



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

Année 2020

Thèse N° 140

# Traitement chirurgical des disjonctions de la symphyse pubienne par plaque vissée.

## THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 15/07/2020

PAR

**Mr. Mohamed HADDOU**

Né le 12 Octobre 1993 à Sidi Bibi Chtouka Ait Baha

Médecin résident au service de Traumatologie Orthopédie Hôpital Ar-razi  
CHU Mohammed VI de Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

## MOTS-CLÉS

Disjonction – Symphyse pubienne – Plaque vissée – Résultats.

## JURY

M.	<b>H. SAIDI</b> Professeur de Traumatologie Orthopédie.	PRESIDENT
M.	<b>I. ABKARI</b> Professeur de Traumatologie Orthopédie.	RAPPORTEUR
M.	<b>M. A. BENHIMA</b> Professeur de Traumatologie Orthopédie.	} JUGES
M.	<b>E. AGHOUTANE</b> Professeur de Chirurgie Pédiatrique.	





## *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

**ADMINISTRATION**

Doyen

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

**Professeurs de l'enseignement supérieur**

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FINECH Benasser	Chirurgie - générale
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AGHOUTANE EI Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	JALAL Hicham	Radiologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KAMILI EI Ouafi EI Aouni	Chirurgie pédiatrique
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire péripherique	KISSANI Najib	Neurologie
AMAL Said	Dermatologie	KOULALI IDRISSE Khalid	Traumato- orthopédie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAKMICH I Mohamed Amine	Urologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	LAOUAD Inass	Néphrologie

ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique	LOUHAB Nistrine	Neurologie
ASRI Fatima	Psychiatrie	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie - générale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUFID Kamal	Urologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUAITY Brahim	Oto-rhino- laryngologie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie - réanimation	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie - chimie	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio- Vasculaire	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOURRAHOUE Aicha	Pédiatrie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RADA Nouredine	Pédiatrie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie

DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARF Ismail	Urologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SORAA Nabila	Microbiologie – Virologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie – virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies	ZIADI Amra	Anesthésie – réanimation
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	ZYANI Mohammed	Médecine interne
FADILI Wafaa	Néphrologie		

#### Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo facial	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie – Cytogénétique
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
AISSAOUI Younes	Anesthésie – réanimation	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ALJ Soumaya	Radiologie	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
ATMANE El Mehdi	Radiologie	MARGAD Omar	Traumatologie – orthopédie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale

BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RBAIBI Aziz	Cardiologie
CHRAA Mohamed	Physiologie	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardiovasculaire	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL MEZOUARI EI Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
FAKHRI Anass	Histologie- embyologie cytogénétique	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
GHAZI Mirieme	Rhumatologie		

#### Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	ELQATNI Mohamed	Médecine interne
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	ESSADI Ismail	Oncologie Médicale
AKKA Rachid	Gastro - entérologie	FDIL Naima	Chimie de Coordination Bioorganique
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
AMINE Abdellah	Cardiologie	GHOZLANI Imad	Rhumatologie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	HAJJI Fouad	Urologie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	HAMMI Salah Eddine	Médecine interne
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	Hammoune Nabil	Radiologie
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	JALLAL Hamid	Cardiologie

BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	LAHMINE Widad	Pédiatrie
BELGHMAIDI Sarah	OPhtalmologie	LALYA Issam	Radiothérapie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie – Réanimation	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELLASRI Salah	Radiologie	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie – Virologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	MOUNACH Aziza	Rhumatologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie – orthopédie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	NYA Fouad	Chirurgie Cardio – Vasculaire
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	OUEIRAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHETTATI Mariam	Néphrologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
DAMI Abdallah	Médecine Légale	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
DOUIREK Fouzia	Anesthésie–réanimation	REBAHI Houssam	Anesthésie – Réanimation
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	RHARRASSI Isam	Anatomie–patologique
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio-organique	SAOUAB Rachida	Radiologie
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SAYAGH Sanae	Hématologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	TAMZAOURTE Mouna	Gastro – entérologie
EL HAMZAOUI Hamza	Anesthésie réanimation	WARDA Karima	Microbiologie
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio-vasculaire

LISTE ARRÊTÉE LE 24/09/2019



---

*DÉDICACES*

---



*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...  
Tous les mots ne sauraient exprimer ma gratitude,  
Mon amour, mon respect, et ma reconnaissance...  
Aussi, c'est tout simplement que...*



*Je dédie cette thèse à...*

الله

{اللهم لك الحمد كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم  
سلطانك}

*À Dieu (ALLAH)*

*Au bon Dieu tout puissant, qui m'a inspiré, qui m'a guidé dans le bon chemin, je vous dois ce que je suis devenu louanges et remerciements pour votre clémence et miséricorde*

*« Qu'il nous couvre de sa bénédiction ».*

*AMEN!*

*Au Prophète Mohammed (P.S.L.)  
Notre guide et notre exemple bien-aimé.  
Qu'il nous oriente dans le droit chemin.*

*À MA TRÈS CHÈRE MÈRE : Rekia OUHADDOU  
Que serait ma vie sans toi maman ?*

*Maman, tu es mon tout, la prunelle de mes yeux, ma confidente, celle qui m'a guidée et qui a éclairé mon chemin. Avec ton amour, tes prières, tes encouragements et ta tendresse intarissable, tu as veillé sur moi, sans toi je ne suis rien mais grâce à toi je suis devenu médecin.*

*Symbole de patience, de sacrifice, de sympathie et de douceur.*

*Ta bonté, ta tendresse, ta générosité, ton amour sans bornes, ton attachement et ton soutien à tous les membres de ta famille ont fait de toi la meilleure des mamans.*

*Me voilà enfin, à un stade que tu avais toujours souhaité pour moi, grâce à tes prières, à ton profond amour et affection dont tu ne cesses de m'en entourer. Je ne peux jamais te rendre ce que tu as fait pour nous ; tu t'es donné tant de mal pour nous offrir la meilleure éducation possible.*

*Tu as toujours voulu que tes enfants soient les meilleurs.*

*Je ferai de mon mieux pour ne pas trahir l'espoir que tu as placé en moi. Mon cœur déborde pour toi d'amour, de respect et de reconnaissance pour tous les sacrifices consentis.*

*Aucun mot ne saurait exprimer ce que je ressens pour toi chère maman. Je ne pourrai énumérer les innombrables occasions où tu as supporté mon caractère, consolé mes chagrins et ma déception, écouté mes paroles et que tu as compris simplement grâce à ton Immense amour.*

*Je te dédie cette thèse en témoignage de ma vive reconnaissance, ma pleine gratitude, mon profond amour et respect que je te dois. J'espère que ce modeste travail te procure joie et fierté.*

*Que dieu tout-puissant, te garde et te procure santé, bonheur et longue vie.*

*وقل رب ارحمهما كما ربياني صغيرا*

*À MON TRÈS CHER PÈRE : Brahim HADDOU*

*Autant de phrases et d'expressions aussi éloquents soit-elles ne sauraient exprimer mon amour, ma gratitude et ma reconnaissance. Tu as su m'inculquer le sens de la responsabilité, de l'optimisme et de la confiance en soi face aux difficultés de la vie. Tes conseils ont toujours guidé mes pas. Ton amour, tes conseils et ton encouragement sont pour moi le soutien indispensable que tu as toujours su m'apporter. Je te dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain. J'espère rester toujours digne de ton estime*

*Ta protection paternelle m'a toujours réconfortée, ainsi que ton affection, ta bonté, ta très grande générosité et la force de ton caractère qui font de toi le meilleur des pères.*

*Tu es et tu seras pour toujours un symbole d'amour, de loyauté, de vertu, de courage, de compréhension et de persévérance.*

*Tu as travaillé dur pour que je n'aie besoin de rien*

*Je te remercie pour toutes les valeurs morales que tu m'as inculquées et pour l'éducation que tu m'as donnée.*

*Que ce modeste travail qui n'est que le couronnement de tes sacrifices et de tes inlassables efforts soit le faible témoignage de mon amour profond et de ma reconnaissance.*

*Que Dieu tout puissant te préserve, t'accorde santé, bonheur, quiétude de l'esprit et te protège de tout mal.*

*وقل رب ارحمهما كما ربياني صغيرا*

***A mon très cher frère : Hassan***

*Le meilleur frère qu'on puisse avoir, le seul que j'ai envie d'avoir.*

*Nous avons grandi ensemble, et tu as été pour moi non seulement un frère, mais un ami, un fils, un apprenti, un compagnon, un partenaire.*

*Nous sommes complices, et tu m'as toujours été d'une incroyable aide, parfois sans que tu le sache réellement.*

*Je te dédie ce travail, et te dédie toutes mes années d'effort, j'espère avoir été un bon exemple pour toi, tu apprends de mes erreurs et j'apprends des tiennes.*

*T'avoir est à toujours été pour moi une responsabilité mais surtout une chance, tu es mon vrai confident avec qui j'ai toujours tout partagé.*

*Que notre amour fraternel dure le temps d'une vie petit frère.*

*Je te vois grandir, et je suis extrêmement fier de toi, à ton tour aujourd'hui d'être fier de moi : je deviens médecin.*

*Qu'Allah t'apporte bonheur et santé, et que tous tes rêves voient le jour.*

***A mes petites sœurs : Fatima & Khadija***

*Je suis tellement heureux de vous avoir comme sœurs. Je vous ai vue grandir. Puisse Dieu vous garder et vous mener vers une vie pleine de bonheur et de réussite. Je vous souhaite ce qu'il y a de meilleur.*

*Mon affection et ma tendresse envers vous ne peuvent être exprimées ni traduites par ces quelques mots imparfaits. Que Dieu vous garde et vous procure la santé et longue vie.*

*A l'élue de mon cœur : Asmaa HADDOU*

*Il n'est de mots susceptibles d'exprimer toute ma gratitude et mon  
Affection.*

*Ta bonté, ta générosité, sont sans limites, ton grand cœur, tes  
encouragements ont été pour moi d'un grand soutien moral.  
Je te dédie ce travail en témoignage de mon attachement et de mon  
Ravissement.*

*Je t'admire passionnément*

*A mes oncles et tantes, cousins et cousines, aux membres de ma famille,  
petits et grands,*

*J'aurai aimé pouvoir citer chacun par son nom. Merci pour vos  
encouragements, votre soutien tout au long de ces années. En  
reconnaissance à la grande affection que vous me témoignez et pour la  
gratitude et l'amour sincère que je vous porte.*

*A mon ami d'enfance : Imad NAJI*

*Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour t'exprimer mon  
affection et mes pensées, tu es pour moi un frère sur qui je peux compter.  
En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les  
moments que nous avons passé ensemble, je te dédie ce travail et je  
te souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.*

*A mes chers frères de vie : Mohamed MOUSSADIQ, Abdelaziz HEBZNI,  
Abdelwahid SOLTEH, Hamza LAG.*

*On a commencé ensemble, et nous voilà en train de tracer nos chemins ensemble, Ce lien si spécial que nous avons tissé au fil du temps est éternellement incassable. Vous m'avez appris une chose : les pires épreuves de la vie passent plus facilement lorsque nous sommes bien entourés. Merci pour votre écoute permanente. Merci d'avoir toujours été là pour me soutenir, pour le meilleur et pour le pire.*

*Jamais je ne peux vous remercier assez pour votre générosité, votre disponibilité, et votre soutien pour moi.*

*Je vous dédie ce travail et j'espère que notre amitié durera le temps d'une vie.*

*Dédicace Spéciale pour l'équipe B :*

*A MES CHÈRES ANCIENS, FRÈRES ET AMIS : DR ZIM El houssine, DR BOUTRAÏH Lhoussine, DR LATIF Mohamed, DR SKALLI My Ismaïl, DR ABDELAOUI Amine, et DR MAHI Yassin et:*

*Vous êtes pour moi des grand hommes, sages, gentils, et des amis de qui j'ai beaucoup et j'apprends toujours, je remercie le destin d'avoir fait de moi votre ami et votre jeune de l'équipe B, je vous souhaite tout le bonheur du monde, vous le mérite. Merci pour tout.*

*Merci pour toutes les gardes qu'on a passés ensemble et qu'on passe encore, merci pour les longues journées de bloc opératoire, Merci aussi pour les voyages et les moments de folie qu'on a passés ensemble. Que dieu nous préserve notre amitié.*

*Une reconnaissance spéciale et particulière à mes anciens au service :  
DR AZNAGUE Youness, DR LRHAZI Issam, DR BAUDOIN Boïembek et  
à mes amis et anciens dans l'autre service à Ibn Tofaïl : DR NASSIRI  
Mohamed et DR CHAOUI Abdennasser.*

*A tous mes collègues tout au long des stages d'externat et d'internat  
En souvenir des moments merveilleux que nous avons passés et aux liens  
solides qui nous unissent. Un grand merci pour votre soutien, vos  
encouragements et votre aide. J'ai trouvé en vous le refuge de mes  
chagrins et mes secrets. Avec toute mon affection et estime, je vous  
souhaite beaucoup de réussite et de bonheur, autant dans votre vie  
professionnelle que privée. Je prie Dieu pour que notre amitié et  
fraternité soient éternelles*

*A L'honneur De La 16<sup>ème</sup> Promotion Des Internes De Marrakech  
Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon  
affection et mes pensées, vous êtes pour moi des frères, sœurs et des amis  
sur qui je peux compter.*

*En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les  
moments que nous avons passés ensemble, je vous dédie ce travail et je  
vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur. Que notre fraternité  
reste éternelle.*

*Une pensée émue à tous mes collègues, futurs traumatologues  
Une grande et belle équipe que je tiens à saluer ensemble  
J'espère que nous pourrons contribuer à rendre service à tous nos  
patients, et de développer la traumatologie - orthopédie marocaine*

*Et à nos chers maîtres*

*Pour qui*

*je noue un respect tout particulier : Pr Saïdi, Pr Abkari, Pr Benhima et  
Pr Achkoun.*

*A tous ceux ou celles qui me sont cher(e)s et que j'ai omis  
involontairement de citer*

*A Vous tous je vous dis merci, et je vous dédie ce modeste travail.*

*A Tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce  
travail.*

*A Tous ceux qui me sont chers et que j'ai involontairement omis de citer*

*A Tous ceux dont l'oubli de la plume n'est pas celui du cœur !*



---

*REMERCIEMENTS*

---



***A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE***

***MONSIEUR LE PROFESSEUR : H. SAIDI***

*Nous vous sommes infiniment reconnaissantes pour le grand honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail.*

*Votre simplicité, votre esprit de dialogue et votre amour pour votre profession nous ont toujours séduits.*

*La volonté de transmettre votre savoir avec clarté, amabilité et chaleur, force notre admiration.*

*L'occasion ne pouvait être mieux choisie pour vous dire, même si d'autres l'ont déjà fait, combien vous êtes admiré par les étudiants.*

*Nous vous prions d'accepter nos remerciements et notre profonde reconnaissance.*

***NOTRE MAITRE ET RAPPORTEUR DE THESE***

***MONSIEUR LE PROFESSEUR : I. ABKARI***

*C'est avec un grand plaisir que je me suis adressé à vous dans le but de bénéficier de votre encadrement, travailler avec vous a été très agréable pendant cette période. J'ai trouvé auprès de vous le maître, le conseiller et le guide qui m'a reçu en toute circonstance avec sympathie et bienveillance.*

*Vous êtes un homme de science rigoureux et pointilleux respecté de tous, et une fierté pour notre faculté. Je suis très fière d'avoir appris auprès de vous et j'espère avoir été à la hauteur de votre attente.*

*Je vous témoigne à travers ces quelques lignes mon admiration pour votre modestie, votre sérieux et votre compétence, qui sont des exemples à suivre.*

*Veillez trouver ici, Professeur, l'expression de ma profonde gratitude.*

*NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE*

*MONSIEUR LE PROFESSEUR M.A BENHIMA*

*Merci d'avoir accepté de juger mon travail. Votre compétence, votre rigueur et vos qualités humaines exemplaires ont toujours suscité notre admiration.*

*Veillez croire à l'expression de notre grande admiration et notre profond respect.*

*NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE*

*Pr. E. AGHOUTANE*

*Vous nous faites un grand honneur en acceptant de juger notre thèse. Veillez trouver, cher Maître, dans ce travail nos sincères remerciements et toute la reconnaissance que nous vous témoignons.*

*A tous les enseignants de la Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech,*

*A tout le personnel de la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech,*

*Une thèse est le fruit de plusieurs années d'études et je ne saurais oublier dans mes dédicaces l'ensemble de mes professeurs et maîtres qui ont contribué de près ou de loin dans l'élaboration de ce travail.*

*A tous ceux qui ont aidé de loin ou de près à l'élaboration de ce travail*



---

# *ABBREVIATIONS*

---



## Liste des abréviations :

<b>2D /3D</b>	: 2 dimensions/ 3 dimensions.
<b>AO</b>	: association of osteosynthesis.
<b>AO/ASIF</b>	: association of osteosynthesis/Association for the study of internal fixation.
<b>ASP</b>	: abdomen sans préparation.
<b>CAP</b>	: compression antéro-postérieure.
<b>CHP</b>	: centre hospitalier préfectoral.
<b>CHU</b>	: centre hospitalier universitaire.
<b>CL</b>	: compression latérale.
<b>CV</b>	: cisaillement vertical.
<b>DCP</b>	: Dynamic compression plate.
<b>DSP</b>	: disjonction de la symphyse pubienne
<b>EIAS</b>	: épine iliaque antérosupérieure.
<b>EVS</b>	: échelle verbale simple.
<b>FE</b>	: fixateur externe.
<b>HRP</b>	: hématome rétro-péritoneal
<b>ISS</b>	: injury severity score
<b>MC</b>	: Mécanisme combiné.
<b>MI</b>	: membre inférieur.
<b>MPR</b>	: multiplanar reconstruction.
<b>MS</b>	: membre supérieur.
<b>SI</b>	: sacro-iliaque
<b>SPE</b>	: sciatique poplitée externe
<b>SPI</b>	: sciatique poplitée interne
<b>TDM</b>	: tomodensitométrie.
<b>UIV</b>	: urographie intra-veineuse.
<b>VCI</b>	: veine cave inférieure.



---

# *PLAN*

---



<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>MATERIELS ET METHODES</b> .....	<b>3</b>
I. Matériels .....	4
1. Type d'étude .....	4
2. population de l'étude .....	4
II. Méthodes .....	4
1. recueil des données .....	4
2. Les éléments d'interprétation des résultats .....	5
<b>RESULTATS</b> .....	<b>6</b>
I. Epidémiologie.....	7
1. Fréquence .....	7
2. Age.....	7
3. Sexe .....	8
4. Antécédents .....	8
II. Etiopathogénie.....	9
1. Etiologie .....	9
2. Mécanisme lésionnel .....	9
III. Diagnostic clinique.....	10
1. L'examen général.....	10
2. L'examen du bassin .....	11
3. Les signes orientant vers une lésion associée.....	12
IV. Diagnostic paraclinique.....	13
1. Radiographie standard du bassin :.....	13
2. TDM du bassin .....	16
3. Autres examens.....	18
V. Le bilan du polytraumatisme.....	18
1. Bilan.....	18
2. Les résultats .....	18
VI. Les complications précoces .....	20
1. Mortalité.....	20
2. Les complications vasculaires.....	20
3. Les complications urinaires .....	21
4. Les complications génitopérineales .....	21
5. Les complications viscérales et rectales .....	21
6. Les complications neurologiques.....	21
7. Les fractures associées .....	21
VII. Prise en charge thérapeutique .....	22
1. Prise en charge initiale .....	22
2. Traitement médical .....	22
3. Traitement chirurgical .....	22
VIII. Résultats au long cours .....	28
1. Résultats cliniques.....	28

2. Résultats radiologiques.....	29
3. Evaluation des résultats cliniques et radiologiques .....	30
4. Complications tardives .....	32
<b>DISCUSSION.....</b>	<b>33</b>
I. Anatomie et biomécanique pelvienne .....	34
1. Le squelette osseux et ligaments du bassin .....	34
2. Le contenu pelvien .....	42
3. La biomécanique .....	45
II. Epidémiologie.....	48
1. Incidence .....	48
2. Age .....	49
3. Sexe .....	49
4. Etiopathogénie .....	50
III. Diagnostic clinique.....	56
1. Examen général.....	56
2. Examen du bassin .....	57
IV. Diagnostic paraclinique .....	59
1. La radiographie standard.....	59
2. La tomodensitométrie pelvienne.....	60
3. Autres examens.....	61
V. Les lésions osseuses du bassin.....	62
1. Lésions de la symphyse pubienne .....	63
2. Lésions antérieures osseuses.....	64
3. Lésions postérieures osseuses et articulaires .....	64
VI. Lésions associées et complications précoces.....	65
1. Mortalité .....	65
2. complications vasculaires .....	66
3. Complications génito-urinaires .....	68
4. Complications viscérales et anorectales .....	69
5. Complications neurologiques.....	70
6. Les fractures associées .....	71
VII. Prise en charge thérapeutique .....	72
1. Buts.....	72
2. Principes.....	72
3. Moyens .....	73
VIII. Complications précoces et tardives .....	93
1. Complications précoces .....	93
2. Complications tardives.....	95
IX. Evaluation des résultats .....	99
1. Résultats fonctionnels .....	100
2. Résultats radiologiques.....	100

CONCLUSION.....	101
ANNEXES.....	103
RESUMES.....	109
BIBLIOGRAPHIE.....	116



---

# *INTRODUCTION*

---



Les fractures de l'anneau pelvien sont des urgences traumatiques fréquentes, de gravité variable pouvant engager le pronostic vital, Elles sont l'apanage de l'adulte jeune actif, survenant généralement à la suite de traumatismes de haute énergie.

Elles s'inscrivent le plus souvent dans le cadre des polytraumatismes , expliquant ainsi la fréquence des lésions associées : viscérales, urinaire, vasculaire et nerveuses et le taux de mortalité élevé[1,2] d'où la nécessité d'une prise en charge rapide, efficace et multidisciplinaire ;

La disjonction de la symphyse pubienne , qui fait partie des lésions de l'anneau pelvien, se définit comme la solution de continuité au niveau de la symphyse pubienne [3].c'est des lésions traumatiques pelviennes graves et peu fréquentes[1], représentant 13-16% des fractures de l'anneau pelvien et 4.6% de toutes les fractures[4];

Elles résultent généralement d'un traumatisme de haute énergie par un mécanisme indirect : compression antéropostérieure[5]; mais également d'un traumatisme obstétrical[6] .

Il existe plusieurs méthodes de traitement chirurgical des disjonction de la symphyse pubienne : fixateur externe , câblage en bande de tension, plaque vissée, vissage[1].

Actuellement la fixation par plaque vissée est considérée comme le gold standard dans la prise en charge de ces lésions [7] vu ses complications relativement faibles[8].

Le but de notre travail est de préciser et d'analyser à travers une étude rétrospective de 15 cas, reçus et traités au niveau du service de traumatologie orthopédie du CHU Mohammed 6 de Marrakech durant la période allant du mois Janvier 2015 au mois janvier 2019, l'évolution et le pronostic fonctionnel des disjonctions de la symphyse pubienne traitées par plaque vissée. Son intérêt est de préciser l'apport de cette méthode chirurgicale et de relater l'expérience du service dans la prise en charge de ces lésions.



---

***MATERIELS & METHODES***

---



## **I. Matériels :**

### **1. Type d'étude :**

Notre travail est une étude rétrospective d'une série de 15 cas de disjonction de la symphyse pubienne colligés au service de Traumato-Orthopédie B au CHU Mohamed VI de Marrakech sur une période de 4 ans (de 01 Janvier 2015 au 01 Janvier 2019).

### **2. population de l'étude :**

Sur 19 cas de traumatismes de bassin avec disjonction de la symphyse pubienne, préalablement recensés durant la période de 4 ans, nous n'avons finalement retenu que 15 observations exploitables de la disjonction de la symphyse pubienne traitées par plaque vissée. Le reste était représenté par 3 fractures de cotyle associées à une fracture stable de l'anneau pelvien et 1 dossier de patient sorti contre avis médical.

## **II. Méthodes :**

### **1. recueil des données :**

Les données ont été recueillies à partir des dossiers hospitaliers et des registres de bloc opératoire des patients opérés.

L'analyse de ces informations contenues dans les dossiers et les registres a été réalisée sur une fiche d'exploitation type (annexe 1) regroupant les paramètres épidémiologiques, cliniques, radiologiques et thérapeutiques ainsi que le suivi postopératoire.

Les patients ont été revus :

- Durant la consultation de suivi.
- Par convocation des malades au service pour réévaluation clinique et radiologique.
- Interrogatoire par téléphone.

C'est ainsi que :

- 8 patients ont répondu à notre convocation.
- 6 patients ont été revus à la consultation.
- 1 patient interrogé par téléphone.

Tous les patients convoqués ont bénéficié d'un bilan radiologique comportant au minimum une radiographie de bassin face, à noter que d'autres incidences ( $\frac{3}{4}$  alaire,  $\frac{3}{4}$  obturateur, et bassin centrée sur les sacro-iliaques) ont été demandées selon les lésions associées, et une TDM du bassin chez certains patients.

## **2. Les éléments d'interprétation des résultats**

L'élaboration du type d'évaluation à long terme a été fondée sur la lecture des articles traitant ce sujet. De nombreux éléments se retrouvent dans l'ensemble des études, mais nous avons rapidement constaté qu'il n'y avait aucun consensus, ni standardisation pour ce qui est des disjonctions de la symphyse pubienne en particulier.

Nous avons retenu une méthode de suivi pour les disjonctions de la symphyse pubienne : le score sur 100 de Majeed (annexe2).

Le score de Majeed touche divers domaines d'évaluation surtout anamnestiques (douleur, marche, rapports sexuels, travail) avec un nombre de points différents pour chaque domaine selon l'importance qui lui est accordée ; le maximum de points pouvant être obtenus est de 100.



---

## *RESULTATS*

---



## I. Epidémiologie

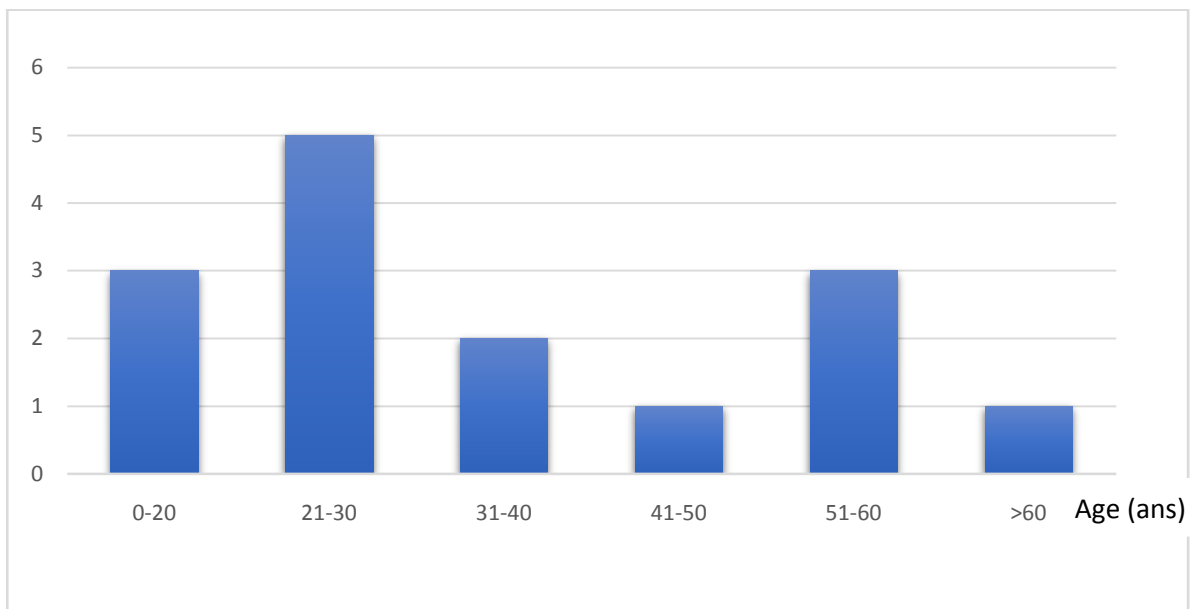
### 1. Fréquence :

Notre étude porte sur 15 disjonctions de la symphyse pubienne traitées au service de traumatologie orthopédie B au CHU Mohammed VI durant les 4 ans allant de janvier 2015 au janvier 2019.

En effet sur 96 traumatismes du bassin hospitalisés au service, 19 patients avaient une disjonction de la symphyse pubienne dont 15 ont bénéficié d'un traitement chirurgical par plaque vissée, soit 4 à 5 disjonctions de la symphyse pubienne par an et 19.8% de tous les traumatismes du bassin.

### 2. Age

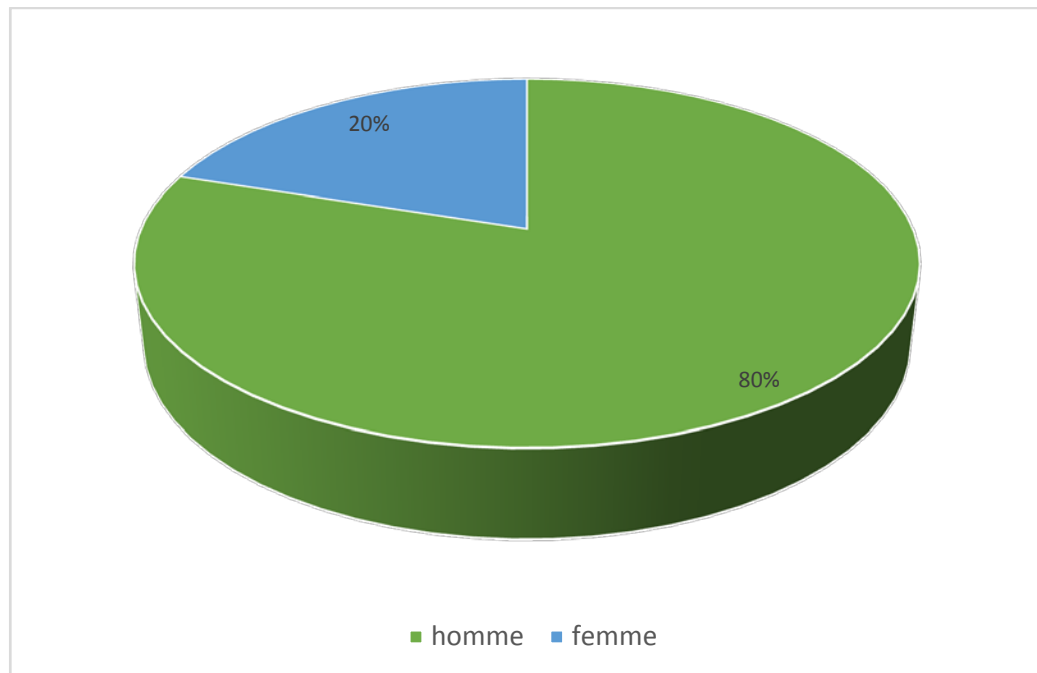
La moyenne d'âge dans notre série était de 36,1 ans, avec des extrêmes allant de 17 ans à 70 ans. La figure 1 résume les différences d'âge enregistrées.



**Figure1** : Répartition des patients par tranches d'âge.

### 3. Sexe :

Nous avons noté une prédominance masculine avec 12 hommes (80%) et 3 femmes (20%), soit un sex-ratio de 4 (Figure 2).



**Figure 2 : Répartition selon le sexe.**

### 4. Antécédents :

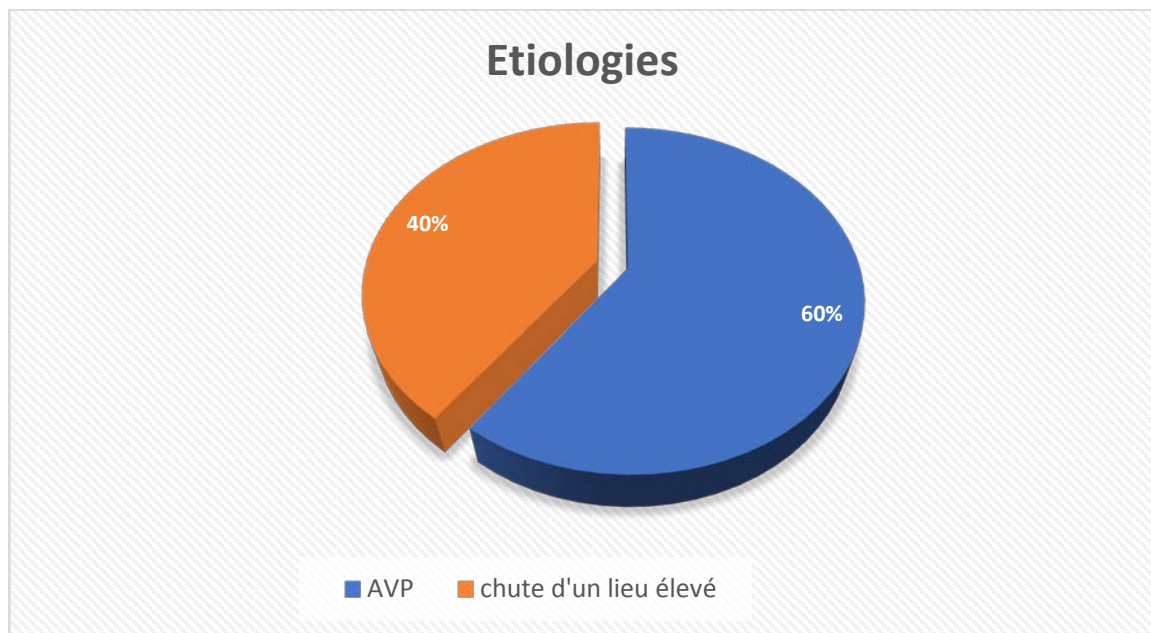
Sur les 15 patients, 3 étaient suivis pour une maladie chronique soit 20% des cas :

- 1 malade suivi pour épilepsie sous valproate de sodium (Dépakine).
- 1 malade suivi pour psychose délirante sous traitement avec antécédent d'hospitalisation en psychiatrie pour comportement auto-agressif.
- 1 malade suivi pour diabète type 2 sous insuline bien équilibré.

## II. Etiopathogénie

### 1. Etiologie :

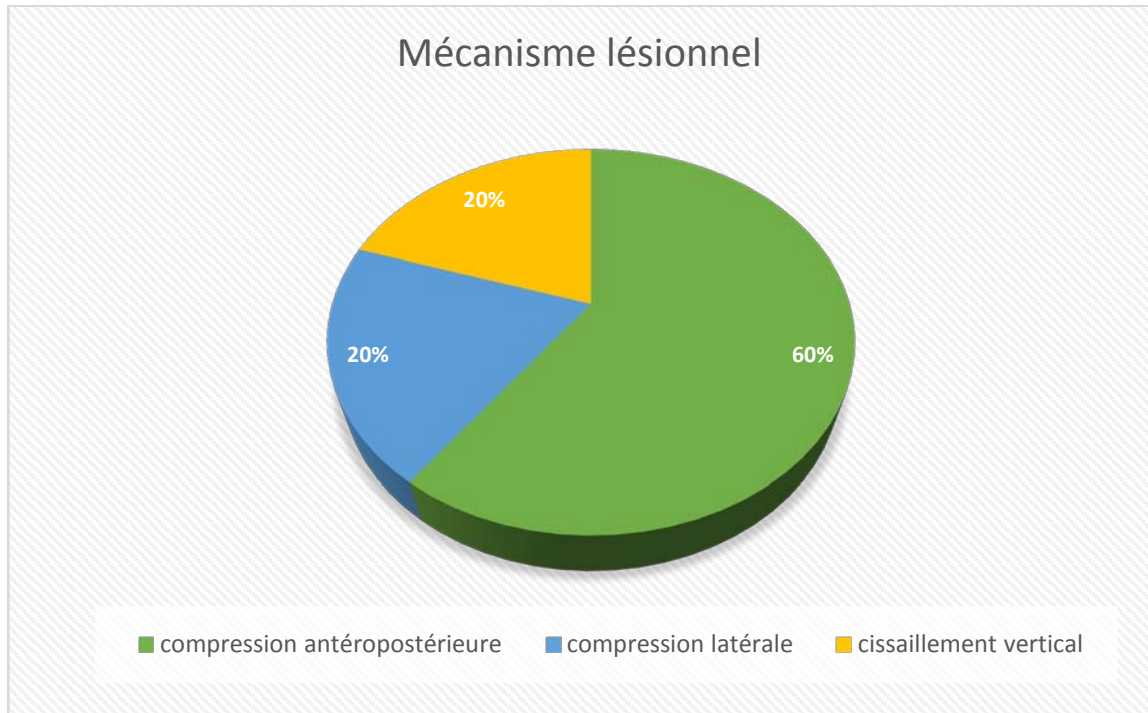
Chez tous les patients il s'agissait d'un traumatisme à haute énergie : Avec une prédominance des accidents de la voie publique (AVP) dans 9 cas (60 %), suivi de la chute d'un lieu élevé dans 6 cas (40%) dont une suite à une tentative de suicide (Figure 3).



**Figure 3:** Répartition selon l'étiologie.

### 2. Mécanisme lésionnel :

Le mécanisme prépondérant était une compression antéropostérieure (CAP) 60%, suivi de la compression latérale et le cisaillement vertical dans 20% des cas chacun, (Figure 4).



**Figure 4 : Répartition des patients selon le mécanisme lésionnel**

### **III. Diagnostic clinique**

#### **1. L'examen général**

2 patients présentaient une détresse vitale à leur admission soit 13% des cas. Le tableau I explique les différents types de détresse enregistrés.

**Tableau I : Répartition des patients selon le type de détresse vitale**

Nature de la détresse	Nombre de cas	Pourcentage
Trouble hémodynamique	1	6.6%
Trouble de conscience	1	6.6%

## 2. L'examen du bassin :

### 2.1. Signes fonctionnels

- La douleur était le signe capital. Elle était présente chez tous nos patients.
- L'impotence fonctionnelle était présente chez tous les patients. Elle était totale dans 10 cas. Elle oriente vers l'atteinte soit du bassin soit une atteinte associée des membres inférieurs.

Le tableau II résume les signes fonctionnels présents chez les patients à l'admission.

**Tableau II : les signes fonctionnels**

Signes fonctionnels	Douleur	Impotence fonctionnelle
Nombre de cas	15	15

### 2.2. Signes physiques

L'examen physique réalisé en urgence révélait un certain nombre de signes représentés dans le tableau III.

**Tableau III : Signes physiques à l'admission**

Signes physiques	Nombre de cas	Pourcentage
Déformation du bassin	11	73.5%
Contusion	4	26.7%
Douleur symphysaire	15	100%
Douleur à l'écartement rapprochement des ailes iliaques	15	100%
Douleur de la sacro-iliaque et de l'aile iliaque	4	26.7%
Ecart symphysaire	12	80%

A noter que l'examen vasculaire au niveau du bassin était normal chez tous les patients et que les touchers pelviens ont été faits chez 40% des patients sans noter d'anomalies.

### 3. Les signes orientant vers une lésion associée

#### 3.1. Signes pelviens

- Parmi les 15 patients, 3 (20%) présentaient des signes qui orientaient vers l'appareil urinaire. Le tableau IV résume les signes urinaires retrouvés

**Tableau IV : Répartition des signes urinaires**

Hématurie	Urétrorragie	Globe vésical
1	1	1

- 2 patients présentaient une grosse bourse.
- Aucun patient n'avait des signes rectaux.

#### 3.2. Signes extra-pelviens

##### a. Signes abdominaux

L'atteinte abdominale était suspecte chez 8 de nos patients. La présence de signes allant de la sensibilité localisée à la défense généralisée orientait le bilan paraclinique. Le tableau V résume les signes retrouvés chez nos patients.

**Tableau V : Les signes abdominaux**

Sensibilité localisée	Sensibilité diffuse	Défense localisée	Défense généralisée	Hernie ombilicale	Ballonnement abdominal
2	2	1	1	1	1

##### b. L'impact crânio-facial :

8 patients présentaient un traumatisme crânien associé avec :

- Perte de connaissance initiale dans 6 cas.
- Plaie frontale délabrante dans un cas.
- Ecchymose orbitaire et plaie palpébrale supérieure gauche.

**c. L'atteinte du rachis :**

Un seul patient a présenté une douleur exquise et un syndrome rachidien au niveau du rachis lombaire sans troubles sensitifs ni moteurs ni sphinctériens.

**d. L'atteinte des membres :**

L'examen de l'appareil locomoteur a révélé 12 cas de traumatismes des membres associés à la disjonction de la symphyse pubienne avec :

4 cas de traumatisme du membre supérieur.

7 cas de traumatisme du membre inférieur.

1 cas associant les deux membres.

**e. L'atteinte vasculaire :**

Un seul patient a présenté une luxation ouverte de la cheville avec abolition des pouls pédieux et capillaire.

## **IV. Diagnostic paraclinique**

### **1. Radiographie standard du bassin :**

Tous nos patients ont bénéficié d'une radiographie standard du bassin comprenant de façon systématique une incidence antéropostérieure ou bassin face. Les autres incidences étaient demandées selon les cas (Tableau VI).

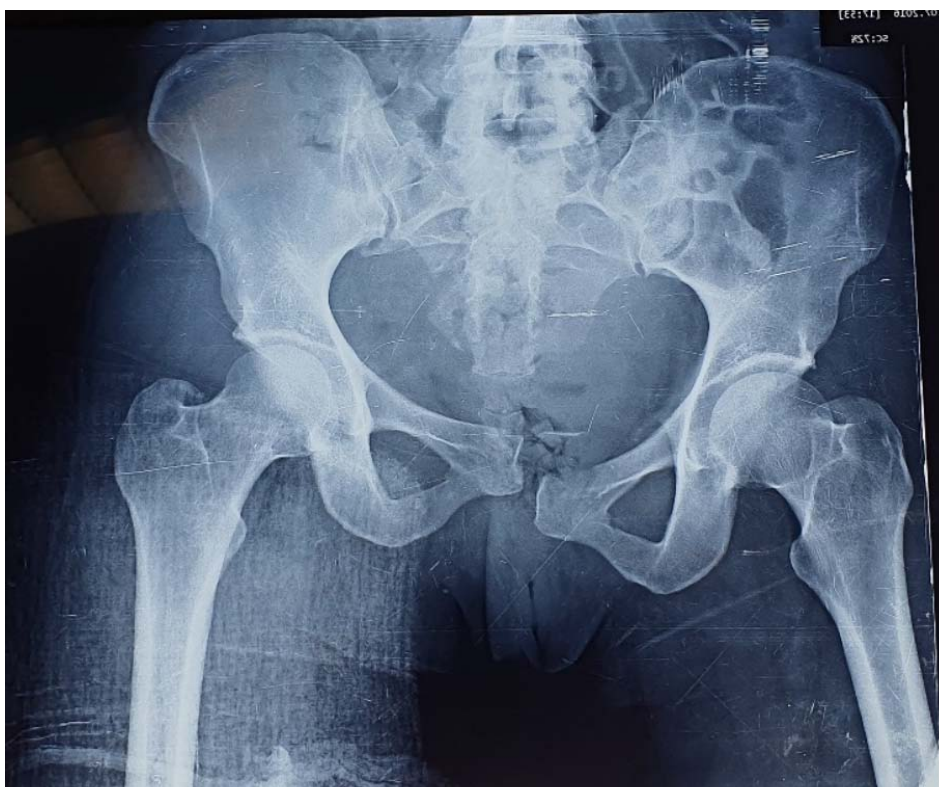
**Tableau VI : Les incidences radiologiques demandées en urgence**

<b>Incidence</b>	<b>Nombre de cas</b>	<b>Pourcentage</b>
Face stricte	15	100%
Inlet	0	0%
Outlet	0	0%
¾ Alaire*	4	26.7%
¾ Obturateur*	4	26.7%

\* : fracture de cotyle associée.



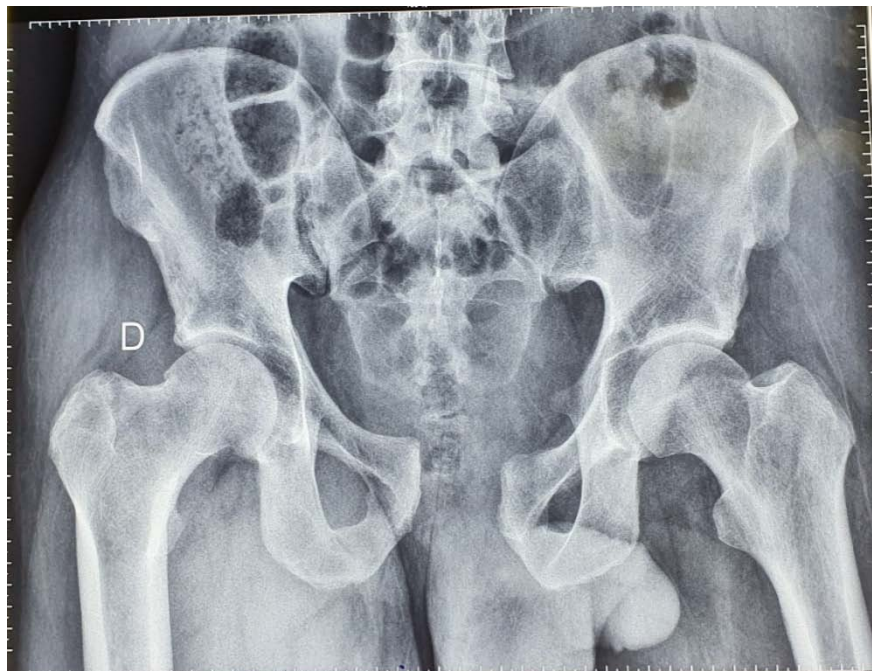
**Photo 1** : radiographie du bassin face : disjonction de la symphyse pubienne associée à une fracture du cadre obturateur et du cotyle gauche.



**Photo 2** : radiographie du bassin face : disjonction de la symphyse pubienne et ascension de l'hémi-bassin droit.



**Photo 3** : radiographie du bassin face : disjonction de la symphyse pubienne associée à une fracture de l'aile iliaque droite.



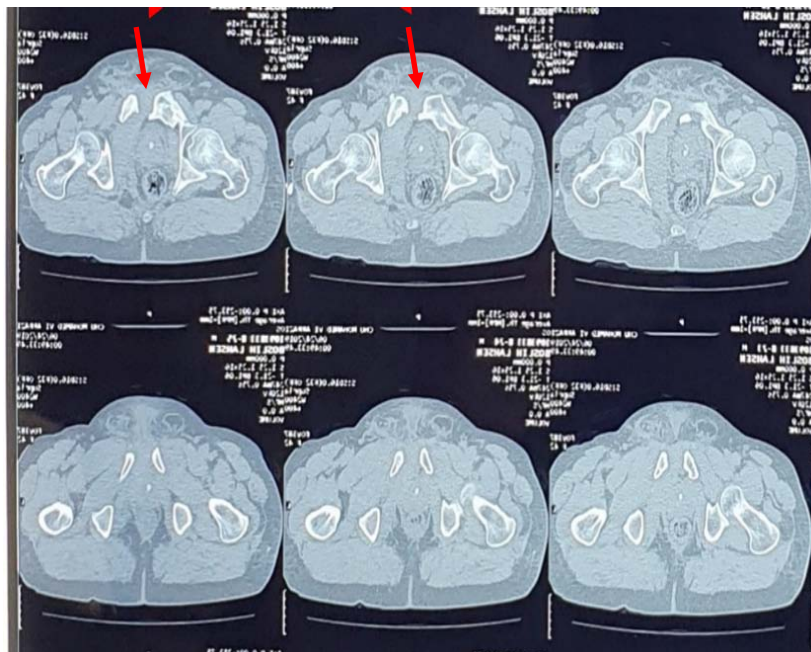
**Photo 4** : radiographie du bassin face : disjonction de la symphyse pubienne associée à une disjonction sacro-iliaque droite.



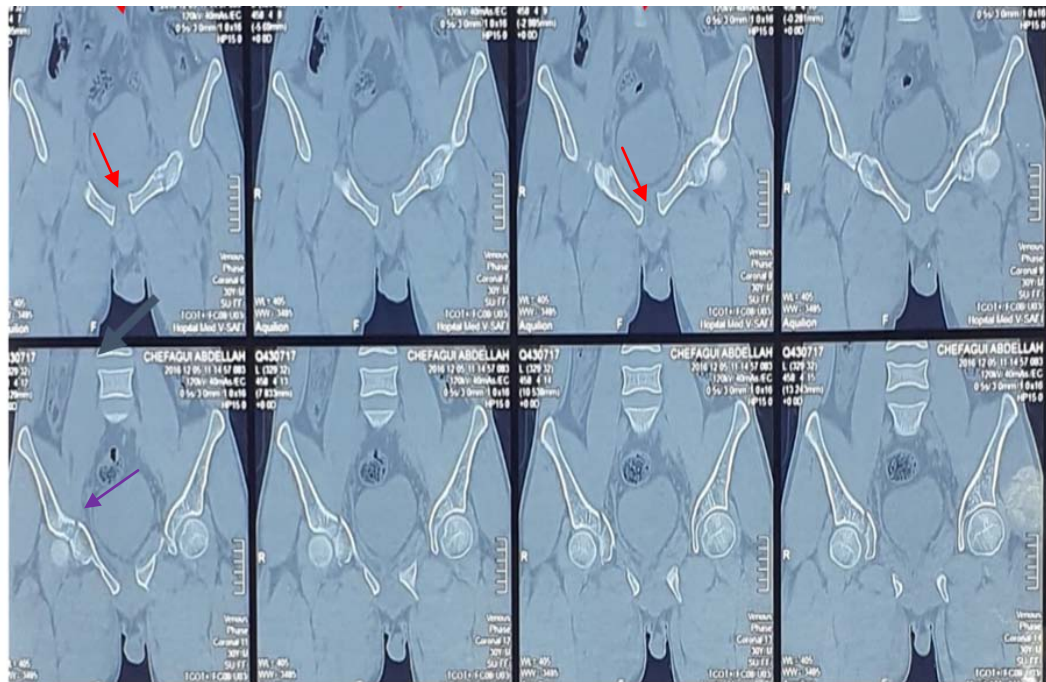
**Photo 5 : radiographie du bassin face : disjonction de la symphyse pubienne avec ouverture sacro-iliaque droite.**

## 2. TDM du bassin :

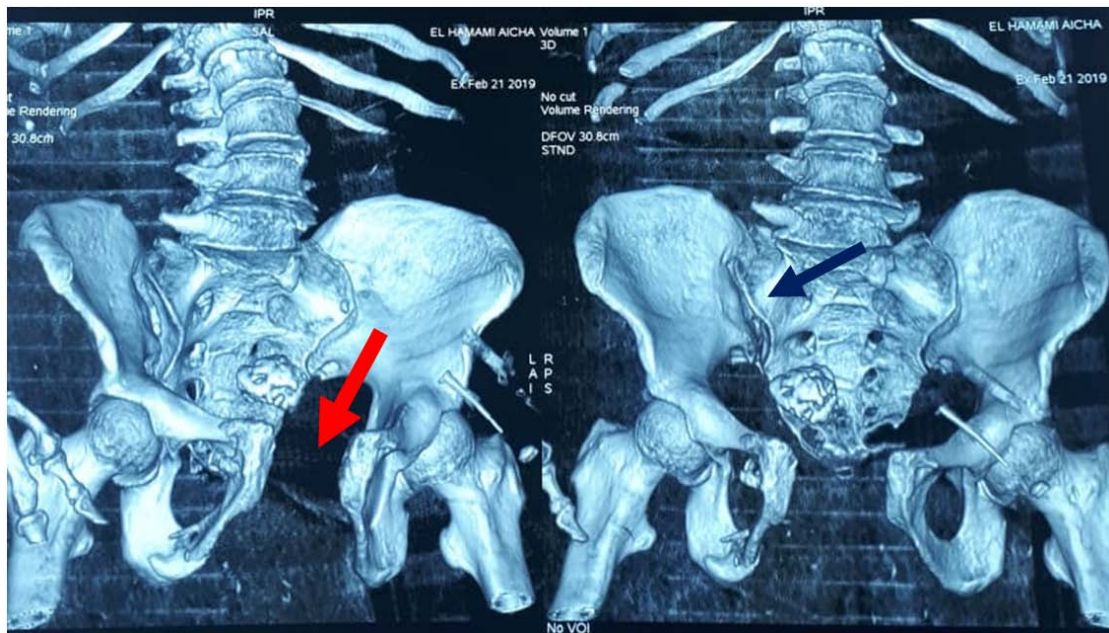
10 patients ont bénéficié d'un scanner pelvien soit 66.7% des cas.



**Photo 6 : TDM du bassin coupes axiales : disjonction de la symphyse pubienne (flèche rouge).**



**Photo 7 :** TDM du bassin coupes frontales : disjonction de la symphyse pubienne (flèche rouge) associée à une fracture du cotyle droit (flèche violette).



**Photo 8 :** TDM du bassin reconstruction 3D : disjonction de la symphyse pubienne (flèche rouge) associée à une disjonction sacro-iliaque droite (flèche noire).

### 3. Autres examens

Un seul patient a bénéficié de cliché radiologique et d'une TDM du rachis lombaire.

Un seul patient a bénéficié d'une artériographie du membre inférieur.

## V. Le bilan du polytraumatisme

### 1. Bilan

Dans le cadre du bilan de polytraumatisé un certain nombre d'exploration paraclinique avait été réalisé comme représenté dans le tableau VII

**Tableau VII : bilan du polytraumatisé**

Bilan	Nombre de cas	Pourcentage
Echographie abdominale	15	100%
Radiographie thoracique face stricte	15	100%
Radiographie du rachis	5	33.5%
Radiographie des membres	12	80%
TDM cérébrale	6	40%
TDM abdominale/abdominopelvienne	7	46.7%
TDM dorsolombaire	1	6.6%

### 2. Les résultats :

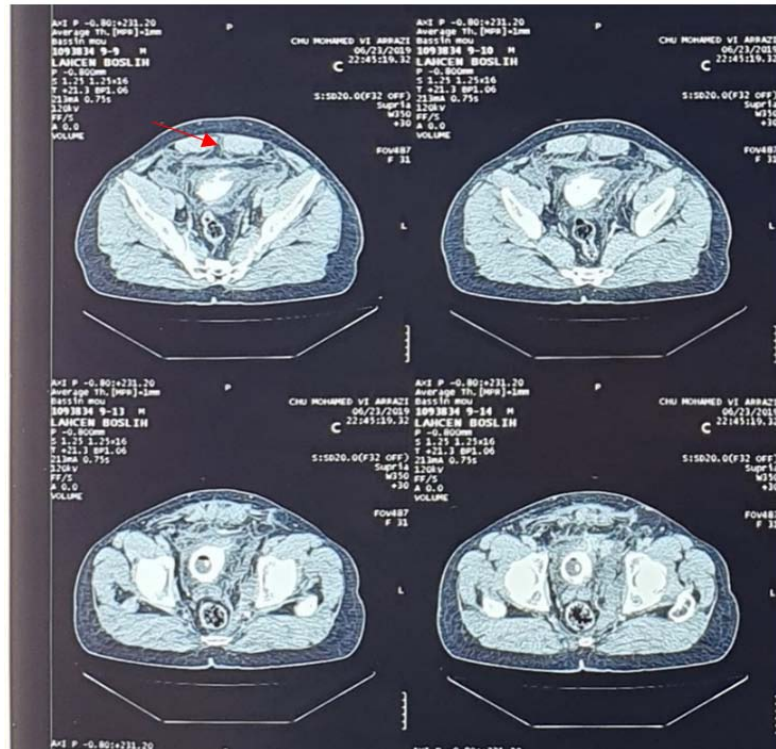
Ce bilan était normal chez 4 patients (26.7 %). Chez 11 patients le bilan paraclinique a révélé au moins une lésion associée. Le tableau N° VIII résume les différentes lésions associées chez nos malades.

**Tableau VIII : lésions associées chez nos patients**

Lésions associées	Nombre de cas	Pourcentage
Epanchement péritonéal	6	40%
Rupture vésicale sous péritonéale	1	6.6%
Lésions cérébrales (hémorragie méningée)	3	20%
Fracture mandibulaire	2	13.4%
Fracture du rachis lombaire	1	6.6%
Disjonction de la sacro-iliaque	4	26.7%
Fracture du cadre obturateur	5	33.5%
Fracture du cotyle	4	26.7%
Fracture du col fémoral	1	6.6%
Fracture du fémur	2	13.4%
Genou flottant (fémur fermé+ jambe ouverte)	1	6.6%
Fracture de la rotule	1	6.6%
Luxation ouverte de la cheville	1	6.6%
Arrachement du grand trochanter	1	6.6%
Fracture de l'olécrane	1	6.6%
Fracture de l'humérus	1	6.6%

A noter :

Dans notre série un seul patient a présenté une abolition des pouls pédieux et capillaire suite une luxation ouverte de la cheville, l'artériographie réalisée chez ce patient n'a pas objectivé de lésion au niveau des vaisseaux du bassin.



**Photo 9** : extravasation du produit de contraste au niveau sous-péritonéal à travers une brèche de la paroi vésicale (flèche rouge).

## VI. Les complications précoces :

### 1. Mortalité

Aucun décès n'a été enregistré. A noter qu'il n'est pas été pris en considération les patients décédés au service d'accueil des urgences, en réanimation et dans d'autres services.

### 2. Les complications vasculaires

Les complications vasculaires étaient présentes chez un seul patient (6.6%). Représentant un état hémodynamique instable, dont l'exploration abdominopelvienne (échographie et TDM) avait montré un épanchement péritonéal de moyenne abondance en faveur d'un hématome rétropéritonéal.

### **3. Les complications urinaires**

Des complications urinaires étaient présentes chez 3 patients (20%).

Un drain sus pubien était réalisé chez les trois patients.

- l'uroscanner a été demandé en urgence chez un malade présentant une hématurie et qui a révélé une extravasation du produit de contraste au niveau de la fosse iliaque droite avec une infiltration de la graisse péri-vésicale (aspect en faveur d'une rupture vésicale intrapéritonéale).
- La cystographie rétrograde et mictionnelle a été indiquée chez un seul patient, et qui a révélé une rupture sous péritonéale de la vessie.

### **4. Les complications génitopérineales :**

2 patients avaient présenté une hydrocèle associée à un hématome pénien dans un cas.

### **5. Les complications viscérales et rectales :**

Aucune lésion viscérale n'a été notée.

Aucune lésion rectale n'a été enregistrée.

### **6. Les complications neurologiques**

Aucune lésion neurologique n'a été notée.

### **7. Les fractures associées :**

Nous avons enregistré un arrachement du grand trochanter, 4 fractures du cotyle, une fracture du col fémoral, une fracture du fémur, un genou flottant, une fracture de la rotule, une fracture de la jambe, une luxation de la cheville, une fracture humérale et une fracture de l'olécrane.

## **VII. Prise en charge thérapeutique :**

### **1. Prise en charge initiale :**

Les patients polytraumatisés et /ou qui étaient en état de choc, ont transité initialement par la salle de déchocage et ils ont bénéficié de mesures de réanimation :

- Groupage + numération formule sanguine en urgence.
- Ventilation-oxygénation.
- Mise en place de voies veineuses.
- Remplissage vasculaire avec un objectif de normo-volémie.
- Réduction d'une luxation de la cheville.
- Une cystostomie à minima, un drain sus-pubien et un sondage urinaire pour les patients présentant un globe vésical.
- Transfusion sanguine.

### **2. Traitement médical**

Tous les patients ont reçu un traitement antalgique. Un traitement anticoagulant à base d'héparine de bas poids moléculaire à dose prophylactique a été débuté, et une antibioprophylaxie à base de céphalosporine de 2<sup>ème</sup> génération a été administrée au moment de l'anesthésie, maintenu 48h en post opératoire pour les fractures fermées et prolongée au-delà en cas de fractures ouvertes associées.

### **3. Traitement chirurgical :**

Le délai d'attente avant l'intervention était de 11 jours en moyenne, avec des extrêmes allant de 3 à 28 jours.

L'intervention s'est déroulée sous anesthésie générale chez tous nos patients.

**3.1. disjonction de la symphyse pubienne :**

**a. Traitement initial :**

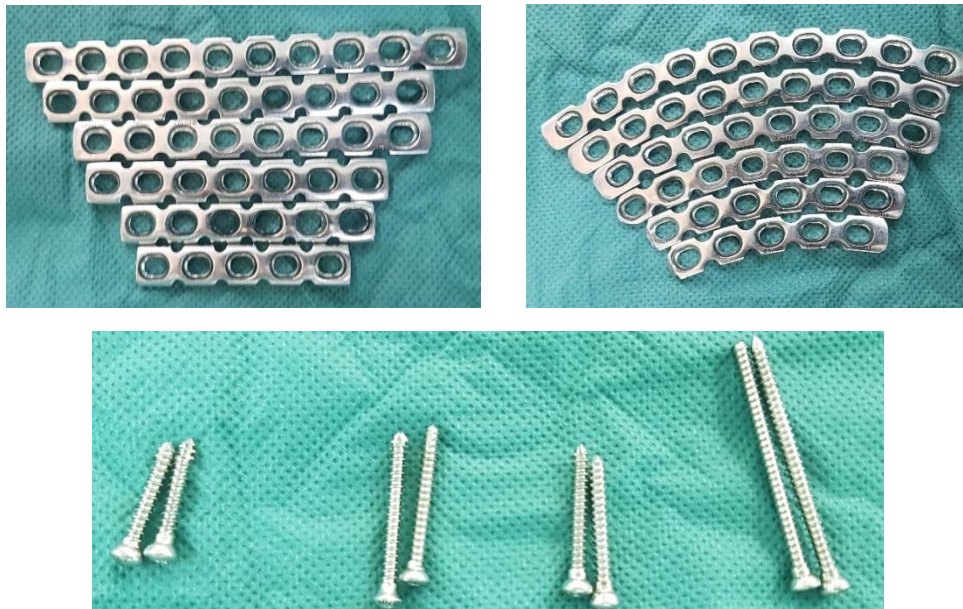
En attendant le geste chirurgical 8 patients ont bénéficié d'une traction du membre inférieur, par un poids allant de 10 à 20 Kg.

**b. Traitement définitif :**

Tous nos patients ont été traité par ostéosynthèse interne par plaque vissée symphysaire supérieure, par voie d'abord de Pfannenstiel, réalisée en décubitus dorsal.



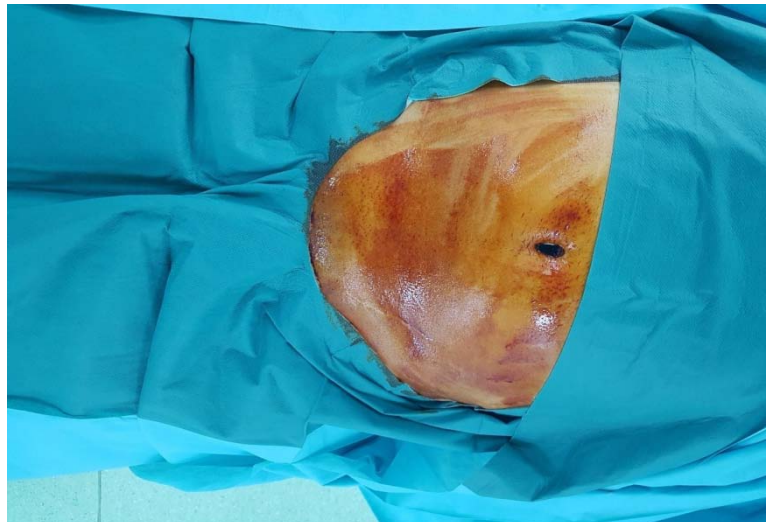
**Photo 10 : installation du malade en décubitus dorsale et mise en place d'une sonde urinaire.**



**Photo 11 : plaques de reconstruction droites et courbées et vis à corticale 3.5 mm de diamètre.**



**Figure 12** : davierà pointes utile pour le maintien de la réduction de la disjonction symphysaire.



**Photo 13** : badigeonnage et installation du champ opératoire.



**Photo 14** : l'incision cutanée selon la voie d'abord de Pfannenstiel



**Photo 15** : repérage de la ligne blanche



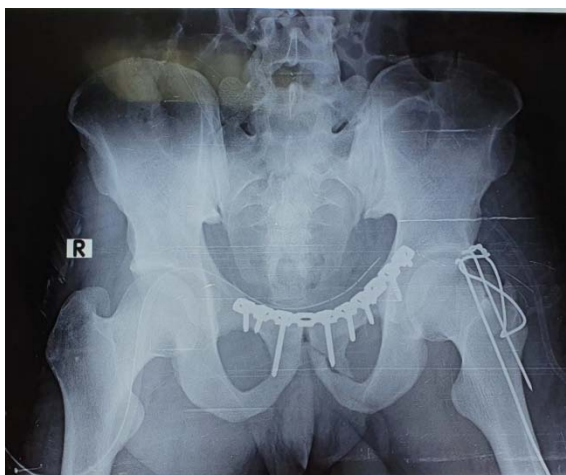
**Photo 16** : incision verticale entre les deux muscles grands droits.



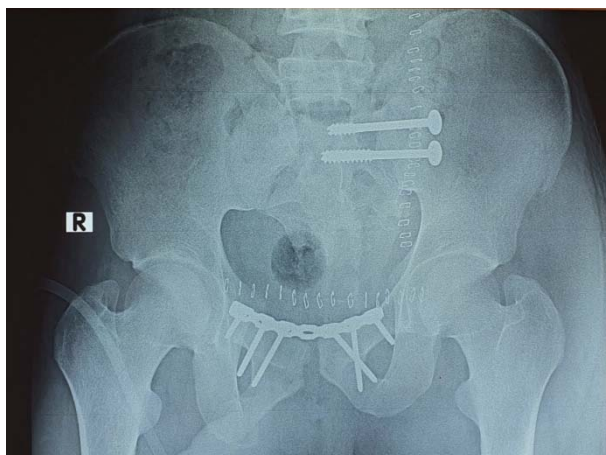
**Photo 17** : ostéosynthèse de la symphyse pubienne par plaque vissée.



**Photo 18** : ostéosynthèse de la symphyse pubienne par plaque vissée, fracture de l'aile iliaque associée traitée par plaques vissées.



**Photo 19** : ostéosynthèse de la symphyse pubienne par plaque vissée et embrochage-haubanage du grand trochanter.



**Photo 20** : ostéosynthèse de la symphyse pubienne par plaque vissée et vissage de la sacro-iliaque gauche.

**c. Suites postopératoires :**

Les suites post-opératoires étaient simples avec ablation du drain de Redon au 2<sup>ème</sup> jour, changement du 1<sup>er</sup> pansement à J5 et ablation du fil au 14<sup>ème</sup> jour.

La rééducation est autorisée dès les 6<sup>ème</sup>–8<sup>ème</sup> semaines sans appui, ce dernier est autorisé dès le 3<sup>ème</sup> mois avec reprise de la marche.

La reprise du travail à partir du 6<sup>ème</sup>–9<sup>ème</sup> mois

**3.2. Traitement des fractures associées**

A l'exception de la fracture de l'apophyse transverse de L4, la fracture de la rotule et les fractures du cadre obturateur, la grande majorité des autres fractures osseuses associées ont bénéficié d'un traitement chirurgical :

- fractures mandibulaires : traitées par plaque vissée.
- Fracture olécrane : traitée par vissage haubanage.
- fracture du ¼ distal de la diaphyse humérale : plaque vissée DCP étroite.
- genou flottant : fracture sus et inter-condylienne du fémur traité par plaque vissée et fracture ouverte de la jambe qui a été traitée par parage, réduction et mise en place d'un fixateur externe.
- fracture diaphyse fémorale : mise en place d'une plaque vissée.
- fracture du col fémoral : vissage du col.
- 4 fractures de cotyle : traitées par plaque de reconstruction.
- 2 disjonctions de l'articulation sacro-iliaque : traitée par vissage.
- Arrachement du grand trochanter : traité par cerclage haubanage.
- Luxation de la cheville a été réduite en urgence avec parage de la plaie et exploration chirurgicale qui a objectivé une section totale de l'artère tibiale postérieure, et mise en place d'un fixateur externe tibio-calcaneen avec attelle cruro-pédieuse.

Il faut signaler les problèmes que posent les enclouages centro-médullaires dans les fractures du fémur en cas de fracture du bassin associée vu la nécessité de l'installation des malades sur la table orthopédique sous traction avec un grand risque :

- de déplacements,
- d'aggravation des lésions du bassin et des lésions viscérales. D'où la nécessité de la réalisation d'une traction douce.

## VIII. Résultats au long cours :

Pour apprécier les résultats, nous nous sommes basés sur des critères cliniques et anatomo-radiologiques.

Le suivi à long terme et l'évaluation des résultats de la prise en charge de ces traumatismes étaient difficiles à réaliser. Nous n'avons pu revoir que 14 patients, 1 patient n'a pas pu se déplacer.

Les patients ont été convoqués au service de traumatologie orthopédie B du CHU Mohammed VI ou vus en consultation au centre diagnostique. Un interrogatoire et un examen clinique ont été faits, et des radiographies du bassin, ont été demandées.

### 1. Résultats cliniques

Le recul clinique par rapport au traumatisme initial est compris entre 5 mois et 60 mois avec une moyenne de 31,2 mois.

La douleur était le signe clinique majeur retrouvé, présente chez 40% (6 cas). Le tableau IX représente la répartition des cas selon le type de la douleur.

**Tableau IX : Répartition des malades selon le type de douleur**

Douleur	Nombre de cas	Pourcentage
Douleur (surtout hivernale) au niveau de la symphyse pubienne	4	26.7%
Douleur sacro-iliaque	2	13.4%

La boiterie était enregistrée chez 3 patients, qui avaient une fracture du cotyle associée, soit 26.7 % des cas.

## 2. Résultats radiologiques

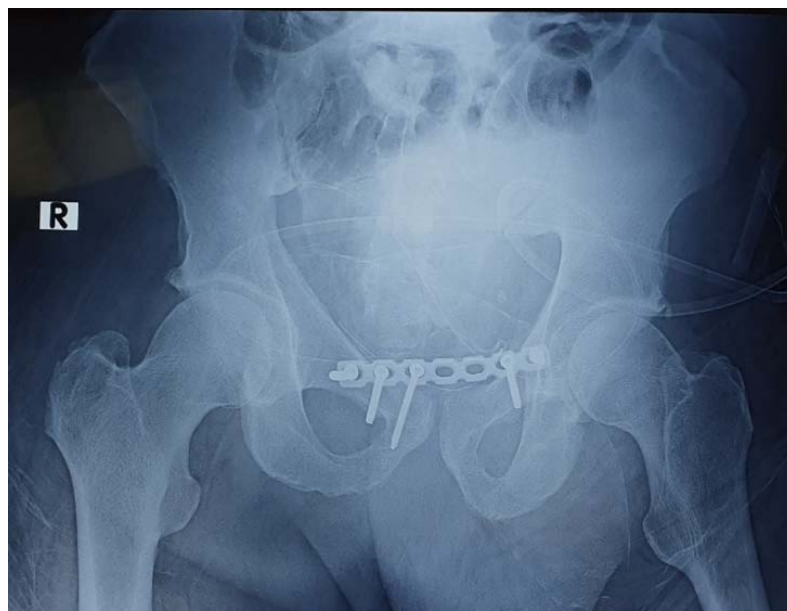
Tous les malades convoqués ont bénéficié d'une radiographie standard de contrôle.

L'incidence de face est faite chez tous malades. L'incidence du bassin centrée sur les sacro-iliaque était réalisé chez 3 patients. Le tableau X résume les résultats obtenus.

**Tableau X : répartition des patients selon les résultats radiologiques**

Résultats radiologiques	Nombre de cas
Bonne consolidation	14
Asymétrie du bassin	1
Débricolage du matériel d'ostéosynthèse	1
Ecart symphysaire	1
Persistance d'une ouverture sacro-iliaque	1

Les photos 21, 22 et 23 illustrent l'évolution du cas de débricolage du matériel d'ostéosynthèse.



**Photo 21 : ostéosynthèse de la symphyse pubienne par plaque vissée le 06/10/2016.**



**Photo 22** : démontage du matériel d'ostéosynthèse après 6 mois. 26/05/2017



**Photo 23** : persistance de l'écart symphysaire après un recul de 18 mois.02/07/2018

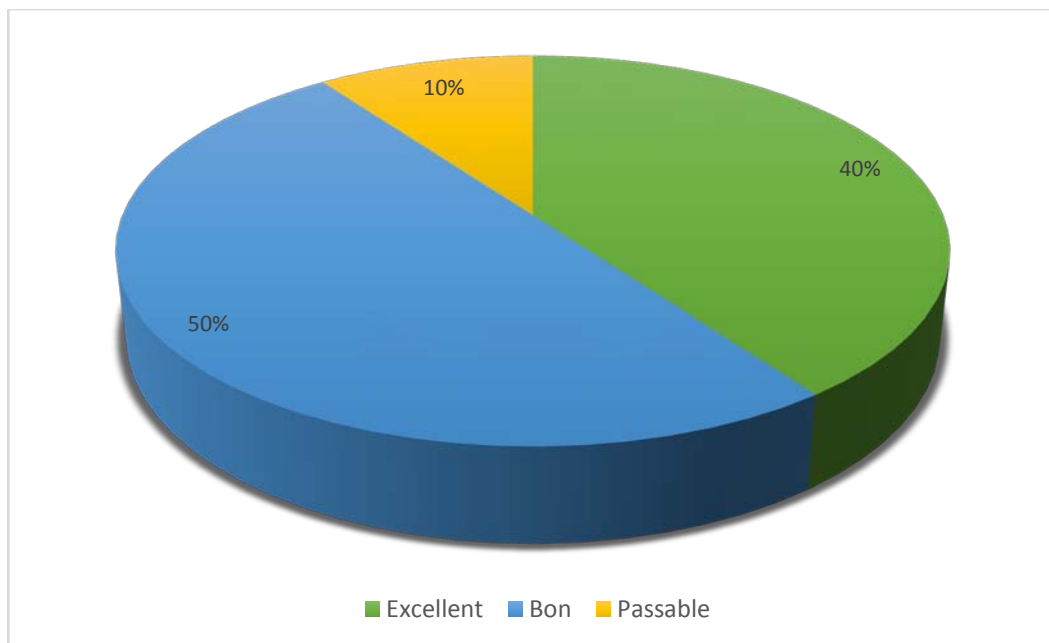
### **3. Evaluation des résultats cliniques et radiologiques :**

Nous nous sommes basés sur le score de Majeed (Annexe) pour l'évaluation des résultats fonctionnels et sociaux.

Le score de Majeed sur 100 points permet de classer les résultats Fonctionnels et sociaux en :

- Excellents > 85
- Bons (70–84)
- Passables (55–69)
- Mauvais < 55

La moyenne obtenue chez les 15 patients ayant un recul clinique dans notre série est de 74,8 avec des extrêmes entre 69 et 95. Ainsi les résultats fonctionnels et sociaux de nos malades sont :



**Figure 5 : les résultats fonctionnels et sociaux selon le score de Majeed.**

Un seul patient a présenté un écart symphysaire de 1.5 cm associé à une légère disjonction sacro-iliaque.

#### 4. Complications tardives :

- Douleur chronique : parmi les patients opérés pour disjonction de la symphyse pubienne un seul patient présentait une douleur pubienne exagérée en position assise prolongée sans retentissement notable sur la vie quotidienne.
- Uro-génitales : nous n'avons pas noté d'anomalies uro-génitales, notamment pas de retentissement sur l'activité sexuelle (pas de douleurs, ni de dysfonction érectile).
- Colorectales : Aucun cas d'anomalies colorectales n'a été noté dans notre série.
- Vasculaire : Aucun cas de séquelles vasculaires n'a été noté dans notre série.
- Psychiatrique : Aucune atteinte psychologique secondaire au traumatisme ou à la prise en charge n'a été notée dans notre série.



## *DISCUSSION*



## **I. Anatomie et biomécanique pelvienne :**

Le pelvis réunit le squelette axial aux membres inférieurs : le poids du corps descend le long de la colonne vertébrale, passe par la ceinture pelvienne pour être transmis aux membres inférieurs.

L'anatomie de la ceinture pelvienne permet de définir plusieurs points de faiblesse, à risque dans les traumatismes du bassin : En avant la symphyse pubienne, le corps du pubis, le cadre obturateur, et en arrière, les articulations sacro-iliaques, le sacrum, les ailes iliaques.

La complexité du contenu pelvien explique la fréquence et la gravité des lésions associées atteignant : les axes vasculaires, le tractus uro-génital, la filière digestive, et les éléments nerveux.

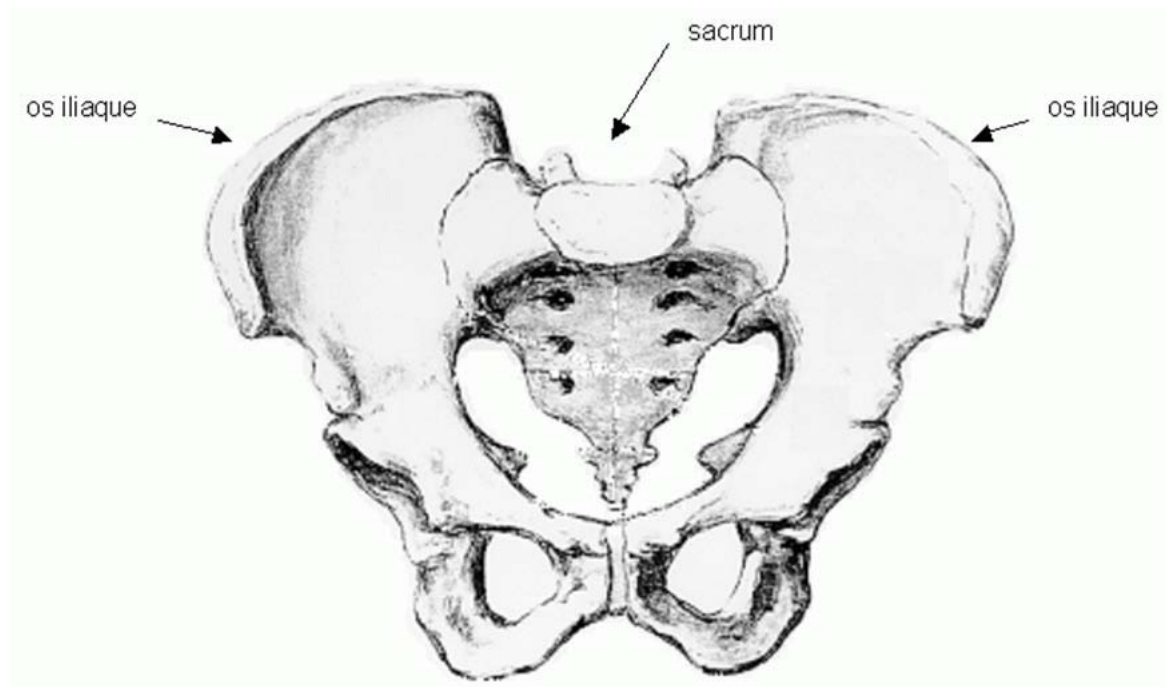
Pour mieux comprendre la fonction biomécanique du pelvis ainsi que les mécanismes fracturaires et les structures à risque lors de ces traumatismes, un rappel anatomique bref est nécessaire.

### **1. Le squelette osseux et ligaments du bassin :**

#### **1.1. Le squelette osseux :**

La ceinture pelvienne possède la forme d'un anneau, avec une cavité centrale et un pourtour osseux. Cet anneau est formé de 4 os : en arrière : le sacrum et le cocyx, en avant et latéralement : les 2 os coxaux [9].

Chaque hémibassin est formé d'un os coxal, qui est constituée par la réunion de trois centres d'ossification qui fusionnent au niveau du cartilage triradié vers l'âge de 16ans : l'ischion, l'ilion et le pubis [10]. Les deux hémibassins s'articulent en arrière avec le sacrum par l'intermédiaire des articulations sacro iliaques, et en avant entre eux par la symphyse pubienne.



**Figure 6** : Bassin : constitué de 3 os [11]

**a. Le sacrum :**

C'est un os qui, dans son ensemble, a une forme triangulaire, à base supérieure, à sommet inférieur. Il est opposé à la colonne vertébrale mobile : il fait partie de la colonne vertébrale rigide. Il est formé par la fusion des 5 vertèbres sacrées. De cette origine vertébrale, il conserve un "trou vertébral" appelé canal sacré dans lequel passent les nerfs sacrés et coccygiens. Les rameaux antérieurs des nerfs sacrés sortent au niveau d'un alignement de trous présents à la face antérieure par paire, nommés trous (foramen) sacrés antérieurs. Il en est de même au niveau postérieur. Latéralement se trouvent de chaque côté les ailerons sacrés qui s'articulent avec les os iliaques.

**b. Le coccyx :**

C'est le vestige de l'appendice caudal. Il est formé de la fusion de 3 (ou 4) vertèbres rudimentaires (vertèbres coccygiennes). Il est mobile par rapport au sacrum avec lequel ils'articule par les ligaments sacrococcygiens. Il a une forme de triangle à base supérieure, à sommet antérieur et inférieur.

**c. Les os coxaux :**

Sont réunis entre eux en avant par une articulation cartilagineuse : la symphyse pubienne. Ils sont réunis au sacrum par les articulations sacro-iliaques. Ils présentent une cavité articulaire : le cotyle encroûté de cartilage.

L'os coxal est formé de 3 os réunis par fusion : l'ilion, l'ischion le pubis. Il présente une face exo pelvienne et une face endo pelvienne. Il présente 4 bords (postérieur, antérieur, inférieur, supérieur)

- L'ilion : forme la crête iliaque (limite osseuse de la fosse iliaque externe).
- Le pubis : incliné de 45° par rapport à l'horizontale et formé par :
  - Une branche horizontale [supérieure].
  - Un corps du pubis, il est encroûté du cartilage du pubis qui donne insertion au cartilage d'union de la symphyse pubienne qui réunit les deux pubis. Le tout est enveloppé dans une capsule articulaire.
  - Une branche descendante [inférieure].
  - Sous la branche supérieure : la gouttière pubienne (laisse passer le nerf et les vaisseaux obturateurs).

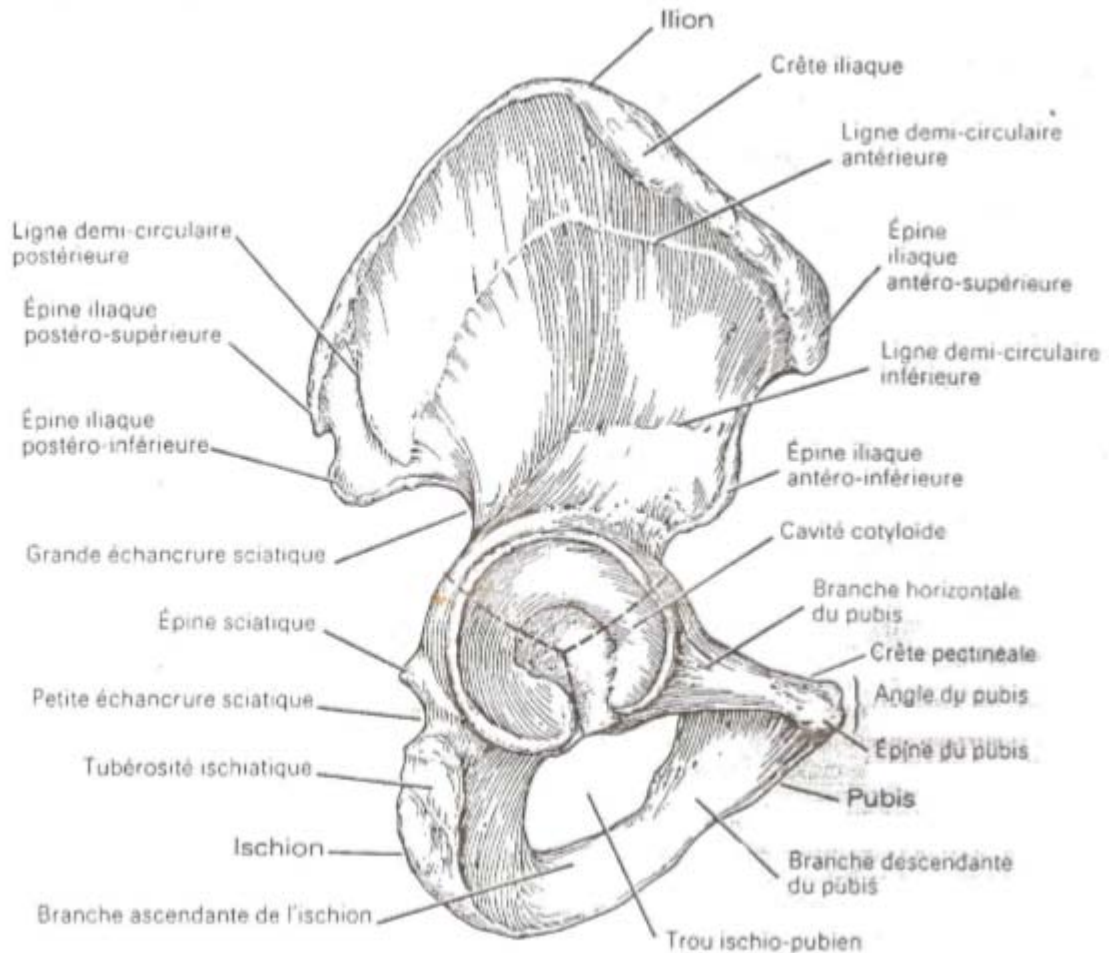
L'ischion : constitué par :

- Un corps.
- La tubérosité ischiatique : un gros renflement osseux arrondi bien entouré de muscle, ressentis dans le sillon entre la fesse et la cuisse.
- La branche (ascendante) de l'ischion.

La branche descendante du pubis et la branche (ascendante de l'ischion) forment la branche ischio-pubienne.

Entre la cavité cotyloïde en haut, l'ischion en arrière et en bas et le pubis en avant et en haut, se trouve un trou (forme variable entre l'homme et la femme) : le trou obturé [obturateur],

qui est couvert par la membrane obturatrice. Cette membrane s'interrompt au niveau du canal sous-pubien pour livrer passage aux vaisseaux obturateurs.



**Figure 7 : Vue latérale de l'os coxal. [11]**

La cavité cotyloïde :

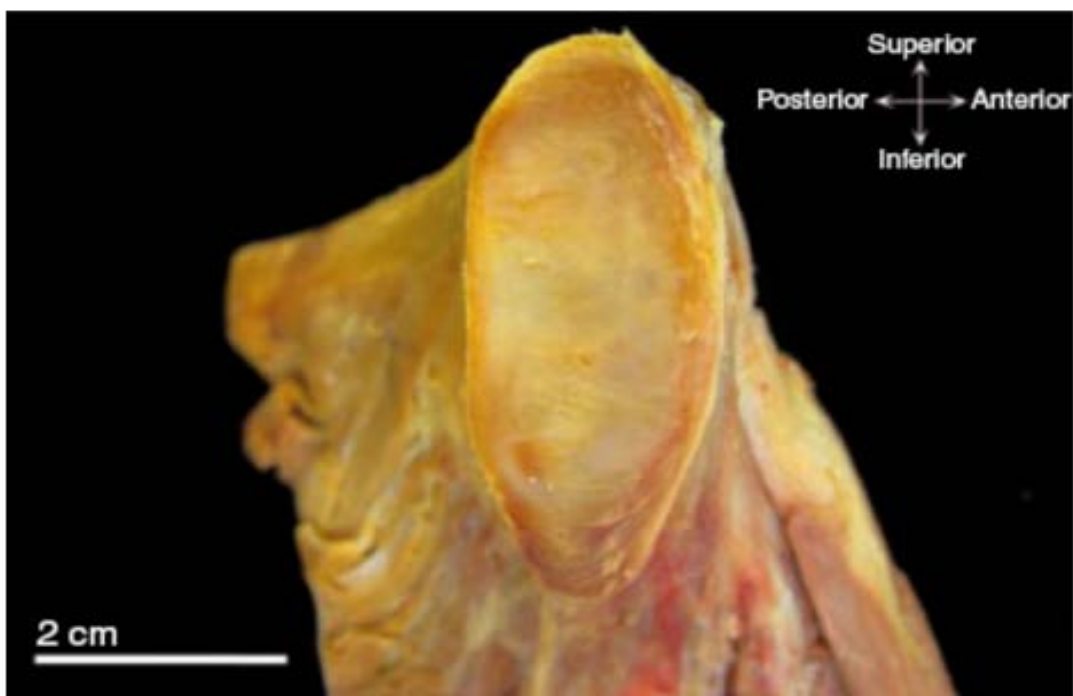
Située au centre de l'os coxal au niveau du cartilage tri-radié. C'est une demi-sphère, qui regarde en avant, en dehors et en bas, incliné de 45° par rapport à l'horizontale. La partie supérieure de la surface articulaire, qui transmet le poids du corps au fémur en position debout, est appelée toit ou dôme du cotyle ; il est compris entre l'épine iliaque antéro-supérieure et la grande échancrure sciatique. On divise classiquement le cotyle en deux "colonnes" formant un "V" inversé ; la colonne postérieure ou ilio-ischiale, descend de l'angle de la grande échancrure

sciatique à la tubérosité ischiatique, et la colonne antérieure ou ilio-pubienne, depuis la partie antérieure de l'aile iliaque à la symphyse pubienne.

La symphyse pubienne :

La symphyse pubienne est une articulation originale, car faite d'un disque fibro-cartilagineux vertical inséré entre deux plateaux constitués par les deux extrémités médiales du pubis [12].

Les surfaces articulaires, équivalents pour la symphyse pubienne des plateaux vertébraux pour les disques sont un peu convexe et ovales [13-14] avec un grand axe antéro-postérieur obliquement dirigé en arrière et en bas, et recouvertes d'un cartilage hyalin dont l'épaisseur varie entre 1 et 3 mm [15].



**Figure 8** : Aspect ovale des plateaux de la symphyse pubienne, légèrement convexes, surtout à leur partie inférieure [16].

## 1.2. Les ligaments du bassin :

Les trois os du bassin n'ont aucune stabilité inhérente et ils doivent leur stabilité à un système ligamentaire solide :

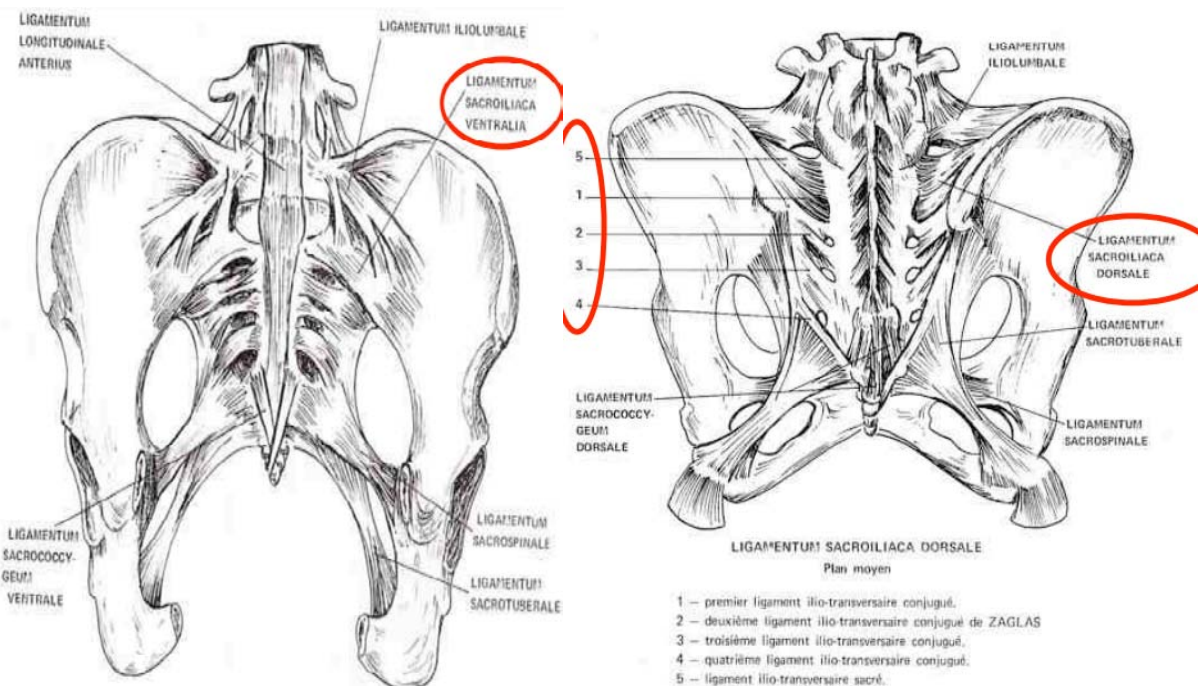
a- Les ligaments sacro-iliaques : Renforcent l'articulation sacro-iliaque, au nombre de 3 :

- Les ligaments sacro-iliaques antérieurs : formés de plusieurs faisceaux rayonnant du sacrum vers la face interne de l'os iliaque ;
- Les ligaments sacro-iliaques postérieurs : très denses et très étendus, formés de 2 faisceaux ;
- Le ligament sacro-iliaque interosseux : semble être le ligament le plus solide du corps ;

b- Le ligament ilio-lombaire : s'étend entre l'apophyse transverse de L5 et la crête iliaque.

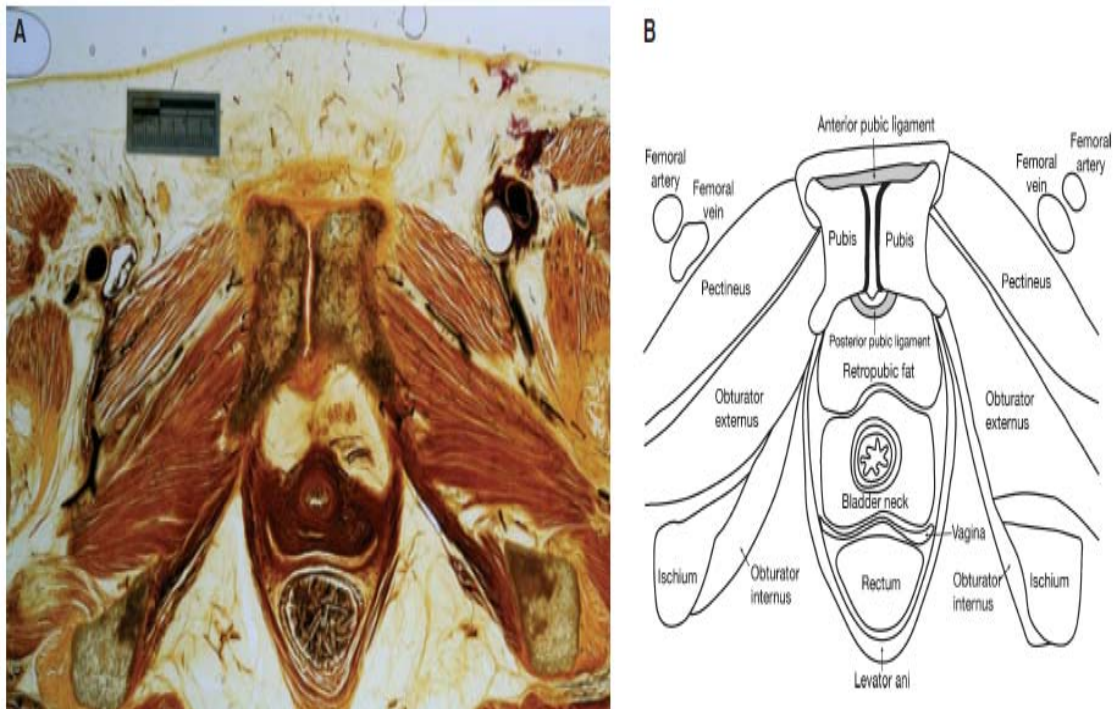
c- Les ligaments sacro-sciatiques : sont au nombre de 2 de chaque côté :

- Le grand ligament sacro-sciatique (sacro-tuberosum).
- Le petit ligament sacro-sciatique (sacro spinosum).

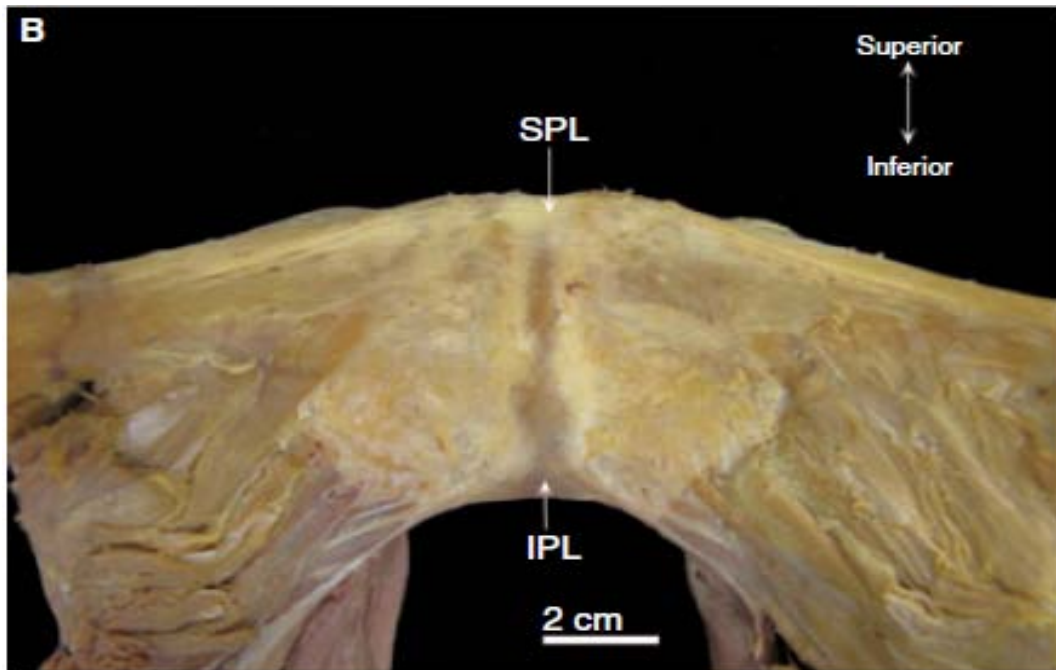


**d- Les moyens d'union de la symphyse pubienne : (figures 10,11 et 12) ;**

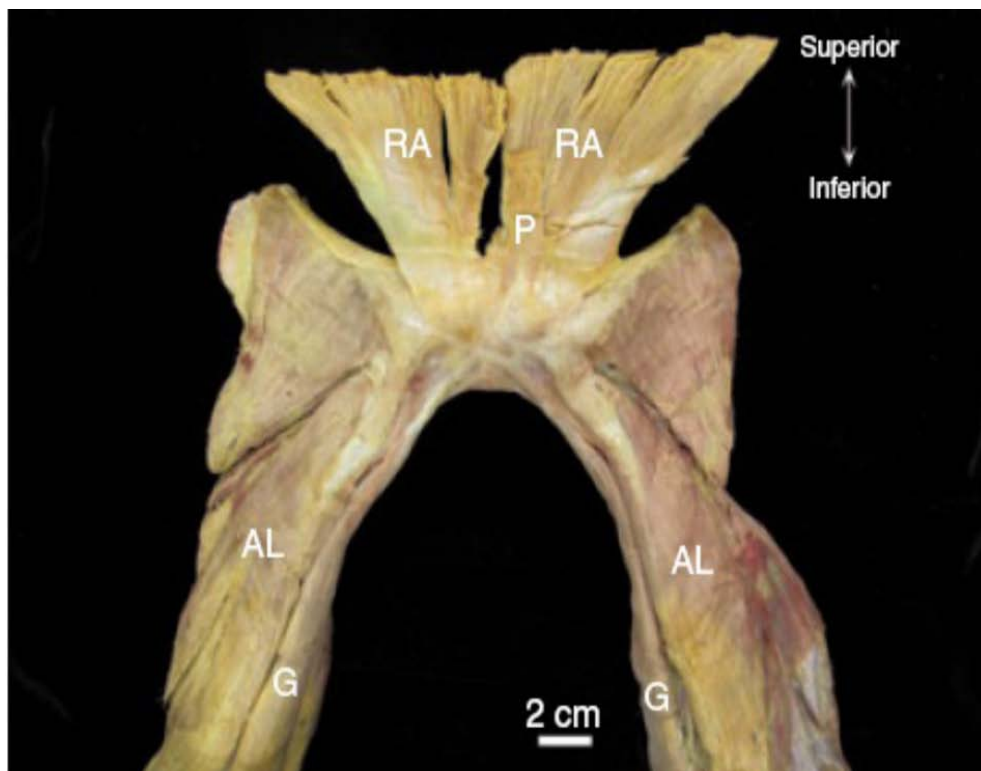
- Le ligament supérieur : solidarise par au-dessus l'articulation en s'attachant jusqu'aux tubercules pubiennes [17].
- Le ligament inférieur : ou ligament sous pubien, forme une arche sous la symphyse pubienne [18,19].
- Le ligament antérieur : le plus résistant des ligaments publiens, son épaisseur varie entre 5 et 12 mm, se mélanger avec les insertions tendineuses du droit de l'abdomen, des obliques et du muscle pyramidal [14,20].
- Le ligament postérieur : plus mince, se confond en haut avec le ligament supérieur et en bas avec le ligament inférieur.



**Figure 10 : Coupe axiale d'une symphyse féminine, passant par le plan des muscles pectinés (en avant) et obturateur externe (en arrière) [16]**



**Figure 11** : Ligaments supérieurs (SPL) et inférieurs (IPL) (ligament « arqué » de la symphyse pubienne [16])



**Figure 12** : Insertions des principaux muscles sur la symphyse pubienne, ou juste autour de celle-ci [16]. RA: rectus abdominalis = droits de l'abdomen ; P : muscle pyramidal; AL : adductor longus = long adducteur ; G : gracile.

## 2. Le contenu pelvien :

### 2.1. Viscères pelviens :

Une bonne connaissance du contenu pelvien est indissociable de la bonne compréhension des lésions locales encourues lors des traumatismes de l'anneau pelvien.

L'anneau pelvien par sa forme en entonnoir, constitue une véritable cage protectrice aux viscères pelviens. On distingue LE PELVIS MAJOR ou grand bassin, de forme évasée, fait partie de la cavité abdominale, formé par les deux fosses iliaques et les ailes du sacrum et contient les viscères digestifs.

LE PELVIS MINOR, ou petit bassin, limité par le bassin osseux et fermé en bas par le diaphragme pelvien et contient les organes génitaux externes, le bas appareil urinaire et le rectum.

Chez la femme le pelvis contient les organes génitaux internes constitués par :

- L'utérus : de situation médiane au niveau du petit bassin, en arrière de la vessie et en avant du rectum.
- Les ovaires, situés contre la paroi pelvienne juste au-dessus du détroit supérieur,
- Les ligaments larges.
- Le vagin

Chez l'homme le pelvis contient :

- La prostate, carrefour des voies urinaires et spermatiques, située en arrière de la symphyse pubienne à laquelle elle est reliée par les ligaments pubo-prostatiques.
- Les vésicules séminales.

La vessie répond à la face postérieure de la symphyse pubienne, et déborde au-dessus de cette dernière lorsqu'elle est pleine.

L'uretère pelvien chez l'homme est particulièrement vulnérable au cours des traumatismes du bassin vus longueur et la présence d'une zone de faiblesse formée par la zone de transition entre l'urètre prostatique (fixe) et l'urètre spongieux (mobile).

Le ligament suspenseur de la verge et celui du clitoris rattachent à la face antérieure de la symphyse ces organes qui en sont séparés par un tissu conjonctif lâche

Le rectum le plus postérieur des organes pelviens,

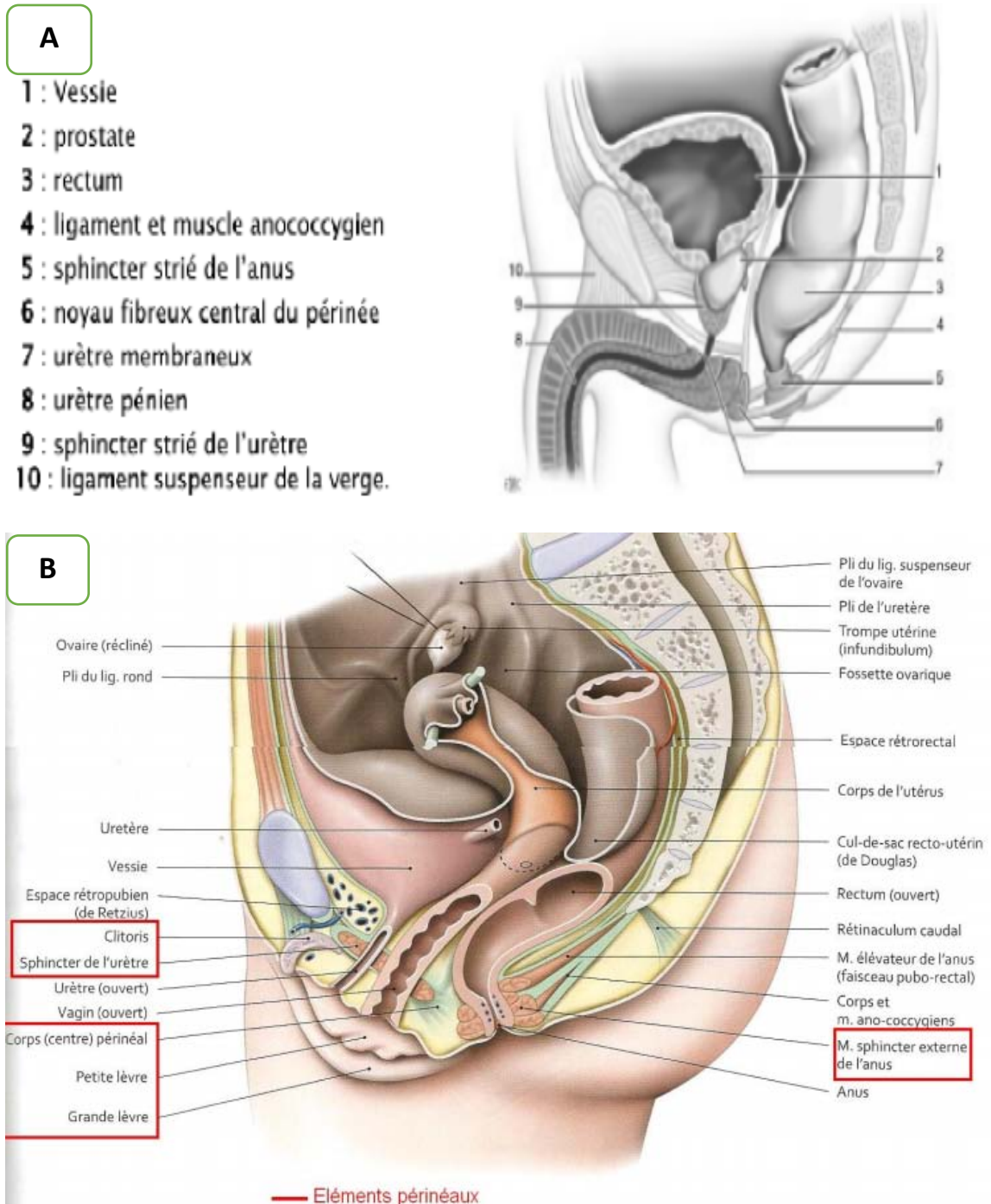


Figure 13 : Le contenu pelvien chez l'homme (A) et chez la femme (B)[47, 21].

## **2.2. Les vaisseaux pelviens :**

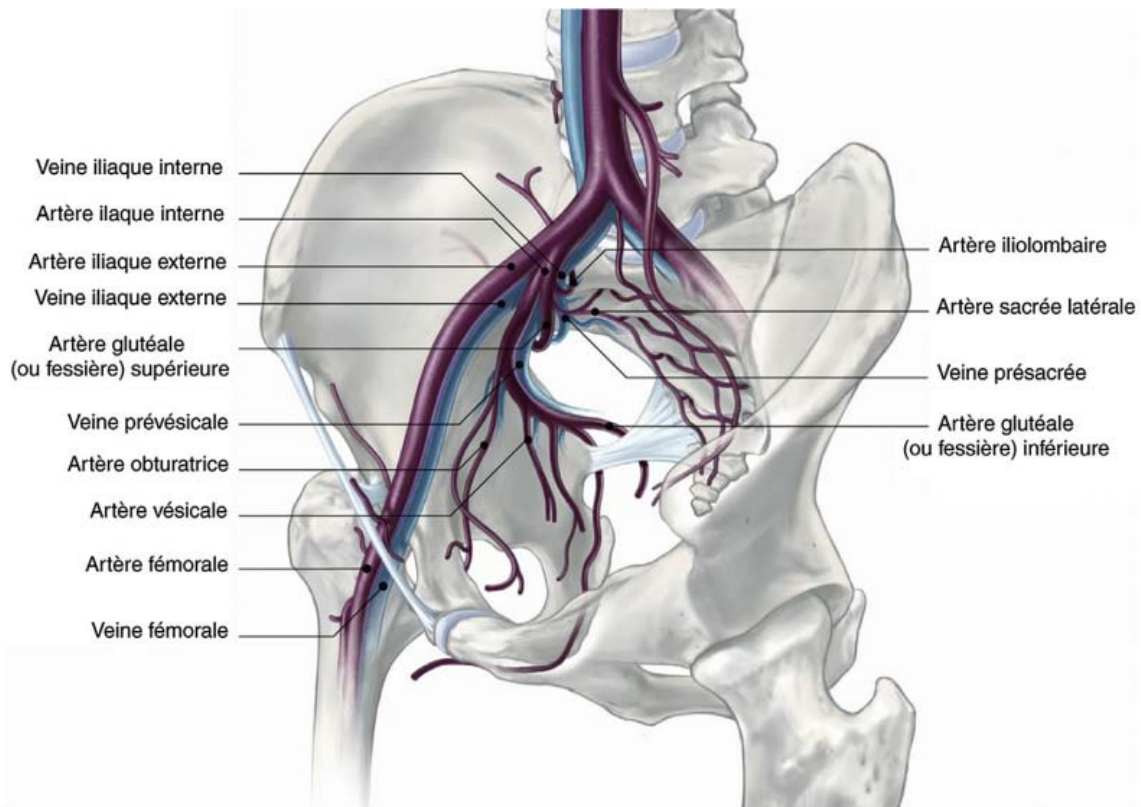
Leur connaissance est particulièrement importante, car ils peuvent être à l'origine d'hémorragies massives si lésés lors des fractures de l'anneau pelvien.

### **a. Les artères :**

- L'artère iliaque interne : branche de bifurcation de l'artère iliaque commune, qui naît en regard du disque lombo-sacral pour descendre verticalement contre la paroi pelvienne elle contracte des rapports osseux intimes.
- L'artère iliaque externe : qui est une artère de passage destinée au membre inférieur, naît de l'artère iliaque commune en regard du disque lombo-sacral, est continu son trajet pour se terminer en artère fémorale sous l'arcade crurale, donne des bronches collatérales le long de son trajet.
- L'artère sacrale médiane : grêle, naît au-dessus de la bifurcation aortique, descend le long des bords L4 L5, et celles du sacrum et coccyx au niveau de l'espace pré-sacré.

### **b. Les veines :**

Les veines pelviennes sont constituées par des plexus veineux pariétaux et viscéraux qui drainent la paroi et les organes pelviens et se drainent principalement au niveau de la veine iliaque interne et secondairement au niveau de la veine iliaque externe, le tout se draine au niveau de la veine iliaque commune qui naît au niveau de l'articulation sacroiliaque avant de rejoindre la VCI.



**Figure 14:** anatomie artérielle et veineuse du bassin [21].

**c. Lymphatique :**

Le pelvis est le siège également d'un riche réseau lymphatique, qui longe les vaisseaux iliaques.

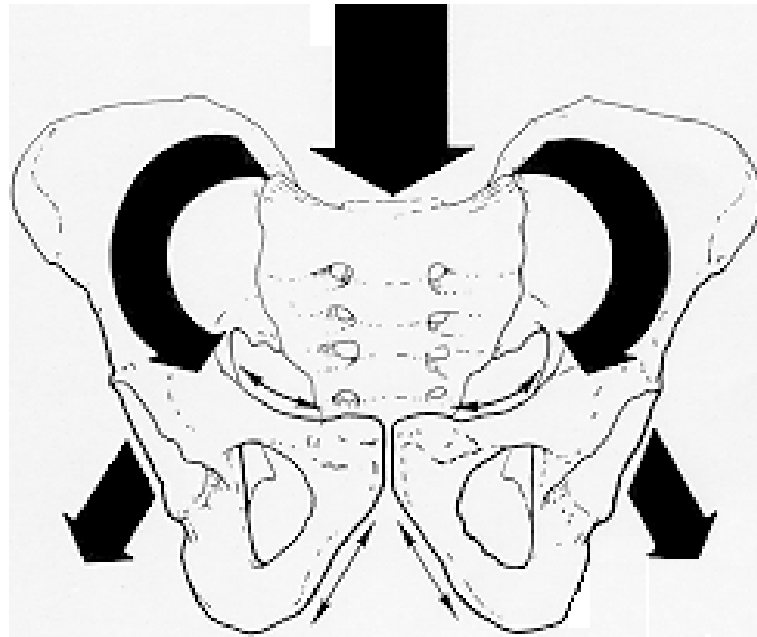
**d. Les nerfs pelviens :**

Assurent l'innervation des organes pelviens et des structures périnéales ainsi que celle du membre inférieur. Ils sont répartis en nerfs assurant l'innervation somatique, et ceux assurant l'innervation autonome.

**3. La biomécanique :**

Le bassin relie le squelette axial au squelette appendiculaire du membre inférieur, il permet ainsi le transfert du poids de la colonne vertébrale au membre inférieur selon le concept

du port charge ou « Weight bearing » [22]. 30 à 40% de la stabilité du bassin est assurée par la symphyse pubienne et les branches pubiennes [23].



**Figure 15 : concept du port de charge[22].**

En position debout bipodale, la partie supérieure de la symphyse pubienne est soumise à des stress de compression qui tendent à rapprocher les deux berges, alors que la partie inférieure tend cependant à s'écarter (stress de traction) (figure 16).

En position debout monopodale se rajoutent d'importants stress de cisaillement

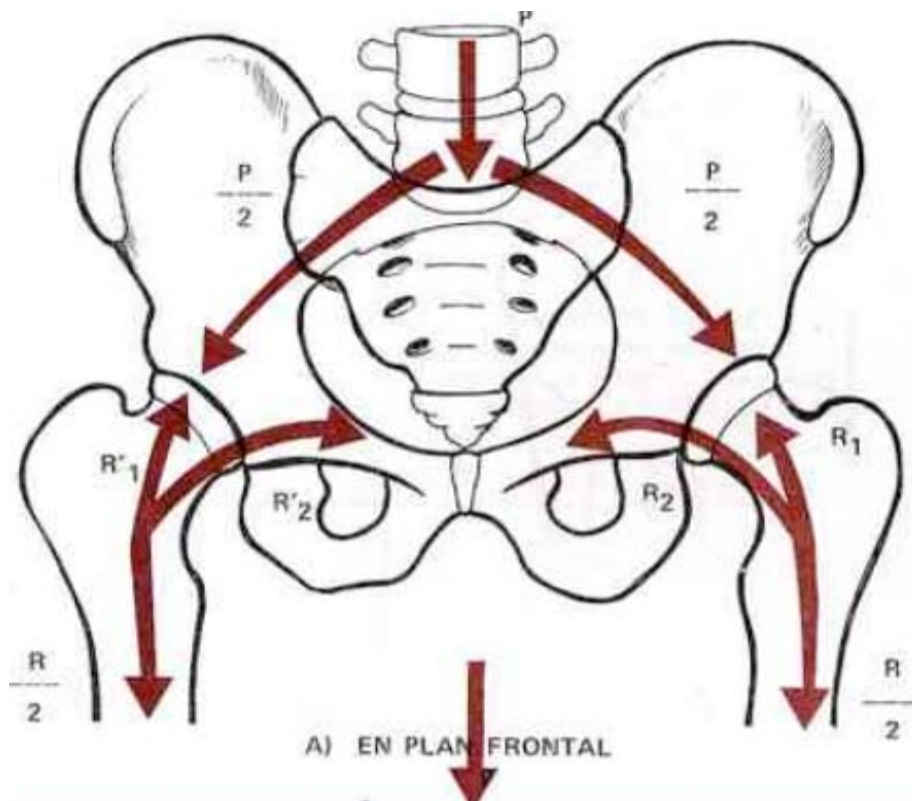
En position assise les parties supérieure et inférieure sont soumises à des stress de compression (figure 17) [24].

Lors de l'accouchement, la symphyse pubienne peut être soumise à de très importants stress de distraction, mais il est exceptionnel que l'articulation se disloque ou se déchire complètement [25].

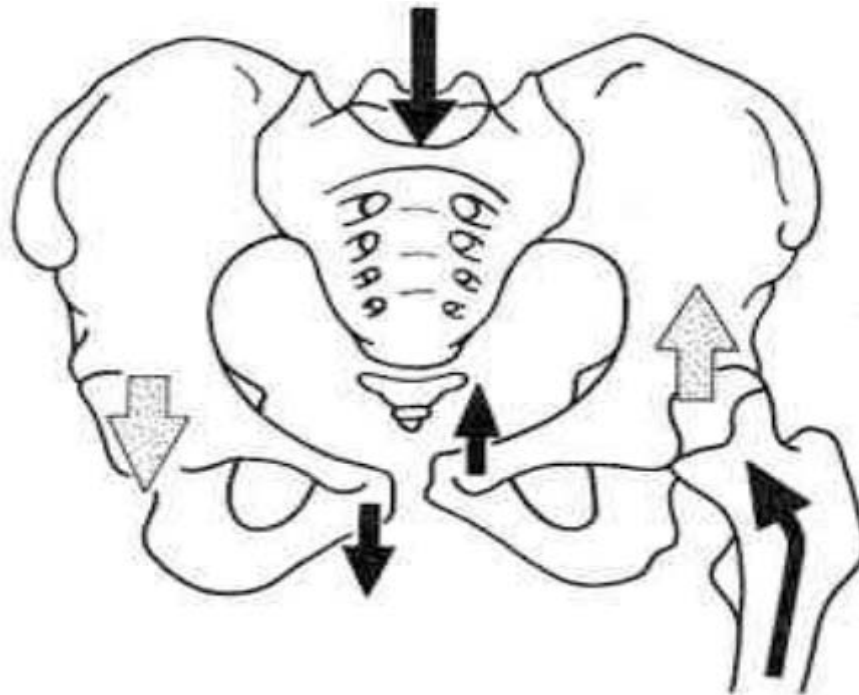
Dans le plan sagittal (antéro-postérieur), la mobilité chez le vivant est de l'ordre de 0,6 mm chez les hommes et les femmes nullipares, mais elle peut atteindre 1,3 mm chez les multipares [26,27]. Il est très probable que la pente sacrée et l'incidence du bassin ont une influence sur les stress endurés par la symphyse, mais ceci n'a pas été encore étudié.

En décubitus avec les hanches fléchies et mises en abduction maximale, le déplacement latéral de la symphyse est de 0,5 mm chez l'homme et 0,9 mm chez la femme. C'est en position debout et en appuis mono-podaux alternés que la mobilité maximale peut être observée mais elle reste physiologiquement encore minime puisque, par rapport au côté controlatéral, elle est de seulement 1 mm chez l'homme, 1,3 mm chez les nullipares, et 2,1 mm chez les multipares [26,28].

La rotation dans la symphyse est encore plus difficile à évaluer : elle semble en général inférieure à 1°, mais pourrait atteindre jusqu'à 3° dans des articulations pathologiques [26,27]. L'articulation est en principe très solide et stable, mais outre de rarissimes ruptures dans l'enfance suite de chutes [25], des traumatismes sévères comme ceux survenant lors d'accidents de la circulation peuvent induire des stress de torsion ou de cisaillement suffisant à induire soit la rupture [29], soit l'instabilité chronique de l'articulation [30].



**Figure 16** : les forces appliquées sur la symphyse pubienne lors de l'appui bipodal [24]



**Figure 17 :** Les forces appliquées à la symphyse pubienne lors de l'appui monopodal [24]

## II. Epidémiologie

### 1. Incidence :

Les fractures du bassin représentent 5% environ de l'ensemble des fractures

Squelettiques. Et seulement 22% de ces fractures sont isolées. Elles sont présentes chez 20% des patients polytraumatisés avec une corrélation de leur survenue et du score de gravité du traumatisme (ISS : Injury severity score). Cette incidence est variable selon les études et se situe dans un intervalle de 1% à 10%. Les disjonctions de la symphyse pubienne sont des lésions traumatiques pelviennes graves et peu fréquentes[1], représentant 13-16% du fracture de l'anneau pelvien et 4.6% de toutes les fractures[4]; Au Maroc l'incidence de la disjonction de la symphyse pubienne reste encore inconnue, nous n'avons trouvé qu'une étude réalisée au CHP de Tétouane à propos de 85 cas de traumatisme du bassin sur une période de 7 ans (2005-2011) dont l'incidence de la disjonction symphysaire était de 29.4% [31] .

Cette incidence semble être plus élevée que celle retrouvée dans notre étude (19.8%).

## 2. Age :

Les disjonctions de la symphyse pubienne peuvent être observées à tout âge, mais restent avant tout l'apanage de l'adulte jeune actif. L'âge moyen varie selon les séries entre 32.9 et 55 ans.

Dans notre série, la moyenne d'âge était de 36.1 ans, avec des extrêmes allant de 17 à 70 ans. Ce qui concorde bien avec les données de la littérature.

**Tableau XI : Comparaison de la moyenne d'âge des disjonctions de la symphyse pubienne selon plusieurs auteurs**

Auteur	Moyen d'âge (ans)	Extrêmes(ans)
Osama et al 2017[32]	32.9	21-62
Hamad et al 2013[33]	42	14-68
Diabate et al 2011[3]	35.5	10-61
Myung-sik et al 2017[34]	42.7	16-74
Putnis et al 2010[35]	42	18-70
Peter et al 2008[36]	40.6	16-75
feng et al 2016[37]	33	20-65
Malancea et al 2016[38]	55	32-81
Richard et al 1985[39]	37	11-50
Morris et al 2012[1]	39	9-80
Collinge et al 2012[40]	41	18-78
Aggarwal et al 2011[5]	40.3	20-61
Saoud et al 2011(Tétouane) [31]	48 .2	18-91
Notre série	36.1	17-70

## 3. Sexe :

L'incidence de la traumatologie routière dans cette pathologie et des accidents de travail, explique la nette prédominance du sexe masculin, avec dans notre étude un sex-ratio Homme/Femme de 4 ce qui avoisine les données de la majorité des séries de la littérature.

**Tableau XII : comparaison du sexe ratio des disjonctions de la symphyse pubienne selon différents auteurs**

Auteur	Sex-ratio H/F
Osama et al 2017[32]	3.6
Hamad et al 2013[33]	4.5
Putnis et al 2010 [35]	5.12
Richard et al 1985 [39]	7
Kumar Babu et al 2016[41]	9
Morris et al 2012[1]	3.1
Collinge et al 2012[40]	3.5
Saoud et al 2011 [31]	2.1
Feng et al 2016[37]	2.25
Handralmath et al 2015 [42]	2.75
Peter et al 2008[36]	3.11
Notre série	4

#### 4. Etiopathogénie

##### 4.1. Etiologie :

Concernant l'étiologie nous avons noté un taux de 60 % des patients victimes d'accident de la voie publique contre 40% victimes d'une chute.

Le tableau XIII résume les étiologies retrouvées dans différentes séries.

**Tableau XIII : Etiologies des disjonctions de la symphyse pubienne dans la littérature en comparaison avec notre série.**

Auteurs / Etiologies	Osama et al [32]	Richard et al [39]	Hamad et al [33]	Putnis et al [35]	Mark et al [43]	Saoud et al [31]	Collinge et al [40]	Notre série
AVP	85.6%	66.7%	63.6%	65.4%	52%	56%	58.3%	60%
Chute lieu élevé	7.2%	12.6%	18.2%	28.9%	32%	44%	35.5%	40%
Ecrasement	7.2%	20.7%	18.2%	5.7%	16%	0%	6.2%	0%

Ainsi on note que les accidents de circulation dominent les étiologies des disjonctions de la symphyse pubienne, avec des taux dépassant les 60% dans toutes les études, et que les chutes constituent la deuxième cause en termes de fréquence, ce qui concorde bien avec les données de la littérature.

#### **4.2. Mécanisme lésionnel**

Les traumatismes de la ceinture pelvienne répondent à de nombreux mécanismes que l'on a sans cesse tenté d'expliquer et de classer afin de hiérarchiser la gravité des lésions. Les pionniers étaient Pennal [44] et Sutherland qui ont identifié les principaux vecteurs conduisant à une lésion de l'anneau pelvien. Ces principes sont repris par Young et Burgess [45] qui ont intégré une gradation correspondant à l'intensité du traumatisme. Finalement la classification de l'AO-ASIF internationale incorpore ces notions. Trois directions principales sont retenues : la compression latérale (CL), la compression antéropostérieure (CAP), et le cisaillement vertical (CV). Les traumatismes mixtes combinant les trois types précédents, sont classés en mécanismes lésionnels combinés (MC) [46].

##### **a. La compression antéropostérieure [47]**

Les forces de compression antéropostérieure entraînent une rotation externe de l'anneau pelvien.

Les impacts postérieurs sur les épines iliaques postéro-supérieures peuvent ouvrir la symphyse pubienne et, si la force continue son action, il peut y avoir rupture des ligaments sacro-iliaques antérieurs et des structures extrinsèques, avec disjonction des articulations sacro-iliaques.

Les impacts antérieurs sur l'épine iliaque antérosupérieure ont le même effet tendant à ouvrir la ceinture pelvienne par l'avant. Les écrasements prolongés par charge lourde ou les compressions contre un obstacle rigide sont à l'origine de ces impacts antérieurs ou postérieurs, ainsi que les chocs frontaux subis par les piétons ou les motocyclistes en cas d'accident de la circulation.

Les impacts par l'intermédiaire du fémur ont les mêmes conséquences. L'exemple classique est celui du motard dont la hanche est en abduction et rotation externe et qui heurte un obstacle du genou : la force ainsi appliquée par l'intermédiaire du fémur sur le cotyle va ouvrir le bassin par l'avant, provoquant souvent une fracture concomitante de l'acétabulum, ainsi qu'une possible luxation intra-pelvienne de la tête fémorale (Figure 18, A).

**b. La compression latérale [47]**

Le traumatisme est appliqué latéralement sur le bassin avec un risque élevé de fracture de la région sacro-iliaque, de l'aile iliaque, des branches ilio- ou ischio-pubiennes. À l'inverse du mécanisme par rotation externe, ces traumatismes ont tendance à fermer la ceinture pelvienne.

L'impaction latérale entraîne une compression de l'hémi-bassin correspondant avec fermeture de l'articulation sacro-iliaque postérieure et éventuelle conjonction symphysaire, voire fracture autour du cadre obturateur.

Cette impaction latérale peut avoir des conséquences sur l'hémi-bassin controlatéral :

○ Si l'hémi-bassin est fixé, on observe une compression de l'articulation

Sacro-iliaque controlatérale et une aggravation de la disjonction symphysaire;

○ Si l'hémi-bassin controlatéral est libre, on assiste à une ouverture de l'articulation sacro-iliaque controlatérale.

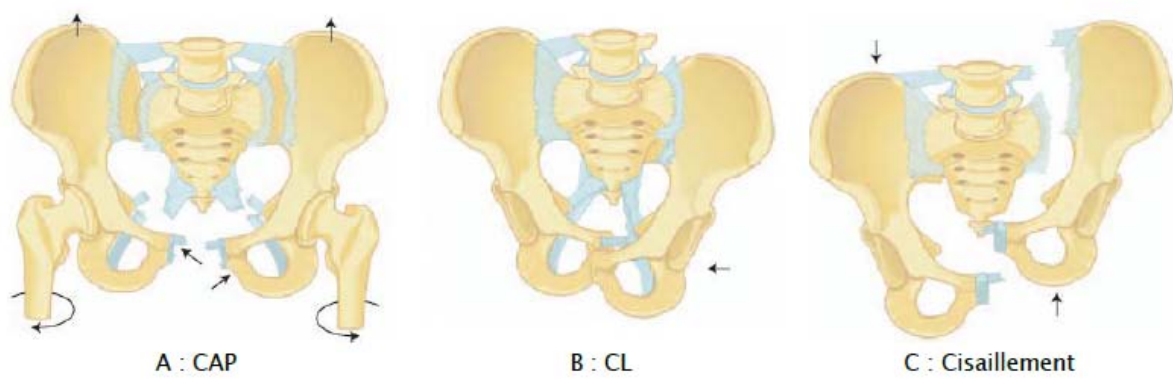
Ce sont les accidents de la circulation qui sont le plus fréquemment en cause dans ce mécanisme (figure 18, B).

**c. Le cisaillement vertical [47]**

Il concerne essentiellement des blessés qui chutent d'une certaine hauteur. Il y a ascension d'une partie du bassin par rapport à l'autre avec disjonction verticale des articulations sacro-iliaques et de la symphyse pubienne. Ces forces violentes rompent toutes les formations postérieures et antérieures, dilacèrent le plancher pelvien et sont finalement responsables d'une instabilité totale de l'hémi-bassin (figure 18, C).

**d. Les mécanismes combinés**

Ils associent de façon plus ou moins complexe ces trois mécanismes principaux.



**Figure 18 : Mécanismes lésionnels [47]**



**Photo 24 : disjonction de la symphyse pubienne par mécanisme de compression antéro-postérieure.**



**Photo 25** : disjonction de la symphyse pubienne par mécanisme de cisaillement vertical.



**Photo 26** : disjonction de la symphyse pubienne par mécanisme combiné.

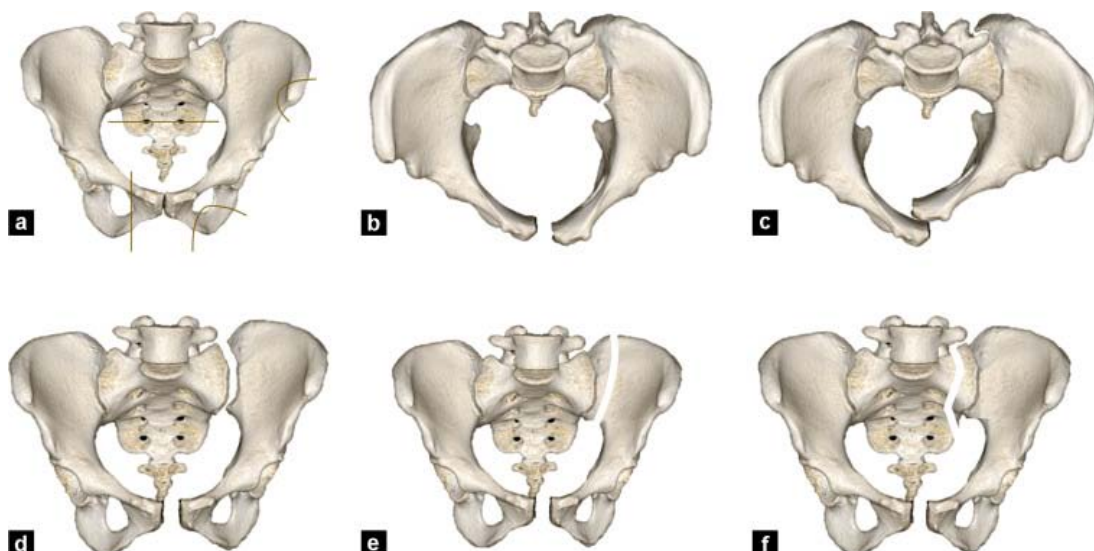
Il faut signaler que le diastasis symphysaire se fait par désinsertion du manchon fibro-ligamentaire au niveau d'un pubis et non pas par rupture médiane à travers le disque inter-pubien [48].

e. classification : [49]

La classification de Tile en trois groupes (A, B, C) répertorie les lésions en fonction de leur degré d'instabilité :

- les lésions de type A sont stables sans atteinte des ligaments du plancher pelvien et de l'arc postérieur (figure 19, a) ;
- les lésions de type B sont de stabilité intermédiaire dans le plan horizontal par lésion de l'arc postérieur sans atteinte des ligaments du plancher pelvien (figure : 19b et c) ;
- les lésions de type C sont dites instables dans tous les plans, notamment vertical, par des lésions de cisaillement engendrant rupture de l'arc postérieur et des ligaments du plancher pelvien (figure 19:d, e et f).

Concernant la lésion symphysaire, les types A ne présentent que des fractures du pubis sans disjonction : il s'agit d'un traumatisme direct, sans atteinte de l'arc postérieur et avec une lésion globale de l'anneau pelvien stable. En revanche, dans les types B et C, la disjonction s'accompagne de lésions de l'arc postérieur partiel (B) ou complète (C) aboutissant à une instabilité soit dans le plan horizontal, soit dans le plan vertical, soit dans les deux plans.



**Figure 19 :** Illustration des principaux types de fractures de l'anneau pelvien selon la classification de Tile/AO (57)

**f. Discussion :**

Des études sont faites pour déterminer l'incrimination de chacun de ces mécanismes dans ces fractures. Ainsi la compression antéropostérieure est prédominante. Dans notre série, la CAP était prédominante et représentait 60% des cas, suivie du MC et la CL avec 20% chacun.

Le tableau XIV résume les mécanismes lésionnels retrouvés dans différentes séries.

**Tableau XIV : Mécanismes des disjonctions de la symphyse pubienne dans la littérature en comparaison avec notre série.**

	CAP	CL	CV	MC
Hamad et al [33]	54.6%	0%	36.4%	9%
Putnis et al [35]	86%	12%	2%	0%
Richard et al [39]	58.3%	8.3%	33.3%	0%
Peter et al [36]	53.1%	28.1%	18.7%	0%
Saoud et al [31]	56%	4%	40%	0%
Mark et al [43]	84%	12%	4%	0%
Notre série	60%	20%	20%	0%

### III. Diagnostic clinique

#### 1. Examen général [51,52]

C'est à cet étape que le pronostic du traumatisé du bassin s'établit. L'examen du patient implique en premier l'évaluation des fonctions vitales. L'état hémodynamique est évalué par la prise du pouls et la tension artérielle (TA). Le score de Glasgow renseigne sur l'état neurologique et la détresse respiratoire est évaluée à l'aide de la fréquence respiratoire. Un patient avec une TA <90 mm Hg et un pouls filant est considéré en état de choc hémorragique. Ainsi un patient avec un traumatisme grave, inconscient (score de Glasgow < 9) ou en état de choc bénéficiera immédiatement d'une intubation avec oxygénation.

Cette évaluation initiale permet de classer le malade et d'orienter la conduite diagnostic et thérapeutique.

Dans notre série 13% des patients présentaient une détresse vitale à leur admission soit hémodynamique (1 cas) ou trouble de conscience (1 cas).

## **2. Examen du bassin :**

Une lésion du bassin peut être suspectée sur les lieux de l'accident. La notion de traumatisme à haute énergie, par écrasement pelvien, choc antérieur, choc latéral ou chute d'un lieu élevé, fait suspecter d'emblée une lésion osseuse pelvienne [53]. Dans le cadre d'un polytraumatisme, une fracture du bassin est présente dans environ 20% des cas [54, 55] et elle joue un rôle important quant à la survie [56].

Il a été montré qu'un écartement de la symphyse pubienne de 2 cm augmente le volume du petit bassin qui peut passer de 1.5 à 5 litres. Ce volume peut permettre l'expansion de l'hématome lié à la fracture sans qu'il rencontre de résistance osseuse [57,58].

### **2.1. Interrogatoire [11]**

Il est important d'obtenir certains éléments anamnestiques : l'âge, le sexe, les antécédents personnels, le traitement médicamenteux et les éventuelles allergies. Pour l'accident, il faudrait avoir des renseignements sur le mécanisme, la direction et l'intensité des forces en jeu. Si le patient est conscient, il est important de noter ses plaintes, en particulier sur le plan neurologique.

### **2.2. Examen physique :**

A l'inspection : on recherchera particulièrement toute plaie du périnée et tout saignement vaginal amenant à une fracture ouverte. Un hématome scrotal ou du sang au méat urétral feront suspecter une lésion des voies urinaires. Une asymétrie du bassin avec un déplacement des épines iliaques antéro-supérieures (EIAS) et postéro-supérieures, ainsi qu'une asymétrie de longueur des membres inférieurs sans qu'ils soient fracturés, parlent pour une fracture pelvienne. La position du membre inférieur pourra faire suspecter une luxation de la hanche.

La palpation minutieuse du bassin recherchera un crépitement ou un mouvement anormal. On palpera successivement les épines iliaques antéro-supérieures et postéro-supérieures, les tubérosités sciatiques, le sacrum, les articulations sacro-iliaques, les crêtes iliaques, la symphyse et les branches pubiennes. On recherchera une douleur et un écart au niveau de la symphyse.

On exercera une pression depuis l'extérieur sur les crêtes iliaques pour essayer de "fermer" le bassin et une pression de l'intérieur pour l'"ouvrir". Une instabilité dans le plan vertical sera cherchée en exerçant une traction sur un fémur avec une main posée sur l'aile iliaque homolatérale [55-59]. La stabilité sera à nouveau testée sous anesthésie générale si le patient doit être opéré, sous amplificateur de brillance [55].

Un examen du rectum par toucher rectal est très important ; on recherchera la présence de sang, une déchirure muqueuse (amenant à une fracture ouverte), la position de la prostate (anormalement mobile, haut située ou inatteignable lors d'une lésion de l'urètre) [60] et une atteinte du sacrum [59]. On testera le tonus sphinctérien.

De même, l'examen du vagin est capital pour mettre en évidence une plaie provoquant une fracture ouverte. Du sang sur le doigtier à l'examen rectal ou vaginal conduira à un examen au spéculum [55].

L'évaluation neurologique est de première importance mais elle est souvent difficile à réaliser. On s'attachera à l'examen sensitif et moteur depuis L3 jusqu'aux dernières paires sacrées.

Une palpation du pouls des membres inférieurs permet de ne pas passer à côté d'une lésion vasculaire.

## **IV. Diagnostic paraclinique :**

### **1. La radiographie standard**

#### **1.1. La radiographie du bassin de face**

La radiographie du bassin antéro-postérieure, dite "de face", fait partie de l'évaluation initiale de tout polytraumatisé [64], le diagnostic sera donc fait précocement.

Cette incidence identifie sans difficulté la lésion antérieure (topographie et déplacement), et apprécie l'importance de l'écart inter-pubien.

La disjonction de la symphyse pubienne s'accompagne en général d'une deuxième lésion à un autre endroit de l'anneau pelvien, le plus souvent postérieure, qui doit être activement recherchée [55].

La plupart des fractures du bassin peuvent être diagnostiquées sur la base du cliché antéro-postérieur, ainsi ce cliché peut être suffisant pour le traitement en urgence d'un patient hémodynamiquement instable [61].

Dans notre série 100% des malades ont bénéficié d'une radiographie standard du bassin comprenant de façon systématique une incidence antéropostérieure.

#### **1.2. les incidences de Pennal :**

Si on en a la possibilité, la radiographie du bassin face peut être complétée par les incidences de Pennal [44]. L'inclinaison vers le bas du rayon produit le cliché «bassin ouvert » (inlet) et efface les cadres obturateurs. Elle permet une analyse des fractures de l'aile iliaque, leur irradiation à la sacro-iliaque, mais surtout des déplacements antéropostérieurs et rotatoires de chaque bassin. L'inclinaison vers le haut produit le cliché « bassin fermé » (outlet) et visualise les cadres obturateurs.

Cette incidence permet d'analyser l'arc antérieur et surtout le déplacement fronto vertical du bassin. Ces incidences sont nommées ainsi parce qu'il y a respectivement impression d'ouverture ou de fermeture du détroit supérieur.

Pour nous les incidences inlet et outlet n'ont pas été faites à l'admission aux urgences mais sont réalisés systématiquement au blocopérateur sous amplificateur de brillance.

### **1.3. Les incidences obliques [62]**

Pour les incidences obliques, elles trouvent leurs intérêts si une fracture de cotyle associée est suspectée. Le trois-quarts alaïre étale l'aile iliaque et est tangent au cadre obturateur. Elle étudie le bord antérieur du cotyle, l'aile iliaque, l'articulation sacroiliaque. Le trois-quarts obturateur étale le foramen obturé et est tangent à l'aile iliaque. Elle étudie la colonne antérieure, le bord postérieur du cotyle, le cadre obturateur et l'aile iliaque de profil.

Dans notre série les incidences obliques ont été réalisées chez 4 de nos malades.

### **1.4. Le profil du bassin**

Les traits de fracture du sacrum ainsi que les atteintes du coccyx sont recherchés sur l'incidence du sacrum de profil.

Dans notre série l'incidence de profil a été réalisée chez 1 de nos malades.

## **2. La tomodensitométrie pelvienne [63] :**

L'examen tomodensitométrique (TDM) doit être réalisé précocement dans la prise en charge de ces blessés. C'est le moyen le plus précis pour décrire les lésions osseuses ainsi que les lésions associées. Il permet la planification du traitement en fonction de la lésion et des particularités anatomiques du sujet.

La prise en charge tomodensitométrique des lésions pelviennes du polytraumatisme sera différente selon l'état hémodynamique et /ou la nature des lésions vésicales ou neurologiques associées. Dans le cadre de la prise en charge globale, à la recherche de lésions viscérales et

osseuses, l'utilisation de coupes de 5 à 10 mm est suffisante pour un bilan initial. L'injection de produit de contraste iodé est indispensable afin de rechercher des fuites actives et à réaliser une bonne analyse viscérale. Dans le cadre d'un bilan orthopédique chez un patient stable ou lors d'une évaluation secondaire, l'utilisation de coupes fines 1 à 3 mm permettra une bonne analyse osseuse ainsi que la réalisation de reconstruction 2D ou 3D.

L'apport essentiel de la TDM réside dans le bilan des lésions associées le plus souvent invisibles sur des radiographies standard et l'analyse des dégâts intra-articulaires en cas de fracture du cotyle associée.

Dans notre série la tomodensitométrie pelvienne a été réalisée chez 10 de nos malades.

### **3. Autres examens**

L'imagerie médicale doit être complétée par d'autres examens d'indication plus ponctuelle et spécifique.

#### **3.1. L'échographie abdominale**

Elle permet la recherche de lésions hépatiques, rénales, spléniques ou d'un épanchement intrapéritonéal.

Dans notre série l'échographie abdominale a été réalisée chez tous nos malades

#### **3.2. L'artériographie [64,65]**

Faite par voie axillaire ou fémoral ; cet examen a été utilisé, dès 1971, dans l'évaluation des hémorragies importantes liées aux fractures pelviennes, elle a également un rôle thérapeutique par embolisation sélective. À ce titre, elle fait partie de l'arsenal du traitement des patients hémodynamiquement instables.

Réalisée par voie fémorale du côté le plus accessible ou par voie axillaire dans les cas d'hématome important de la racine des membres, l'artériographie permet de localiser les sites du saignement. D'abord global, elle doit être complétée éventuellement par des injections

sélectives des deux artères hypogastriques et des dernières artères lombaires. Les zones de saignement apparaissent comme des extravasations du produit de contraste, persistant sur les temps tardifs, les interruptions ou les irrégularités artérielles peuvent témoigner des plaies vasculaires temporairement spasmées. Les sujets âgés sont prédisposés sérieusement à la présence de saignement pelvien, et exigent une angiographie avec embolisation lors des fractures pelviennes majeures après stabilisation de leur état hémodynamique.

Dans notre série une artériographie a été réalisée chez un patient qui a présenté une disjonction de la symphyse pubienne associée à une luxation de la cheville avec abolition des pouls tibial postérieur et pédieux.

### **3.3. L'urographie intraveineuse et l'urétrographie rétrograde UIV [66]**

Elles sont d'indication exceptionnelle dans le cadre de l'urgence. Étant donné la faible sensibilité des signes cliniques d'une lésion urétrale, tout homme qui n'aurait pas produit spontanément une urine claire devrait bénéficier d'une urétrographie rétrograde avant la pose d'une sonde urétrale. Chez la femme, les indications sont moins claires, les lésions urétrales étant moins fréquentes. Un examen vaginal est recommandé avant tout cathétérisme urétral.

Dans notre série aucune UIV n'a été réalisée.

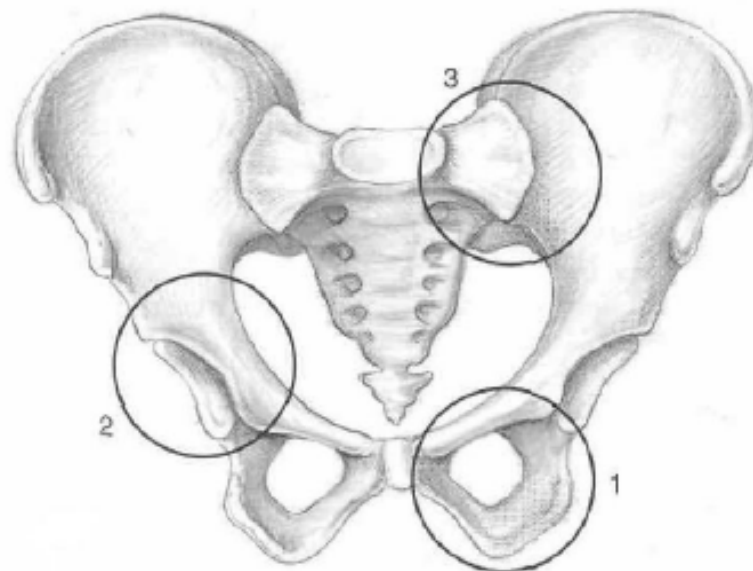
### **3.4. Le scanner abdomino-pelvien :**

Cet examen remplace actuellement avec de très bons résultats les UIV et cystographies effectuées auparavant, il permet la recherche des lésions rénales, urétérales ou vésicales, et l'évaluation de l'atteinte des autres organes intra-abdominaux.

Dans notre série la TDM abdomino-pelvienne a été réalisé chez 7 malades.

## **V. Les lésions osseuses du bassin**

Le modèle mécanique pelvien présente trois points de faiblesses (Figure 20) : En avant le complexe ischio-pubien, latéralement les cotyles, en arrière le complexe ilio-sacré [60] .



1. En avant, complexe ischio-pubien. 2. Latéralement, cotyles.  
3. En arrière, complexe ilio-sacré.

**Figure 20 : les zones de faiblesse de l'anneau pelvien [60]**

## 1. Lésions de la symphyse pubienne :

Comportent les fractures et plus fréquemment les disjonctions symphysaires pubiennes, isolées ou associées à des traits du cadre obturateur.

La disjonction symphysaire associée à la fois à une rupture des ligaments symphysaires et du disque inter-pubien.

En règle, les lésions sont unilatérales, et l'ensemble de l'appareil ligamentaire et fibroméniscal de cette amphiarthrose s'arrache d'un seul côté. Le déplacement peut être différent, ascension et écartement ou au contraire chevauchement avec une obligatoire composante de translation antéro-postérieure. La lésion symphysaire pubienne est le reflet du déplacement global du bassin rompu. La disjonction peut être l'unique déplacement de l'arc antérieur dans le plan horizontal ou bien elle peut s'associer à une translation frontale proximale : au-delà de 1 cm cette ascension-ouverture pubienne traduit une lésion postérieure déplacée.

La disjonction de la symphyse pubienne simple est considérée une lésion type B1 selon la classification de Tile [67] et peut être isolée ou associée à une autre lésion osseuse ou articulaire du bassin.

## **2. Lésions antérieures osseuses [68]:**

Dans les fractures de l'arc antérieur, le trait rompt le cadre obturateur au milieu des branches ilio- et ischiopubiennes : c'est la fracture verticale antérieure de Letournel. Le trait est parfois plus médian dans la lame quadrilatère du pubis, ou plus latéral intéressant la colonne antérieure du cotyle.

## **3. Lésions postérieures osseuses et articulaires :**

Les disjonctions sacro-iliaques sont uni- ou bilatérales. Leur déplacement est variable, soit uniquement dans un plan horizontal avec un bâillement sacro-iliaque antérieur ou postérieur, soit plus complexe dans les trois plans, véritable dislocation sacro-iliaque.

Lors d'un bâillement sacro-iliaque, l'interligne s'ouvre exclusivement en avant ou en arrière car les structures ligamentaires sacro-iliaques et du plancher pelvien ne sont que partiellement rompues. Dans les dislocations sacro-iliaques complètes, aucune structure ligamento-capsulaire ilio-sacro-lombaire n'est intacte permettant un triple déplacement frontal (ascension), sagittal (recul postérieur) et horizontal (bâillement).

Les lésions osseuses sont alaires ou sacrées. Les déplacements sont les mêmes que ceux décrits pour les disjonctions. Letournel [68] a décrit la fracture trans-iliaque qui selon une obliquité variable, va de la crête iliaque à la grande échancrure sciatique. Ce trait peut intéresser la colonne postérieure du cotyle. Il se termine habituellement dans la sacro-iliaque créant une disjonction mixte.

Les fractures sacrées sont polymorphes : aileron sacré, verticale transforaminale ou bien située en dehors ou en dedans des trous sacrés, fracture horizontale du sacrum qui respecte la

continuité de l'anneau pelvien. Les fractures de la portion latéro-supérieure de l'aileron sacré associent une impaction antérieure comminutive et une ouverture corticale postérieure.

## **VI. Lésions associées et complications précoces [68, 69,70] :**

Les fractures du bassin sont isolées dans seulement 22% des cas. Et sont présentes chez 20% des polytraumatisés.

L'atteinte d'autres appareils est fréquente d'autant plus s'il s'agit d'un traumatisme à haute énergie.

L'incidence des lésions associées varie selon les études entre 30% et 93%. Des auteurs ont montré une corrélation entre la survenue des lésions associées et le score de gravité du traumatisme (ISS).

Ainsi l'évaluation d'un traumatisé du bassin comporte obligatoirement un examen des systèmes respiratoire et nerveux central, de l'abdomen et du squelette axial et des membres. En présence d'une fracture du bassin, une attention particulière devra être portée à l'abdomen et aux membres inférieurs.

Dans notre série le traumatisme du bassin été isolé dans 2 cas, qui ont présenté en plus de la disjonction de la symphyse pubienne une lésion dans un autre endroit du bassin.

### **1. Mortalité :**

Le taux de mortalité associée aux fractures de l'anneau pelvien dans les traumatismes à haute énergie varie de 5% à 20% [71 ,72].

Ce qui constitue encore un défi dans le domaine de la chirurgie orthopédique. Cette mortalité peut être précoce, souvent due à l'hémorragie ou tardive communément associée au sepsis ou à la défaillance multiviscérale.

Des études récentes ont montré que le niveau des lésions associées (en particulier la survenue d'un traumatisme crânien concomitant) détermine le taux de mortalité et l'évolution plutôt que la gravité de la lésion pelvienne elle-même [73].

Chez certains patients, les lésions du bassin sont la première cause de décès, elles sont incriminées dans 0,8% à 1,4%.

La mortalité augmente en fonction de la sévérité des lésions. Des facteurs prédictifs de la mortalité sont déterminés, ils incluent l'arrivée au service d'accueil des urgences avec un score de gravité ISS > 25, un âge > 60 ou en état de choc. Les patients qui ont un ou plus de ces facteurs, ont un risque significatif de décès indépendamment de la fracture.

Richard et al [39] rapporte une incidence de mortalité de 12.5% dans leur série de fractures du bassin avec disjonction de la symphyse pubienne colligées sur une période de 6 ans, le décès était par déficience multiviscérale dans l'ensemble des cas. Rommens et al [74] rapporte un taux de mortalité de 5% dans leur série des fractures du bassin de type B selon Tile.

La mortalité dépend aussi du caractère fermé ou ouvert de la fracture du bassin, ainsi son taux augmente significativement en cas de fracture ouverte [75, 76]

Aucun décès n'a été enregistré dans notre série. A noter qu'il n'est pas été pris en considération les patients décédés au service d'accueil des urgences, en réanimation ou dans d'autres services.

## **2. complications vasculaires :**

Les complications hémorragiques font toute la gravité des traumatismes du bassin.

Il s'agit d'un des éléments pronostiques les plus importants et selon plusieurs auteurs la cause majeure de décès pendant les premières 24 heures dans les fractures du bassin [77,78].

Pour Selianov [79], la mortalité de l'hématome rétropéritonéal (HRP) associé à une fracture du bassin est de 19 %. Rothenberger [80] souligne que 66 % des blessés décédés de fractures du bassin meurent d'hémorragie.

Les hémorragies peuvent être parfois dramatiques avec des plaies des gros vaisseaux (iliaques ou fémoraux), avec un taux mortalité pouvant atteindre 83 %.

Il est essentiel de distinguer un saignement à basse pression d'un saignement à haute pression. Les saignements à basse pression sont souvent présents en cas de disjonction pubienne et proviennent de lésions veineuses et des surfaces osseuses fracturées. Les lésions vasculaires sont plus fréquemment d'origine veineuse (90 %, le plus souvent par lésion des plexus veineux présacrés ou prévésicaux qu'artérielle (10 %, lésions tronculaires ou distales) [81]. En cas d'instabilité hémodynamique, les lésions artérielles sont les plus fréquentes [82].

Les traumatismes antéropostérieurs du bassin déclenchent volontiers des hématomes extensifs du fait de l'ouverture de l'anneau pelvien. Baqué [83] a montré que l'ouverture de 5 cm de la symphyse pelvienne augmente de 20 % le volume de la cavité pelvienne.

Un écartement de la symphyse pubienne de 2 cm augmente le volume du petit bassin qui peut passer de 1.5 à 5 litres, ce volume peut permettre l'expansion de l'hématome lié à la fracture sans qu'il rencontre de résistance osseuse [57, 58].

La numération-formule sanguine et le dosage de l'hémoglobine évaluent l'importance de l'anémie à la prise en charge du blessé. L'hématome rétropéritonéal peut évoluer vers une fibrinolyse ou une coagulopathie de consommation. Ainsi un bilan sanguin prétransfusionnel doit être demandé en urgence.

L'échographie est l'examen le plus rapidement accessible en urgence. Elle recherche la présence d'un hémopéritoine ou d'un HRP. Il ne faut pas hésiter à la refaire en cas d'instabilité hémodynamique précoce, à la recherche d'une progression rapide de l'hématome.

La tomodensitométrie abdominale précise mieux la localisation et la taille de l'hématome rétro-péritonéal, en sachant qu'un saignement actif apparaît sous la forme d'une hyperdensité localisée au temps artériel, à condition que son débit soit supérieur à 0,5 ml/min.

L'artériographie reste le meilleur examen pour mettre en évidence un saignement actif.

### 3. Complications génito-urinaires :

Il s'agit d'un indicateur de la violence du traumatisme pelvien. Leur incidence varie entre 12 et 22 % des fractures du bassin [84, 85], inversement une fracture du bassin est retrouvée chez presque tous les patients qui présentent des troubles urogénitaux après un traumatisme du bassin [86], Le risque de lésions urologiques est d'autant plus important qu'il existe une disjonction de la symphyse pubienne ou que les structures ostéoligamentaires sont déplacées.

Ils peuvent intéresser la filière génitale, la vessie, l'urètre ou les voies urinaires supérieures.

Les ruptures traumatiques de la vessie, dont le signe majeur est l'hématurie, constituent la complication urinaire la plus fréquente des traumatismes du bassin avec une incidence de 5% à 10% des fractures pelviennes[87], associées dans 95 % des cas à une fracture du bassin ou une disjonction pubienne[88] et peuvent siéger en intra ou en extra péritonéal. Mark et al[43] ont rapporté 3 ruptures vésicales extra-péritonéales (12%) dans leur série de 25 disjonctions de la symphyse pubienne. La hernie vésicale due à la disjonction de la symphyse pubienne est une complication connue, qui peut interférer au cours de la réduction du diastasis par tentative fermée[89,90].

Les lésions urétrales viennent en second lieu, l'association d'une urétrorragie à une rétention aiguë d'urines est très évocatrice d'une rupture de l'urètre qui sont plus fréquentes chez les hommes alors qu'elles sont rares chez les femmes du fait du trajet court de l'urètre féminin [91]. Aggarwal et al [5] ont rapporté un seul cas de lésion urétrale dans leur série de 19 cas de disjonction de la symphyse pubienne soit 5.2%.

Chez l'homme c'est l'urètre membraneux qui est à risque du fait des rapports intimes qu'il entreprend avec le plancher pelvien [92]. L'urètre pénien est moins à risque car il se situe dans la région mobile de la verge.

Le sondage urinaire est absolument contre-indiqué devant l'association d'un globe vésical et d'une urétrorragie. L'évacuation des urines est alors effectuée par sondage sus-pubien.

Les lésions de la filière génitale sont plus fréquentes chez la femme et se manifestent souvent par un saignement vaginal. Ils témoignent souvent d'une fracture ouverte du bassin avec embrochement des parois vaginales par une esquille osseuse. Peter et al [36] ont rapporté 6 cas de lésions vaginales ou périnéales dans leur série de 74 cas de disjonction de la symphyse pubienne.

Dans notre série 3 patients ont présenté des complications urinaires à l'admission et qui ont bénéficié d'un sondage sus-pubien. Les investigations radiologiques ont objectivé une rupture vésicale intrapéritonéale dans un seul cas.

#### **4. Complications viscérales et anorectales :**

L'incidence des lésions abdominales associées aux disjonctions de la symphyse pubienne varie entre 16.5% et 27% [93,94].

Elles peuvent intéresser les organes pleins ou creux. Peter et al [36] ont rapporté 13 cas de lésions intra-abdominales dans leur série de 74 cas de disjonction de la symphyse pubienne soit un taux de 17.5%.

Les études récentes montrent une atteinte plus fréquente du foie (6.1%),

Suivie des lésions spléniques (5.2%) et des organes creux (3.5%) [93],

Ainsi l'association à une lésion de l'intestin grêle est rare, le mécanisme peut être par incarceration d'une anse grêle au niveau du diastasis de la symphyse pubienne [95].

Les disjonctions de la symphyse pubienne peuvent également s'accompagner de lésions anorectales. Elles sont rares mais graves et suspectées devant toute rectorragie même minime, Le toucher rectal associé à une rectoscopie prudente pose le diagnostic.

Le risque majeur est le développement d'une infection pelvi-périnéale. Ainsi, les complications infectieuses sont retrouvées dans près de 100 % des fractures du bassin avec ouverture dans la région périnéale, La colostomie, quasi systématique, en cas d'ouverture périnéale, permet de réduire le risque infectieux et facilite les soins infirmiers [96].

Le scanner est l'examen de choix pour explorer l'ensemble des lésions intra ou extra-abdominales, sa sensibilité et sa spécificité sont meilleures que celles de l'examen clinique, de l'ASP ou l'échographie souvent pris en défaut. Sa réalisation est simple si le patient est stable cliniquement et permet une exploration exhaustive de l'abdomen notamment en réglant le fenêtrage et par la réalisation de reconstructions multi planaires (MPR), même sans injection de produit de contraste. L'examen tomodensitométrique permet d'établir le diagnostic en localisant le site lésionnel, de déterminer le mécanisme et le retentissement sus et sous lésionnel, d'apprécier la vitalité des organes lésés par la présence ou non d'un rehaussement ou d'un épaissement pariétal et de visualiser un épanchement intra ou extra-péritonéal [97].

Selon notre série aucun patient n'a présenté de lésions des viscères intra abdominales ni de complications rectales.

## **5. Complications neurologiques:**

Complications rares mais non négligeables, Elles sont souvent diagnostiquées en retard dans 25% à 33% des cas [98]. Dans une étude prospective Majeed a montré qu'à l'admission aux urgences, le diagnostic n'a pu être porté qu'une fois sur six. En effet le déficit neurologique passe au second plan quand il existe une urgence vitale et n'entraîne souvent aucune plainte fonctionnelle du fait d'un trouble de la conscience, d'une réduction de la mobilité par les traitements orthopédiques associés. Mais elles peuvent aussi apparaître ou s'aggraver secondairement [99]. Il faut donc systématiquement un examen neurologique et périnéal précoce et répété, devant amener en cas d'anomalie à pratiquer un bilan paraclinique complémentaires.

L'incidence de ces complications reste inconnue, en effet La littérature est limitée en ce que concerne les complications neurologiques spécifiques aux disjonctions symphysaires, nous n'avons recensé qu'une seule étude datant de 1983 [39] dont le taux des lésions nerveuses était

de 20% (5cas / 25 cas de DSP). Pour cela on citera dans ce chapitre les lésions neurologiques dans le cadre du traumatisme du bassin.

Les lésions nerveuses peuvent impliquer un ou plusieurs nerfs, être unilatérales ou bilatérales, et de gravités différentes allant d'une neurapraxie à un neurotmésis. Ainsi les plexus lombaires et sacrés, le nerf sciatique, le nerf fémoral et le nerf pudendal sont les structures les plus souvent concernées [11].

Deux mécanismes produisent ces lésions : l'étirement et la compression. Le traumatisme par étirement tronculaire peut aller jusqu'à l'avulsion radiculaire Il est demauvais pronostic. Il survient préférentiellement lors des disjonctions iliosacrées associées. Le traumatisme par contusion en revanche est de meilleur pronostic. Il se voit surtout lors des fractures du sacrum.

Dans notre série aucun patient n'a montré des signes en faveur d'une lésion neurologique, à noter que l'examen neurologique était difficile du fait de la douleur et des troubles de la conscience chez certains patients.

## **6. Les fractures associées :**

Les lésions des membres supérieurs sont associées dans environ 14 à 25% aux

Lésions de la symphyse pubienne, des membres inférieurs dans environ 21% à 38% et du rachis dans 7% à 13% [32,36].

Les luxations et les déplacements sont réduits en urgence et maintenus en traction

Continue.Les os longs sont ostéosynthésés rapidement pour prévenir les embolies graisseuses et favoriser le nursing précoce. Les lésions du rachis thoracolombaire associées peuvent poser un problème diagnostique des lésions neurologiques.

Dans notre série tous les patients avaient de multiples lésions associées :

- 2 fractures de la mandibule.
- 1 traumatisme du rachis.
- 5 traumatismes du membre inférieur.
- 2 traumatismes du membre supérieur.

- 4 fractures du cotyle.
- 4 disjonctions de la SI.

Le tableau XV résume les fractures associées retrouvées dans différentes séries.

**Tableau XV : Les fractures associées aux disjonctions de la symphyse pubienne dans la littérature en comparaison avec notre série.**

Etude	Fractures du MI	Fractures du MS	Fractures du rachis	Lésions de la SI
Farouk et al [3é]	21.5%	14.2%	7.1%	36%
Kokubo et al [94]	37.3%	15.7%	13.7%	-----
Peter et al [36]	35%	25.3%	-----	-----
Notre série	33.5%	13.4%	6.6%	26.7%

## VII. Prise en charge thérapeutique :

### 1. Buts

Le but du traitement des disjonctions de la symphyse pubienne est de :

- Stabiliser l'état hémodynamique et sauver la vie du patient.
- Obtenir une réduction anatomique.
- Obtenir un bassin stable et indolore.

### 2. Principes

Les principes du traitement sont :

- Une intervention en urgence.
- La prise en charge multidisciplinaire.
- Eviter l'iatrogénie.

### 3. Moyens :

#### 3.1. Prise en charge préhospitalière :

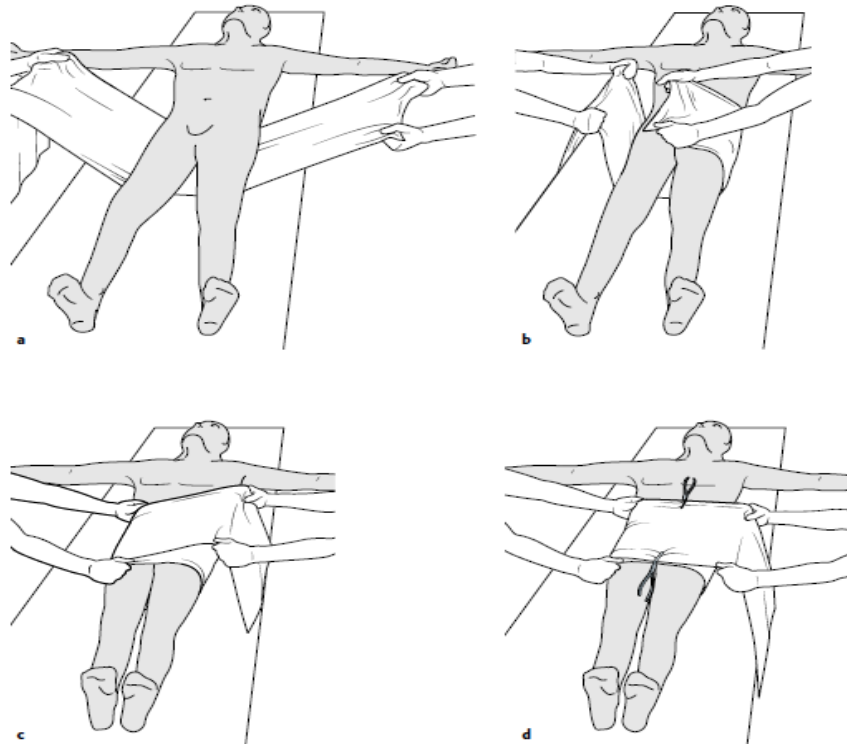
La prise en charge doit débuter sur le lieu de l'accident, car tout traumatisme à haute énergie ou chute d'un lieu élevé doit faire suspecter une lésion du bassin.

Lors d'une suspicion anamnesticque ou clinique de disjonction de la symphyse pubienne, il est recommandé de mettre en place un dispositif de contention circonférentiel permettant de comprimer les sources hémorragiques potentielles, en réduisant le volume du bassin et en diminuant son ouverture par un effet de décompression [100]. Cette stratégie permet la réduction de 60 % en moyenne de la taille du diastasis de la symphyse pubienne causé par le traumatisme [101].

Le premier dispositif circulaire compressif utilisé consistait en de simples draps enroulés et serrés autour du bassin, Bien que rudimentaire, ce système a démontré son efficacité tant d'un point de vue radiologique qu'hémodynamique [102 ,103]

L'utilisation de la première ceinture pelvienne préhospitalière date, elle, de 1999[104], Depuis lors, de nombreux dispositifs ont vu leur apparition sur le marché. Ils sont plus rapidement mis en place et nécessitent moins d'expertise que l'anneau pelvien chirurgical (*pelvic C-clamp*) [105], par ailleurs peu adapté au préhospitalier, L'utilisation de ces ceintures a également montré une réduction du nombre de produits sanguins transfusés et des durées de séjour hospitalier plus courtes que lors de l'utilisation d'anneaux pelviens [106] .

Bien que ces dispositifs circonférentiels compressifs soient aujourd'hui largement utilisés en préhospitalier et recommandés par l'*American College of Surgeons* dans la prise en charge des polytraumatisés (ATLS), le niveau d'évidence reste faible. À ce jour, aucune étude prospective n'a permis de mettre en évidence un éventuel impact sur la mortalité [107, 108].



**Figure 21** : Technique du drapage sous contention selon la technique de Seattle[109].



**Figure 22** : Exemple de ceinture à mettre en place dès le ramassage du blessé devant unesuspicion de fracture de l'anneau pelvien [110].



**Figure 23 :** radiographie du bassin face avant (A) et après (B) application de la ceinture pelvienne [110].

### **3.2. les moyens médicaux :**

#### **a. Le traitement médicamenteux :**

Les antalgiques et les anti-inflammatoires non stéroïdien pour traitement de la douleur, souvent intense dans les fractures du bassin. L'héparine de bas poids moléculaire pour prévenir la maladie thromboembolique chez les malades alités.

La douleur a des conséquences physiopathologiques délétères, et génère angoisse et agitation qui vont perturber la prise en charge, L'analgésie doit être prioritaire une fois l'examen clinique et les premiers gestes de déchocage effectués. L'évaluation peut se faire par l'échelle verbale simple (EVS) mais surtout plus simplement, compte tenu du contexte, à partir de l'expression verbale spontanée ou de l'expression physique du blessé. Les modalités de l'analgésie sont fonction de la nécessité ou non de maintenir une ventilation spontanée, de l'intensité de la douleur et des paramètres hémodynamiques

L'immobilisation des foyers de fractures (attelles à dépression, matelas coquille) précédée parfois d'une réaxation de membre se fait toujours après analgésie intraveineuse ou locorégionale (bloc iliofascial). Chez l'adulte jeune, cette immobilisation, associée à la restauration volémique, participe à la prévention de l'embolie graisseuse. Enfin chez les blessés

conscients, un contact rassurant et le professionnalisme de l'équipe contribuent pour une part non négligeable à la limitation du stress et à la « psychoalgésie ».

La prévention de l'infection commence avec la désinfection des plaies. Une antibiothérapie probabiliste de type amoxicilline-acide clavulanique (2g/200 mg) est débutée en présence d'un délabrement et/ou d'une fracture ouverte. En cas d'allergie aux  $\beta$ -lactamines, c'est la clindamycine qui est administrée (600 mg en perfusion lente de 20 minutes).

**b. Le remplissage / Transfusion :**

Il doit être assuré sur le terrain et en salle de déchoquage par des macromolécules. Actuellement, les caractéristiques de nouveaux produits (1/2 vie, conditionnement, effets secondaires) tels que les hydroxyéthyl amidon permettent une expansion plasmatique précoce de qualité. L'apport de concentrés érythrocytaires n'est pas immédiatement urgent et dépend de l'importance de la perte sanguine.

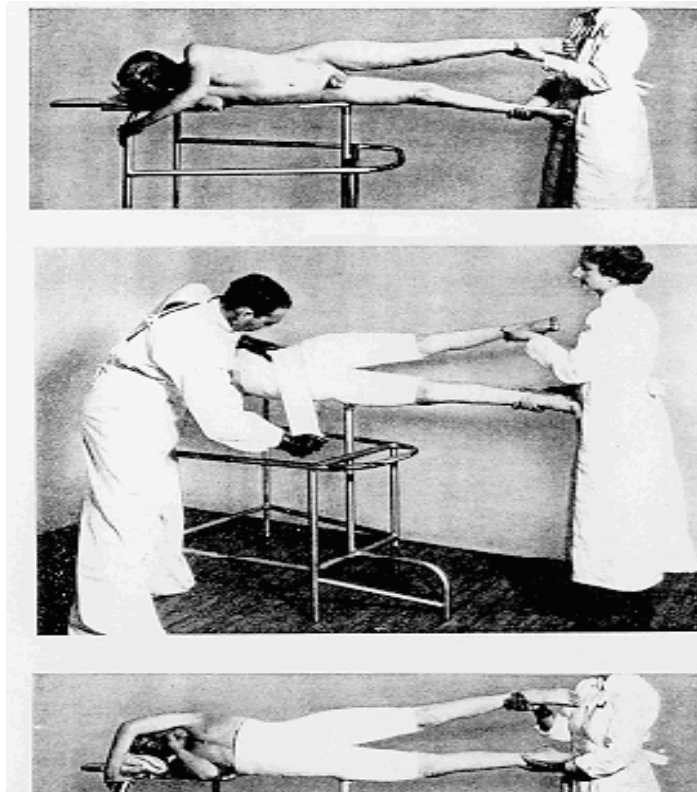
Sur le plan clinique, plusieurs auteurs ont retrouvé comme signe prédictif majeur d'une hémorragie d'origine artérielle l'absence de réponse au remplissage lorsqu'une hypotension était présente à l'arrivée [112].

Dans notre série 5 patients ont bénéficié d'une transfusion de culots globulaires : 1 patient dans le cadre de la prise en charge du choc hypovolémique qu'il a présenté à l'admission et 4 cas en per-opératoire.

**3.3. Moyens orthopédiques :**

**a. Le plâtre du bassin :**

*Watson-Jones* a proposé, pour les disjonctions symphysaires associées à une subluxation ou une fracture sacro-iliaque, une méthode de réduction puis la mise en place d'un plâtre (figure 24) [113].



**Figure 24 : Plâtre du bassin selon Watson-Jones [113].**

**b. repos au lit :**

C'est certainement la méthode qui a été la plus largement utilisée. Ce traitement symptomatique convient parfaitement bien aux disjonctions de la symphyse pubienne stade I (<30mm, 45 à 60 jours en décharge) [114].

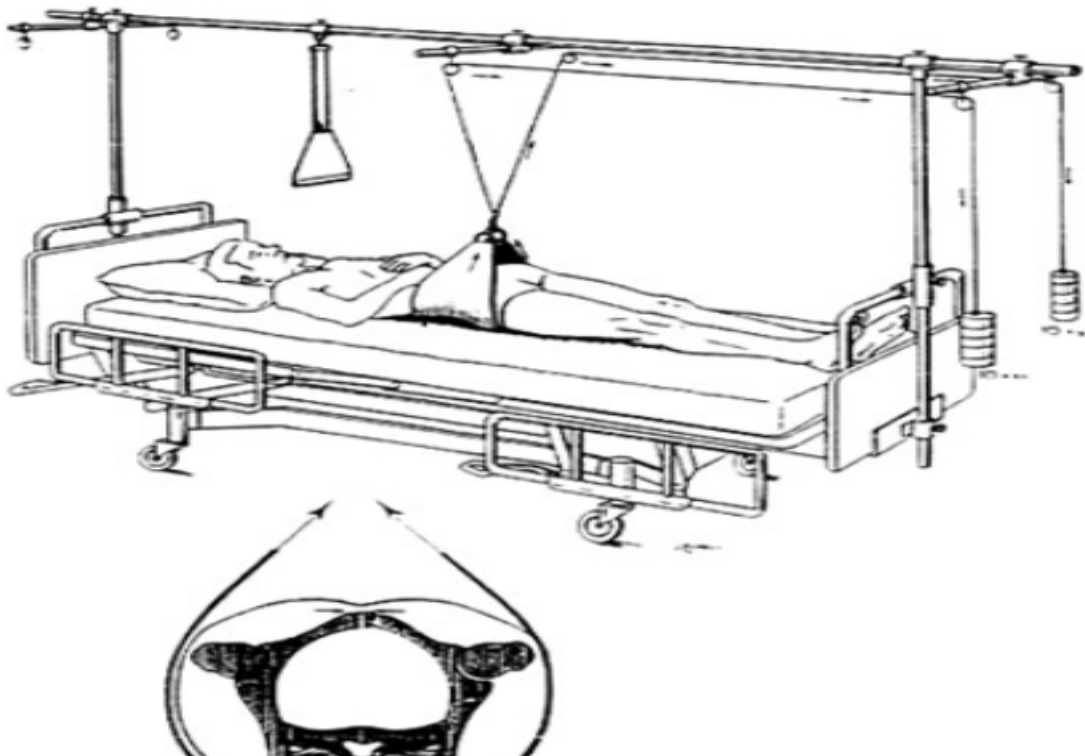
**c. Suspension en hamac : [115]**

Décrite par Astley-Cooper et Bolher, cette méthode est particulièrement utilisée dans les pays anglo-saxons. Un système de sangles passées sous le bassin et suspendues à des poulies fixées à des barres longitudinales permet par le soulèvement du pelvis et le rapprochement éventuel des axes de traction, d'obtenir de bonnes corrections des déplacements transversaux. Elle doit être maintenue 45 jours à 2 mois. La période de « sevrage » sera progressive, avec diminution du poids et liberté, d'abord intermittente pour surveiller un redéplacement qui est loin d'être rare, mais qui n'a pas beaucoup d'incidence fonctionnelle s'il ne dépasse pas 1 cm à 1,5 cm.

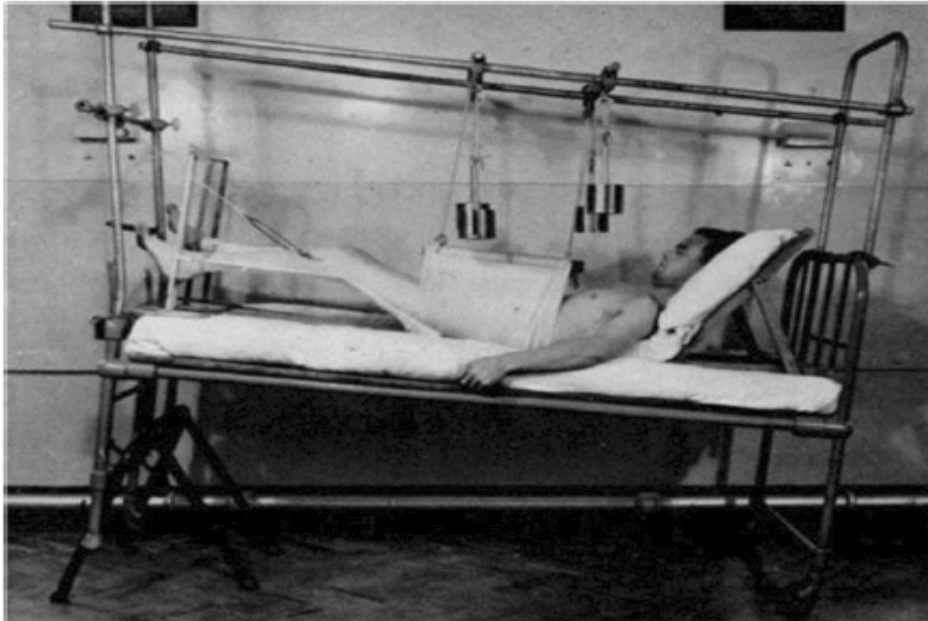
Cette méthode, non invasive et d'utilisation simple, permet une immobilisation à minima des foyers de fractures, diminuant ainsi les douleurs et facilitant les soins, elle garde certainement sa place dans l'arsenal thérapeutique, mais elle a des limites :

- ne permet pas d'obtenir que la réduction des disjonctions symphysaires par compression antéropostérieure.
- Dans les lésions avec grand diastasis symphysaire, s'accompagnant d'une ouverture en avant des sacro-iliaques, la réduction nécessite une suspension très serrée pouvant être génératrice de douleurs, voire d'escarres. Elle n'est pas toujours efficace. Il ne faut pas compter obtenir une réduction parfaite elle n'est pas obtenue très rapidement en 24 ou 48 heures.

A la suspension précédente on peut, en cas de déplacement vertical, ajouter une traction par une fiche transcondylienne fémorale (15 à 18 kg les premiers jours), pendant 6 semaines (uni ou bilatérale).



**Figure 25 : Illustration de la méthode de suspension en hamac [115].**



**Figure 26** : photographie originale illustrant le concept de la suspension traction(1948)[115] .

### **3.4. Moyens chirurgicaux :**

#### **a. L'ostéosynthèse externe :[116]**

La fixation externe est la méthode d'ostéosynthèse la plus anciennement utilisée, en effet les premiers rapports de l'utilisation de cette méthode dans le traitement des fractures du bassin remontent à plus de 100 ans avec un pic aux années 1930.C'est un moyen de réduction rapide et très utile chez les grands polytraumatisés avec instabilité hémodynamique, son intérêt dans la situation d'urgence réside essentiellement dans le control du saignement rétropéritonéal par 3 mécanismes potentiels :

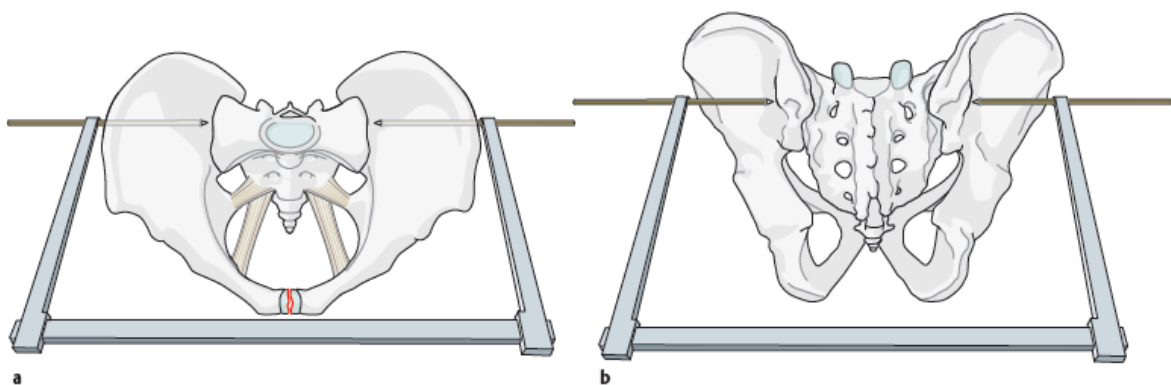
- empêcher le délogement des caillots hémostatiques formés en particuliers lors du transfert du patient.
- la réduction favorise l'hémostase au niveau des surfaces osseuses fracturées ;
- la réduction du diastasis diminue considérablement le volume du bassin.

La fixation externe (FE) est de deux types : le clamp pelvien provisoire et le fixateur externe définitif.

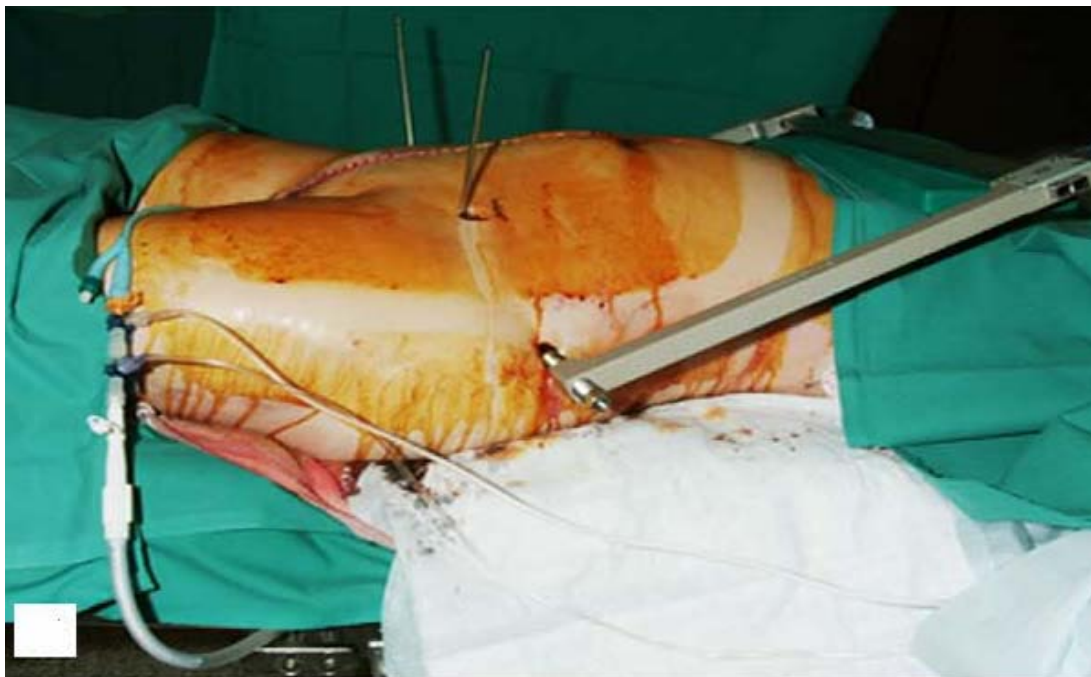
*a.1. Clamp pelvien provisoire :*

Les allemands étaient les premiers à utiliser des dispositifs similaires à C-clamps, comme en témoignent des publications entre 1964 et 1972[117].

Ganz [105] a développé un clamp pelvien provisoire destiné à comprimer en urgence les ruptures de l'anneau pelvien en état de détresse hémodynamique. Actuellement des stabilisateurs pelviens en forme de compas ayant la même action que le clamp de Ganz et d'utilisation très facile sont disponibles sur le marché (Figure 27 et 28).



**Figure 27 : Types de clamp pelvien[116].**



**Figure 28 : Fixation provisoire par un clamp pelvien [116].**

La pose du clamp est réalisée sous anesthésie générale et dans des conditions d'asepsie. Après incision cutanée, les fiches du clamp sont mises à l'aveugle au tiers moyen ou au tiers antérieur de l'aile iliaque pour refermer une lésion antérieure, ou au tiers postérieur pour refermer une lésion postérieure. Le clamp pelvien, que l'on peut mettre en salle de réanimation, a pour avantage de laisser un accès total à l'abdomen par la possibilité de la mobilisation complète de son arceau horizontal. Il nécessite la réalisation de radiographie préalable pour en rechercher les contre-indications qui sont les fractures comminutives de l'aile iliaque et les conjonctions pelviennes.

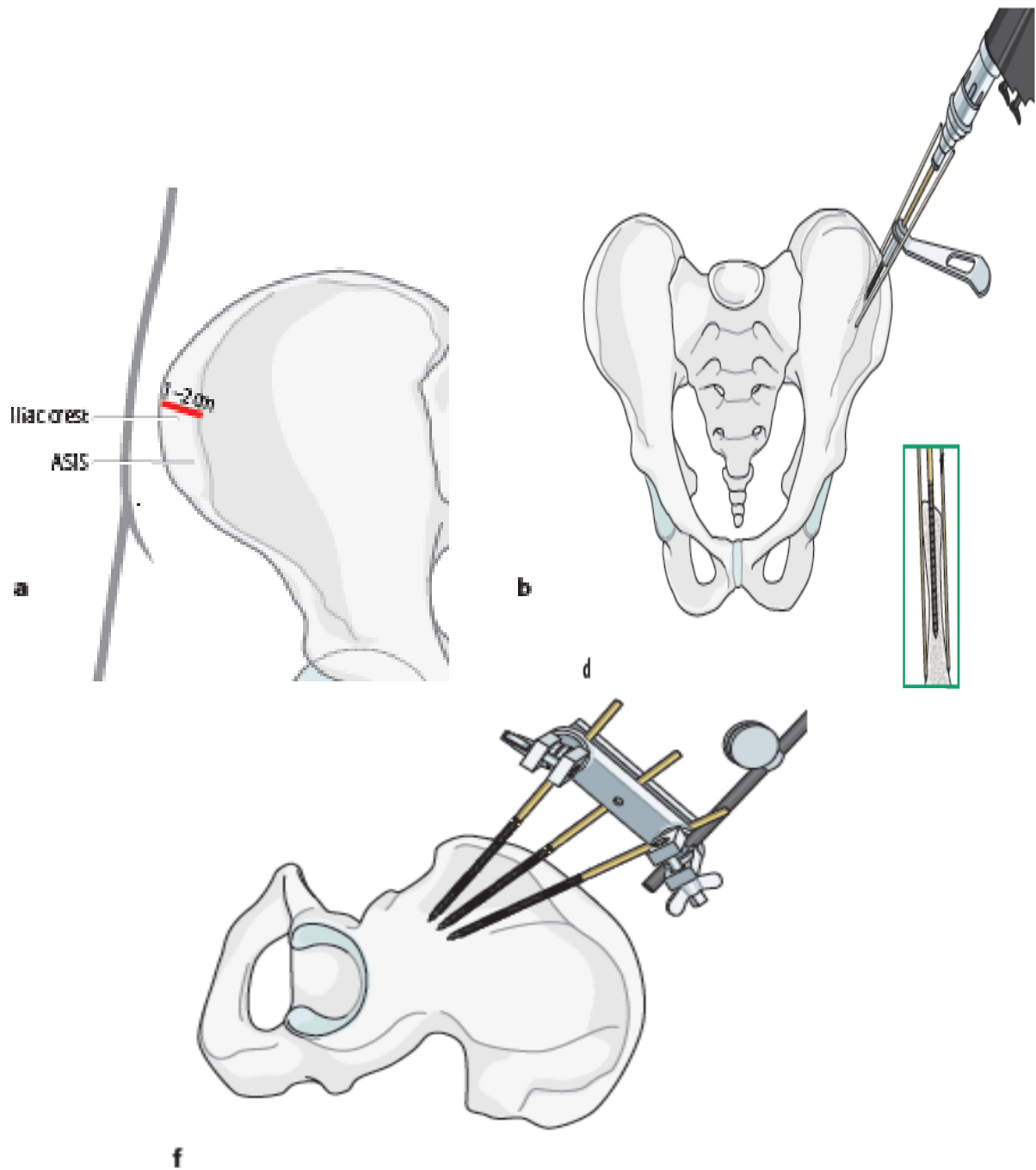
*a.2. Fixateur externe :*

Sa première application aux fractures du bassin a été effectuée en 1950 par *Pennal et Sutherland*. De multiples progrès ont été apportés dans le choix des emplacements des fiches, dans la taille des fiches et dans le type de montages. Grâce à diverses études biomécaniques portant sur la stabilité obtenue avec le fixateur externe, sa place a pu être définie tant dans la stabilisation en urgence que comme traitement définitif [118 ,119].

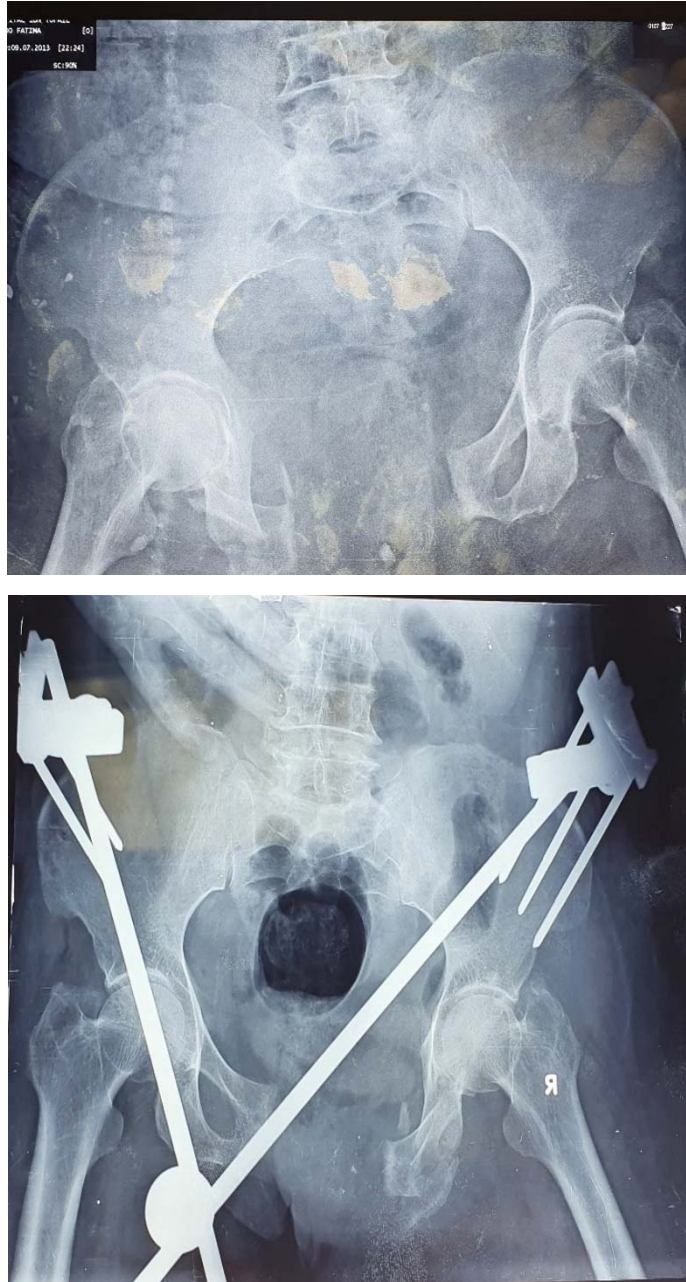
La technique chirurgicale consiste à la mise en place après réduction et sous control scopique de 2 à 3 fiches de Schanz de 5 mm, de part et d'autre, avec une distance d'au moins 1 cm entre 2 fiches soit au niveau de la crête iliaque antérosupérieure (upper way) ou au niveau de la région supra-acétabulaire (lower way) [117 ,120].

Il existe un risque de lésion du nerf cutané latéral de la cuisse (anciennement appelé nerf fémoro-cutané) lors de l'incision cutanée qui sera à l'origine de meralgie parésthésique (ou Paresthésie de Bernhardt-Roth) [121].

Si traitement définitif : le fixateur externe est gardé pendant 3 mois.



**Figure 29 :** Technique de pose du fixateur externe du bassin [116]



**Photo 27** : traitement d'une disjonction de la symphyse pubienne par fixateur externe dans le cadre de l'urgence.

**b. L'ostéosynthèse interne [11]:**

La fixation interne après réduction ouverte ("ORIF" = open reduction and internal fixation) aurait été introduite pratiquement à la même période que le fixateur externe (1953) par *Whiston*. Quelques rares descriptions isolées sont reportées dès 1910 pour descerclages de luxations

symphysaires et dès 1930 pour des luxations sacro-iliaques. Cependant, jusqu'aux années 80, la fixation interne est restée peu utilisée dans le traitement des disjonctions de la symphyse pubienne à cause des risques hémorragiques sévères, du risque infectieux et des lésions neurologiques iatrogènes.

La fixation interne permet une mobilisation précoce avec l'avantage de diminuer les complications liées au traitement conservateur tel que les accidents thromboemboliques, les lésions cutanées de décubitus, les infections urinaires, et les dépressions réactionnelles.

Le nombre de techniques de fixation interne s'est progressivement développé, et sa place dans le traitement en urgence est en train de se modifier.

*b.1. les voies d'abord :*

**– La voie de Pfannenstiel :**

C'est la voie d'abord élective des disjonctions pubiennes et des fractures verticales antérieures dont le trait sur la branche horizontale du pubis est suffisamment médian.

Le patient est installé en décubitus dorsal. Une sonde urinaire est mise en place ; la vacuité de la vessie est indispensable.

L'incision cutanée est horizontale à 2 cm au-dessus de la symphyse pubienne et doit être d'environ 15 cm. La ligne blanche est repérée et incisée verticalement entre les deux muscles grands droits.

Le périoste dans la région symphysaire, est très épais et doit être incisé et ruginé pour obtenir une bonne exposition du foyer de fracture. En ruginant la partie supérieure du pubis et de ses branches horizontales, on obtient une exposition suffisante pour mettre en place une plaque à six trous (trois trous de part et d'autre de la symphyse) sans avoir besoin de se prolonger en voie ilio-inguinale.

Quand il s'avère nécessaire d'aborder la portion la plus externe de la branche horizontale du pubis, il ne faut pas hésiter à prolonger l'abord en ilio-inguinal.

À la fin de l'intervention, un drainage aspiratif est placé dans l'espace de Retzius. La fermeture se fait en rapprochant les grands droits le long de la ligne blanche.

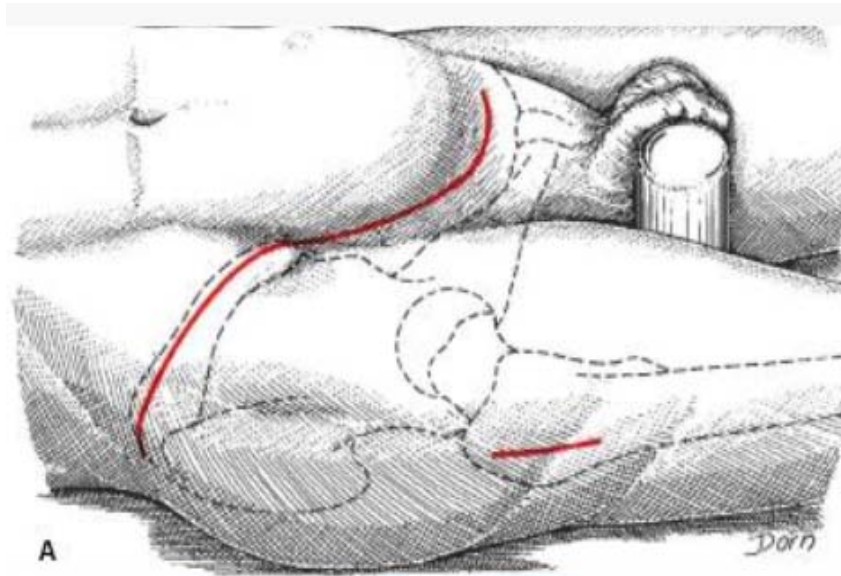
**– La voie ilio-inguinale de LETOURNEL : [122]**

Elle permet un abord instrumental et/ou digital de la quasi-totalité de la face endo-pelvienne de l'os iliaque, elle peut exposer, si nécessaire, en bas et en avant, la symphyse pubienne et le pubis controlatéral, en haut et en arrière, la sacro-iliaque et l'aileron sacré.

Elle devient indispensable pour résoudre en une seule installation et un seul abord des associations telles que disjonction de la symphyse pubienne et fracture alaire, à fortiori quand il existe une fracture du cotyle associée.

Le patient est installé en décubitus dorsal sur table orthopédique radiotransparente avec une sonde urinaire.

L'incision cutanée commence en dedans sur la ligne médiane à deux travers de doigt au-dessus de la symphyse pubienne ; elle se dirige en dehors vers l'épine iliaque antérosupérieure puis longe la crête iliaque dans la partie où elle est palpable. On incise au milieu de la crête pour ne léser ni les fessiers ni les muscles abdominaux (Figure 30 et 31).



**Figures 30 et 31** : installation et repères osseux de la voie ilio-inguinale de Letournel [137]

Les muscles abdominaux sont détachés et le muscle psoas est ruginé en sous-périosté, de la fosse iliaque interne jusqu'à la sacro-iliaque et au détroit supérieur. La partie postérieure de la crête iliaque est exposée de proche en proche en désinsérant les attaches musculaires. À ce stade, la fenêtre externe de l'abord ilio-inguinal est exposée ; on tasse un champ pendant le reste de la dissection.

À la partie interne de l'incision, le premier plan que l'on rencontre est l'aponévrose du grand oblique et la gaine du grand droit. On incise l'aponévrose du grand oblique à l'aplomb de l'incision cutanée. On individualise le cordon spermatique chez l'homme et le ligament rond chez la femme que l'on met sur une lame de Delbet de 2 cm de large. On récline vers le bas la partie inférieure de l'aponévrose du grand oblique et on incise dans la zone fibreuse le tendon conjoint.

Cette incision permet l'ouverture de la gaine du psoas par une petite moucheture que l'on prolonge ensuite vers la crête iliaque avec prudence afin de ne pas léser le nerf fémorocutané. Dans la partie plus interne, l'ouverture de l'arcade crurale donne accès aux vaisseaux. Entre le muscle psoas en dehors et les vaisseaux en dedans se trouve la fameuse bandelette iliopectinée qui se situe dans un plan sagittal qui sera sectionnée

On peut dès lors, après avoir détaché le psoas de l'épine iliaque antérosupérieure, en faire le tour avec une lame de Delbet de 6 cm de large.

À ce stade, la fenêtre moyenne de l'ilio-inguinale est exposée. Elle correspond à la paroi antérieure du cotyle en avant et à l'arrière fond à la face endopelvienne.

La fenêtre internes'expose en ouvrant l'espace de Retzius, soit en désinsérant le grand droit si l'abord de la symphyse est nécessaire, soit en ouvrant l'espace aux ciseaux le long du bord externe du grand droit.

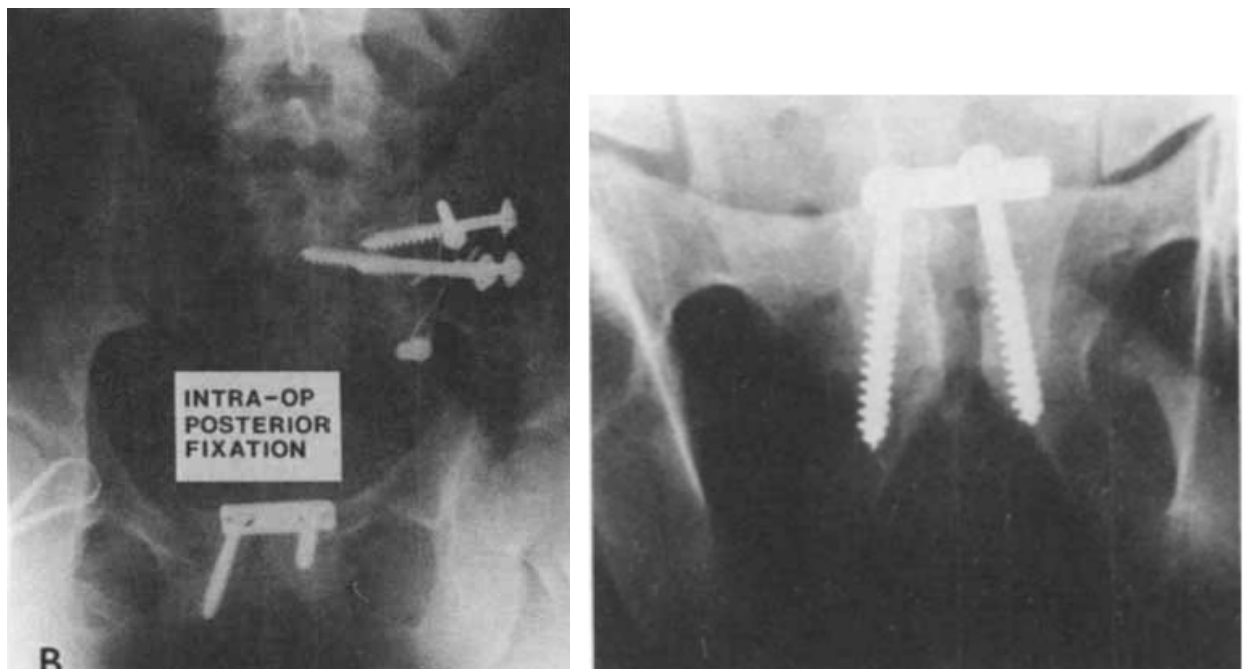
La fermeture de la voie ilio-inguinale se fait sur deux drains de redon aspiratifs : un dans la fosse iliaque interne et l'autre dans le Retzius et sous les vaisseaux. Il faut réparer l'arcade crurale par un surjet sur toute sa longueur en prenant garde de ne pas stranguler le cordons permatique. On suture l'aponévrose du grand oblique. On réinsère les muscles abdominaux et psoas iliaque sur la crête.

*b.2. Techniques d'ostéosynthèse :*

➤ **La plaque vissée :**

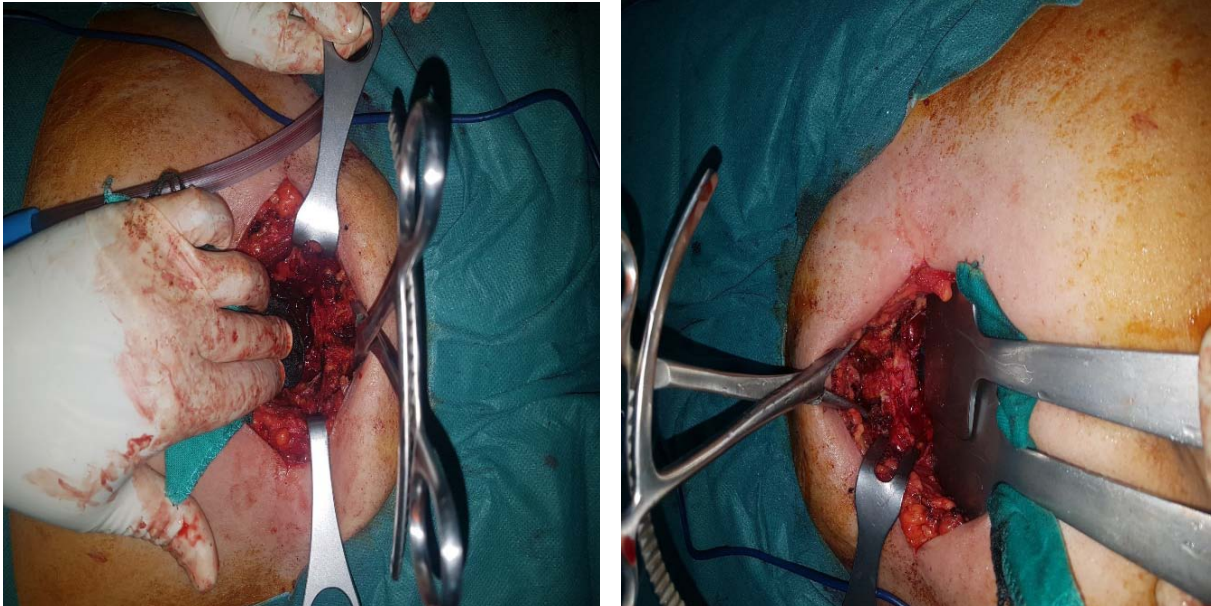
L'ostéosynthèse des disjonctions de la symphyse pubienne par les plaques vissées a été décrite depuis 1973 par Sharp et al [123].

Dans les disjonctions de la symphyse pubienne le type de plaques est conditionné par le type de la disjonction et la qualité de l'os. Différents types sont utilisés historiquement les plaques à 2 trous étaient les premières à être utilisées mais avec une incidence élevée de démontage de matériel et de mal union pelvienne [39].



**Figure 33 :** réduction d'une disjonction de la symphyse pubienne par une plaque vissée à 2 trous (1977-1983)[39]

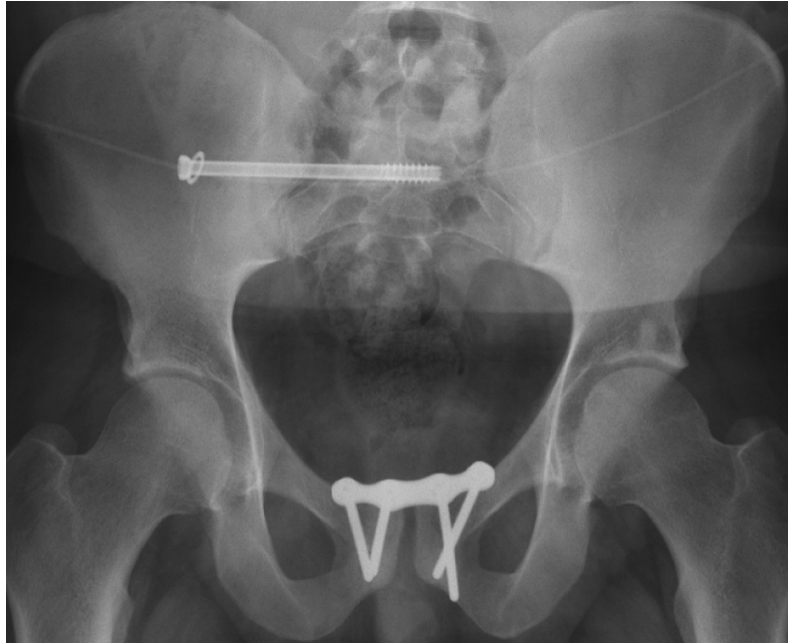
La plaque à quatre ou à six trous, verrouillée ou non verrouillée[124], est posée sur la face supérieure du pubis, concave en arrière, en recourbant les extrémités pour qu'elle soit, parfaitement appliquée sur l'os, et d'une façon à ce que un trou ne soit pas directement placé sur la symphyse, Trois vis sont posées de part et d'autres du trait de la symphyse, la direction des vis est cranio-caudale et Les deux vis internes sont plus longs et légèrement inclinées dans la branche ischiopubienne pour une meilleure tenue.



**Photo 28** : réduction de la disjonction symphysaire par un davier à pointe.

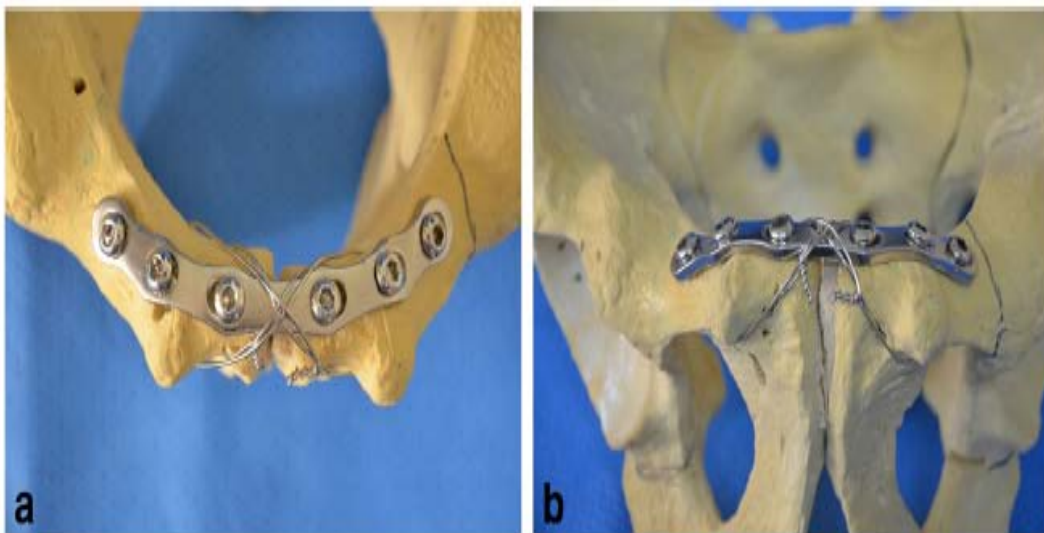


**Photo 29** : mise en place de la plaque vissée.



**Figure 34** : réduction d'une disjonction de la symphyse pubienne par une plaque vissée à 4 trous [35]

Dans une étude Park et al [34] ont proposé de renforcer ce montage par haubannage avec des résultats satisfaisants.



**Figure 35** : renforcement du montage de la plaque vissée par haubannage [34]

Des montages à deux plaques de quatre ou de six trous, ont aussi été utilisés dans les disjonctions symphysaires : mise en place d'une plaque supérieure et d'une plaque antérieure.

La plaque supérieure est mise selon le même principe décrit précédemment, tandis que la plaque antérieure, droite, nécessite un décollement plus important. La stabilité du montage est bonne, mais sans différence significative sur le plan biomécanique [124].



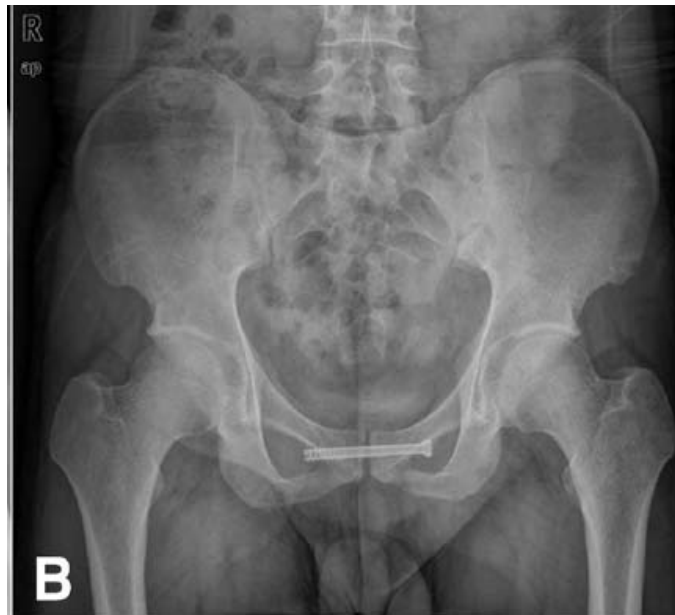
**Figure 36** : montage à deux plaques de quatre trous pour fixation de disjonction de la symphyse pubienne [125]



**Figure 37** : plaque verrouillée Assiut de la symphyse pubienne [36].

➤ **Autres :**

Avec l'amélioration de l'imagerie per-opératoire et des instruments chirurgicaux, de nombreuses techniques mini-invasives ont été adoptées pour le traitement des disjonctions de la symphyse pubienne, permettant ainsi de réduire les complications per et post-opératoires. Parmi ces techniques le vissage percutané par vis canulée dont les données de la littérature reste encore insuffisant.



**Figure 38:** vissage percutané de la symphyse pubienne par vis canulée [126].



**Figure 39 :** ostéosynthèse par cerclage [31].

### **3.5. La rééducation :[127]**

La prise en charge de la disjonction de la symphyse pubienne ne se limite pas à un acte opératoire, mais comprend également les aspects de rééducation et de soutien.

La rééducation sera entreprise précocement mais les délais de mise en charge doivent être longs, volontiers trois mois, Les techniques rééducatives dépendent étroitement des fractures associées et des techniques chirurgicales :

Avec un appui différé tenant compte du délai de consolidation : de la phase d'alitement jusqu'à la reprise d'appui, la dominante est la mobilisation active aidée et l'entretien musculaire.

La balnéothérapie et l'utilisation du plan incliné permettent une remise en charge

Progressive. Le conditionnement des membres inférieures et celui de l'entité fonctionnelle « bassin/ tronc » se fait par l'intermédiaire des techniques habituelles. En phase précoce, tout changement de position se fait en verrouillage actif, l'activité musculaire dynamique associée ou non à un mouvement de torsion, est recherchée seulement lors de la phase de réadaptation.

## **VIII. Les complications précoces et tardives :**

### **1. Complications précoces :**

#### **1.1. Décès :**

Les décès post-opératoires peuvent être dus à plusieurs causes ; en dehors des instabilités hémodynamiques engendrées par le traumatisme ou à l'acte chirurgical ; et qui sont en général communes à toutes les chirurgies du bassin, parmi ces causes on note les complications infectieuses et septicémiques, thromboemboliques, les infarctus et les erreurs de réanimation.

Dans une longue série publiée par Judet en 1980 portant sur 426 traumatismes du bassin, le décès post opératoire n'était enregistré que dans 1.9% des cas.

Dans notre série nous n'avons noté aucun cas de décès post-opératoire.

**1.2. Complications infectieuses :**

Les complications infectieuses deviennent de plus en plus rares vu l'amélioration des voies d'abord et des techniques chirurgicales, les interventions sont plus courtes et moins laborieuses, la mise précoce et systématique sous antibiothérapie a également diminué l'incidence des infections post-opératoires. En effet dans deux grandes séries : Collinge et al (127 cas) [40] et Morris et al (148 cas) [1] le taux des complications infectieuses était respectivement de 1.5% (2 cas) et de 2% (3cas).

Selon notre série aucun cas d'infection du site opératoire n'a été noté.

**1.3. Complications thrombo-emboliques :**

Les complications thrombo-emboliques sont améliorées par la mise précoce et systématique des patients sous traitement anticoagulant à dose préventive.

Aucun patient de notre série n'a présenté de complications thromboemboliques.

**1.4. Perte de réduction :**

Malgré une bonne réduction et une fixation par plaque vissée, un élargissement de la symphyse pubienne est observé dans 10-12% des cas, cependant une perte de réduction minime (moins de 10 mm) ne s'associe pas à une détérioration des résultats cliniques et ne nécessite pas de ce fait de reprise chirurgicale [35,128]

**Tableau XVI: Les complications précoces des disjonctions de la symphyse pubienne dans la littérature en comparaison avec notre série.**

Auteur	Cas	Durée d'hospitalisation	Décès	Infection précoce	Perte de réduction	Reprise chirurgicale	Accidents thrombo-emboliques
Lange et al 1985[129]	24	ND	3 (12.5%)	1 (4.2%)	2 (8.4%)	0	0
Giannoudis et al 2007 [36]	74	21 j (12-60 j)	0	3 (4%)	5 (6.8%)	1 (1.4%)	0
Van loon et al 2010 [130]	37	20 j (7-89 j)	0	3 (8.1%)	2 (5.4%)	2 (5.4%)	0
Putnis et al [40]2011	49	ND	0	0	6 (12.3%)	4 (8.2%)	0
Collinge [40] et al 2012	127	ND	0	2 (1.6%)	ND	ND	0
Morris et al[1] 2012	148	ND	0	0	6 (4%)	2 (1.4%)	0
Notre série	10	17 j (9- 32 j)	0	0	1 (6.6%)	0	0

ND : données non disponibles.

## 2. Les complications tardives :

Les séquelles des traumatismes de la symphyse pubienne peuvent être ostéo-articulaires, nerveuses, uro-génitales chez l'homme, périnéo-génitales chez la femme, et plus rarement viscérales.

### 2.1. Le démontage / cassure du matériel :

Le démontage de matériel ou la cassure des plaques et/ ou des vis survient plus fréquemment, en effet la cassure des plaques peut atteindre jusqu'à 20% des cas [128] et le démontage du matériel jusqu'à 31% [35] malgré l'utilisation de plaques multi-trous, ceci reste sans conséquences significatives sur l'évolution clinique et les résultats globaux.

Dans deux grandes séries de la littérature [1 ,40] le desserrage des vis était extrêmement courant (environ 50% des cas) et la rupture des plaques et/ou des vis a été observée dans 43–75% des cas, malgré ce taux élevé la reprise chirurgicale été rare et a été réalisée seulement chez 4 patients soit 1.5% des cas les deux séries combinée).

**Tableau XVII : nombre de cas de démontage du matériel dans la littérature en comparaison avec notre série.**

Étude	Nombre de cas	% démontage de matériel
Morris et al [1]	63 (2 symptomatiques)	43%
Collinge et al [40]	95 (1 cas repris)	75%
Kumar Babu et al [41]	20	5%
Aggrwal et al (2011) [5]	19	15%
Notre série	1	6.6%



**Figure 40 : cassure de la plaque vissée de la symphyse pubienne après un délai de 6 mois [131].**

## **2.2. Les douleurs publiennes chronique :[132 ,133]**

C'est une complication fréquente, d'intensité moyenne ou modérée, de siège antérieur (la région sus-pubienne), ou postérieur intéressant la région sacro iliaque ou lombaire basse, en relation avec une disjonction sacro iliaque associée, Cette douleur peut être spontanée ou apparaitre lors des rapports sexuels comme noté par Majeed. Elle se manifeste chez les femmes par des dyspareunies faisant souvent suite à des traumatismes par compression latérale.

### **2.3. Séquelles ostéo-articulaires [134]**

Les premières descriptions d'ostéite chronique du pubis ont été faites par Elliotson en 1827, Legueu et Roche en 1923, puis Beer en 1924.

La douleur décrite par Coventry et Mitchell atteint la région pelvienne, irradie à la face interne des cuisses et vers le périnée, et semble exacerbée par la marche, la position assise, la montée des escaliers, la contraction des muscles droits abdominaux (manœuvre de Valsalva, toux, ...), pouvant entraîner une démarche caractéristique ('waddling gait').

Les radiographies du bassin peuvent détecter au niveau du pubis une fibrose, un élargissement de la symphyse, une ostéolyse, une déminéralisation pommelée, une irrégularité des berges pubiennes

Les traitements proposés sont controversés et comportent l'immobilisation, l'antibiothérapie, des anti-inflammatoires stéroïdiens ou non, l'héparine, la mise à plat et le curetage osseux. En cas d'échec après six mois de traitement conservateur, une résection en coin de la symphyse pubienne a été proposée par Grace qui conserve l'arthrodèse pubienne en dernier recours pour les ostéites réfractaires [135]. La résection en coin, décrite initialement par Schnute en 1961, consiste (par une incision de Pfannenstiel) à une désinsertion des muscles droits de l'abdomen, en préservant les ligaments inférieurs et supérieurs du pubis, puis à une excision d'un trapèze osseux à base postérieure et supérieure emportant toute la symphyse (1 cm de part et d'autre) et en laissant un maximum de corticale antérieure.

La résection du pubis entraîne une modification de la statique de la ceinture pelvienne dont la complication classique est l'instabilité postérieure.

Aucun de nos patients n'a présenté de séquelles ostéoarticulaires.

### **2.4. Séquelles neurologiques [99] :**

Les séquelles neurologiques spécifiques aux disjonctions pubiennes sont mal connues, cependant les complications tardives liées aux traumatismes du bassin ou à la chirurgie sont fréquentes.

Elles s'observent essentiellement dans les lésions par cisaillement et plus volontiers dans les fractures trans-sacrées et sont déficitaires ou irritatives.

Sur le plan déficitaire, le bilan ne peut être établi de façon définitive qu'environ 3 ans après le traumatisme. L'atteinte peut se faire au niveau du sciatique, soit de type tronculaire, soit de type radiculaire par élongation intéressant de façon préférentielle le tronc lombo-sacré.

L'atteinte du nerf sciatique poplité externe (SPE) est la plus fréquemment observée. Isolée, elle est de pronostic relativement bon, associée à une paralysie du SPI, son pronostic est plus grave. La paralysie du SPI isolée est exceptionnelle. Senegas [136] rapporte 15 atteintes sciatiques sur 88 fractures instables, 1 sur 3 dans les lésions par cisaillement. Les séquelles déficitaires dans le territoire du nerf crural ou du nerf obturateur sont exceptionnelles.

Quant aux séquelles irritatives, elles sont le plus souvent secondaires, dues à un englobement du nerf dans le cal osseux ou à une irritation du nerf par celui-ci. Pouvant intéresser le nerf obturateur ou le tronc du sciatique, elles peuvent être améliorées par une neurolyse.

#### **2.5. Séquelles uro-génitales**

Les séquelles uro-génitales sont relativement fréquentes. Les lésions vésicales, guérissent sans séquelles après traitement adapté.

La rupture de l'urètre membraneux s'accompagne d'un hématome péri- et intra-urétral susceptible de s'infecter avec développement d'une cellulite pelvienne et d'abcès péri-urétraux. Ceux-ci se fistulisent secondairement au périnée dans les semaines qui suivent le traumatisme, favorisant l'apparition d'une ostéite pubienne. L'évolution de l'hématome aboutit à un cal fibreux péri-urétral rétrécissant la lumière de l'urètre lorsque son interruption n'est que partielle, avec évolution vers la sclérose et rétrécissement urétral. L'activité génitale est souvent compromise du fait des lésions associées (sphincter strié, vaisseaux honteux, lésions sacro-recto-génitales, fractures instables du bassin pubienne). Les séquelles urétrales après traitement en milieu urologique spécialisé, par cicatrisation dirigée sur sonde, urétrorrhaphie ou uréthroplastie,

conduisent le plus souvent à un rétrécissement justiciable de séances de dilatation. L'incontinence urinaire est relativement rare, mais l'impuissance sexuelle est très fréquente après une rupture traumatique de l'urètre (60% d'impuissance sur une série de 92 ruptures traumatiques de l'urètre). L'impuissance peut avoir aussi une cause neurologique dans les fractures du bassin par atteinte de la queue de cheval, ou par lésion de la lame neurovégétative pré-sacrée. Un traitement d'épreuve par inducteur d'érection de type Sildenafil est toujours proposé aux patients, ils peuvent récupérer plus d'un an et demi après l'accident. Les complications périnéo-génitales chez la femme sont rares, qu'il s'agisse de dystocie en cas de déplacement fixé d'un hémibassin ou de dyspareunie.

#### **2.6. Séquelles digestives**

Les séquelles colorectales sont peu fréquentes.

### **IX. Evaluation des résultats :**

La prise en charge des disjonctions de la symphyse pubienne était toujours difficile, vu les associations lésionnelles. Les études concernant lesuivi à long terme et l'évaluation des résultats obtenus restent peu nombreuses en absence de scores reconnus et communément admis qui permettraient de comparer les études entre elles.

Ainsi pour l'évaluation des résultats cliniques nous avons choisi de relever les symptômes et les signes qui risquent d'altérer la qualité de vie des patients. Pour l'évaluation des résultats radiologiques, il nous est paru logique de chercher des anomalies du matériel d'ostéosynthèse, la persistance d'écart symphysaire et la présence de pseudarthrose ou de cals vicieux. Nous avons choisi d'utiliser le score de Majeed pour l'évaluation fonctionnelle de nos patients.

## 1. Résultats fonctionnels :

La douleur était la plainte principale, elle était modérée de localisation postérieure retrouvée chez 3 de nos malades.

**Tableau XVIII : Résultats fonctionnels selon le score de Majeed dans la littérature en comparaison avec notre étude.**

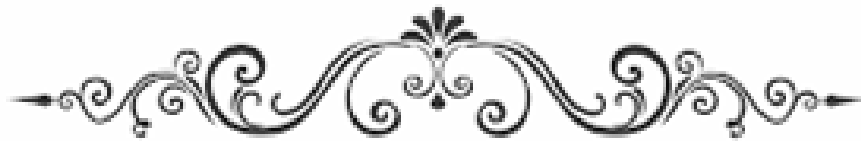
Etude	Score de Majeed			
	Excellent	Bon	Passable	Mauvais
Kumar Babu et al [41]	50%	30%	10%	10%
Aggrawal et al [5]	5%	48%	35%	12%
Notre série	50%	40%	10%	-

## 2. Résultats radiologiques :

Pour l'évaluation des résultats radiologiques, nous nous sommes rapidement aperçus de l'absence de consensus et de standardisation quant aux critères permettant de juger les résultats radiologiques dans la littérature.

Dans notre série, aucun cas de pseudarthrose n'a été noté, un patient a présenté une persistance de la disjonction de la symphyse pubienne

1 cas de démontage de matériel.



---

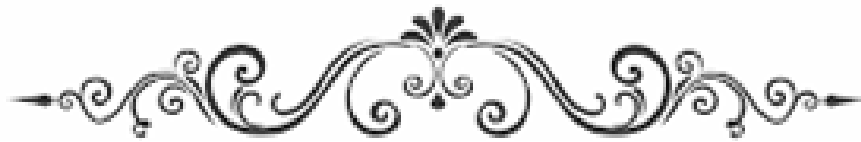
## *CONCLUSION*

---



La disjonction de la symphyse pubienne est une affection peu fréquente mais grave, affectant tous âges avec prédominance masculine. Elle fait suite essentiellement à des traumatismes de haute énergie expliquant la fréquence élevée des lésions pelviennes et extra-pelviennes associée et la nécessité d'une collaboration multidisciplinaire.

La prise en charge chirurgicale de cette entité traumatique a connu une progression considérable, actuellement la fixation interne par plaque vissée est devenue le gold standard, et sa place en urgence ne cesse de gagner d'indication face au traitement classique par le fixateur externe, vu ses complications minimales et ses résultats fonctionnels encourageants à court et à long terme.



## *ANNEXES*



## Annexe 1 :

### Fiche d'exploitation : traitement des disjonctions de la symphyse pubienne par plaque vissée. Service de Traumatologie Othopédie B

#### CHU Mohammed VI Marrakech

N° d'entrée :	date d'entrée :
Date de sortie :	durée d'hospitalisation :
Identité :	
Nom :	Prénom :
Age :            ans	Sexe :                   F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>
Profession :	Tel :
Antécédents :	
Diabète :	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
HTA :	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
Tuberculose :	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
Maladies chroniques :	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Si oui laquelle :
Maladie néoplasique :	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Si oui laquelle :
Femme : ménopause :	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
Ostéoporose :	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
Circonstances du traumatisme :	
– Traumatisme violent :	
• AVP	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
• Accident de travail	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
• Chute d'un lieu élevé	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> amplitude : ....
• Ecrasement par poids lourd	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
• Accident de sport	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
– Traumatisme mineur	
• Chute de sa hauteur :	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
– Traumatisme obstétrical :	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
Mécanismes lésionnels	
Compression latérale :	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
Compression antéropostérieure :	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
Cisaillement :	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
Mécanisme combiné :	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
Examen clinique En urgence :	
Trouble hémodynamique :	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> TA:   pools :
Trouble de conscience :	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> score de Glasgow :
Trouble respiratoire :	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> FR :
Examen du bassin :	
Inspection : Ouverture cutanée :	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>

Perte de substance :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
Saignement visible :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
Déformation :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
Contusion :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
Palpation : Douleur exquise :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	localisation : ...
Écartement rapprochement des ailes iliaques :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
Ecart symphysaire :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
Douleur des sacro-iliaques :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
Examen vasculaire Pouls présents :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
Touchers pelviens : TV :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	anomalie :
TR :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	anomalie :
Lésions associées Pelvienne			
1. Urologique :			
Globe vésical	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
Hématurie	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
Urétrorragie	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
2. Génitale :			
Saignement vaginal :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
Grosses bourses :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
3. Rectale : Rectorragie :			
	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
4. Extra pelvienne			
Thoracique :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
Abdominale :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
Crânienne :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
Membres :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
Rachis :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
Vasculaire :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
Neurologique :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
Imagerie :			
Radiographie Standard du bassin			
• Face strict :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
• Inlet	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
• Outlet	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
• Profil :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
• 3 / 4 alaire :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
• 3 / 4 obturateur :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
Résultats : .....			
TDM du bassin :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	Résultat : ....
Artériographie :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	Résultat : ...



Complications Immédiates

- Décès : oui  non
- Hémorragie interne : oui  non
- Lésions neurologiques par étirement : Sciatique oui  non   
 Crural oui  non

Complications Secondaires

- o Infection : oui  non
- o Maladie thromboembolique : oui  non

Résultats au long cours :

- Evaluation fonctionnelle (score de Majeed) (Voir pièce jointe)

Actif professionnellement avant le traumatisme	Non actif professionnellement avant le traumatisme	Interprétation
> 85	>70	EXCELLENT <input type="checkbox"/>
70-84	55-69	BIEN <input type="checkbox"/>
55-69	45-54	MOYEN <input type="checkbox"/>
<55	<45	MEDIOCRE <input type="checkbox"/>

- Evaluation anatomique : Radiographies du bassin

- Anomalies du matériel d'ostéosynthèse : oui  non
- Asymétrie du bassin : oui  non
- Ecart pubien : oui  non
- Anomalie de consolidation : oui  non

Complications Tardives et séquelles :

- Ostéoarticulaires :
- Pseudarthrose : oui  non
- Persistance de l'écart symphysaire : oui  non
- Uro-génitales : Oui  non  Nature :
- Colorectales : Oui  non  Nature :
- Vasculaires : Oui  non  Nature :
- Psychiatriques : Oui  non  Nature :

## Annexe 2 :

Majeed Score pelvis	
System for functional assessment after pelvis fracture	
Pain (30 points)	
Intense, continuous at rest	0-5
Intense with activity	10
Tolerable, but limits activity	15
With moderate activity, abolished by rest	20
Work (20 points)	
No regular work	0-4
Light work	8
Change of job	12
Same job, reduced performance	16
Same job, same performance	20
Sitting (10 points)	
Painful	0-4
Painful if prolonged or awkward	6
Uncomfortable	8
Free	10
Standing (36 points)	
	A-Walking aids (12)
Bedridden or almost	0-2
Wheelchair	4
Two crutches	6
Two sticks	8
One stick	10
No sticks	12
	B-Gait unaided (12)
Cannot walk or almost	0-2
Shuffling small steps	4
Gross limp	6
Moderate limp	8
Slight limp	10
Normal	12
	C-Walking distance (12)
Bedridden or few metres	0-2
Very limited time and distance	4
Limited with sticks, difficult without prolonged standing possible	6
One hour with a stick limited without	8
One hour without sticks slight pain or limp	10
Normal for age and general condition	12



## *RESUMES*



## Résumé :

**Introduction :** Les disjonctions de la symphyse pubienne sont des lésions traumatiques de l'anneau pelvien qui s'inscrivent le plus souvent dans le cadre de polytraumatisme, imposant un bilan lésionnel minutieux et une prise en charge précoce et multidisciplinaire.

Le but de notre travail est d'analyser l'aspect évolutif des disjonctions symphysaires traitées par plaques vissées au sein du service de traumatologie orthopédie de l'hôpital Ar-razi CHU Mohammed VI de Marrakech.

**Matériels et méthodes :** Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive et analytique, étalée sur une période de 4 ans (de 01 Janvier 2015 au 01 Janvier 2019) au service de Traumatologie Orthopédie B du CHU Mohamed VI de Marrakech.

Nous avons inclus dans la série tous les patients hospitalisés pour une disjonction de la symphyse pubienne et traités par plaque vissée durant la période de l'étude, soit 15 cas.

**Résultats :** Nombre total des patients : 15 cas.

L'âge moyen était de : 36.1 ans

Le sexe ratio était de 4.

Les étiologies étaient dominées par les accidents de la voie publique : 60%

La compression antéropostérieure était le mécanisme le plus fréquent : 60%.

Le diagnostic positif a été radio-clinique, complété par une TDM du bassin dans 10 cas.

Un bilan de polytraumatisé comportant au minimum une échographie abdominale et une radiographie thoracique de face a été réalisé chez tous les cas.

Les fractures du membre inférieure étaient les lésions osseuses associées les plus fréquentes.

La voie de Pfannenstiel était la voie d'abord utilisée chez tous nos patients.

Dans notre série, nous avons noté 50% d'excellents résultats, 40% de bons et 10% de passables résultats en se basant sur le score fonctionnel de Majeed.

Parmi les complications on a noté :

- Une douleur pubienne exagérée en hiver chez 4 cas.
- Une douleur pubienne chronique chez 1 seul cas.
- Un démontage de matériel d'ostéosynthèse chez un seul cas entraînant une persistance de l'écart symphysaire et une asymétrie du bassin, se traduisant cliniquement par une boiterie.

**Conclusion :** A la lumière de cette étude, il ressort que la fixation interne des disjonction de la symphyse pubienne par plaque vissée mérite sa place comme traitement de choix dans l'arsenal thérapeutique de cette lésion de l'anneau pelvien en vue des résultats fonctionnels satisfaisant à court et à long terme.

## **Abstract:**

**Introduction:** pubic symphysis disruptions are traumatic lesions of the pelvic ring which most often occur in a polytrauma context, imposing a careful lesion assessment, early and multidisciplinary management.

The aim of our study is to analyze the evolutionary aspect of symphyseal disruption treated by screwed plates at traumatology& orthopedicsdepartment of Mohammed VI university hospital of Marrakech.

**Materials and methods:** This was a retrospective, descriptive and analytical study, spread over of a 4-year period (from 01 January 2015 to 01 January 2019) in the Traumatology & Orthopedics department of the Mohamed VI University Hospital in Marrakech.

We included in the series all patients hospitalized for symphysis disruption and treated with screw and plate fixation during the study period, or 15 cases.

**Results:**

- Total number of patients: 15 cases.
- The average age was: 36.1 years
- The sex ratio was 4.
- The etiologies were dominated by road traffic accidents: 60%
- Anteroposterior compression was the most common mechanism: 60%.

The positive diagnosis was radio-clinical, supplemented by a CT scan of the pelvis in 10 cases.

A polytrauma assessment including at least an abdominal ultrasound and a chest X-ray was performed in all cases.

Lower limb fractures were the most common associated bone injuries.

The Pfannenstiel approach was used in all our patients.

In our series, we noted, according to Majeed's functional score: 50% of excellent results, 40% of good and 10% of fair results.

Among the complications we noted:

- Exaggerated pubic pain in winter in 4 cases.
- Chronic pubic pain in only 1 case.
- Dismantling of osteosynthesis equipment in a single case resulting in persistence of the symphyseal gap and asymmetry of the pelvis, clinically resulting in lameness.

**Conclusion:** In the light of this study, it appears that the internal fixation of pubic symphysis disruption by screw plate deserves its place as the treatment of choice of this lesion of the pelvic ring in view of satisfactory functional results in the short and long term.

## ملخص

**مقدمة:** إن افتراق الارتفاق العاني من الإصابات المؤلمة لحقبة الحوض والتي غالبًا ما تقع في إطار

الصددمات المتعددة، مما يفرض تقييمًا دقيقًا للآفة. و إدارة مبكرة ومتعددة التخصصات

الهدف من عملنا هو تحليل الجانب التطوري لحالات الارتفاق العاني التي تمت معالجتها بواسطة الصفائح

الملولبة في مصلحة جراحة العظام والمفاصل بالمركز الاستشفائي الجامعي محمد السادس بمراكش

**المواد و الأساليب:** هذه دراسة استيعادية، وصفية وتحليلية، تمت على مدى 4 سنوات (من 01 يناير

2015 إلى 01 يناير 2019) في مصلحة جراحة العظام والمفاصل بالمركز الاستشفائي الجامعي محمد السادس

حيث تم ضم جميع المرضى افتراق الارتفاق العاني خلال فترة الدراسة في هذه الفترة، اي 15 حالة.

### النتائج

إجمالي عدد المرضى: 15 حالة.

متوسط العمر 36.1 سنة

يمثل الذكور أغلبية المرضى المدروسين بنسبة: 80%

هيمنة الحوادث على الطريق العام: 60%.

يعتبر الضغط الأمامي الخلفي الآلية الأكثر شيوعًا: 60 %.

اعتمد التشخيص الإيجابي على معطيات الفحص السريري و الفحص بالأشعة، و تمت الاستعانة بالأشعة

المقطعية للحوضي 10 حالات.

تم إجراء تقييم الصدمات المتعددة بما في ذلك على الأقل الموجات فوق الصوتية للبطن و الأشعة السينية

على الصدر في جميع الحالات.

كانت كسور الأطراف السفلية هي أكثر الآفات العظمية المرتبطة بها شيوعًا.

استعمل نهج فانستيل في جميع الحالات

في سلسلتنا، لاحظنا نتائج ممتازة بنسبة 50% و 40% جيدة و 10% نتائج متوسطة بناءً على الدرجة

الوظيفية لمجيد.

من بين المضاعفات التي لاحظناها:

ألم العانة مبالغ فيه في الشتاء في 4 حالات.

ألم العانة المزمن في حالة واحدة فقط.

تفكيك مواد بناء العظم في حالة واحدة مما يؤدي إلى استمرار الفجوة السقفية وعدم تناسق الحوض، مم

ايؤدي إلى العرج سريريًا.

خاتمة في ضوء هذه الدراسة، يبدو أن التثبيت الداخلي لفصل الارتفاق العاني بواسطة الصفيحة اللولبية

يستحق مكانه كعلاج الاختيار في الترسانة العلاجية لهذه الآفة في حلقة الحوض في ضوء النتائج الوظيفية المرضية

على المدى القصير. وعلى المدى الطويل



---

## *BIBLIOGRAPHIE*

---



1. **Morris SA, Loveridge J, Smart DK, Ward AJ, Chesser TJ.** Is fixation failure after plate fixation of the symphysis pubis clinically important? *Clinical Orthopaedics and Related Research*®. 2012;470(8):2154–2160.
2. **Sellei RM, Schandelmaier P, Kobbe P, Knobe M, Pape H–C.** Can a modified anterior external fixator provide posterior compression of AP compression type III pelvic injuries? *Clinical Orthopaedics and Related Research*®. 2013;471(9):2862–2868.
3. **Dramane Alama DM.** Etude epidemio–clinique de la disjonction de la symphyse pubienne dans le service de chirurgie orthopédique et de traumatologie de l'hopital Gabriel Touré de Janvier 2005 à Mars 2011 , thèse n° 10181, 2011. Faculté de médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie de Bamako; 2011.
4. **Yao F, He Y, Qian H, Zhou D, Li Q.** Comparison of Biomechanical Characteristics and Pelvic Ring Stability Using Different Fixation Methods to Treat Pubic Symphysis Diastasis: A Finite Element Study. *Medicine*. déc 2015;94(49):e2207.
5. **Aggarwal S, Bali K, Krishnan V, Kumar V, Meena D, Sen RK.** Management outcomes in pubic diastasis: our experience with 19 patients. *J Orthop Surg Res*. 17 mai 2011;6:21.
6. **Mulchandani NB, Jauregui JJ, Abraham R, Seger E, Illical E.** Post–partum management of severe pubic diastasis. *CLINICAL AND EXPERIMENTAL OBSTETRICS & GYNECOLOGY*. 2017;44(3):464–466.
7. **Cano–Luis P, Giraldez–Sanchez MA, Martinez–Reina J, Serrano–Escalante FJ, Galleguillos–Rioboo C, Lazaro–Gonzalvez A, et al.** Biomechanical analysis of a new minimally invasive system for osteosynthesis of pubis symphysis disruption. *Injury*. 2012;43:S20–S27.
8. **Park M, Yoon S–J, Choi S, Lee K.** Is there a clinical benefit of additional tension band wiring in plate fixation of the symphysis? *BMC musculoskeletal disorders*. 2017;18(1):40.
9. **ROUVIERE H, DELMAS A.** Anatomie humaine. Tome 3, 14ème édition. Paris: Masson 1997.

10. **Mostafavi HR,**  
Tornetta P Radiologic evaluation of the pelvis Clin Orthop 1996; 329: 6 – 14.
11. **DERUAZ A.**  
Fracture du bassin et du cotyle : résultat à long terme. Thèse Méd, Genève, 2001, n° 10181.n
12. **Jean-Marie Berthelot a, \***,  
Francois Gouin Anatomie de la symphyse pubienne Revue du rhumatisme monographies 82 (2015) 131-137
13. **Luschka H.**  
Die Anatomie des Menschen in der Rücksicht auf die Bedürfnisse der praktischen Heilkunde. Tuebingen: Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung Laupp & Siebeck; 1864. p. 94-103
14. **Testut J, Latarjet A.**  
Traité d'anatomie humaine. 8e ed. Paris: Gaston Doin & Co; 1928. p. 663-9
15. **Frick H, Leonhardt H, Starck H.**  
Human anatomy 1. 3rd ed. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 1991. p. 309-10.
16. **Becker I, Woodley SJ, Stringer MD.**  
The adult human pubic symphysis: a systematic review. J Anat 2010;217:475-87.
17. **Gamble JG, Simmons SC, Freedman M.**  
The symphysis pubis, anatomic and Pathologic considerations. Clin Orthop Relat Res 1986;203:261-72.
18. **Standing S.**  
Gray's anatomy: the anatomical basis of clinical practice. 40th ed. New York: Churchill, Livingstone Elsevier; 2008. p. 1365.
19. **Rosse C, Gaddum-Rosse P.**  
Hollinshead's textbook of anatomy. 5th ed. New York: Lippincott-Raven; 1997. p. 313.
20. **Ibrahim A, El-Sherbini A.**  
The different ligaments of the symphysis pubis in the pregnant and the non-pregnant state. J Obstet Gynecol Br Emp 1961;68: 592-6.

21. **Geeraerts T, Court C, Ozanne A, Cheisson G, Duranteau J.**  
Traumatisme du bassin. In: EMC Medecine d'urgence. Paris: Elsevier; 2010: 1-11.
22. **Lawrence et al Acetabular**  
Fractures : Anatomic and Clinical Considerations.  
Focus on : AJR :201, September 2013
23. **Tile M, Hearn T, Vrahas M.**  
Biomechanics of the pelvic ring. In: Tile M, Hearn T, Vrahas M, eds. Fractures of the Pelvis and Acetabulum. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2003:32e45.
24. **Meissner A, Fell M, Wilk R, et al.**  
Biomechanics of the pubic symphysis.  
Which forces lead to mobility of the symphysis in physiological conditions?  
Unfallchirurg 1996;99:415-21.
25. **Boland BF.**  
Rupture of the symphysis pubis articulation during delivery. Surg  
Gynecol Obstet 1933;57:517-22.
26. **Walheim G, Selvik G.**  
Mobility of the pubic symphysis. In vivo measurements with an electromechanic method and a Roentgen stereophotogrammetric method. Clin Orthop Relat Res 1984;191:129-35.
27. **Walheim G, Olerud S, Ribbe T.**  
Mobility of the pubic symphysis. Acta Orthop Scand 1984;55:203-8.
28. **Garras DN, Carothers JT, Olson SA.**  
Single-leg-stance (Flamingo) radiographs to assess pelvic instability: how much motion is normal? The Journal of Bone and Joint Surgery Am 2008;90:2114-8
29. **Weber K, Vock B, Müller W, et al.**  
Rupture of the pubic symphysis: diagnosis, treatment, and clinical outcome. Ann Saudi Med 1999;19:544-6
30. **Li Z, Kim JE, Davidson JS, et al.**  
Biomechanical response of the pubic symphysis in lateral pelvic impacts: a finite element study. J Biomech 2007;40:2758-66.

31. **Omar SAOUD**  
Prise en charge des fractures du bassin A propos de 85 cas traites au chp de tetouan ; these UNIVERSITE MOHAMMED V FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE -RABAT 2011
32. **Osama Farouk, Mohamed Y. Hassanein, Aly M. Mohamed, Faisal F. Adam ;**  
Preliminary results of internal fixation of symphyseal disruption using Assiut Symphyseal Plate: a novel plate design. Journal of Current Medical Research and Practice September–December 2017, 2:177–182.
33. **Abdulkader Hamad a, \*, George Pavlou b , Jonathan Dwyer b , Justin Lim b.**  
Management of pubic symphysis diastasis with locking plates: A report of 11 cases. Injury, Int. J. Care Injured 44 (2013) 947–951
34. **Myung-sik Park, Sun-Jung Yoon\* , Seung-min Choi and Kwanghun Lee.**  
Is there a clinical benefit of additional tension band wiring in plate fixation of the symphysis?; BMC Musculoskeletal Disorders (2017) 18:40
35. **S. E. Putnis, R. Pearce, U. J. Wali, M. D. Bircher, M. S. Rickman ;**  
Open reduction and internal fixation of a traumatic diastasis of the pubic symphysis ONE-YEAR RADIOLOGICAL AND FUNCTIONAL OUTCOMES ;the Journal of Bone and Joint Surgery [Br] 2011;93–B:78–84
36. **Peter V. Giannoudis · Byron E. Chalidis · Craig S. Roberts ;**  
Internal fixation of traumatic diastasis of pubic symphysis: is plate removal essential? Arch Orthop Trauma Surg (2008) 128:325–331
37. **Yongzeng Feng et al ;**  
Percutaneous fixation of traumatic pubic symphysis diastasis using a TightRope and external fixator versus using a cannulated screw ; Journal of Orthopaedic Surgery and Research (2016) 11:62
38. **R.I.Malancea, R.**  
Malancea Treatment of pubic disjunction in Young–Burguess type II and type III pelvic ring fractures. Revista medico-chirurgicala a Societatii de Medici si Naturalisti din Iasi.2016 .Vol 120.n 1.
39. **RICHARD H. LANCE, M.D.,\* AND SICVARD T. HANSEN, JR., M.D.\***  
Pelvic Ring Disruptions with Symphysis Pubis Diastasis. Clinical Orthopaedics and Related Research. Number 201 Deannber, 1946.

40. **Cory Collinge et al ;**  
Radiographic Changes of Implant Failure After Plating for Pubic Symphysis Diastasis: An Underappreciated Reality? .  
Clinical Orthopaedics and Related Research. August 2012, Volume 470, Issue 8, pp 2148-2153|
41. **Kumar Babu BLS et al.**  
Functional outcome after open reduction and internal fixation for traumatic diastasis of the pubic symphysis a one year follow-up study. International Journal of Research in Orthopaedics 2016 Dec;2(4):256-259
42. **Handralmath S P et al .**  
Functional and radiological outcome with double plating of pubic diastasis. MedPulse - International Medical Journal July 2015; 2(7): 395-397
43. **Mark R. Adams et al.**  
The pubic midline exposure for symphyseal open reduction and plate fixation J Orthopaed Traumatol 2014
44. **Elyazid Mouhsine, Raffaele Garofalo, Nicolas Theumann, Olivier Borens, François Chevalley Michael Wettstein.** Traumatismes du bassin Revue Médicale Suisse -17 décembre 2008
45. **Burgess AR, Eastridge BJ, Young JWR, Ellison TS** and all Pelvic ring disruptions: effective classification system and treatment protocols J Trauma 1990; 30 (7): 848 - 856
46. **Gansslen A, KRETTEK C.**  
Epidémiologie des fractures instables de l'anneau pelvien et des lésions associées. In: Les fractures et disjonctions de l'anneau pelvien de l'adulte. JY NORDIN, J TONETTI. Monographie de la SOFCOT N°92. Paris, Elsevier 2006:37-44.
47. **PAPAREL P, CAILLOT J.L, VOIGLIO E.J, FESSY M.H.**  
Fractures du bassin Encyclopédie medico-chirurgicale 2007 ; 25-200-G-10
48. **Lord G, Samuel P, Moati JC, Letournel E.** Disjonctions traumatiques de la symphyse pubienne. Encycl Méd Chir 1982 ; Techniques chirurgicales, Orthopédie : 1982, 44510, 4.7.10.

49. **F. KHIAMI\*, E. ROLLAND .**  
disjonction de la symphyse pubienne. Séquelles des traumatismes articulaires chez les sportifs 2007, Pages 185–195
50. **Marsh J.L., Slongo T.F., Agel J., Broderick J.S., Creevey W., DeCoster T.A., and al.**  
Fracture and dislocation classification compendium – 2007: Orthopaedic Trauma Association classification, database and outcomes committee J Orthop Trauma 2007 ; 21 (Suppl. 10) : S1–S133.
51. **NERLICH M, MAGHSUDI M**  
Algorithms for early management of pelvic fractures.  
Injury, 1996; 27 Suppl 1:S–A 29–37.
52. **KEEL M, TRENTZ O**  
Acute management of pelvic ring fractures Current Orthopaedics 2005;19:334–344.
53. **TONETTI J.**  
Fractures instables extracotyloïdiennes de l’anneau pelvien  
Conférences d’enseignement. Paris: Elsevier; 2005. p. 1–9
54. **Matta JM,**  
Merritt PO Displaced acetabular fractures Clin Orthop 1988; 230: 83– 97
55. **Tile M Fractures of the pelvis and acetabulum.**  
Tile M. 2nd edition, Baltimore 1995. Williams and Wilkins
56. **Alonso JE, Lee J, Burgess AR, Browner BD**  
The management of complex orthopedic injuries Surg Clin of North Am 1996; 76(4): 879 – 903
57. **Hunter JC, Brandser EA,**  
Tran KA Imaging of Orthopaedic Trauma: Pelvic and acetabular trauma Radiol Clin North Am 1997; 35 (3): 559 – 590
58. **Peter RE, Caporali M, Schopfer A**  
Traumatisme à haute énergie de l’anneau pelvien: prise en charge et traitement chirurgical Méd et Hyg 1996; 54: 2074 –2080
59. **Failinger MS, McGanity PLJ Unstable fractures of the pelvic ring J Bone and Joint Surg 1992; 74–A(5)+F24: 781 – 791.**

60. **Colapinto V** Trauma to the pelvis: urethral injury Clin Orthop 1980; 151: 46 –55.
61. **Young JW, Burgess AR, Brumbach RJ, Poka A** Pelvic fractures: value of plain radiography in early assesement and management Radiology 1986; 160: 445– 451
62. **GODEFROY D, CHEVROT A, MORVAN G, ROUSSELIN B, SARAZIN L** Les clichés simples du bassin J Radiol 2008;89:679–91
63. **K.CHAUMOTRE, F. PORTIER, P. PETIT, T.MERROT, P.O.** Ureteropelvic juncyion injuries secondary to blunt abdominal trauma.Radiology 1997;205:487–92.
64. **BEN–MENACHEM Y, COLDWEII DM, YOUNG JWR, BURGESS AR** Hemorrhage associated with Pelvic fractures: causes, diagnosis, and emergent management AJR 1991;157:1005–1014. 25.
65. **GEERAERTS T, CHHOR V, CHEISSON G, MARTIN L, BESSOUD B,** Initial management of blunt pelvic trauma patients with haemodynamic instability Critical Care 2007;11:204.
66. **PAPAREL P, BADET L, TAYOT O, FESSY M.H, BEJUI J, MARTIN X,** Mécanismes et fréquence des complications urologiques de 73 fractures instables du bassin Prog. Urol. 2003;13:154–159.
67. **Tile M.** Pelvic ring fractures : should they be fixed ? J Bone Joint Surg Br. 1988 ;70(1):1–12.
68. **LETOURNEL E.**  
Traitement chirurgical des traumatismes du bassin en dehors des fractures isolées du cotyle. Rev Chir Orthop Réparatrice Appar Mot 1981;67(8):771–82.
69. **Langford JR, Burgess AR, Liporace FA, Haidukewych GJ.** Pelvic fractures: part 1. Evaluation, classification and resuscitation. J Am Acad Orthop Surg 2013;21:448–57
70. **Karabila MA, Hmouri I, Madani T, Mhamdi Y, Azouz M, Kharmaz M, et al.**  
Traitement chirurgical des lésions sacro–iliaques dans les fractures instables de l’anneau pelvien par vissage sacro–iliaque percutané. Pan Afr Med J 2016
71. **Fitzgerald CA, Morse BC, Dente CJ.** Pelvic ring fractures: has mortality improved following the implementation of damage control resuscitation? Am J Surg. 2014;208(6):1083–90.

72. **Pohlemann T, Tscherne H, Baumgartel F, Egbers HJ, Euler E, Maurer F, et al.** Pelvic fractures: epidemiology, therapy and long-term outcome. Overview of the multicenter study of the Pelvis Study Group. *Unfallchirurg*. 1996;99(3):160-7.
73. **Lunsjo K, Tadros A, Hauggaard A et al (2007) Associated injuries** and not fracture instability predict mortality in pelvic fractures: a prospective study of 100 patients. *J Trauma* 62:687-691
74. **Rommens, P. M.; Hessmann, M. H. Staged Reconstruction of Pelvic** Ring Disruption: Differences in Morbidity, Mortality, Radiologic Results, and Functional Outcomes Between B1, B2/B3, and C-Type Lesions *Journal of Orthopaedic Trauma*: February 2002 - Volume 16 - Issue 2 - p 92-98
75. **BRENNEMAN FD, KATYAL D, BOULANGER BR, TILE M, REDELMEIER DA.** Long-term outcomes in pelvic fractures. *J Trauma*. 1997;42(5):773-7.
76. **JONES AL, POWELL JN, KELLAM JF, MCCORMACK RG, DUST WWIMMER P.** Open pelvic fractures. A multicenter retrospective analysis. *Orthop Clin North Am* 1997;28:345-50.
77. **Papakostidis C, Giannoudis PV. Pelvic ring injuries with haemodynamic** instability: efficacy of pelvic packing, a systematic review. *Injury* 2009;40S4:553-561.
78. **Holstein JH, Culemann U, Pohlemann T, Working group mortality in pelvic** fracture patients. What are predictors of mortality in patients with pelvic fractures? *Clin Orthop Relat Res* 2012;470:2090-2097.
79. **SELIANOV V, CHI HS, ALVERDY JC, MORRIS JR. JA, SHELDON GF. Mortality in** retroperitoneal hematoma. *J Trauma* 1984;24:1022-7.
80. **ROTHENBERGER DA, FISCHER RP, STRATE RG. The mortality of pelvic fractures.** *Surgery* 1978;84:356-61.
81. **Papakostidis C, Kanakaris N, Dimitriou R, Giannoudis PV. The role of arterial** embolization in controlling pelvic fracture haemorrhage: a systematic review of the literature. *Eur J Radiol* 2012;81:897-904.
82. **Abrassart S, Stern R, Peter R. Unstable pelvic ring injury with hemodynamic** instability: what seems the best procedure choice and sequence in the initial management? *Orthop Traumatol Surg Res* 2013;99:175-82.].

83. **BAQUE P, TROJANI C, DELOTTE J, SEJOR E, SENNI-BURATTI M, DE PERETTI F, ET AL.** Anatomical consequences of "open-book" pelvic ring disruption. A cadaver experimental study. *Surg Radiol Anat* 2005;27:487-90.
84. **Kellam JF, Browner BD. Fractures of the pelvic ring.** In: **Browner BD, Jupiter JB, Levine AM, Trafton PG, eds.** *Skeletal Trauma.* Philadelphia, PA: WB Saunders;1992:849-897.
85. **Corriere JN Jr. Trauma to the lower urinary tract.** In: **Gillenwater JY, Grayhack JT, Howards SS, Duckett JW, eds.** *Adult and Pediatric Urology.* 3rd ed. St. Louis, Mo: Mosby-Year Book; 1996:563-585.
86. **Taffet R. Management of pelvic fractures with concomitant urologic injuries.** *Orthop Clin North Am.* 1997;28:389-396.
87. **T.H. Lynch, L. Martinez-Pineiro, EAU guidelines on urological trauma ; european urology** 2005 (47) 1-5
88. **Rambeaud JJ, Descotes JL, Sappey O, et al. Rupture traumatique de la vessie. À propos de 26 cas.** *Chirurgie* 1996;121:363-6
89. **Neser CP, Lindeque BG. Bladder interposition in traumatic diastasis of the symphysis pubis: a case report.** *S Afr Med J.* 1986;69:640-641
90. **Cass AS, Behrens F, Comfort T, Matsuura JK. Bladder problems in pelvic injuries treated with external fixator and direct urethral drainage.** *J Trauma.* 1983;23:50-53.
91. **Bjurlin MA, Fantus RJ, Mellett MM, Goble SM. Genitourinary injuries in pelvic fracture morbidity and mortality using the National Trauma Data Bank.** *J Trauma* 2009;67:1033-1039
92. **Jacky Lee, BS, Bradley S. Abrahamson Urologic Complications of Diastasis of the Pubic Symphysis: A Trauma Case Report and Review of World Literature** *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care* Vol. 48, No. 1 p133-p136
93. **Demetriades D, Karaiskakis M, Toutouzas K, Alo K, Velmahos G, Chan L. Pelvic fractures: epidemiology and predictors of associated abdominal injuries and outcomes.** *J Am Coll Surg* 2002 ; 195 : 1-10

94. **Yasuo Kokubo, Hisashi Oki, Daisuke Sugita, Kenichi Takeno, Tsuyoshi Miyazaki, Kohei Negoro, and Hideaki Nakajima.** Functional outcome of patients with unstable pelvic ring fracture: Comparison of short- and long-term prognostic factors. *Journal of Orthopaedic Surgery* Volume: 25(1) 1-6(2017)).
95. **Sharma A, Jain PK, Shaw CJ, Sedman PC.** Successful laparoscopic repair of a traumatic pubic symphysis hernia. *Surg Endosc* 2004;18:345-9
96. **Lunsjo K, Abu-Zidan FM.** Does colostomy prevent infection in open blunt pelvic fractures? A systematic review. *J Trauma* 2006;60:1145-8.
97. **Fragar D, Baer JW, Medwid SW, et al.** Detection of intestinal ischemia in patients with acute small-bowel obstruction due to adhesions or hernia: efficacy of CT. *AJR Am J Roentgenol* 1996;166:67-71
98. **GRAMME AM, GALLIEN P, LE GUIET JL, OZOUF I, ROBINEAU S, NICOLAS B, BRISSOT R.** Les complications neurologiques des fractures du bassin. A propos d'une série de 44 cas. *Méd Phys*, Elsevier, Paris 1998 ; 41:465-9.)
99. **Majeed SA.** Neurologic deficits in major pelvic injuries. *Clin Orthop* 1992 ; 282 : 22-8
100. **Giannoudis PV, Pape HC** Damage control orthopaedics in unstable pelvic ring injuries. *Injury* 2004 Jul;35(7):671-7
101. **Tan EC, van Stigt SF, van Vugt AB.** Effect of a new pelvic stabilizer (T-POD) on reduction of pelvic volume and haemodynamic stability in unstable pelvic fractures. *Injury*. 2010 Dec;41(12):1239-43.)
102. **JP Salamone JS Ustin Ne MsSwain** Opinions of trauma practitioners regarding prehospital interventions for critically injured patients. *J Trauma* 2005 (58)
103. **M Bottlang JC Krieg M Mohr** Emergent management of pelvic ring fractures with use of circumferential compression. *J Bone Joint Surg Am* 2002 (84)
104. **Vermeulen B1, Peter R, Hoffmeyer P, Unger PF.** Prehospital stabilization of pelvic dislocations: a new strap belt to provide temporary hemodynamic stabilization. *Swiss Surg*. 1999;5(2):43-6.

105. **Ganz R, Krushell RJ , Jakob RP.**  
The antishock pelvic clamp. Clin Orthop Relat Res. 1991 Jun;(267):71–8
106. **Croce MA, Magnotti LJ, Savage SA.** Emergent pelvic fixation in patients with exsanguinating pelvic fractures. J Am Coll Surg. 2007 May;204(5):935–9
107. **Spanjersberg WR, Nkops SP , Schep NWL .**Effectiveness and complications of pelvic circumferential compression devices in patients with unstable pelvic fractures : A systematic review of literature. Injury. 2009 Oct;40(10):1031–5
108. **Stewart M.** Pelvic circumferential compression devices for haemorrhage control: panacea or myth? Emerg Med J 2013;30:425–6
109. **Marvin Tile, David L. Helfet, James F. Kellam, Mark Vrahas.** Fractures of the Pelvis and Acetabulum (AO)Principles and Methods of Management 2015 p–68)
110. **J Tonetti, prise en charge des fractures récentes instables de l’anneau pelvien:** mise au point, Sofcot article conférence, 2012
111. **James L. Guyton, Edward A. Perez** FRACTURES OF ACETABULUM AND PELVIS Campbell's Operative Orthopaedics, 13 Edition , page 2896 – 2017
112. **Miller PR, Moore PS, Mansell E, Meredith JW, Chang MC.** External fixation or arteriogram in bleeding pelvic fracture: initial therapy guided by markers of arterial hemorrhage. J Trauma 2003;54:437– 43
113. **Watson–Jones R** Injuries of the pelvis Fractures and joint injuries. Watson–Jones R. editor Wilson JN. Churchill Livingstone. Edinburgh, London, New York. 5th edition. 1976
114. **Jacques Barsotti , Jean Cancel , Christian Robert .**guide pratique de traumatologie 6ème edition 2010 p–188
115. **Holdsworth FW.** Dislocation and fracture–dislocation of the pelvis. J Bone Joint Surg (Br). 1948;30:461–6
116. **Pol M Rommens, Alexander Hofmann ,** Fractures of the Pelvis and Acetabulum Principles and Methods of Management—Fourth Edition : 117–135.
117. **Pavlin Apostolov, Martin Burnev, Petar Milkov.** METHODS AND TECHNIQUES OF PERCUTANEOUS EXTERNAL FIXATION IN PELVIC FRACTURES. Journal of IMAB – Annual Proceeding (Scientific Papers) 2011, vol. 17, book 1

118. **Poka A, Libby** Indications and techniques for external fixation of the pelvis . Clin Orthop 1996; 329: 54 – 59
119. **Slätis P, Karaharju EO** External fixation of unstable pelvic fractures: experiences in 22 patients treated with a trapezoid compression frame Clin Orthop 1980; 151; 73 – 80
120. **J H.Holstein,D.Koelher,U.Culemann.**Fractures and dislocations of the pelvic ring.EFORT 2014 p :2326
121. **Gansslen A, Pohlemann T, Krettek C.** A simple supraacetabular external fixation for pelvic ring fractures.Oper Orthop Traumatol. 2005;17:296–312
122. **LAHSIKA MOHAMMED** les bases anatomiques dans les voies d`abord antérieures du cotyle. These fes 2016 p :47
123. **Sharp IK (1973)** Plate Wxation of disrupted symphysis pubis. Preliminary report. rij Bone Joint Surg Br 55:618–620
124. **James R. Gill\*, Colin Murphy, Ben Quansah, Andrew Carrothers .** Management of the open book APC II pelvis: Survey results from pelvic and acetabular surgeons in the United Kingdom; Journal of Orthopaedics 14 (2017) 530–536
125. **Osama Farouk :** Closed Reduction and Percutaneous Iliosacral Screw Fixation of Sacroiliac Injuries: Surgical Technique and Outcome J.Orthopaedics 2007;4(4)e26
126. **Ke–He Yu1, Jian–Jun Hong2, Xiao–Shan Guo2 and Dong–Sheng Zhou1\*** Comparison of reconstruction plate screw fixation and percutaneous cannulated screw fixation in treatment of Tile B1 type pubic symphysis diastasis: a finite element analysis and 10–year clinical experience. Journal of Orthopaedic Surgery and Research (2015))
127. **MALDJIAN A, BOURIC JM, TAYON B.** Rééducation de l`extrémité supérieure du fémur et du bassin EMC kinésithérapie– médecine physique– réadaptation 1999;26–230–A–10:1–9.
128. **Sagi HC, Papp S.** Comparative radiographic and clinical outcome of two–hole and multi–hole symphyseal plating. J Orthop Trauma. 2008 Jul;22(6):373–278.

129. **Lange RH, Hansen ST Jr. Pelvic ring disruptions with symphysis pubis diastasis. Indications, technique, and limitations of anterior internal fixation. Clin Orthop Relat Res. 1985 Dec; (201):130–7.**
130. **Van Loon P1, Kuhn S, Hofmann A, Hessmann MH, Rommens PM. Radiological analysis, operative management and functional outcome of open book pelvic lesions: a 13-year cohort study. Injury. 2011 Oct;42(10):1012–9**
131. **Houda EL Assad et al, la prise en charge des traumatismes graves du bassin etude analytique retrospective de 23 cas, faculte de medecine et de pharmacie Rabat, these n°319, 2015**
132. **Joshua R. Langford, Andrew R. Burgess, Frank A. Liporace, George J. Haidukewych. Pelvic Fractures : Part 2. Contemporary Indications and Techniques for Definitive Surgical Management ; Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2013 ;21: 458–468**
133. **Said Abdul Majeed Grading the outcome of pelvic fractures; the journal of bone and joint surgery ;VOL. 71–B, No. 2, MARCH 1989**
134. **ALMERAS C., MADI F., DESPLACES N., MAMOUDY P. OSTÉITES DU PUBIS POSTOPÉRATOIRES : PRISE EN CHARGE DIAGNOSTIQUE, THÉRAPEUTIQUE ET RÉSULTATS. Prog Urol, 2002, 12, 253–259**
135. **Grace J.N., Sim F.H., Shives T.C., Coventry M.B. : Wedge resection of the symphysis pubis for the treatment of osteitis pubis. J. Bone and Joint Surg., 1989, 71–A, N°3, 358–364**
136. **NORDIN J.Y.**  
Cahiers d'enseignement de la SOFCOT,  
Conférences d'enseignement, 1990 : 187–203.

# قسم الطبيب

## أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف

والأحوال باذلاً وسعي في استنقاذها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

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

للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثار على طلب العلم، أسخره لنفع الإنسان.. لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنني، وأكون أخاً لكل زميل في المهنة الطبية

متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلانيتي، نقيّة مما يُشِينها تجاه

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيدا

## العلاج الجراحي لافتراق الارتفاق العاني بواسطة الصفائح الملولبة

### الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2020/07/15

من طرف

**السيد محمد حادو**

المزداد في 12 أكتوبر 1993 بسيدي بيبي اشتوكة ايت باها  
طبيب مقيم في مصلحة جراحة العظام والمفاصل- مستشفى الرازي  
المركز الاستشفائي الجامعي محمد السادس

**لنيل شهادة الدكتوراه في الطب**

الكلمات الأساسية:

افتراق - الارتفاق العاني - الصفائح الملولبة - النتائج

### اللجنة

الرئيس

ح. السعيدي

السيد

المشرف

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

ع. عبكري

السيد

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

م. أ. بنهيمه

السيد

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

إ. اغوتان

السيد

الحكام

أستاذ في جراحة الاطفال