Evaluation radiologique (IRM) : SPARCC Score

➤ SPARCC sacro-iliaque :

Dans notre série, l'évaluation par IRM des articulations sacro-iliaques selon le score SPARCC a montré une répartition quasi équilibrée : 47,8 % des patients (n = 44) présentaient une inflammation active, tandis que 52,2 % (n = 48) n'avaient pas de signes inflammatoires.

Ces résultats se situent dans la fourchette moyenne des données récentes. Le taux d'inflammation active observé est comparable à ceux rapportés par Almansouri et al en Arabie Saoudite (147) et Maksymowych et al au Canada en 2022 (172), mais il reste nettement inférieur au chiffre très élevé publié par De Winter et al aux Pays-Bas (173).

Tableau XXXI : Prévalence de l'inflammation active sacro-iliaque à l'IRM (SPARCC) : comparaison internationale

Auteurs	Pays	Année	Inflammation active %	Inflammation non active %
Almansouri et al. (147)	Arabie Saoudite	2024	37	63
De Winter et al (173)	Pays-Bas	2018	97,9	2,1
Maksymowych et al (174)	Canada	2018	69,9	30,1
Maksymowych et al (172)	Canada	2022	38	62
Tu et al (156)	Chine	2021	53,8	46,2
Notre série	Marrakech	2025	47,8	52,2

Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales : corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)

➤ SPARCC rachis :

L'analyse IRM du rachis lombaire révèle une prédominance de l'absence d'inflammation active, observée chez 67,4 % des patients (n = 62). Une atteinte inflammatoire active n'a été identifiée que chez 32,6 % des patients (n = 30).

Ce résultat suggère que, dans notre étude, l'inflammation du rachis lombaire est moins fréquente que celle des articulations sacro-iliaques. Il se distingue également des données de la littérature, se situant en deçà des prévalences rapportées par Maksymowych et al au Canada (62 %) (172) et par Lin et al à Hong Kong (>50 %) (175).

**Tableau XXXII : Prévalence de l'inflammation active du rachis (IRM) : comparaison avec la
littérature**

Auteurs	Pays	Année	Inflammation active %	Inflammation non active %
Maksymowych et al (172)	Canada	2022	62	38
Lin et al (175)	Hong Kong	2025	>50	<50
Notre série	Marrakech	2025	32,6	67,4

➤ SPARCC globale :

Dans notre série, l'inflammation active globale à l'IRM était retrouvée chez 63 % des patients. Ce résultat est comparable aux données de la littérature, où la prévalence de l'inflammation IRM varie entre 38,6 % et 60 % selon les études, notamment celles de Rusman et al. (158), Farisogullari et al. (155) et Lorenzin et al(176).

Tableau XXXIII : Prévalence globale de l'inflammation IRM dans différentes études

Auteurs	Pays	Année	Inflammation IRM global %
Farisogullari et al. (155)	Turquie	2026	56
Rusman et al. (158)	Pays-Bas	2018	38.6
Lorenzin et al. (176)	Italie	2020	60
Notre série	Marrakech	2025	63

VI. Etude de corrélation : score BASDAI / ASDAS et SPARCC

1. Corrélation clinico-biologique : BASDAI-ASDAS

Dans notre série, une association statistiquement significative a été retrouvée entre le score BASDAI et les indices ASDAS-VS et ASDAS-CRP ($p = 0,000$ et $p = 0,004$). Ces résultats sont concordants avec ceux rapportés dans la littérature, notamment par Chen et al.(177), Fernandez-Espartero et al.(178) et Laura Muntean et al.(179), qui ont également mis en évidence une corrélation significative entre ces scores.

Tableau XXXIV : Corrélations entre BASDAI et ASDAS selon la littérature

Auteurs	Année	ASDAS BASDAI	ASDAS-VS	ASDAS-CRP
Chen et al (177)	2022	BASDAI	$p < 0,0001$	$p < 0,0001$
Fernandez-Espartero et al (178)	2012	BASDAI	$p < 0,001$	$p < 0,001$
Laura Muntean et al (179)	2015	BASDAI	$p < 0,01$	$p < 0,01$
Notre serie	2025	BASDAI	$p = 0,000$	$p = 0,004$

2. Corrélation clinico–radiologique : BASDAI–SPARCC

Aucune association statistiquement significative n'a été retrouvée de nos étude entre le score BASDAI et l'inflammation à l'IRM évaluée par le score SPARCC, aussi bien au niveau des articulations sacro–iliaques ($p = 0,475$) qu'au niveau du rachis lombaire ($p = 0,361$). Ces résultats sont concordants avec plusieurs études de la littérature, notamment celles de Lau et al.(180) et Inan et al. (181), qui n'ont également pas mis en évidence de corrélation significative entre ces paramètres. En revanche, Van der Heijde et al. (116) ont rapporté une association significative au niveau sacro–iliaque ($p = 0,01$), suggérant une variabilité des résultats selon les populations étudiées et les méthodes d'évaluation.

Tableau XXXV : Corrélations entre BASDAI et l'inflammation à l'IRM évaluée par le score SPARCC selon la littérature

Auteurs	Année	SPARCC BASDAI	SPARCC sacro–iliaque	SPARCC rachis lombaire
Van der heijde et al (116)	2014	BASDAI	$p=0,01$	$p>0,05$
Lau et al (180)	2017	BASDAI	$p= 0,253$	$p=0,503$
Inan et al (181)	2024	BASDAI	$p=0,239$	–
Notre série	2025	BASDAI	$p=0,475$	$p=0,361$

3. Corrélation radio-biologique : SPARCC-ASDAS

De même, aucune corrélation statistiquement significative n'a été observée entre les indices d'activité ASDAS et l'inflammation à l'IRM évaluée par le score SPARCC, tant au niveau des articulations sacro-iliaques qu'au niveau du rachis lombaire. Ces résultats rejoignent ceux rapportés par Van der Heijde et al.(116), Lau et al.(180) et Inan et al.(181), qui n'ont pas mis en évidence d'association significative entre ces paramètres. À l'inverse, Chung et al.(182) ont retrouvé une corrélation significative au niveau rachidien, soulignant l'hétérogénéité des résultats selon les populations étudiées et les modalités d'évaluation.

Tableau XXXVI : Corrélations entre ASDAS et l'inflammation à l'IRM évaluée par le score SPARCC selon la littérature

Auteurs	Année	SPARCC ASDAS	SPARCC sacro-iliaque	SPARCC rachis lombaire
Van der heijde et al (116)	2014	ASDAS	p>0,05	p>0,05
Lau et al (180)	2017	ASDAS-CRP	p=0,524	p=0,915
		ASDAS-VS	p=0,925	p=0,943
Inan et al (181)	2024	ASDAS-CRP	p= 0,658	-
		ASDAS-VS	p= 0,691	-
Chung et al (182)	2019	ASDAS-CRP	p=0,30	p=0,01
		ASDAS-VS	p=0,38	p=0,02
Notre série	2025	ASDAS-CRP	p=0,283	p=0,300
		ASDAS-VS	p=0,610	p=0,549



FORCES ET LIMITES DE L'ETUDE



Forces :

- Caractère prospectif de l'étude, permettant une collecte rigoureuse et structurée des données.
- Originalité du travail, constituant à notre connaissance la première étude réalisée au Maroc sur cette thématique.
- Évaluation standardisée de l'inflammation par le score SPARCC, validé et reproductible.
- Analyse conjointe des scores cliniques (BASDAI, ASDAS) et de l'imagerie, reflétant la pratique réelle.
- Analyse détaillée des lésions sacro-iliaques et rachidiennes, offrant une meilleure caractérisation des atteintes structurales et inflammatoires.
- Inclusion de patients à différents stades évolutifs, offrant une vision globale de la SpA axiale.
- Approche clinico-radiologique permettant d'explorer les situations de concordance et de discordance.

Limites :

Cependant, certaines limites doivent être soulignées :

- Effectif limité, réduisant la puissance statistique de certaines analyses.
- Hétérogénéité des patients, notamment concernant le statut thérapeutique, pouvant influencer l'activité IRM.
- Données biologiques incomplètes ou non synchronisées avec l'IRM chez certains patients.
- Biais de sélection potentiel lié au recrutement en milieu spécialisé, limitant l'extrapolation à la population générale.



CONCLUSION

Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales : corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)

La spondyloarthrite constitue un groupe hétérogène de maladies inflammatoires chroniques, dont le diagnostic et l'évaluation de l'activité reposent sur une approche multidimensionnelle intégrant les données cliniques, biologiques et d'imagerie. À travers cette étude, nous avons cherché à décrire les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, biologiques et radiologiques des patients atteints de spondyloarthrite, ainsi qu'à analyser la concordance entre les scores d'activité clinique et l'inflammation objectivée à l'IRM.

Notre série met en évidence une population majoritairement jeune, avec une prédominance féminine et une forte proportion de formes cliniquement actives, traduites par des scores BASDAI et ASDAS élevés. L'atteinte axiale, en particulier sacro-iliaque, demeure au premier plan. Le score SPARCC s'est révélé un outil pertinent pour quantifier l'activité inflammatoire à l'IRM, aussi bien au niveau des articulations sacro-iliaques que du rachis lombaire.

L'analyse de la corrélation entre les scores cliniques (BASDAI, ASDAS) et les scores IRM (SPARCC) montre une concordance variable, soulignant que l'activité perçue par le patient et l'inflammation objectivée par l'imagerie explorent des dimensions complémentaires de la maladie. Ces résultats confirment l'intérêt d'une évaluation globale et intégrée de la spondyloarthrite, indispensable pour une prise en charge thérapeutique adaptée et personnalisée.

En définitive, cette étude met en lumière la complexité de l'évaluation de l'activité de la spondyloarthrite et l'importance d'associer systématiquement les outils cliniques validés à l'imagerie par IRM. Elle souligne également la nécessité de poursuivre les recherches, notamment longitudinales, afin de mieux comprendre la dynamique entre inflammation, symptômes cliniques et évolution structurale, dans l'objectif d'optimiser le suivi et le pronostic des patients atteints de spondyloarthrite.



Résumé

L'imagerie par résonance magnétique (IRM) des articulations sacro-iliaques (SI) et du rachis occupe une place centrale dans l'évaluation des spondyloarthrites (SpA), aussi bien pour le diagnostic que pour l'appréciation de l'activité inflammatoire et le suivi thérapeutique. Cependant, l'évaluation de l'activité de la maladie reste complexe, en raison d'une possible discordance entre les scores cliniques et l'inflammation objectivée à l'IRM.

Notre travail avait pour objectif d'évaluer la concordance entre l'activité clinique de la SpA, appréciée par les scores BASDAI et ASDAS, et l'inflammation détectée à l'IRM à travers le score SPARCC. Et cela, à partir d'une étude prospective, descriptive et transversale que nous avons menée au sein de service de radiologie de l'hôpital Ibn Tofail du CHU Mohammed VI de Marrakech, sur une période d'un an, incluant 92 patients atteints de spondyloarthrite.

Notre série était marquée par une nette prédominance féminine (83,7 %) avec un sex-ratio H/F de 0,19. L'âge moyen est de 42,6 ans avec des extrêmes de 16 à 71 ans. L'atteinte initiale était mixte (axiale et périphérique) dans 73,9 % des cas. Les manifestations cliniques sont dominées par l'atteinte articulaire périphérique (77,2 %), le syndrome rachidien (76,1 %) et le syndrome pelvien (70,7 %). Les enthésites sont retrouvées dans 63 % des cas et les manifestations extra-articulaires concernaient 43,5 % des patients, principalement oculaires (26,1 %), cutanées (21,7 %) et intestinales (16,3 %).

Quant à l'imagerie, tous les patients ont bénéficié d'une IRM des articulations sacro-iliaques et du rachis lombaire.

Ces examens IRM ont objectivé, au niveau sacro-iliaque, des lésions structurales dans plus de 70 % des cas, tandis que l'œdème inflammatoire était retrouvé dans 18 à 23 % des cas et l'ankylose restait rare (2,2 %). Au rachis lombaire, les lésions dégénératives prédominaient, notamment les protrusions discales (65,2 %), les hernies discales (21,7 %) et le conflit disco-radiculaire (32,6 %), alors que les lésions inflammatoires étaient moins fréquentes (œdème 19,6 %, lésions de Romanus 12 %, lésions d'Andersson 3,3 %).

Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales : corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)

L'activité clinique était élevée dans 57,6 % des cas, avec un BASDAI moyen de 4,47. Les scores moyennes ASDAS avoisinaient 3, traduisant également une activité importante. Une corrélation significative a été retrouvée entre les scores d'activité clinique BASDAI et ASDAS. En revanche, aucune corrélation statistiquement significative n'a été mise en évidence entre l'activité clinique (BASDAI, ASDAS) et l'inflammation à l'IRM évaluée par le score SPARCC.

Sur la base de ces résultats, nous concluons que l'activité clinique et l'inflammation IRM peuvent évoluer de manière dissociée au cours de la SpA. L'IRM apparaît ainsi comme un outil complémentaire indispensable aux scores cliniques pour une évaluation globale plus précise et une meilleure adaptation thérapeutique.

Abstract

Magnetic resonance imaging (MRI) of the sacroiliac (SI) joints and the spine plays a central role in the evaluation of spondyloarthritis (SpA), both for diagnosis and for the assessment of inflammatory activity and therapeutic follow-up. However, evaluating disease activity remains challenging due to a possible discordance between clinical scores and bone marrow oedema detected on MRI.

The objective of our study was to assess the concordance between clinical disease activity, evaluated using the BASDAI and ASDAS scores, and inflammation detected on MRI using the SPARCC score. To achieve this, we conducted a prospective, descriptive, and cross-sectional study at the Department of Radiology of Ibn Tofail Hospital, Mohammed VI University Hospital in Marrakech, over one-year period, including 92 patients with spondyloarthritis.

At diagnosis, our series was characterized by a marked female predominance (83.7%) with a male-to-female ratio of 0.19. The mean age was 42.6 years, ranging from 16 to 71 years. Initial presentation was mixed (axial and peripheral involvement) in 73.9% of cases. Clinical manifestations were mainly peripheral joint involvement (77.2%), spinal syndrome (76.1%), and pelvic syndrome (70.7%). Enthesitis was present in 63% of cases, and extra-articular manifestations were observed in 43.5% of patients, mainly ocular (26.1%), cutaneous (21.7%), and intestinal (16.3%).

All patients underwent MRI of the sacroiliac joints and lumbar spine.

MRI findings showed structural sacroiliac lesions in more than 70% of cases, while inflammatory bone marrow edema was detected in 18–23% of cases and ankylosis was rare (2.2%). At the lumbar spine level, degenerative lesions predominated, including disc protrusions (65.2%), disc herniations (21.7%), and disc–radicular conflict (32.6%), whereas inflammatory lesions were less frequent (bone marrow edema 19.6%, Romanus lesions 12%, Andersson lesions 3.3%).

Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales : corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)

Clinical activity was high in 57.6% of cases, with a mean BASDAI score of 4.47. Mean ASDAS scores were approximately 3, also indicating high disease activity. A significant correlation was found between the clinical activity scores BASDAI and ASDAS. However, no statistically significant correlation was observed between clinical activity (BASDAI, ASDAS) and MRI inflammation assessed by the SPARCC score.

Based on these findings, we conclude that clinical activity and MRI-detected inflammation may evolve independently in SpA. MRI therefore appears to be an essential complementary tool to clinical scores for a more accurate global assessment of disease activity and better therapeutic decision-making.

الملخص

يُعدّ التصوير بالرنين المغناطيسي (IRM) للمفاصل العجزية الحرقفية والعمود الفقري وسيلة أساسية في تشخيص ومتابعة داء الفقار الالتهابي (SpA)، خاصة في تقييم النشاط الالتهابي ومراقبة الاستجابة العلاجية. غير أن تحديد نشاط المرض يظل معقدًا، نظرًا لاحتمال وجود تباين بين التقييم السريري والالتهاب المثبت في التصوير.

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم مدى التوافق بين النشاط السريري لداء الفقار الالتهابي، المقاس بواسطة مؤشري BASDAI و ASDAS، وبين النشاط الالتهابي المثبت بالتصوير بالرنين المغناطيسي اعتمادًا على مقياس SPARCC.

أُجريت دراسة مستقبلية وصفية مقطعية بمصلحة الأشعة بمستشفى ابن طفيل بالمركز الاستشفائي الجامعي محمد السادس بمراكش، خلال فترة ستة أشهر سنة 2025، وشملت 92 مريضًا مصابًا بـ SpA.

تميّزت العينة بغلبة واضحة للإناث (83.7%) مع نسبة ذكور/إناث بلغت 0.19، وكان متوسط العمر 42.6 سنة (16-71 سنة). كان العرض الأولي مختلطًا (إصابة محورية و طرفية) في 73.9% من الحالات. وتمثلت أبرز المظاهر السريرية في الإصابة المفصالية الطرفية (77.2%)، والمتلازمة الفقرية (76.1%)، والمتلازمة الحوضية (70.7%). كما سُجل التهاب المراكز في 63% من المرضى، وظهرت مظاهر خارج مفصالية لدى 43.5% من الحالات، خاصة العينية (26.1%)، والجلدية (21.7%)، والمعوية (16.3%).

خضع جميع المرضى لفحص IRM للمفاصل العجزية الحرقفية والعمود الفقري القطني وفق بروتوكول موحد. أظهرت النتائج وجود آفات بنيوية على مستوى المفاصل العجزية الحرقفية في أكثر من 70% من الحالات، بينما سُجلت الؤزمة الالتهابية في 18-23%، وكان الالتحام

المفصلي نادرًا (2.2%). وعلى مستوى العمود الفقري القطني، غلبت الآفات التنكسية، خاصة بروز الأقراص (65.2%)، والفتوق القرصية (21.7%)، والانضغاط الجذري (32.6%)، في حين كانت الآفات الالتهابية أقل تواترًا (وذمة عظمية 19.6%، آفات Romanus بنسبة 12%، وآفات Andersson بنسبة 3.3%).

أظهر التقييم السريري نشاطًا مرتفعًا في 57.6% من الحالات، بمتوسط BASDAI بلغ 4.47، ومتوسط ASDAS يقارب 3، مما يعكس نشاطًا التهابيًا ملحوظًا. ولم تُسجل علاقة ذات دلالة إحصائية بين النشاط السريري (BASDAI و ASDAS) والنشاط الالتهابي المثبت بال-IRM وفق مقياس SPARCC، بينما وُجد ارتباط معنوي بين BASDAI و ASDAS.

في الختام، تبين أن النشاط السريري والالتهاب المثبت بالتصوير قد لا يتطوران بالضرورة بشكل متوازٍ في SpA، مما يؤكد أهمية اعتماد مقارنة تكاملية تجمع بين التقييم السريري والتصوير بالرنين المغناطيسي لتحسين تدبير المرض.



Score BASDAI : Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity

Index (106).

1. Où situez-vous votre degré global de fatigue ?

Absent  Extrême

2. Où situez-vous votre degré global de douleur au niveau du cou, du dos et des hanches dans le cadre de votre spondylarthrite ankylosante ?

Absent  Extrême

3. Où situez-vous votre degré de gonflement articulaire en dehors du cou, du dos et des hanches ?

Absent  Extrême

4. Où situez-vous votre degré de gêne pour les zones sensibles au toucher ou à la pression ?

Absent  Extrême

5. Où situez-vous votre degré de raideur matinale depuis votre réveil ?

0 heure  Extrême

6. Quelle est la durée de votre raideur matinale à partir de votre réveil ?

0 heure 1 heure 2 heures 3 heures et 3 heures ou plus



BASDAI = $[1+2+3+4+(5+6)/2]/5$

✓ Indice composite évalue la douleur axiale, périphérique et enthésopathique, la fatigue et la raideur matinale.

✓ Simple, reproductible, sensible aux changements induits par les traitements.

✓ Varie entre 0 et 10.

✓ BASDAI $\geq$ ou $=$ à 4 : maladie active (critère d'inclusion dans les essais cliniques et des recommandations pour la mise sous anti-TNF alpha).

⚠ Limites:

- subjectivité.
- Ne prend pas en compte les paramètres biologiques.

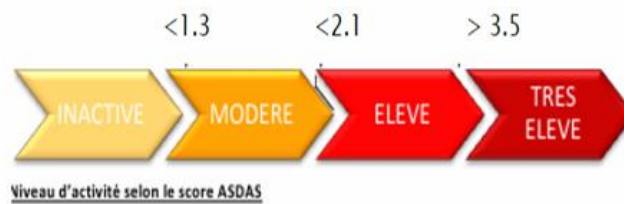
 **BASDAI = $[1+2+3+4+(5+6)/2]/5$**

ASDAS : Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score (183)

Calcul:

ASDAS (CRP) = 0.1216 (BASDAI 2 (cm)) + 0.1106 (EVA activité (cm)) + 0.0736 (BASDAI 3 (cm)) +
0.0586 (BASDAI 6 (cm)) + 0.5796 Ln(CRP(mg/L)+1).

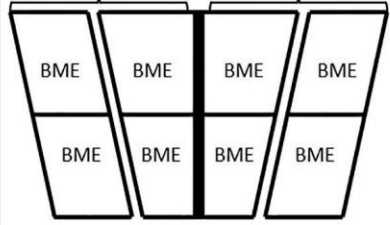
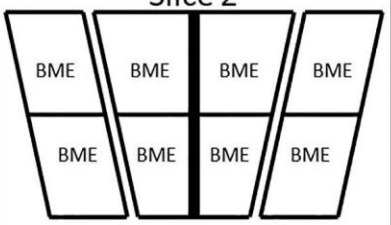
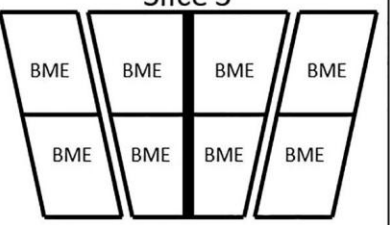
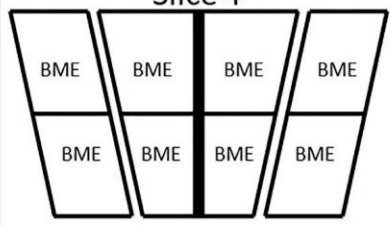
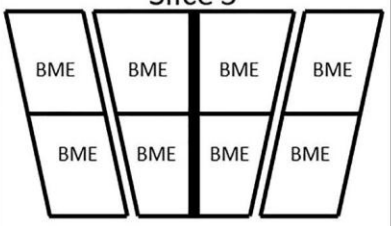
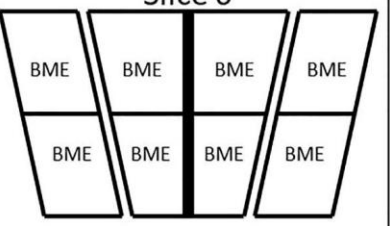
ASDAS (ESR) = 0.0796 (BASDAI 2 (cm)) + 0.1136 (EVA activité (cm)) + 0.0866 (BASDAI 3 (cm)) +
0.0696 (BASDAI 6 (cm)) + 0.293.



Score SPARCC: SpondyloArthritis Research Consortium of Canada.

➤ Score SPARCC SI (184) :

Patient: _____ Radiologist: _____ Total SPARCC score: ____ / 72

Right SI joint Slice 1 Left SI joint	Slice 2	Slice 3
 Intense Intense Extensive Extensive 12	 Intense Intense Extensive Extensive 12	 Intense Intense Extensive Extensive 12
 Intense Intense Extensive Extensive 12	 Intense Intense Extensive Extensive 12	 Intense Intense Extensive Extensive 12

➤ **Score SPARCC rachis lombaire (185):**

Slice 1	Slice 2	Slice 3	
BME BME BME BME Intense Intense Extensive Extensive 6	BME BME BME BME Intense Intense Extensive Extensive 6	BME BME BME BME Intense Intense Extensive Extensive 6	UDV1
BME BME BME BME Intense Intense Extensive Extensive 6	BME BME BME BME Intense Intense Extensive Extensive 6	BME BME BME BME Intense Intense Extensive Extensive 6	UDV2
BME BME BME BME Intense Intense Extensive Extensive 6	BME BME BME BME Intense Intense Extensive Extensive 6	BME BME BME BME Intense Intense Extensive Extensive 6	UDV3
BME BME BME BME Intense Intense Extensive Extensive 6	BME BME BME BME Intense Intense Extensive Extensive 6	BME BME BME BME Intense Intense Extensive Extensive 6	UDV4
BME BME BME BME Intense Intense Extensive Extensive 6	BME BME BME BME Intense Intense Extensive Extensive 6	BME BME BME BME Intense Intense Extensive Extensive 6	UDV5
BME BME BME BME Intense Intense Extensive Extensive 6	BME BME BME BME Intense Intense Extensive Extensive 6	BME BME BME BME Intense Intense Extensive Extensive 6	UDV6

Fiche d'exploitation

**Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales : Corrélation du score
clinique BASDAI et IRM (SPARCC)**

Service de Radiologie Hôpital Ibn Tofail, CHU Mohamed VI de Marrakech

1. Identité du patient :

IP : _____ Sexe : M ☐ F ☐

Age : _____ ans

Nom : _____ Prénom : _____

Profession :

Etat matrimonial :

Activité sportive régulière : Oui ☐ Non ☐

Type de sport pratiqué :

Origine géographique :

Age : au début..... Au diagnostic

Poids : Kg _____ Taille : _____ m _____ IMC : _____

Numéro de téléphone :

2. ATCD :

• **Antécédents personnels médicaux :**

- Diabète : Oui ☐ Non ☐
- HTA : Oui ☐ Non ☐
- TBK : Oui ☐ Non ☐
- Maladie de système : Oui ☐ Non ☐
- Autres :

• **Antécédents personnels chirurgicaux :** Oui ☐ Non ☐

Préciser :

• **Antécédents familiaux :**

- Cas similaires dans la famille : Oui ☐ Non ☐
- Histoire familiale d'une pathologie auto-immune : Oui ☐ Non ☐

Préciser :

**Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales :
corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)**

• **Médicaments et Toxiques :**

Tabagisme : Oui ☐ Non ☐

Prise médicamenteuse : Oui ☐ Non ☐

A préciser :

Exposition professionnelle :

• **Gynécologiques et obstétriques :**

Gestité : Parité : Enfants vivants :

Contraception orale : Oui ☐ Non ☐

Autres :

3. Données cliniques :

Type d'atteinte initiale :

- Atteinte axiale pure : Oui ☐ Non ☐
- Atteinte périphérique pure : Oui ☐ Non ☐
- Atteinte mixte : Oui ☐ Non ☐
- Atteinte extra-articulaire : Oui ☐ Non ☐

Préciser :

Mode de début :

- Aigu ☐ Subaigu ☐ Chronique ☐
- Ancienneté des symptômes :

Durée d'évolution de la maladie : ans

Traitement en cours :

Manifestations cliniques :

- Syndrome pelvien : Oui ☐ Non ☐
- Syndrome rachidien : Oui ☐ Non ☐

**Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales :
corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)**

- Syndrome articulaire périphérique : Oui ☐ Non ☐
- Syndrome enthésique : Oui ☐ Non ☐
 - Type :
 - ☞ Talalgies : Oui ☐ Non ☐
 - ☞ Douleur costo-sternales : Oui ☐ Non ☐
 - ☞ Dactylite : Oui ☐ Non ☐
 - ☞ Tendinite rotulienne : Oui ☐ Non ☐
 - ☞ Orteils en saucisse : Oui ☐ Non ☐
- Syndrome extra-articulaire : Oui ☐ Non ☐
 - Type :
 - ☞ Atteinte oculaire : Oui ☐ Non ☐
 - ☞ Atteinte cutanée : Oui ☐ Non ☐
 - ☞ Atteinte intestinale : Oui ☐ Non ☐
 - ☞ Atteinte cardiaque : Oui ☐ Non ☐
 - ☞ Atteinte pulmonaire : Oui ☐ Non ☐
 - ☞ Atteinte uro-génitale : Oui ☐ Non ☐

Sous-types de spondylarthrite :

- Spondylarthrite ankylosante : ☐
- Rhumatisme psoriasique : ☐
- Spondylarthrite indifférenciée : ☐
- Arthrites réactionnelles : ☐
- Spondylarthrite associée aux MICI : ☐
- SAPHO : ☐
- Sous-type non précis : ☐

Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales :
corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)

Retentissement et Activité

✓ **Evaluation globale par patient (EVA 0 à 10)**

✓ **Score de BASDAI (Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index)**

Pour chaque item, indiquez une valeur de 0 (absent) à 10 (extrême) concernant votre ressenti.

1. Où situez-vous votre degré global de fatigue ?

Réponse : (0=absent, 10=extrême)

2. Où situez-vous votre degré global de douleur au niveau du cou, du dos et des hanches dans le cadre de votre spondylarthrite ankylosante ?

Réponse : (0=absent, 10=extrême)

3. Où situez-vous votre degré de gonflement articulaire en dehors du cou, du dos et des hanches ?

Réponse : (0=absent, 10=extrême)

4. Où situez-vous votre degré de gêne pour les zones sensibles au toucher ou à la pression ?

Réponse : (0=absent, 10=extrême)

5. Où situez-vous votre degré de raideur matinale depuis votre réveil ?

Réponse : (0=absent, 10=extrême)

6. Quelle est la durée de votre raideur matinale à partir de votre réveil ?

Aucune	☐
15 minutes	☐
30 minutes	☐
45 minutes	☐
Réponse : 1 heure	☐
1 h 15	☐
1 h 30	☐
1 h 45	☐
2 h ou plus	☐

Score total : ([Medicalcul - Score BASDAI ~ Rhumatologie \(free.fr\)](#))

**Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales :
corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)**

4. Données de l'imagerie :

Date de réalisation de l'IRM :

Résultats :

IRM des sacro-iliaques

Lésions IRM à l'étage sacro-iliaque	Côté droit		Côté gauche	
	Versant sacré	Versant iliaque	Versant sacré	Versant iliaque
Elargissement de l'interligne sacro-iliaque				
Flous de l'interligne sacro-iliaque				
Pincement de l'interligne sacro-iliaque				
Ankylose sacro-iliaque				
Irrégularités et érosions des berges articulaires				
Œdème sous chondral				
Condensation sous chondrales				
Conversion graisseuse sous chondrale				
Epanchement intra-articulaire				
Enthésopathie				

Siège de l'enthésopathie :

**Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales :
corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)**

IRM du rachis lombaire

Lésions et anomalies diagnostiquées	Etage (s) concerné (s)
Spondylite de Romanus	
Discite d'Anderson	
Ostéocondensation des plateaux vertébraux	
Irrégularité et érosions des plateaux vertébraux	
Syndesmophytes	
Œdème sous chondral	
Pincement discal	
Enthésopathie d'insertion	
Chute du signal discal	
Hernie discale	
Protrusion discale	
Conflit disco-radulaire	
Anomalie de signal médullaire	

Siège de l'enthésopathie :

Conclusions du compte rendu IRM :

	Atteinte dégénérative	Atteinte inflammatoire		Autres
		Active	Non active	
Sacro-iliaque :				
D / G / Bilatérale				
Lombaire				

Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales :
 corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)

SPARCC score

Patient: _____

Radiologist: _____

Total SPARCC score: ____ / 72

Right SI joint	Slice 1		Left SI joint	Slice 2		Slice 3	
BME	BME	BME	BME	BME	BME	BME	BME
BME	BME	BME	BME	BME	BME	BME	BME
Intense	Intense	_____	Intense	Intense	_____	Intense	Intense
Extensive	Extensive	12	Extensive	Extensive	12	Extensive	Extensive
BME	Slice 4		BME	Slice 5		Slice 6	
BME	BME	BME	BME	BME	BME	BME	BME
BME	BME	BME	BME	BME	BME	BME	BME
Intense	Intense	_____	Intense	Intense	_____	Intense	Intense
Extensive	Extensive	12	Extensive	Extensive	12	Extensive	Extensive

Score SPARCC SI total :/72.

**Evaluation de l'activité des spondylarthropathies axiales :
corrélation du score clinique BASDAI et IRM(SPARCC)**

Slice 1	Slice 2	Slice 3	
			UDV1
			UDV2
			UDV3
			UDV4
			UDV5
			UDV6

Score SPARCC de rachis lombaire total : /108.

5. Données biologiques :

VS : 1^{ère} heure 2^{ème} heure

CRP :

Ferritinémie :

Profil HLA-B27 : Positif ☐ Négatif ☐ Non fait ☐



BIBLIOGRAPHIE



1. **Knipe H.**
Sacroiliac joint | Radiology Reference Article | Radiopaedia.org.
Radiopaedia.org [Internet]. 2026. doi:10.53347/rID-24607.
2. **Anatomie du pelvis osseux et ses fonctions.**
Scribd [Internet].
3. **Articulations.**
Anatomie pelvienne [Internet].
4. **L'articulation sacro-iliaque : surfaces et ligaments.**
TeachMeAnatomy [Internet].
5. **Vleeming A, Schuenke MD, Masi AT, Carreiro JE, Danneels L, Willard FH.**
The sacroiliac joint: an overview of its anatomy, function and potential clinical implications.
Journal of Anatomy. 2012;221(6):537–567.
6. **Claudepierre P, Wendling D, Breban M, Goupille P, Dougados M.**
Ankylosing spondylitis, spondyloarthropathy, spondyloarthritis, or spondylarthritis: What's in a name?
Joint Bone Spine. 2012;79(6):534–535.
7. **Sieper J, Rudwaleit M, Khan MA, Braun J.**
Concepts and epidemiology of spondyloarthritis.
Best Practice & Research Clinical Rheumatology. 2006;20(3):401–417.
8. **Malaviya A.**
Classification of spondyloarthritis: A journey well worth.
Indian Journal of Rheumatology. 2013;8(3):122–129.
9. **Nissen MJ.**
Concept général et pathogenèse des spondylarthropathies.
Revue Médicale Suisse. 2016;12(509):485–489.

10. **van Tubergen A.**
The changing clinical picture and epidemiology of spondyloarthritis.
Nature Reviews Rheumatology. 2015;11(2):110–118.
11. **Hukuda S, Minami M, Saito T, Mitsui H, Matsui N, Komatsubara Y, et al.**
Spondyloarthropathies in Japan: Nationwide Questionnaire Survey.
The Journal of Rheumatology.
12. **Savolainen E, Kaipiainen-Seppänen O, Kröger L, Luosujärvi R.**
Total incidence and distribution of inflammatory joint diseases in a defined population: results from the Kuopio 2000 arthritis survey.
Journal of Rheumatology. 2003;30(11):2460–2468.
13. **Muñoz-Fernández S, de Miguel E, Cobo-Ibáñez T, Carmona L, Steiner M, Descalzo MA, et al.**
Early spondyloarthritis: results from the pilot registry ESPIDEP.
Clinical and Experimental Rheumatology. 2010;28(4):498–503.
14. **14. Incidence and prevalence of psoriatic arthritis in Buenos Aires: a 6-year health management organization-based study.**
PubMed.
15. **Sibilia J, Pham T, Sordet C, Jaulhac B, Claudepierre P.**
Spondylarthrite ankylosante et autres spondylarthropathies.
EMC – Médecine. 2005;2(5):488–511.
16. **Liao Z, Pan Y, Huang J, Huang F, Chi W, Zhang K, et al.**
An epidemiological survey of low back pain and axial spondyloarthritis in a Chinese Han population.
Scandinavian Journal of Rheumatology. 2009;38(6):455–459.
17. **Davatchi F, Jamshidi AR, Banihashemi AT, Gholami J, Forouzanfar MH, Akhlaghi M, et al.**
WHO-ILAR COPCORD Study (Stage 1, Urban Study) in Iran.
Journal of Rheumatology. 2008.

18. **Saraux A, Guillemin F, Guggenbuhl P, Roux CH, Fardellone P, Le Bihan E, et al.**
Prevalence of spondyloarthropathies in France.
Annals of the Rheumatic Diseases. 2005;64(10):1431–1435.
19. **Alexeeva L, Krylov M, Vturin V, Mylov N, Erdesz S, Benevolenskaya L.**
Prevalence of spondyloarthropathies and HLA-B27 in the native population of Chukotka, Russia.
Journal of Rheumatology. 1994;21(12):2298–2300.
20. **Haglund E, Bremander AB, Petersson IF, Strömbeck B, Bergman S, Jacobsson LTH, et al.**
Prevalence of spondyloarthritis and its subtypes in southern Sweden.
Annals of the Rheumatic Diseases. 2011;70(6):943–948.
21. **De Angelis R, Salaffi F, Grassi W.**
Prevalence of spondyloarthropathies in an Italian population sample: a regional community-based study.
Scandinavian Journal of Rheumatology. 2007;36(1):14–21.
22. **Akkoc N, Khan MA.**
Overestimation of the prevalence of ankylosing spondylitis in the Berlin study.
Arthritis & Rheumatism. 2005;52(12):4048–4049.
23. **Andrianakos A, Trontzas P, Christoyannis F, Dantis P, Voudouris C, Georgountzos A, et al.**
Prevalence of Rheumatic Diseases in Greece: The ESORDIG Study.
Journal of Rheumatology.
24. **Onen F, Akar S, Birlik M, Sari I, Khan MA, Gurler O, et al.**
Prevalence of Ankylosing Spondylitis and Related Spondyloarthritides in Izmir, Turkey.
Journal of Rheumatology.
25. **Adomaviciute D, Pileckyte M, Baranauskaite A, Morvan J, Dadoniene J, Guillemin F.**
Prevalence survey of rheumatoid arthritis and spondyloarthropathy in Lithuania.
Scandinavian Journal of Rheumatology. 2008;37(2):113–119.

26. **Reveille JD, Witter JP, Weisman MH.**
Prevalence of axial spondylarthritis in the United States.
Arthritis Care & Research. 2012;64(6):905–910.
27. **Strand V, Rao SA, Shillington AC, Cifaldi MA, McGuire M, Ruderman EM.**
Prevalence of Axial Spondyloarthritis in United States Rheumatology Practices.
Arthritis Care & Research. 2013;65(8):1299–1306.
28. **Peláez-Ballestas I, Navarro-Zarza JE, Julian B, Lopez A, Flores-Camacho R, Casasola-Vargas JC, et al.**
Prevalence of spondyloarthritis and inflammatory back pain in Mexicans.
Journal of Clinical Rheumatology. 2013;19(2):57–61.
29. **Boyer GS, Templin DW, Cornoni-Huntley JC, Everett DF, Lawrence RC, Heyse SF, et al.**
Prevalence of spondyloarthropathies in Alaskan Eskimos.
Journal of Rheumatology. 1994;21(12):2292–2297.
30. **Dubreuil M, Deodhar A.**
Axial Spondyloarthritis Classification Criteria – The debate continues.
Current Opinion in Rheumatology. 2017;29(4):317–322.
31. **Amor B, Dougados M, Mijiyawa M.**
Criteria of the classification of spondylarthropathies.
Revue du Rhumatisme. 1990;57(2):85–89.
32. **Dougados M, Van der Linden S, Juhlin R, Huitfeldt B, Amor B, Calin A, et al.**
The European Spondylarthropathy Study Group Preliminary Criteria.
Arthritis & Rheumatism. 1991;34(10):1218–1227.
33. **Amor B, Dougados M, Listrat V, Menkes CJ, Dubost JJ, Roux H, et al.**
Evaluation of the Amor criteria for spondylarthropathies.
Annales de Médecine Interne. 1991;142(2):85–89.
34. **Rudwaleit M, Van Der Heijde D, Landewé R, Akkoc N, Brandt J, Chou CT, et al.**
ASAS classification criteria for peripheral spondyloarthritis.
Annals of the Rheumatic Diseases. 2011;70(1):25–31.

35. **Rudwaleit M, Van Der Heijde D, Landewé R, Listing J, Akkoc N, Brandt J, et al.**
Development of ASAS classification criteria for axial spondyloarthritis.
Annals of the Rheumatic Diseases. 2009;68(6):777–783.
36. **Said-Nahal R, Miceli-Richard C, Berthelot JM, Duché A, Dernis-Labous E, Le Blévec G, et al.**
Familial form of spondylarthropathy: clinical study of 115 multiplex families.
Arthritis & Rheumatism. 2000;43(6):1356–1365.
37. **Taurog JD, Chhabra A, Colbert RA.**
Ankylosing Spondylitis and Axial Spondyloarthritis.
New England Journal of Medicine. 2016;374(26):2563–2574.
38. **Reveille JD.**
The genetic basis of spondyloarthritis.
Annals of the Rheumatic Diseases. 2011;70:i44–i50.
39. **Brown MA, Kennedy LG, Macgregor AJ, Darke C, Duncan E, Shatford JL, et al.**
Susceptibility to ankylosing spondylitis in twins.
Arthritis & Rheumatism. 1997;40(10):1823–1828.
40. **Evans DM, Spencer CCA, Pointon JJ, et al.**
Interaction between ERAP1 and HLA-B27 in ankylosing spondylitis.
Nature Genetics. 2011;43(8):761–767.
41. **Hanson A, Brown MA.**
Genetics and the Causes of Ankylosing Spondylitis.
Rheumatic Disease Clinics of North America. 2017;43(3):401–414.
42. **Sieper J, Poddubnyy D.**
Axial spondyloarthritis.
The Lancet. 2017;390(10089):73–84.
43. **Costantino F.**
Recherche de nouveaux facteurs génétiques de susceptibilité à la spondyloarthrite.
Thèse / Recherche académique.

44. **Mansour M, Cheema GS, Naguwa SM, Greenspan A, Borchers AT, Keen CL, et al.**
Ankylosing Spondylitis: A Contemporary Perspective on Diagnosis and Treatment.
Seminars in Arthritis and Rheumatism. 2007;36(4):210–223.
45. **Carter JD.**
Bacterial agents in spondyloarthritis: a destiny from diversity.
Best Practice & Research Clinical Rheumatology. 2010;24(5):701–714.
46. **Rihl M, Zeidler H.**
The molecular pathogenesis of Chlamydia-induced arthritis.
Current Rheumatology Reports. 2007.
47. **O'Brien CL, Pavli P, Gordon DM, Allison GE.**
Detection of bacterial DNA in lymph nodes of Crohn's disease patients.
Gut. 2014;63(10):1596–1606.
48. **Qin J, Li R, Raes J, Arumugam M, Burgdorf KS, et al.**
A human gut microbial gene catalogue established by metagenomic sequencing.
Nature. 2010;464(7285):59–65.
49. **Sokol H, Seksik P, Furet JP, Firmesse O, Nion-Larmurier I, Beaugerie L, et al.**
Low counts of *Faecalibacterium prausnitzii* in colitis microbiota.
Inflammatory Bowel Diseases. 2009;15(8):1183–1189.
50. **Schaefferbeke T, Truchetet ME, Richez C.**
Rôle des facteurs d'environnement dans les spondyloarthrites.
Revue du Rhumatisme Monographies. 2015;82(1):3–6.
51. **Jacques P, Lambrecht S, Verheugen E, Pauwels E, Kollias G, Armaka M, et al.**
Proof of concept: enthesitis and new bone formation in spondyloarthritis are driven by mechanical strain and stromal cells.
Annals of the Rheumatic Diseases. 2014;73(2):437–445.
52. **Thorarensen SM, Lu N, Ogdie A, Gelfand JM, Choi HK, Love TJ.**
Physical trauma recorded in primary care is associated with the onset of psoriatic arthritis among patients with psoriasis.
Annals of the Rheumatic Diseases. 2017;76(3):521–525.

53. **Al-Naggar EM, El-Sawy SS, Abdo DM, Attia DH, ElSawy WS.**
Vitamin D level in ankylosing spondylitis male patients: A potential association with the functional status and platelet count.
The Egyptian Rheumatologist. 2023;45(4):289–293.
54. **Deng S, He Y, Nian X, Sun E, Li L.**
Relationship between Vitamin D levels and pain and disease activity in patients with newly diagnosed axial spondyloarthritis.
International Journal of Nursing Sciences. 2020;7(1):54–59.
55. **Kaan U, Ferda Ö.**
Evaluation of clinical activity and functional impairment in smokers with ankylosing spondylitis.
Rheumatology International. 2005;25(5):357–360.
56. **Claudepierre P, Voisin MC.**
Les enthèses : histologie, anatomie pathologique et physiopathologie.
Revue du Rhumatisme. 2005;72(1):34–41.
57. **Fournié B.**
Anatomopathologie et anatomoclinique des spondylarthrites.
Revue du Rhumatisme. 2004;71(12):1130–1135.
58. **Mhamdi S.**
Maquette, infographie.
Travail graphique / Infographie.
59. **Poddubnyy D, Callhoff J, Spiller I, Listing J, Braun J, Sieper J, et al.**
Diagnostic accuracy of inflammatory back pain for axial spondyloarthritis in rheumatological care.
RMD Open. 2018;4(2):e000825.
60. **Slobodin G, Hussein H, Rosner I, Eshed I.**
Sacroiliitis – early diagnosis is key.
Journal of Inflammation Research. 2018;11:339–344.

61. **Bhimreddy M, Weber–Levine C, Jiang K, Mahapatra S, Francois H, Boateng A, et al.**
Sacroiliitis: current imaging modalities and future directions: a narrative review.
The Spine Journal. 2025;25(5):863–875.
62. **López–Medina C, Chevret S, Molto A, Sieper J, Duruöz T, Kiltz U, et al.**
Identification of clinical phenotypes of peripheral involvement in patients with
spondyloarthritis.
RMD Open. 2021;7(3):e001728.
63. **Rocha FAC, Deodhar A.**
Coxitis in axial spondyloarthritis: the unmeasured yet functionally most important
radiographic progression.
Chinese Medical Journal. 2021;134(21):2550–2552.
64. **Wu X, Liu D, Li Y, Xie Y, Tu L, Zhang Y, et al.**
A clinical practice guideline for the screening and assessment of enthesitis in patients
with spondyloarthritis.
Frontiers in Immunology. 2022;13:978504.
65. **Kehl AS, Corr M, Weisman MH.**
Enthesitis.
Arthritis & Rheumatology. 2016;68(2):312–322.
66. **66.Spondylarthrite inflammatoire.**
Le COFER [Internet].
67. **El Maghraoui A.**
Extra–articular manifestations of ankylosing spondylitis: prevalence, characteristics and
therapeutic implications.
European Journal of Internal Medicine. 2011;22(6):554–560.
68. **Keat A.**
Ankylosing spondylitis.
Medicine. 2010;38:185–189.
69. **Spondylarthrite ankylosante.**
EM–Consulte [Internet].

70. **Korkmaz C, Ozcan A, Akçar N.**
Increased frequency of ultrasonographic findings suggestive of renal stones in patients with ankylosing spondylitis.
Clinical and Experimental Rheumatology. 2005;23(3):389–392.
71. **Édito Wendling.**
Réalités Cardiologiques [Internet].
72. **Spondylarthrites – recommandations.**
Haute Autorité de Santé (HAS) [Internet].
73. **Spondylarthrite ankylosante (Pelvispondylite rhumatismale).**
Academia.edu [Internet].
74. **Rostom S, Dougados M, Gossec L.**
Nouveautés pour le diagnostic de spondylarthropathie.
Revue du Rhumatisme. 2010;77(2):131–138.
75. **Morytko MZ, Matusik PS, Wawrzyniak R, Popiela TJ.**
Imaging pathways in spondyloarthritis: integrating radiography, ultrasonography, MRI, low-dose CT and AI methods.
Rheumatology International. 2026;46(1):14.
76. **Chan Kwon O, Park MC.**
Selection of X-ray versus MRI as first-line imaging modality for diagnosing axial spondyloarthritis.
Therapeutic Advances in Musculoskeletal Disease. 2022;14.
77. **Rudwaleit M, Khan MA, Sieper J.**
The challenge of diagnosis and classification in early ankylosing spondylitis.
Arthritis & Rheumatism. 2005;52(4):1000–1008.
78. **van der Linden S, Valkenburg HA, Cats A.**
Evaluation of diagnostic criteria for ankylosing spondylitis: proposal for modification of the New York criteria.
Arthritis & Rheumatism. 1984;27(4):361–368.

79. **Kang Y, Hong SH, Kim JY, Yoo HJ, Choi JY, Yi M, et al.**
Unilateral Sacroiliitis: differential diagnosis between infectious sacroiliitis and spondyloarthritis based on MRI findings.
American Journal of Roentgenology. 2015;205(5):1048–1055.
80. **Gaillard F.**
Sacroiliitis grading (New York criteria).
Radiopaedia [Internet].
81. **Giraud G.**
Apport de l'examen clinique et échographique des sacro-iliaques dans le diagnostic des spondyloarthrites.
Travail académique. 2016.
82. **Skalski M.**
Romanus lesion (vertebral bodies).
Radiopaedia [Internet].
83. **Gaillard F.**
Bamboo spine (ankylosing spondylitis).
Radiopaedia [Internet].
84. **MacKay K, Mack C, Brophy S, Calin A.**
The Bath Ankylosing Spondylitis Radiology Index (BASRI): a new validated approach to disease assessment.
Arthritis & Rheumatism. 1998;41(12):2263–2270.
85. **Han Q, Zheng Z, Zhang K, Ding J, Baraliakos X, Zhu P.**
A comprehensive assessment of hip damage in ankylosing spondylitis.
Frontiers in Immunology. 2021;12:668969.
86. **Brophy S, Mackay K, Al-Saidi A, Taylor G, Calin A.**
The natural history of ankylosing spondylitis as defined by radiological progression.
Journal of Rheumatology. 2002;29(6):1236–1243.

87. Doran MF, Brophy S, MacKay K, Taylor G, Calin A.
Predictors of long-term outcome in ankylosing spondylitis.
Journal of Rheumatology. 2003;30(2):316–320.
88. ASAS: MRI definition of active sacroiliitis.
RheumNow [Internet].
89. Tsoi C, Griffith JF, Lee RKL, Wong PCH, Tam LS.
Imaging of sacroiliitis: current status, limitations and pitfalls.
Quantitative Imaging in Medicine and Surgery. 2019;9(2):318–335.
90. Sieper J, Rudwaleit M, Baraliakos X, Brandt J, Braun J, Burgos-Vargas R, et al.
The ASAS handbook: a guide to assess spondyloarthritis.
Annals of the Rheumatic Diseases. 2009;68:ii1–44.
91. Rudwaleit M, Van der Heijde D, Landewé R, Listing J, Akkoc N, Brandt J, et al.
Development of ASAS classification criteria for axial spondyloarthritis.
Annals of the Rheumatic Diseases. 2009;68(6):777–783.
92. Mandl P, Navarro-Compán V, Terslev L, Aegerter P, Van der Heijde D, D'Agostino MA, et al.
EULAR recommendations for the use of imaging in spondyloarthritis.
Annals of the Rheumatic Diseases. 2015;74(7):1327–1339.
93. Omoumi P, Larbi A, Zufferey P, So A, Becce F, Berg BV, et al.
IRM dans le diagnostic des spondyloarthrites axiales : utilité et pièges diagnostiques.
Revue Médicale Suisse. 2016;12(509):495–502.
94. Lambert RGW, Baraliakos X, Bernard SA, Carrino JA, Diekhoff T, Eshed I, et al.
International consensus on standardized MRI protocol for sacroiliac joint evaluation.
Annals of the Rheumatic Diseases. 2024;83(12).
95. Aiyer S, Udar S, Kharat A, Bhilare P, Sancheti P.
Utility of selected MRI sequences of the axial skeleton in diagnosing axial spondyloarthritis.
Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma. 2022;32:101983.

96. **Maksymowych WP, Claudepierre P, de Hooge M, Lambert RG, Landewé R, Molto A, et al.**
Structural changes in the sacroiliac joint on MRI and relationship to ASDAS inactive disease in axial spondyloarthritis: a 2-year study comparing treatment with etanercept in EMBARK to a contemporary control cohort in DESIR.
Arthritis Research & Therapy. 2021;23(1):43.
97. **Fat Metaplasia on Sacroiliac Joint Magnetic Resonance Imaging at Baseline Is Associated with Spinal Radiographic Progression in Patients with Axial Spondyloarthritis.**
PubMed Central (PMC) [Internet].
98. **Writer RAC.**
ASAS Working Group Updates Definitions of MRI Lesions in Sacroiliac Joints With SpA.
Rheumatology Advisor [Internet]. 2019.
99. **Diekhoff T, Lambert R, Hermann KG.**
MRI in axial spondyloarthritis: understanding an 'ASAS-positive MRI' and the ASAS classification criteria.
Skeletal Radiology. 2022;51(9):1721–1730.
100. **Jurik AG.**
Imaging the spine in arthritis—a pictorial review.
Insights into Imaging. 2011;2(2):177–191.
101. **Bron JL, de Vries MK, Snieders MN, van der Horst-Bruinsma IE, van Royen BJ.**
Discovertebral (Andersson) lesions of the spine in ankylosing spondylitis revisited.
Clinical Rheumatology. 2009;28(8):883–892.
102. **Theumann N, Guntern D, Aubry-Rozier B.**
Imagerie des atteintes inflammatoires rachidiennes.
Revue Médicale Suisse. 2009;194(10):566–570.
103. **MR Imaging Approach to Arthritides and Spondyloarthropathies.**
Radiology Key [Internet]. 2025.
104. **Braun J, Baraliakos X.**
Imaging of axial spondyloarthritis including ankylosing spondylitis.
Annals of the Rheumatic Diseases. 2011;70(Suppl 1):i97–i103.

105. Jones SD, Steiner A, Garrett SL, Calin A.
The Bath Ankylosing Spondylitis Patient Global Score (BAS-G).
British Journal of Rheumatology. 1996;35(1):66–71.
106. Garrett S, Jenkinson T, Kennedy LG, Whitelock H, Gaisford P, Calin A.
A new approach to defining disease status in ankylosing spondylitis: the Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index.
Journal of Rheumatology. 1994;21(12):2286–2291.
107. Critères de réponse dans les spondylarthropathies : définition d'un répondeur.
EM-Consulte [Internet].
108. Danve A, Deodhar A.
Treat to Target in Axial Spondyloarthritis: What Are the Issues?
Current Rheumatology Reports. 2017;19(5):22.
109. Imagerie dans la spondylarthrite ankylosante : critères et indices.
EM-Consulte [Internet].
110. Ward MM, Deodhar A, Gensler LS, Dubreuil M, Yu D, Khan MA, et al.
2019 Update of the American College of Rheumatology/Spondylitis Association of America/Spondyloarthritis Research and Treatment Network Recommendations for the Treatment of Ankylosing Spondylitis and Non-radiographic Axial Spondyloarthritis.
Arthritis Care & Research. 2019;71(10):1285–1299.
111. Machado PM, Landewé R, van der Heijde D.
Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score (ASDAS): 2018 update of the nomenclature for disease activity states.
Annals of the Rheumatic Diseases. 2018;77(10):1539–1540.
112. Machado P, Landewé R, Lie E, Kvien TK, Braun J, Baker D, et al.
Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score (ASDAS): defining cut-off values for disease activity states and improvement scores.
Annals of the Rheumatic Diseases. 2011;70(1):47–53.

113. Eshed I, Hermann KGA.
Imaging in clinical trials of axial spondyloarthritis: what type of imaging should be used.
Skeletal Radiology. 2025;54(11):2399–2409.
114. Landewé RBM, Hermann KGA, Baraliakos X, Jurik AG, Lambert RG, Østergaard M, et al.
Scoring Sacroiliac Joints by Magnetic Resonance Imaging: a Multiple–Reader Reliability Experiment.
Journal scientifique en rhumatologie / imagerie.
115. Lin Y, Cao P, Chan SCW, Lee KH, Lau VWH, Chung HY.
Deep Learning Algorithm of the SPARCC Scoring System in SI Joint MRI.
Journal of Magnetic Resonance Imaging. 2024;60(4):1390–1399.
116. van der Heijde D, Sieper J, Maksymowych WP, Brown MA, Lambert RGW, Rathmann SS, et al.
Spinal Inflammation in the Absence of Sacroiliac Joint Inflammation on MRI in Patients With Active Nonradiographic Axial Spondyloarthritis.
Arthritis & Rheumatology. 2014;66(3):667–673.
117. Zhang Y, Guo Z, Zhan Y, Qu J, Lei X.
Evaluation of active inflammation, chronic structural damage and response to treatment of sacroiliitis using the SPARCC scoring system.
BMC Musculoskeletal Disorders. 2022;23(1):654.
118. Rusman T, van Bentum RE, van der Horst–Bruinsma IE.
Sex and gender differences in axial spondyloarthritis: myths and truths.
Rheumatology (Oxford). 2020;59(Suppl 4):iv38–iv46.
119. Askari A, Al–Bdour MD, Saadeh A, Sawalha AH.
Ankylosing spondylitis in north Jordan: descriptive and analytical study.
Annals of the Rheumatic Diseases. 2000;59(7):571–573.
120. Gamal DM, Ibrahim RA, Amin AA, Khalil SA, Samaan SF.
Gender differences in axial spondyloarthritis regarding clinical and radiological characteristics and response to treatment in an Egyptian cohort.
Egyptian Rheumatology and Rehabilitation. 2025;52(1):32.

121. **Slouma M, Ben Dhia S, Bellagha CS, Metoui L, Dhahri R, Gharsallah I, et al.**
Effects of physical activity on disease activity and clinical enthesitis scores in patients with spondyloarthritis.
Annals of the Rheumatic Diseases. 2022;81:1522.
122. **Magrey M, Walsh JA, Flierl S, Howard RA, Calheiros RC, Wei D, et al.**
The International Map of Axial Spondyloarthritis Survey: a US patient perspective on diagnosis and burden of disease.
ACR Open Rheumatology. 2023;5(5):264–276.
123. **Onen F, Akar S, Birlik M, Sari I, Khan MA, Gurler O, et al.**
Prevalence of ankylosing spondylitis and related spondyloarthritides in an urban area of Izmir, Turkey.
Journal of Rheumatology. 2008;35(2):305–309.
124. **Rusman T, van Vollenhoven RF, van der Horst–Bruinsma IE.**
Gender Differences in Axial Spondyloarthritis: Women Are Not So Lucky.
Current Rheumatology Reports. 2018;20(6):35.
125. **Gutiérrez MA, Pérez C, Saavedra J, Silva F, Fuentealba C, Pozo P, et al.**
Registro Iberoamericano de Espondiloartritis (RESPONDIA): Chile.
Registro internacional de recherche en rhumatologie.
126. **Kim TJ, Kim TH.**
Aspect clinique de la spondylarthrite ankylosante en Corée.
Revue du Rhumatisme. 2010;77(3):273–278.
127. **Casals–Sánchez JL, García De Yébenes Prous MJ, Descalzo Gallego MÁ, Barrio Olmos JM, Carmona Ortells L, Hernández García C.**
Characteristics of Patients With Spondyloarthritis Followed in Rheumatology Units in Spain: emAR II Study.
Reumatología Clínica. 2012;8(3):107–113.
128. **Diallo S, Ndongo S, Pouye A.**
Spondylarthrite ankylosante : étude de 141 cas au Sénégal.
Revue du Rhumatisme. 2008;75.

129. **Braun J, Sieper J.**
Ankylosing spondylitis.
The Lancet. 2007;369(9570):1379–1390.
130. **Tayel MY, Soliman E, El Baz WF, El Labaan A, Hamaad Y, Ahmed MH.**
Registry of the clinical characteristics of spondyloarthritis in a cohort of Egyptian population.
Rheumatology International. 2012;32(9):2837–2842.
131. **Registro Iberoamericano de Espondiloartritis (RESPONDIA): Uruguay.**
Reumatología Clínica.
132. **Sampaio-Barros PD.**
Epidemiology of Spondyloarthritis in Brazil.
The American Journal of the Medical Sciences. 2011;341(4):287–288.
133. **Sousa E, Sousa M, Pimentel F, Mourão AF, Rodrigues A, Santos H, et al.**
RESPONDIA. Ibero–American Spondyloarthropathies Registry: Portuguese Group.
RESPONDIA Registry.
134. **Hong C, Kwan YH, Leung YY, Lui NL, Fong W.**
Comparison of ankylosing spondylitis and non–radiographic axial spondyloarthritis in a multi–ethnic Asian population of Singapore.
International Journal of Rheumatic Diseases. 2019;22(8):1506–1511.
135. **Cemeroğlu Ö, Yaşar ZS, Sağlam M, Çakırbay H.**
Clinical and demographic findings of patients with rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis treated in a tertiary care center in Turkey.
Turkish Journal of Medical Sciences. 2014;44:595–600.
136. **Ibn Yacoub Y, Amine B, Laatiris A, Hajjaj–Hassouni N.**
Gender and disease features in Moroccan patients with ankylosing spondylitis.
Clinical Rheumatology. 2012;31(2):293–297.
137. **Chávez–Corrales JE, Jáuregui MM, Linares MA, Mora C, Valencia PR, Garcia E, et al.**
Registro Iberoamericano de Espondiloartritis (RESPONDIA): Perú.
RESPONDIA Registry.

138. 79–15.pdf.
Toubkal – IMIST Repository.
139. Buschiazzo E, Maldonado–Cocco JA, Arturi P, Citera G, Berman A, Nitsche A, et al.
Epidemiology of Spondyloarthritis in Argentina.
The American Journal of the Medical Sciences. 2011;341(4):289–292.
140. Characterization of Patients With Axial Spondyloarthritis by Enthesitis Presence: Data from the Corrona Psoriatic Arthritis/Spondyloarthritis Registry.
ResearchGate.
141. Poddubnyy D, Sieper J, Akar S, Muñoz–Fernández S, Haibel H, Hojnik M, et al.
Characteristics of patients with axial spondyloarthritis by geographic regions: PROOF multicountry observational study baseline results.
Rheumatology (Oxford). 2021;61(8):3299–3308.
142. Canouï–Poitrine F, Lekpa FK, Farrenq V, Boissinot V, Hacquard–Bouder C, Comet D, et al.
Prevalence and factors associated with uveitis in spondylarthritis patients in France: Results from an observational survey.
Arthritis Care & Research. 2012;64(6):919–924.
143. Awada H, Abi–Karam G, Baddour R, Okais J.
Particularités cliniques, radiologiques et biologiques des spondylarthropathies libanaises selon la présence ou l'absence du HLA–B27.
Étude clinique libanaise.
144. Nouveautés pour le diagnostic de spondylarthropathie.
EM–Consulte.
145. Poddubnyy D, Rudwaleit M, Haibel H, Listing J, Märker–Hermann E, Zeidler H, et al.
Rates and predictors of radiographic sacroiliitis progression over 2 years in patients with axial spondyloarthritis.
Annals of the Rheumatic Diseases. 2011;70(8):1369–1374.

146. Song BW, Jeong HJ, Kim BY, Cho YW, Son CN, Kim SS, et al.
Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index is Associated With the Quality of Sleep in Ankylosing Spondylitis Patients.
Journal of Rheumatic Diseases. 2021;28(3):143–149.
147. Almansouri AY, Alsindi E, Almani I, Basalama M, Attar S, Abdulaziz S.
Factors Associated with Axial Spondyloarthritis Remission in a Cohort of Saudi Patients with Longstanding Disease.
Current Rheumatology Reviews. 2025;21(4):435–445.
148. Queiro R, Alonso S, Burger S, Pardo E, Braña I, Loredó M, et al.
Tailoring Inflammatory Biomarker Assessment in Axial Spondyloarthritis.
Journal of Personalized Medicine. 2025;15(8):329.
149. Sharip A, Kunz J.
Understanding the Pathogenesis of Spondyloarthritis.
Biomolecules. 2020;10(10):1461.
150. Poddubnyy D, Rudwaleit M.
Early spondyloarthritis.
Rheumatic Disease Clinics of North America. 2012;38(2):387–403.
151. Badr S, Jacques T, Lefebvre G, Boulil Y, Abou Diwan R, Cotten A.
Main Diagnostic Pitfalls in Reading the Sacroiliac Joints on MRI.
Diagnostics (Basel). 2021;11(11):2001.
152. Jurik AG.
Diagnostics of Sacroiliac Joint Differentials to Axial Spondyloarthritis Changes by Magnetic Resonance Imaging.
Journal of Clinical Medicine. 2023;12(3):1039.
153. Weber U, Pedersen SJ, Østergaard M, Rufibach K, Lambert RG, Maksymowych WP.
Can erosions on MRI of the sacroiliac joints be reliably detected in patients with ankylosing spondylitis?
Arthritis Research & Therapy. 2012;14(3):R124.

154. Langage médical des lésions IRM des articulations sacro-iliaques.
LaRhumatologie.fr.
155. Farisogullari B, Wichuk S, Baraliakos X, Eshed I, de Hooge M, Lambert RG, et al.
Prevalence and anatomical distribution of MRI lesions in axSpA and differences between patients with and without peripheral involvement.
RMD Open. 2026;12(1):e006266.
156. Tu L, Lin C, Xie Y, Wang X, Wei Q, Zhang Y, et al.
Active inflammatory and chronic structural damages of sacroiliac joint in axial spondyloarthritis.
Frontiers in Immunology. 2021;12.
157. Braga MV, de Oliveira SC, Vasconcelos AHC, Lopes JR, de Macedo Filho CL, Ramos LMA, et al.
Prevalence of sacroiliitis and acute and structural changes on MRI in patients with psoriatic arthritis.
Scientific Reports. 2020;10(1):11580.
158. Hermann KGA, Baraliakos X, van der Heijde DMFM, Jurik AG, Landewé R, Marzo-Ortega H, et al.
Descriptions of spinal MRI lesions and definition of a positive MRI of the spine in axial spondyloarthritis.
Annals of the Rheumatic Diseases. 2012;71(8):1278–1288.
159. de Vries MK, van Drumpt AS, van Royen BJ, van Denderen JC, Manoliu RA, van der Horst-Bruinsma IE.
Discovertebral (Andersson) lesions in severe ankylosing spondylitis: a study using MRI and conventional radiography.
Clinical Rheumatology. 2010;29(12):1433–1438.
160. Di Meglio N, Sica C, Vitale A, Caggiano V, Perrella A, Di Martino V, et al.
Imaging findings in patients with axial spondyloarthritis presenting with recurrent fever attacks.
Frontiers in Medicine. 2025;12.

161. Larbi A, Fournier B, Lukas C, Baron MP, et al.
Prevalence and topographic distribution of spinal inflammation on MR imaging in patients recently diagnosed with axial spondyloarthritis.
Diagnostic and Interventional Imaging. 2017.
162. Ez-Zaitouni Z, Bakker PA, van Lunteren M, de Hooge M, van den Berg R, Reijnders M, et al.
The yield of a positive MRI of the spine as imaging criterion in the ASAS classification criteria for axial spondyloarthritis: results from the SPACE and DESIR cohorts.
Annals of the Rheumatic Diseases. 2017;76(10):1731–1736.
163. 163.
Groupe de travail ASAS sur les définitions des lésions en IRM.
ASAS – Assessment of SpondyloArthritis International Society.
164. Ramdin D, Moorthy A, Rennie WJ.
Classification Terminology and Definitions in Reporting of MRI in Axial Spondyloarthritis.
Journal of the Belgian Society of Radiology. 2017;101(Suppl 2):11.
165. Canella C, Schau B, Ribeiro E, Scaffi B, Marchiori E.
MRI in Seronegative Spondyloarthritis: Imaging Features and Differential Diagnosis in the Spine and Sacroiliac Joints.
American Journal of Roentgenology. 2013;200(1):149–157.
166. Mathew AJ, Østergaard M.
Magnetic Resonance Imaging of Enthesitis in Spondyloarthritis, Including Psoriatic Arthritis: Status and Recent Advances.
Frontiers in Medicine. 2020;7:296.
167. Taniguchi Y, Kumon Y, Takata T, Sano S, Ohnishi T, Nogami M, et al.
Imaging assessment of enthesitis in spondyloarthritis.
Annals of Nuclear Medicine. 2013;27(2):105–111.
168. D'Agostino MA, Terslev L.
Imaging Evaluation of the Entheses: Ultrasonography, MRI, and Scoring of Evaluation.
Rheumatic Disease Clinics of North America. 2016;42(4):679–693.

169. **Poggenborg RP, Eshed I, Østergaard M, Sørensen IJ, Møller JM, Madsen OR, et al.**
Enthesitis in patients with psoriatic arthritis, axial spondyloarthritis and healthy subjects assessed by whole-body MRI and clinical examination.
Annals of the Rheumatic Diseases. 2015;74(5):823–829.
170. **Ouédraogo DD, Tiéno H, Kaboré H, Palazzo E, Meyer O, Drabo JY.**
Ankylosing spondylitis in rheumatology patients in Ouagadougou (Burkina Faso).
Clinical Rheumatology. 2009;28(12):1375–1377.
171. **Chen J, Huang Y, Huang H, Rui H, Zheng Q.**
Utility of Magnetic Resonance Imaging in Assessing Disease Activity in Axial Spondyloarthritis Regardless of C-Reactive Protein Status.
Journal of Inflammation Research. 2025;18:16519–16529.
172. **Maksymowych WP, Bolce R, Gallo G, Seem E, Geneus VJ, Sandoval DM, et al.**
Ixekizumab in radiographic axial spondyloarthritis with and without elevated C-reactive protein or positive MRI.
Rheumatology (Oxford). 2022;61(11):4324–4334.
173. **de Winter J, de Hooze M, van de Sande M, de Jong H, van Hoeven L, de Koning A, et al.**
Magnetic Resonance Imaging of the Sacroiliac Joints Indicating Sacroiliitis According to the ASAS Definition in Healthy Individuals, Runners, and Women With Postpartum Back Pain.
Arthritis & Rheumatology. 2018;70(7):1042–1048.
174. **Maksymowych WP, Wichuk S, Dougados M, Jones HE, Pedersen R, Szumski A, et al.**
Modification of structural lesions on MRI of the sacroiliac joints by etanercept in the EMBARK trial.
Annals of the Rheumatic Diseases. 2018;77(1):78–84.
175. **Lin Y, Chung HY, Peng C, Lee KH, Lau VWH, Aydoğdu SN, et al.**
Deep learning algorithm for semiquantification of spinal inflammation in axial spondyloarthritis.
RMD Open. 2026;12(1):e006403.

176. Lorenzin M, Ortolan A, Felicetti M, Vio S, Favero M, Polito P, et al.
Spine and Sacroiliac Joints Lesions on MRI in Early Axial-Spondyloarthritis During 24-Months Follow-Up.
Frontiers in Immunology. 2020;11:936.
177. Chen YH, Huang WN, Chen YM, Lai KL, Hsieh TY, Hung WT, et al.
The BASDAI Cut-Off for Disease Activity Corresponding to the ASDAS Scores in a Taiwanese Cohort of Ankylosing Spondylitis.
Frontiers in Medicine. 2022;9:856654.
178. Fernández-Espartero C, Miguel E, Loza E, Tomero E, Gobbo M, Descalzo M, et al.
Validity of the Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score (ASDAS) in patients with early spondyloarthritis from the Esperanza programme.
Annals of the Rheumatic Diseases. 2013.
179. Muntean L, Valeanu M, Lungu A, et al.
The Value of the Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score (ASDAS) in Evaluating Disease Activity in Patients With Axial Spondyloarthritis.
Romanian Journal of Rheumatology. 2015;24(3):173–180.
180. Lau HW, Mok CC, Chan WCS, Yuen MK, Li OC.
Intercorrelation between MRI disease activity scores of the sacroiliac joints and the spine, and clinical disease activity indices in patients with axial spondyloarthritis.
Rheumatology: Management & Imaging. 2017;10:45–51.
181. Inan O, Aytekin E, Pekin Dogan Y, Nahit Mutlu I, Aydemir K, Oz N, et al.
Correlation between clinical disease activity and sacroiliac magnetic resonance imaging detection in axial spondyloarthropathy.
Archives of Rheumatology. 2024;39(1):115–122.
182. Chung HY, Chui ETF, Lee KH, Tsang HHL, Chan SCW, Lau CS.
ASDAS is associated with both the extent and intensity of DW-MRI spinal inflammation in active axial spondyloarthritis.
RMD Open. 2019;5(2):e001008.

183. Calculateur ASDAS.

ASAS – Assessment of SpondyloArthritis International Society.

184. Panwar J, Tse SML, Lim L, Tolend MA, Radhakrishnan S, Salman M, et al.

Spondyloarthritis Research Consortium of Canada Scoring System for Sacroiliitis in Juvenile Spondyloarthritis.

Journal of Rheumatology. 2019;46(6):636–644.

185. Maksymowych WP, Inman RD, Lambert RGW, Salonen D, Dhillon SS, Stone M.

The Spondyloarthritis Research Consortium of Canada: Magnetic Resonance Imaging Index for Scoring Inflammation in the Spine.

Arthritis & Rheumatism.

قسم الطبيب:

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف

والأحوال باذلة وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم

سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد،

للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنى، وأن أكون أخيراً لزميل في المهنة

الطبية متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلايتي، نقيّة مما يشينها تجاه

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد

أطروحة رقم 129

سنة 2026

**تقييم نشاط اعتلالات الفقار المحورية: الارتباط بين
المؤشر السريري BASDAI والتصوير بالرنين
المغناطيسي (SPARCC).**

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2026/03/25

من طرف

السيد أيوب أركراك

المزداد في 14 يونيو 2000 بالصويرة

نيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

التهاب الفقار المحوري – التصوير بالرنين المغناطيسي – التهاب المفصل العجزي الحرقفي
مؤشر – SPARCC مؤشر – BASDAI مؤشر – ASDAS النشاط الالتهابي – التقييم.

اللجنة

الرئيس

المشرفة

الحكام

م. والي الإدريسي

أستاذة في طب الأشعة

م. بنزاليم

أستاذة في طب الأشعة

س. علج

أستاذة في طب الأشعة

أ. بلخو

أستاذة في طب أمراض الروماتيزم

م. الصباني

أستاذة في أمراض الطب الاجتماعي

السيدة

السيدة

السيدة

السيدة

السيدة

