

# DIGEST'TIMES

La revue des Jeunes Chirurgiens Viscéraux

Mars 2025

#  
02



ASSOCIATION  
DES JEUNES



CHIRURGIENS  
VISCÉRAUX

[www.ajcvisceral.fr](http://www.ajcvisceral.fr)

# SOMMAIRE

## 03. ÉDITORIAL

## 04. BUREAU DE L'AJCV 2024-2025

## 05. MOT DE LA RÉDAC'

## 06. ANATOMIE EN CHIRURGIE

Bases anatomiques des curages lymphatiques dans la chirurgie abdominale

## 13. COUP D'ŒIL EN RADIOLOGIE

La lecture de l'IRM dans le cancer du rectum

## 16. ŒSOGASTRIQUE

Prise en charge des ingestions de caustiques

## 21. HÉPATO-BILIO-PANCRÉATIQUE

Mise au point, à partir de l'article : Standardizing definitions and terminology of left-sided pancreatic resections through an international delphi consensus

## 25. COLORECTAL

Thèse d'Interne : Résection-anastomose avec ou sans stomie de protection pour péritonite généralisée d'origine diverticulaire

## 27. CHIRURGIE PARIÉTALE

Technique Goni Moreno :  
Insufflation d'un pneumopéritoine progressif avant cure d'événtration géante

## 33. BARIATRIQUE

De l'hôpital à la start-up, le parcours d'un chirurgien digestif : Interview du Dr Éric SÉJOR

## 36. SARCOME

Conduite à tenir devant une masse abdominopelvienne inexplicquée

## 40. PÉDAGOGIE

L'année Recherche au cours de l'internat

## 44. HISTOIRE INSOLITE

Un service à 7 couverts

## 45. AILLEURS EN FRANCE

Interview de Anthony RIVERA,  
Interne au CHU de Clermont-Ferrand

## 47. MOTS CROISÉS

## 48. RETOUR DE CONGRÈS

Retour sur le séminaire co-organisé par l'AJCV, l'AGOF et l'AFUF



### ASSOCIATION DES JEUNES CHIRURGIENS VISCÉRAUX

55 Rue Cognacq-Jay  
51100 Reims  
assoajcv@gmail.com  
www.ajcvisceral.fr

### Éditeur & Régie publicitaire

Réseau Pro Santé  
M. TABTAB Kamel, Directeur  
14, Rue Commines - 75003 Paris  
Tél. : 01 53 09 90 05  
contact@reseauprosante.fr  
www.reseauprosante.fr

### Maquette & Mise en page

We Atipik - www.weatipik.com

### Crédits Photos

Couverture : Peinture à l'huile  
réalisée par le Dr Antoine Poirier ©  
123RF, ADOBE STOCK, AJCV.

ISSN : 3036-924X

Fabrication et impression en UE.  
Toute reproduction, même partielle, est soumise à l'autorisation de l'éditeur et de la régie publicitaire. Les annonceurs sont seuls responsables du contenu de leur annonce.



# éditorial



**Dr Sébastien FREY**  
Président de l'AJCV



**Dr Lazare SOMMIER**  
Vice-Président de l'AJCV

**Chers amis,**

*Nous voilà déjà dans la deuxième édition du **DIGEST**<sup>TM</sup>**TIMES** ! Son premier numéro a été un réel succès, et nous sommes très heureux de pouvoir poursuivre cette aventure avec vous. Ce journal est un moyen fort de communiquer notre travail avec vous, jeunes chirurgiens. Mais j'insiste, le **DIGEST**<sup>TM</sup>**TIMES** a pour vocation de devenir votre terrain d'expression.*

Avant que vous tourniez cette page, je souhaiterais insister sur quelques nouveautés. Accompagnant le **DIGEST**<sup>TM</sup>**TIMES**, nous avons mis en place une chaîne de Podcasts, *La Pause Dig'*. Ces podcasts veulent vous apporter des réponses d'experts qu'on ne trouve pas forcément dans les livres, sous un format ludique et simple. En plus, nous avons créé une plateforme numérique, sous la forme d'un site web et d'une application téléphone, comprenant un maximum de contenu pédagogique. Intuitif, rapide, novateur, cette plateforme veut vous accompagner dans votre quotidien et faciliter votre vie d'interne.

Il y a un peu plus d'un an, l'AJCV s'est associé avec l'Association des gynécologues-obstétriciens en formation (AGOF) et l'Association française des urologues en formation (AFUF) pour créer un premier congrès, les Journées d'Anatomie et de Robotique Chirurgicale inter-Associatives (JARCA). La deuxième édition a eu lieu récemment au laboratoire d'Anatomie Côte d'Azur de la Faculté de Médecine de Nice, les 16 et 17 octobre dernier. Ce séminaire est désormais disponible en replay mais on rappelle l'importance du présentiel, avec des séances chirurgicales pratiques sur SimLife®, des présentations d'expert sur les nouvelles technologies en chirurgie robotique et la participation à une belle soirée dans un lieu idyllique.

Ces projets sont en constantes évolutions et de multiples améliorations sont à venir. Certains sont mis en place par le bureau, mais parfois aussi par des internes directement, et sont toujours pour vous les jeunes chirurgiens. Vos retours sont clés pour les optimiser, mais si vous souhaitez participer davantage, en rejoignant cette belle aventure, nous seront plus qu'heureux de vous accueillir.

**Bonne lecture à tous,**

*Amitiés chirurgicales.*

# L'AJVC

## bureau 2024-2025



**MARIE NOIRAULT**

V.P. Responsable Réseaux  
Sociaux



**LAZARE SOMMIER**

Premier Vice-Président  
V.P. Responsable Pédagogique



**SEBASTIEN FREY**

Président



**QUENTIN RODRIGUEZ**

Secrétaire Général  
V.P. Responsable Numérique



**PERRINE ZIMMERMANN**

Trésorière



**AURELIEN GROLLEMUND**

V.P. Responsable Podcasts



**ELOISE PAPET**

V.P. Responsable  
Publication



**MAROÏN KHALIFI**

V.P. Responsable Nouvelles  
Technologies et Innovations



**FLORIAN MARTINET-  
KOSINSKI**

V.P. Responsable Scientifique

ASSOCIATION  
DES JEUNES



CHIRURGIENS  
VISCÉRAUX

[www.ajcvisceral.fr](http://www.ajcvisceral.fr)



En plus du bureau restreint, l'AJCV s'est réorganisée en construisant des équipes de travail ! Nous nous sommes ainsi élargie et vous pouvez retrouver en plus :

- La team Pédagogique (responsable Lazare Sommier), avec : **Antoine Mativet**
- La team Scientifique (responsable Florian Martinet-Kosinski)
- La team Podcast (responsable Aurélien Grollemund), avec : **Anaïs Prelot-Claudon et Marie Chavanon**
- La team Numérique (responsable Quentin Rodriguez), avec : **Margot Maris et Mikail Yazar**

Tu es intéressé par une des équipes ?  
N'hésites pas à nous contacter pour la rejoindre !

[assoajcv@gmail.com](mailto:assoajcv@gmail.com)

# Mot de La rédac'



**Dr Eloïse PAPET**  
Rédactrice en Chef

## Chers co-internes,

Après la première édition du **DIGEST'TIMES**, c'est avec grand plaisir que nous vous présentons cette deuxième édition.

Nous avons eu beaucoup de retours et a priori cela vous a plu, nous en sommes très heureux.

J'espère que ce deuxième numéro sera à la hauteur de vos attentes.

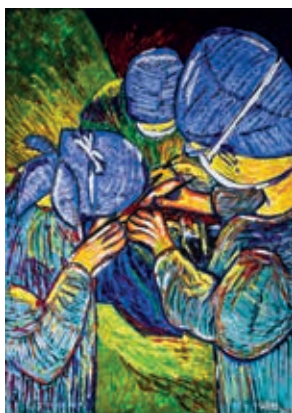
Je tiens à rappeler que le but de cette revue est qu'elle soit enrichie grâce à vous sur le plan intellectuel, pédagogique et social.

Que cela soit votre thèse, une analyse d'article, un projet de Master 2, tout ce qui vous semble intéressant est le bienvenu.

Nous espérons avoir de vos nouvelles rapidement et je vous souhaite une bonne lecture.

**Je vous remets ici l'adresse mail à laquelle vous pouvez nous contacter :**

**[redaction.digesttimes@gmail.com](mailto:redaction.digesttimes@gmail.com)**



## Note de l'auteur de la couverture

*Je suis Antoine Poirier, chirurgien viscéral et digestif au CHRU de Nancy.*

*Ma grande passion est l'art. Je représente en peinture le travail du chirurgien avec des scènes du bloc opératoire afin de mettre en valeur ce lieu, souvent perçu comme froid et technique, mais qui en vérité est un lieu plein d'espoir, d'émerveillement, d'humanisme et de beauté.*



## L'AJCV développe son pôle recherche et vous propose dès à présent :

**Une aide aux statistiques :** Si vous avez un projet (thèse ou autre) avec projet de publication nécessitant une analyse statistique d'une base de données sans possibilité d'aide par une équipe de biostatisticiens en local, l'AJCV vous propose la réalisation des analyses statistiques par un statisticien membre du bureau.

**Une liste des M2 et des laboratoires d'accueil** pour la réalisation de l'année recherche avec retour d'expérience.

**Des points méthodologiques** sur la mise en place d'une recherche, l'analyse d'articles, les principaux tests statistiques ou la collecte de données.

**Une revue de la littérature** régulière avec critique d'articles.



## Bases anatomiques des curages lymphatiques dans la chirurgie abdominale



Dr Sébastien FREY <sup>1,2,3</sup>



Dr Victor TEMIME <sup>1,3</sup>



Pr Patrick BAQUÉ <sup>1,2,3</sup>

1. Service de Chirurgie Digestive, Hôpital Pasteur 2, Centre Hospitalo-Universitaire de Nice, France
2. Laboratoire d'Anatomie Côte d'Azur
3. Université Côte d'Azur

*Pour la deuxième année consécutive, l'AJCV, aux côtés de l'AGOF et de l'AFUF, a mis en œuvre les Journées d'Anatomie et de Robotique Chirurgicale inter-Associatives. Cette deuxième édition s'est déroulée au Laboratoire d'Anatomie Côte d'Azur, au sein de la Faculté de Médecine de Nice. L'un des thèmes abordés concernait les lymphatiques de l'abdomen et les curages correspondants, qui peuvent être effectués par les chirurgiens digestifs, gynécologues et urologues. Comme lors du premier numéro du DIGEST<sup>+</sup>TIMES, nous souhaitons faire le point sur cette thématique en reproduisant les méthodes pédagogiques utilisées au sein du Collège Médical français des Professeurs d'Anatomie. Si vous avez manqué cette session, nous vous invitons à revoir le replay sur le site dédié sans attendre.*

Lien des journées JARCA #2 : <https://agof.fmcevent.com/fr>

### Correspondance

**Dr Sébastien FREY**  
Service de Chirurgie Digestive,  
Hôpital Pasteur 2,  
Centre Hospitalo-Universitaire  
de Nice,  
[frey.s@chu-nice.fr](mailto:frey.s@chu-nice.fr)

## Introduction

La connaissance approfondie du système lymphatique abdominal est essentielle pour la pratique chirurgicale, notamment en oncologie. Les voies de drainage lymphatique jouent en effet un rôle clé dans la dissémination tumorale, ce qui justifie la réalisation de curages ganglionnaires adaptés en fonction de la pathologie traitée. La compréhension détaillée de ces

réseaux permet d'optimiser les stratégies chirurgicales, en minimisant les complications peropératoires et en améliorant les résultats oncologiques à long terme.

Lors de la deuxième édition des Journées d'Anatomie et de Robotique Chirurgicale inter-Associatives (JARCA #2), l'étude des lymphatiques de

l'abdomen a été mise en avant, offrant une occasion unique de revoir et d'approfondir les connaissances anatomiques sur le sujet. Cet article se propose de faire le point sur l'anatomie générale du système lymphatique abdominal, ses principales voies de drainage ainsi que leurs implications chirurgicales.

## Anatomie générale du système lymphatique

La lymphe est un ultra-filtrat du plasma sanguin contenant des lymphocytes, indispensables au bon fonctionnement du système immunitaire (1). Elle naît dans le tissu conjonctif interstitiel sous le nom de lymphe interstitielle, puis chemine dans les vaisseaux lymphatiques où elle devient lymphe vasculaire avant de rejoindre les lympho-nœuds (anciennement appelés ganglions lymphatiques), et être ainsi logiquement dénommée lymphe ganglionnaire. Les lympho-nœuds peuvent s'hypertrophier en réponse à une infection ou une pathologie tumorale, et possèdent une vascularisation propre, source de saignements peropératoires lors de leur dissection. Les phénomènes immunitaires de lutte contre l'invasion tumorale ont lieu dans ces différents territoires lymphatiques. Au niveau de la cavité abdominale, il faut distinguer la lymphe abdominale qui suit les axes vasculaires du rétro-péritoine (détaillée ci-dessous) de la lymphe intestinale, qui circule dans les mésentères du tube digestif. La lymphe intestinale joue un rôle particulier. En plus de son rôle dans l'immunité, elle transporte les lipides absorbés par l'intestin grêle au décours immédiat d'une prise alimentaire. Les vaisseaux lymphatiques, normalement invisibles, deviennent alors blanchâtres en raison de leur charge en lipide et deviennent parfaitement identifiables (par exemple lorsque l'on opère un patient en période post-prandiale immédiate). Ce phénomène conduisait les anciens à dénommer ce système vasculaire lymphatique le réseau des vaisseaux « lactés » en raison de la ressem-

blance entre la lymphe chargée en lipide et le lait (la « grande veine lactée d'Asseli » est l'ancienne dénomination du conduit lymphatique thoracique). En résumé, on distingue donc quatre types de lymphe selon leur localisation et leur fonction (Figure 1) : lymphe interstitielle, lymphe vasculaire, lymphe ganglionnaire et lymphe intestinale.

Le système lymphatique abdominal prend naissance au niveau des racines des cuisses, où il se dispose initialement en périphérie du réseau veineux (veine fémorale profonde au-dessous du ligament inguinal).

Plus haut, il adopte une disposition périphérique en se réprochant des axes artériels, en particulier l'aorte



**L A C A**  
LABORATOIRE D'ANATOMIE DE LA CÔTE D'AZUR

**Le laboratoire d'Anatomie de la Côte d'Azur (anciennement Laboratoire d'Anatomie Normale de la Faculté de Médecine de Nice) existe depuis 50 ans. Actuellement dirigé par les professeurs Baqué et Bronsard, il est équipé d'un matériel technologique multimédia très performant. Cela a permis une présence importante sur Internet, avec plus de 36 500 abonnés sur sa chaîne YouTube (@NiceAnatomie), et plusieurs millions de vues des différents films**

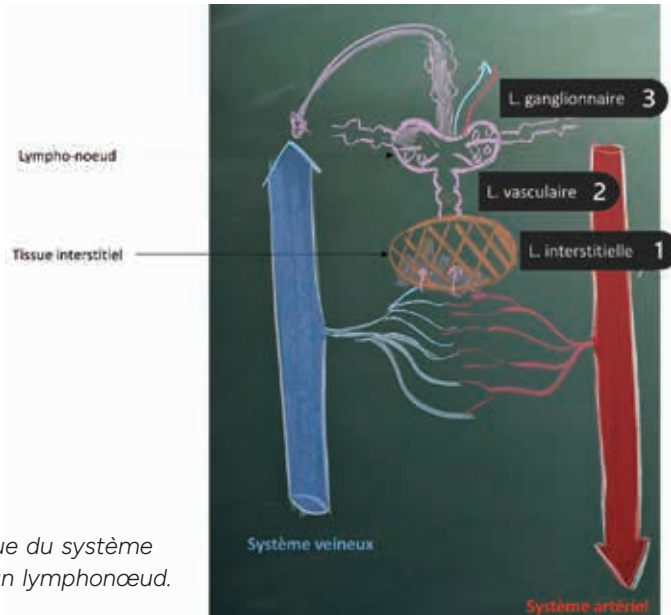
**autour de l'anatomie clinique ou chirurgicale, films produits par les enseignants et les élèves. Par ailleurs, ces systèmes ont permis de faire évoluer les méthodes d'enseignement de l'anatomie à la faculté de médecine de Nice. Ainsi, des leçons d'anatomie traditionnelles au tableau noir à la craie (tradition maintenue par le Collège Médical Français des Professeurs d'Anatomie) sont pratiquées, leçons qui sont couplées en direct à des dissections sur cadavre commentées. Le laboratoire est aussi souvent mis à contribution lors de congrès régionaux, nationaux ou même internationaux grâce à la technologie installée permettant un enseignement à distance en haute définition.**



<https://www.youtube.com/user/niceanatomie>



abdominale et ses branches. Avant d'atteindre le thorax, les vaisseaux lymphatiques convergent vers la citerne du chyle (de Pecquet), située classiquement en arrière de l'aorte thoraco-abdominale en regard de la 12<sup>ème</sup> vertèbre thoracique, pour former le conduit thoracique lymphatique. Ce dernier, se jette dans la circulation sanguine à hauteur de la veine cave supérieure ou du confluent jugulo-sous-clavier gauche.



**Figure 1** Vue schématique du système lymphatique à l'échelle d'un lymphonœud.  
L, lympho

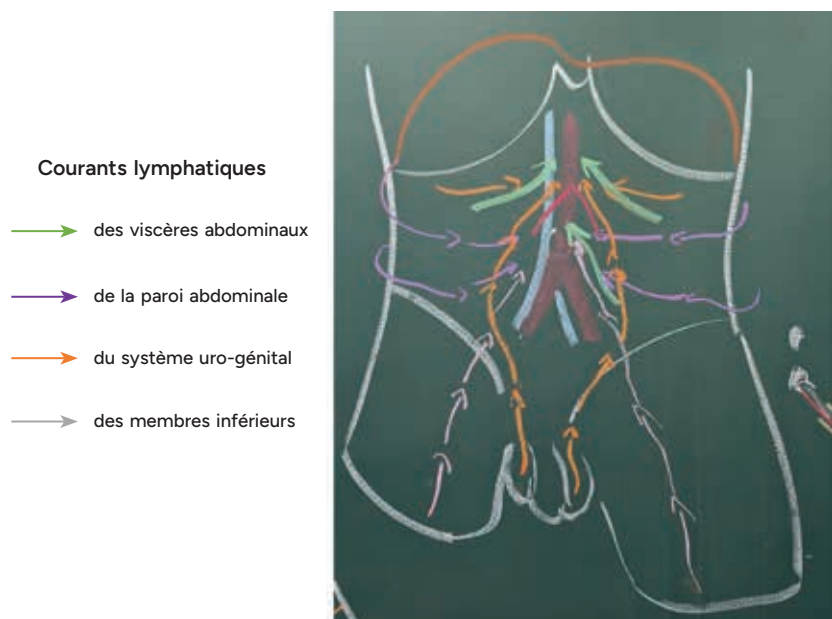
## Les principaux courants lymphatiques de l'abdomen

L'abdomen est un carrefour lymphatique majeur regroupant plusieurs réseaux de drainage (Figure 2). Ces courants se subdivisent en plusieurs axes en fonction de leur origine anatomique et de leur implication chirurgicale. Ils sont inter-connectés et interrompus par des nœuds (ganglions) lymphatiques.

Un premier courant lymphatique est constitué de la lymphe des membres inférieurs. Il entre dans la région abdominale par l'intermédiaire de l'aîne, en suivant les vaisseaux fémoraux puis iliaques externes. On notera la présence d'un lymphonœud remarquable fémoral, dit « de Cloquet », situé dans la lacune vasculaire en dedans de la veine fémorale. Le curage ganglionnaire inguinal doit parfois être réalisé, notamment en cas de cancers cutanés des membres inférieurs (mélanome), et plus exceptionnellement en cas de métastases ganglionnaires isolées d'adénocarcinome rectal ou de carcinome épidermoïde du canal anal. Les limites de ce curage sont cranialement, le ligament inguinal ; latéralement, le bord médial du muscle sartorius ; et médialement, le bord antérolatéral du muscle long adducteur. En profondeur, on identifie les éléments vasculo-nerveux du pédicule fémoral que sont, de dehors en dedans, le nerf fémoral et ses nombreux rameaux, l'artère, et la veine fémorale qu'il faut respecter. La veine grand saphène est classiquement emportée avec le curage (2).

Le deuxième courant est celui de la lymphe uro-génitale, qui débute d'une part au niveau des organes génitaux, et d'autre part au niveau des hiles rénaux. Ces vaisseaux lymphatiques ont une direction centripète, et se regroupent au niveau de l'axe aorto-iliaque puis de l'aire inter-aortico-cave. Sur le plan chirurgical, le curage ganglionnaire pelvien est réalisé notamment dans le cadre d'un cancer uro-génital (vessie, prostate, utérus). Les limites de ce curage sont les suivantes : au niveau crânial, le croisement de l'uretère avec l'artère iliaque commune ; latéralement, l'ar-

tère iliaque externe ; caudalement, le ganglion de Cloquet ; et médialement, l'artère ombilicale et la paroi latérale de la vessie. Typiquement, on trouve en profondeur du curage le nerf obturateur, qui innerve la peau de la face médiale de la cuisse sur le plan sensitif et les muscles adducteurs de la cuisse sur le plan moteur. Les principales complications per-opératoires sont donc à type de plaies vasculaires, urétérales, ou nerveuses obturatrices, alors que les complications post-opératoires concernent essentiellement les lymphocèles ou les thromboses veineuses profondes.



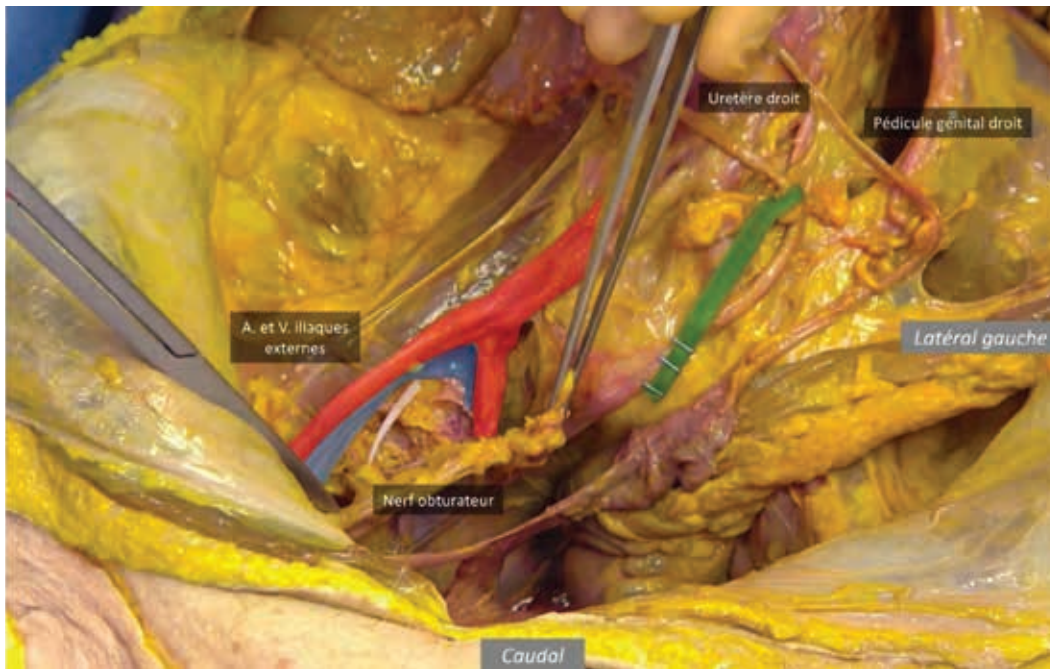
**Figure 2** Vue schématique des principaux courants lymphatiques de l'abdomen



Le réseau lymphatique abdominal est constitué par un ensemble de vaisseaux lymphatiques situés dans le rétropéritoine, très interconnectés entre eux et interrompus par des nœuds lymphatiques. Ces nœuds lymphatiques se regroupent classiquement et topographiquement en lympho-nœuds inter-aortico-caves, latéro-caves et latéro-aortiques (**Figure 3**). Typiquement, on retrouvera des lympho-nœuds de part et d'autre des gros vaisseaux, mais jamais au ni-

veau du versant postérieur de l'aorte, sauf au niveau de la citerne du chyle qui résume l'ensemble du flux abdominal et qui se trouve en arrière de l'aorte lorsque celle-ci traverse le diaphragme. Chirurgicalement, il est possible de réaliser un curage de ces aires ganglionnaires rétropéritonéales, notamment dans le cadre de cancers avancées, de cancers du testicule ou de récurrences ganglionnaires localisées. Habituellement, cette lymphadenectomie s'étend jusqu'au pédicule rénal

crânialement, et peut aller jusqu'aux uretères latéralement, en emportant les lympho-nœuds latéro-aortiques, latéro-caves et inter-aortico-cave. En plus du risque de plaie des gros vaisseaux, il faut souligner le risque de blessures des veines lombaires qui se jettent à la face postérieure de la veine cave inférieure et qui peuvent être à l'origine de saignements importants lors du curage.



**Figure 3** Dissection anatomique montrant les limites d'un curage pelvien droit. A, artère ; V, veine

Un troisième courant est celui de la lymphe abdominale pariétale. Le drainage lymphatique de la paroi abdominale implique un réseau complexe de voies lymphatiques en fonction des régions, mais qui peuvent être résumés en deux réseaux principaux : un premier, dit superficiel, qui assure le drainage cutané et sous-cutané par des vaisseaux lymphatiques, dont le relais se fait dans les lympho-nœuds inguinaux et iliaques externes, et un second, dit profond, qui assure le drainage des muscles et des fascias, dont les relais rejoignent les lympho-nœuds para-aortiques et mésentériques supérieurs.

Enfin, le 4<sup>ème</sup> réseau, intestinal, constitue le dernier courant abdominal que nous décrivons ici. La conceptualisation de ce réseau lymphatique intestinal a évolué au cours du XX<sup>ème</sup> siècle. Le réseau lymphatique intestinal est

centripète. Il longe les pédicules vasculaires de l'intestin, au sein des mésos, en suivant les axes veineux et artériels, et se termine en arrière du pancréas. La chirurgie oncologique colique est basée sur ce concept. En effet, le curage lymphatique lors d'une colectomie gauche consiste, par exemple, à emporter l'ensemble du tissu cellulo-ganglionnaire situé le long de l'axe artériel mésentérique inférieur, avec un nombre minimum de 12 ganglions. Selon la localisation tumorale et pour des raisons de vascularisation colique et de préservation nerveuse, la ligature de l'artère mésentérique inférieure pourra se faire soit à son origine sur l'aorte (high tie), soit après l'émergence de l'artère colique gauche (low tie) (4). Quant à la colectomie droite, le curage lymphatique est désormais codifié sous l'appellation d'une excision complète du mésocolon (ECM) (5). L'ECM a

été proposée par Hohenberger et al. en 2009 par analogie à l'exérèse complète du mésorectum décrite par Heald dans les années 1980, concept qui avait alors revisité la prise en charge des tumeurs du rectum tant en termes de risque de récurrence que de risque de séquelles fonctionnelles (principalement génito-urinaires). Dans la colectomie droite, cette technique d'ECM consiste à réaliser une exérèse dite en monobloc du mésocolon, associant une ligature centrale des pédicules vasculaires, avec un curage jusqu'à la face antérieure et le bord droit de la veine mésentérique supérieure, voire pour certains, un curage de la face antérieure de l'artère mésentérique supérieure. Les fascias rétro-péritonéaux (fascia pré-urinaire, pancréatique et duodénal) sont respectés de façon à ne pas blesser l'uretère droit (**Figure 4**).

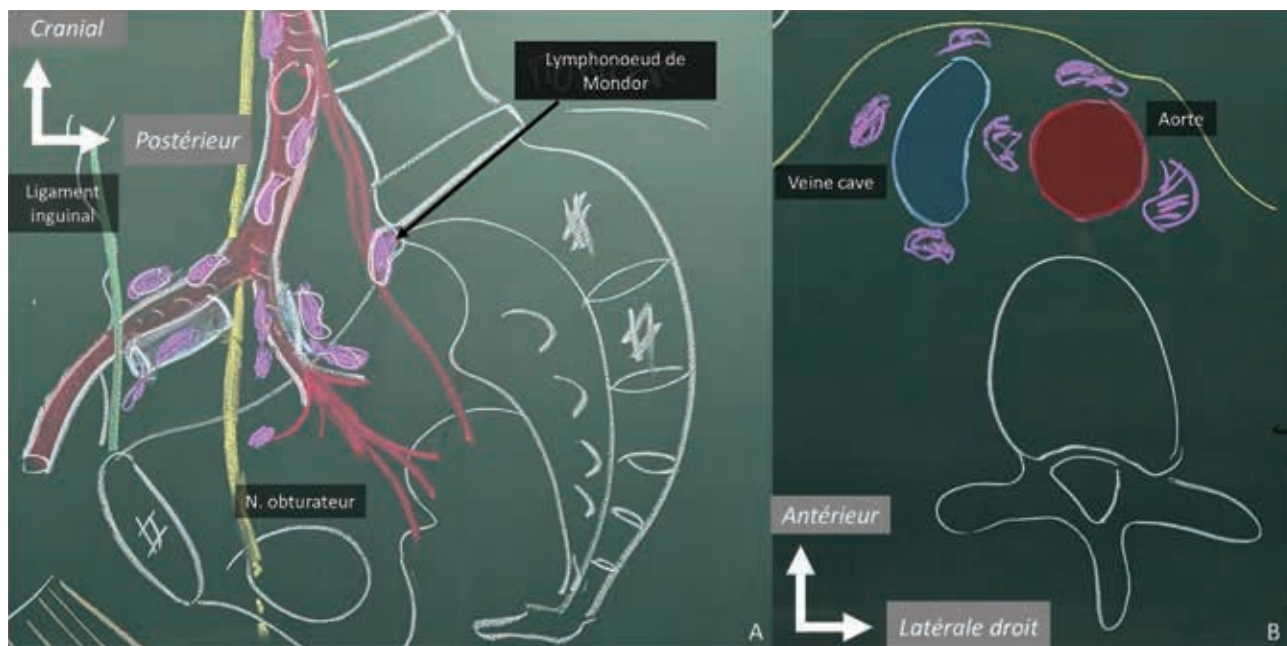


Figure 4 Vue schématique du réseau lymphatique abdominale centrale. N, nerf

## Liens entre la terminaison du réseau lymphatique intestinal et les structures anatomiques rétro-pancréatiques identifiables lors de la dissection chirurgicale

Dans la description des traités d'anatomie classiques, la lymphe intestinale se termine dans un « tronc lymphatique intestinal » qui se jette dans la citerne du chyle, en arrière du pancréas puis de l'aorte. Ce tronc intestinal est réputé éminemment variable. Le concept de Descomps et Turnesco (3) repris par Pissas (7) établit que le réseau lymphatique intestinal peut en fait être sub-divisé en deux courants lymphatiques, droit et gauche. Le courant droit draine la partie distale de l'intestin grêle (iléon), le côlon droit, la vésicule biliaire, le foie et le duodeno-pancréas céphalique et forme une « racine droite » du tronc intestinal. Le courant gauche, quant à lui, draine la partie proximale de l'intestin grêle (jejunum), les côlons transverse, gauche et sigmoïde, la partie corporeo-caudale du pancréas, la rate et la partie gauche de l'estomac. Il forme la « racine gauche » du tronc intestinal. Ainsi, on peut considérer que ces deux courants se terminent en arrière de la glande pancréatique sous la forme de deux « lames tissulaires », comprenant des vaisseaux, des nerfs, des lymphatiques et du tissu conjonctif, situées

et « accrochées » de part et d'autre des 5 à 8 premiers centimètres de l'artère mésentérique supérieure. Prioton et Laux, dans les années 1960, pour définir ces structures, ont utilisé les termes de « lame » rétro-portale (du côté droit de l'artère mésentérique supérieure et en arrière de la veine porte, « lame » disposée selon un plan frontal), et de lame rétro-pancréatique gauche (6, 7) (du côté gauche de l'axe artériel mésentérique supérieur et disposé plutôt dans un plan sagittal). De cette façon, la lame rétro-portale constituerait la terminaison du courant droit, alors que la lame rétro-pancréatique gauche celle du courant gauche. Dans la littérature anglo-saxonne, on désigne également la lame rétro-portale sous le terme de « mésopancréas ». Ce terme de mésopancréas peut donc être relié à la notion de « pédicule vasculo-nerveux » du pancréas, puisque de façon générale, les « pédicules » des organes digestifs sont situés au sein de « mésos ». Ainsi, étant donné que les vaisseaux artériels et veineux irriguant le duodéno-pancréatiques dépendent également de cet axe vasculaire mésentérico-porte (via

les arcades duodéno-pancréatiques), on peut donc extrapoler et considérer que le mésopancréas droit (lame rétro-portale) représente à la fois la terminaison du courant lymphatique droit de l'intestin et le « pédicule vasculo-nerveux » du pancréas céphalique, alors que le « méso-pancréas gauche » représente à la fois le « pédicule vasculo-nerveux » du pancréas corporeo-caudal et la terminaison du courant gauche de la masse intestinale. Toutefois, cette vision simplifiée peut être contestée étant donné la variabilité très importante de la vascularisation lymphatique et surtout les interconnexions qui existe en permanence dans le réseau lymphatique.





Figure 5 Dissection anatomique montrant la zone correspondante à une excision complète du mésocolon.

L'ensemble de ces réseaux lymphatiques vont venir se réunir dans la citerne du chyle de Pecquet, qui elle-même se poursuivra par le conduit thoracique. Le conduit thoracique, dont le nom témoigne de son trajet intra-thoracique, peut être divisé en 3 portions : la première est rétro-aortique, la deuxième est rétro-œsophagienne et enfin, la troisième est rétro-sous-clavière gauche. Avant sa terminaison veineuse par un trajet en croise, le conduit thoracique est ty-

piquement situé au sein d'un triangle anatomique, le triangle de Poirier (8). Celui-ci trouve les limites suivantes : en arrière par le bord antérieur des 5 premières vertèbres thoraciques, en avant par le bord postérieur de l'artère sous-clavière gauche et en bas par l'arc aortique (Figure 6). Chirurgicalement, le conduit thoracique est parfois difficilement visible et en cas de plaie per-opératoire, on observera l'apparition d'un chylothorax post-opératoire. Habituellement, il est possible de pro-

poser un régime à base de matières grasses la veille d'une opération pour dilater ce conduit, mais on peut désormais utiliser la technique du vert d'indocyanine avec un système d'imagerie à fluorescence. C'est ainsi que se finalise le drainage lymphatique de l'abdomen, dans le confluent veineux jugulo-sous-clavier gauche.

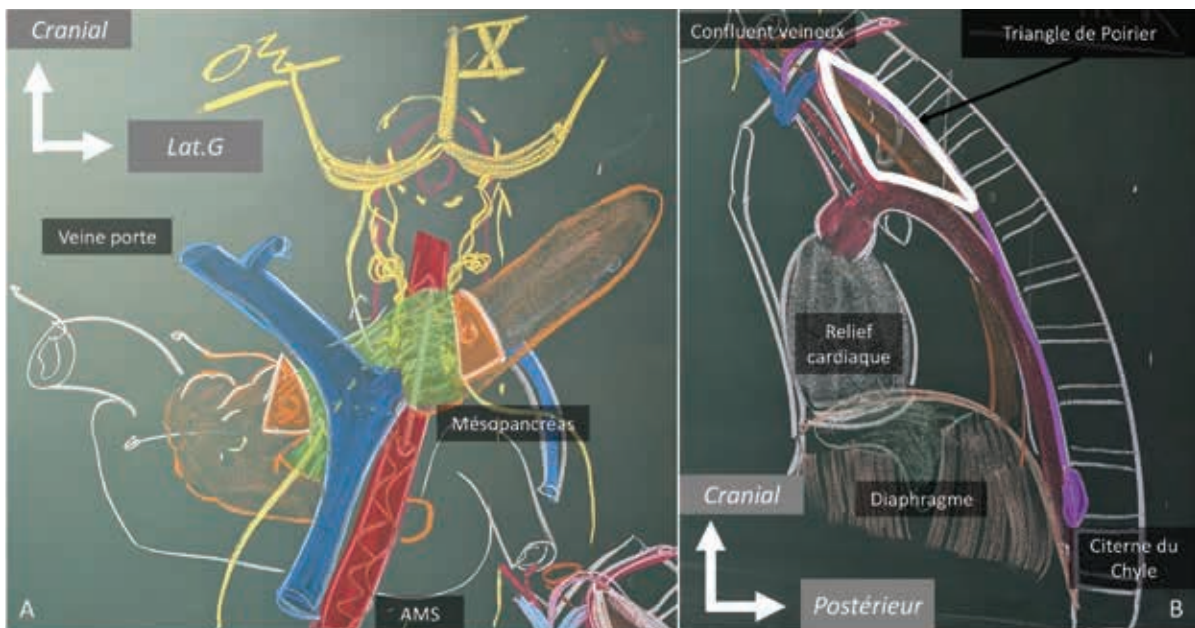


Figure 6 Vue schématique de la terminaison du système lymphatique (A) au niveau abdominal avec en vert le mésopancréas et en jaune le réseau nerveux situé en son sein ; et (B) au niveau thoracique avec en violet le conduit thoracique. AMS, artère mésentérique supérieure

## Conclusion

*Les bases anatomiques des curages lymphatiques dans la chirurgie abdominale reposent sur la compréhension précise des chaînes ganglionnaires qui drainent les différentes régions abdominales. Ces curages lymphatiques, souvent pratiqués dans le cadre d'une chirurgie à visée carcinologique, visent à retirer l'ensemble des ganglions lymphatiques présents dans la zone de drainage de l'organe atteint. Ils nécessitent donc une connaissance approfondie des principales voies de drainage lymphatique et des structures anatomiques associées ainsi que leur relation avec les organes adjacents. Une maîtrise de cette anatomie est cruciale pour une prise en charge optimale des patients notamment pour améliorer le pronostic oncologique mais aussi pour diminuer le risque de récurrence ganglionnaire à plus ou moins long terme.*

### Références

1. Riquet M, Mordant P, Pricopi C, Achour K, Le Pimpec Barthes F. Anatomie, microanatomie et physiologie des lymphatiques des poumons et de la paroi thoracique. Rev Pneumol Clin. 2013 Apr;69(2):102-10. French. doi: 10.1016/j.pneumo.2012.12.007.
2. Lupinacci RM, Benoît O, Peschaud F. Inguinal lymph node dissection. J Visc Surg. 2023 Apr;160(2):127-133. doi: 10.1016/j.jviscsurg.2023.01.010.
3. Descomps P, Turnesco D. Les grands courants lymphatiques de l'abdomen, leur convergence, leurs ganglions satellites. Arch Franco-Belges Chir. 1922; 7:298-319.
4. Fan Y.C, Ning F.L, Zhang C.D., and Dai D.Q. Preservation versus non-preservation of left colic artery in sigmoid and rectal cancer surgery : a meta-analysis. Int J Surg 2018 : pp.269-277
5. Hohenberger W, Weber K, Matzel K, Papadopoulos T, Merkel S. Standardized surgery for colonic cancer: complete mesocolic excision and central ligation - technical notes and outcome. Colorectal Dis 2009;11(4):354-364. doi: 10.1111/j.1463-1318.2008.01735.x.
6. Prioton JB, Laux R. La lame rétro-portale du pancréas céphalique. Incidences de sa topographie en chirurgie pancréatique et portale. CR Assoc Anat. 1960; 108:667-673.
7. Pissas A. Anatomoclinical and anatomosurgical essay on the lymphatic circulation of the pancreas. Anat Clin. 1984; 6:255-280.
8. Poirier P, Charpy A. Traité d'anatomie humaine. Masson, Paris. 1901.

# LA LECTURE DE L'IRM DANS LE CANCER DU RECTUM



## Interview du Pr Céline SAVOYE-COLLET

Professeure de Radiologie au CHU de Rouen

Propos recueillis par Eloïse PAPET

**Eloïse Papet.** – Bonjour madame le Pr SAVOYE-COLLET, on a décidé aujourd'hui de porter notre coup d'œil en radiologie sur la lecture de l'IRM dans les cancers du rectum. Pour rappel vous avez travaillé sur le sujet au sein du groupe GRECAR (Groupe de recherche en radiologie sur le cancer du rectum) et vous avez établi la nécessité d'un compte rendu radiologique standardisé afin de guider la prise en charge. Afin de permettre aux internes de chirurgie digestive de s'améliorer dans la lecture des images, vous avez accepté de répondre à quelques questions.

**Tout d'abord d'un point de vue technique, qu'est-il intéressant de connaître sur l'IRM rectale ?**

**Pr Céline Savoye-Collet.** – Il faut savoir que l'IRM rectale est un examen nécessitant une expertise radiologique. Sur le plan technique, différents appareils d'IRM peuvent être utilisés mais je pense que l'IRM 3 tesla permet une bonne analyse. Lors de la réalisation de l'examen, nous pou-

vons utiliser du gel intra-rectal mais de manière modérée car en excès cela peut altérer l'analyse du mesorectum. Nous pouvons également administrer des antispasmodiques au patient en début d'examen afin de limiter les contractions rectales et améliorer la netteté des images.

Il existe 3 plans de coupe intéressants dans l'IRM rectale : frontal, sagittal et axial qui sera perpendiculaire à la tumeur. Et les séquences principales sont les séquences T2. Une injection de produit de contraste peut être réalisée pour les tumeurs du bas rectum pour permettre l'analyse des sphincters.

**E. P.** – Après la réalisation d'une IRM de qualité, que doit comporter l'interprétation dans le bilan initial de la maladie ?

**Pr C. S.-C.** – Il faut mesurer la tumeur et la localiser. Pour la localisation, elle est réalisée à partir de la marge anale. Pour rappel, une tumeur du bas rectum est située

à moins de 5 cm de la marge anale, du moyen rectum de 5 à 10 cm et du haut rectum de 10 à 15 cm. Il est préférable de repérer la tumeur par rapport à la marge anale car l'on essaye

d'homogénéiser cette mesure avec celle de l'examen clinique et non par rapport aux releveurs.

Il faut aussi localiser la tumeur par rapport à la ligne de réflexion péritonéale, ligne en hypersignal T2 visible en coupe sagittale (photo ci-contre).

Il faut décrire l'aspect morphologique des lésions car il existe des formes particulières, par exemple mucineuses (aspect de logettes en hypersignal T2) ce qui sera important pour le suivi.

La bilan initial doit aussi comporter le staging T.

L'IRM a surtout un intérêt pour les lésions T3 et T4, on les définit en séquence T2 et dans le plan axial.

Pour les lésions T3, on peut voir la lésion s'étendre au-delà de la sous-séreuse et cela permet de déterminer son envahissement au sein du méso-rectum. Le T3 est d'ailleurs sous-classé en T3a-b (T3 faible  $\leq$  5mm) et T3c-d (T3 fort  $>$  5mm).

L'extension intravasculaire est un critère de mauvais pronostic, la tumeur se prolonge dans un vaisseau et à une forme « serpignieuse », cela n'est pas toujours décrit mais c'est une analyse importante pour l'invasion tumorale.

Cette invasion intravasculaire se comporte comme la tumeur primitive (*Image 1*).

On étudie ensuite la marge circonférentielle. C'est la mesure entre la lésion et le fascia recti, qui apparaît comme une ligne en hypersignal T2 (*Image 2*).

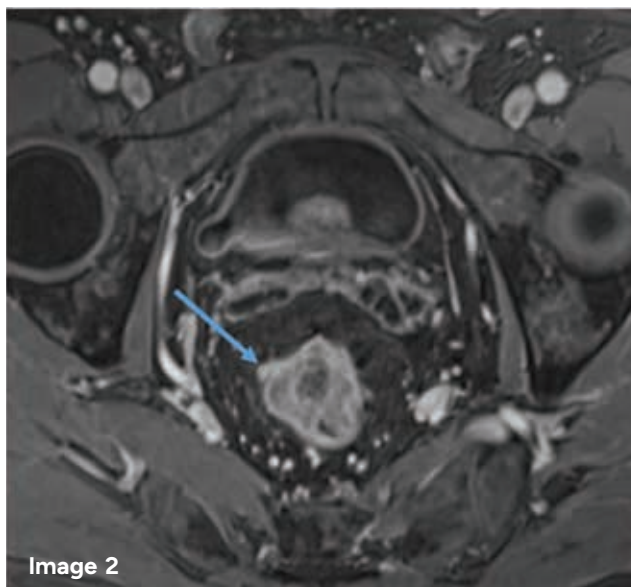
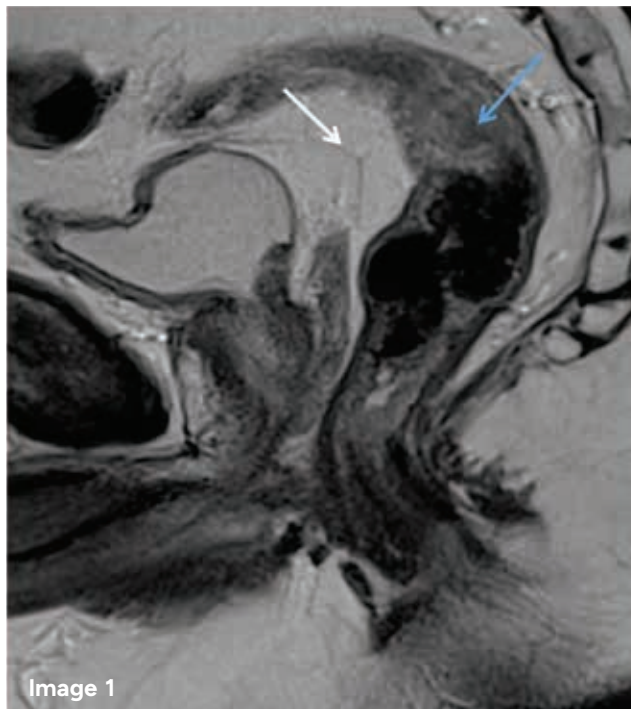
Cette marge est mesurée par rapport à la tumeur principale mais aussi par rapport aux dépôts tumoraux qui peuvent être différents de la tumeur et sont visibles dans le plan axial.

Pour le cancer du bas rectum, nous réalisons en plus une analyse du sphincter, avec un intérêt de la coupe frontale et de l'IRM injectée. Cela nous permet une analyse plus fine de l'atteinte des différentes composantes, ce qui participe au choix de la chirurgie ultérieure.

Le sphincter interne se rehausse fortement après injection de produit de contraste contrairement à l'espace inter-sphinctérien et au sphincter externe (*Image 3*).

Le staging N, consiste à analyser les ganglions du mesorectum et de l'environnement régional (iliaque interne, présacré et promontoire, mésentérique inférieur).

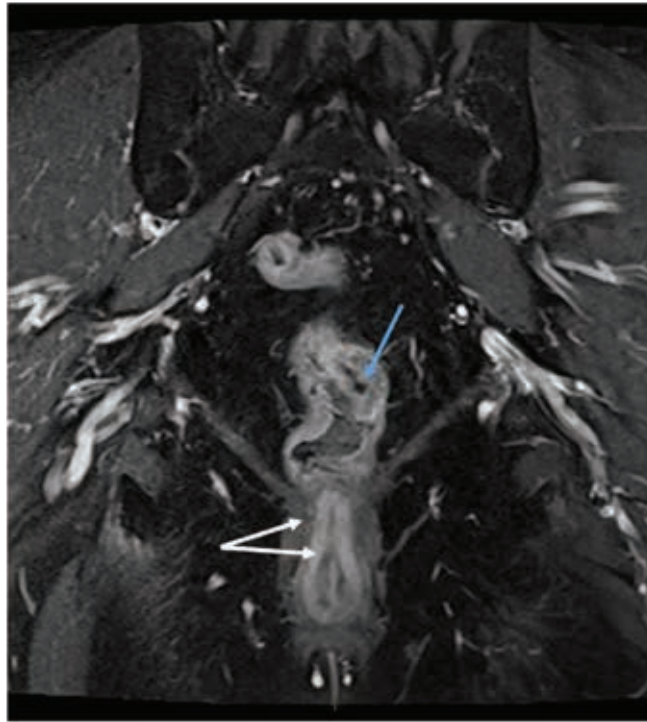
Le méso-rectum présente toujours des ganglions, cependant des critères nous permettent de déterminer si un ganglion apparaît comme pathologique ou non.



Si un ganglion mesure plus de 9mm dans son petit axe ou s'il est <9mm mais hétérogène, à contours spiculés, avec des contours arrondis cela va permettre de le compter comme ganglion envahi en imagerie.

Éléments à noter lors du bilan initial :

- Dimension tumorale
- Localisation tumorale
- Staging T et extension extramurale
- Marge circonférentielle
- Extension intravasculaire tumorale
- Staging N
- Pour les tumeurs du bas rectum, l'atteinte du sphincter



**E. P.– Super, alors ces éléments permettent d'établir un bilan initial du cancer. Maintenant quels éléments apporte l'IRM post-thérapeutique ?**

**Pr C. S.-C.–** Elle permet d'effectuer l'évaluation de la réponse tumorale, associée à la clinique et à l'endoscopie. L'association des 3 permet de décider de la suite de la prise en charge.

Il est important de comparer l'imagerie à l'IRM initiale, il existe donc un intérêt à récupérer les images.

Sur le plan technique c'est assez semblable, avec l'analyse des séquences

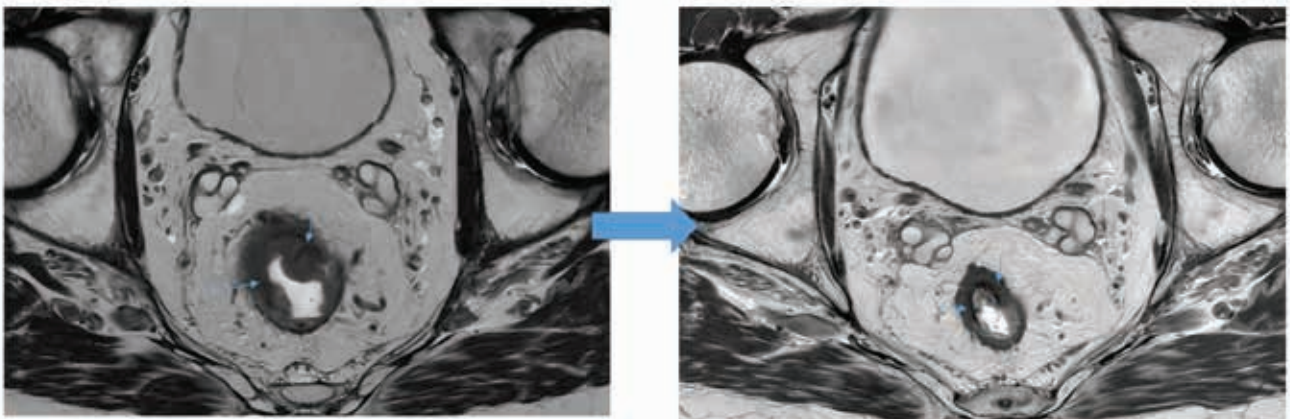
T2 mais aussi une analyse importante des séquences de diffusion.

L'enjeu de celle-ci est de savoir si c'est toujours de la tumeur ou une fibrose post-traitement.

Nous allons regarder s'il existe des modifications de signal de la lésion : par exemple, existe-il un hyposignal T2 au sein de la tumeur par rapport à l'image initiale ? Et en séquence diffusion, existe-il une absence de restriction ?

L'analyse nous permet d'objectiver une réponse complète, presque complète ou une réponse incomplète de la tumeur au traitement.

Une fois la tumeur analysée, on se reporte sur les ganglions qui nous apportent eux aussi des éléments de réponse.



*Voilà, l'interprétation de l'IRM est riche de nombreux items et j'espère que vous pourrez les regarder différemment maintenant !*

*Merci beaucoup à vous pour votre intérêt pour cet examen.*

## PRISE EN CHARGE DES INGESTIONS DE CAUSTIQUES



### Interview du Pr Pierre CATTAN

**Chef de service de chirurgie digestive à l'Hôpital Saint-Louis**

*Propos recueillis par Eloïse Papet & Quentin Rodriguez*

**Eloïse Papet & Quentin Rodriguez.**— Bonjour monsieur le Professeur Cattan, nous vous remercions d'avoir accepté de répondre à notre interview pour le journal le Digest'Times avec pour sujet dans cet article : la prise en charge des ingestions de caustiques.

**Alors tout d'abord, d'après vous qu'est-il important de noter à l'arrivée d'un patient ayant ingéré un produit caustique ?**

**Pr Pierre Cattan.**— Bonjour Quentin, bonjour Eloïse. Alors la première chose à faire à l'arrivée d'un patient ayant ingéré un produit caustique est d'évaluer la gravité de la situation. Dans de nombreux cas, l'ingestion n'aura pas de conséquences pour le patient, alors que parfois il y aura une nécrose tissulaire menaçant le pronostic vital et nécessitant une chirurgie d'exérèse en urgence. Dans les cas intermédiaires il n'y aura pas d'indication chirurgicale initiale, mais surviendront des séquelles, principalement à type de sténose de l'œsophage.

Il faut savoir qu'environ 10 % des patients auront une prise en charge chirurgicale d'emblée, 30 % auront un traitement conservateur, mais au-

ront des séquelles et 60 % n'auront aucune conséquence de l'ingestion. Dans une étude récente du PMSI, 89 % des patients ont bénéficié d'un traitement non opératoire et 11 % d'une chirurgie (1).

Lors de l'arrivée du patient, il existe deux risques de décès précoce :

- La défaillance respiratoire : soit par obstruction laryngée (rare mais gravissime, nécessitant une trachéotomie en urgence), soit par inhalation du produit caustique (qui entraîne un œdème lésionnel alvéolaire) ;
- La perforation digestive responsable d'une péritonite caustique (complication rare (< 0,5 %), mais responsable d'une mortalité proche de 100 %) (2).

Il convient d'interroger le patient sur le produit et la quantité ingérée. Le centre antipoison est appelé systématiquement pour avoir des renseignements quant à une possible toxicité systémique du produit ingéré, responsable de troubles hydro-électrolytiques majeurs (hypocalcémie par chélation).

Deux catégories de produits peuvent être ingérés : les agents corrosifs, comme les acides forts (pH < 1) ou les bases fortes (Destop, Javel non diluée), qui entraînent une nécrose tissulaire, pourvoyeurs des indications de chirurgie en urgence. Pour avoir un ordre d'idée, un verre à moutarde de Destop aura des conséquences graves.



Les agent irritant (eau de Javel diluée) dont l'ingestion n'entraîne pas de nécrose tissulaire et le risque pour le patient est faible.

Pour la prise en charge initiale, il faut éviter toute manipulation qui peut favoriser des vomissements ou des régurgitations du produit caustique, compte tenu du risque d'inhalation caustique gravissime : décubitus dorsal, sonde naso-gastrique, lavage gastrique.

Il est important de savoir qu'il n'existe pas de corrélation entre l'état clinique du patient à l'arrivée et la gravité de l'atteinte tissulaire. Il convient donc de réaliser systématiquement et rapidement le bilan lésionnel.

**Bilan initial :**

- Gravité situation – maintenir homéostasie patient.
- Enquête : produit ingéré et quantité (centre antipoison).
- Bilan lésionnel rapide



**E. P. & Q. R.– Merci pour votre réponse. Quel est donc le bilan lésionnel à réaliser ?**

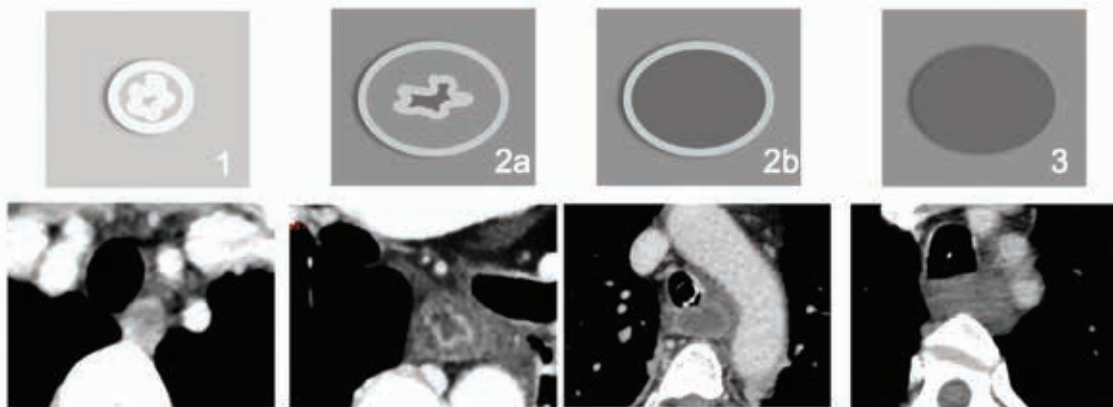
**Pr P. C.–** L'examen clé dans l'évaluation des conséquences des ingestions de caustiques est la TDM cervico-thoraco-abdomino-pelvienne sans injection et avec injection de produit de contraste (temps d'acquisition 90s), à réaliser dans un délai de 3 à 6h (en pratique souvent après 6h selon l'arrivée du patient) après l'ingestion.

Le but de cet examen est d'évaluer l'existence d'une nécrose transmurale de l'œsophage et de l'estomac.

Il n'y a plus de place pour l'endoscopie en urgence, car elle est beaucoup moins performante que la TDM pour remplir cet objectif (3).

Une fois le scanner réalisé, nous sommes capables d'évaluer le grade de l'atteinte et l'attitude thérapeutique qui en découle.

Sur le plan œsophagien, les lésions ont été classées en 4 grades de sévérité croissante.



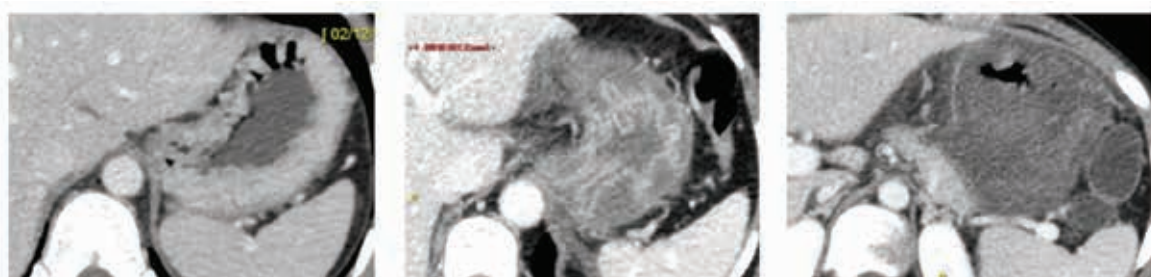
- **Le stade I** correspond à un œsophage normal, +/- œdème discret.
- **Le stade IIa** correspond à une prise de contraste en cocarde, qui correspond à un important œdème de la paroi, mais avec préservation de la vascularisation de la sous-muqueuse inflammatoire, mais pas complètement nécrosée et en externe une musculature rehaussée. Le stade IIa évolue vers la sténose dans 20 % des cas (4).

- **Le stade IIb** correspond à une prise de contraste de la musculature uniquement, avec un œsophage dilaté. Il existe une infiltration de la graisse péri-œsophagienne. Le risque de sténose œsophagienne est évaluée à plus de 80 % (4).
- **Le stade III** correspond à la nécrose transmurale avec absence de prise de contraste de la paroi de l'œsophage, localisée ou étendue et doit conduire à une prise en charge chirurgicale d'emblée.

Il faut savoir que l'œsophage est souvent difficile à analyser en arrière des veines pulmonaires.

Sur le plan gastrique, les lésions ont été classées en 3 grades de sévérité.

- **Le stade I** est un estomac normal.
- **Le stade II** est caractérisé par un œdème pariétal avec prise de contraste conservée sans discontinuité.
- **Le stade III** révèle l'absence de prise de contraste pariétale localisée.



sée ou étendue, souvent prédominante au niveau de la face postérieure de la grosse tubérosité. Elle doit conduire à une prise en charge chirurgicale en urgence devant le risque de péritonite caustique par perforation gastrique.

**On peut noter deux « astuces » dans la prise en charge :**

- L'existence d'un stade III œsophagien sans stade III gastrique est exceptionnelle.
- Il n'existe pas non plus de stade III du 1/3 supérieur de l'œsophage suspendu sans stade III du bas œsophage.



**E. P. & Q. R.– Suite au bilan lésionnel, en cas de stades III quel traitement chirurgical est adéquat en urgence ?**

**Pr P. C.–** Le risque évolutif, sans prise en charge chirurgicale, de la nécrose œsophagienne transmurale est la nécrose trachéale de contiguïté ; pour l'estomac nécrosé, la péritonite caustique est quasi-systématiquement mortelle. Le but est donc de ne pas perdre de temps sur la prise en charge chirurgicale en urgence pour l'exérèse des structures faisant l'objet d'une nécrose transmurale.

Il faudra réaliser une fibroscopie trachéo-bronchique systématique en cas d'œsophagectomie envisagée. L'apparition de signes de nécrose de la trachée (souvent postérieure/gauche) contre-indique la réalisation d'œsophagectomie par stripping.

Les possibilités chirurgicales sont :

- **L'œsogastrectomie totale (OGT) avec stripping de l'œsophage** (si absence de nécrose trachéale). Patient en décubitus dorsal, les deux bras le long du corps. On réalisera pour cela un abord cervical et une laparotomie.
- **L'œsogastrectomie totale (OGT) sans stripping de l'œsophage** (si présence d'un patch de nécrose

trachéale). On réalisera une thoracotomie pour une dissection œsophagienne prudente et un patch pulmonaire sur la trachée pour la réparation trachéale (5).

- **La gastrectomie totale (GT) avec anastomose œso-jéjunale**, s'il n'existe pas de grade III œsophagien. L'œsophage apparaît brûlé dans la plupart des cas dans sa portion distale, mais s'il saigne à la section, l'anastomose œso-jéjunale peut être réalisée. Il persiste un risque de sténose œsophagienne secondaire, mais qui pourra être traitée par dilatation (6). Cette anastomose œsogastrique étant à haut risque de fistule, il convient d'en réaliser un drainage adéquat : drain thoracique trans-hiatal et lame de Delbet sur le moignon duodéal.

En cas de nécrose étendue au colon transverse associée à la nécrose œsogastrique, une **colectomie** peut être réalisée. Celle-ci ne majore pas la mortalité postopératoire, mais peut compromettre les possibilités de reconstruction ultérieure par coloplastie.

Lorsque la nécrose s'étend au second duodénum, une **DPC** doit être envisagée, augmentant la mortalité à 30-40 % (versus 5 % en l'absence de DPC). Les anastomoses pancréatico et bilio-digestives doivent être réalisées dans le même temps (6).

Lorsque la nécrose digestive s'étend à plus de la moitié du grêle, aucune résection ne sera pas réalisée, compte tenu des chances très limitées de survie.

Quelques points auxquels il faut porter attention : essayer de ne pas léser le récurrent lors de l'abord cervical puisque cela conditionnera les résultats fonctionnels après reconstruction. Lors du stripping de l'œsophage, il ne faut pas avoir peur des saignements médiastinaux, qui sont inexistantes si l'œsophagectomie est réalisée à bon escient. Il faut bien veiller à la mise en place d'une jéjunostomie d'alimentation, et un drainage optimal du médiastin postérieur par le hiatus et du moignon duodéal en fin d'intervention.

**E. P. & Q. R.– Ok donc le but à la phase initiale est de ne pas retarder le délai de prise en charge au bloc opératoire si celle-ci est indiquée.**

**Quelle est la prise en charge du patient au décours de l'évaluation initiale ?**

**Pr P. C.–** Alors, le patient va nécessiter différents soins lors de sa prise en charge en hospitalisation :

- Après œsogastrectomie, la prise en charge initiale a lieu en réanimation.
- Une **évaluation psychiatrique** quasi-systématique est nécessaire car la plupart des ingestions par accident conduisent à des brûlures graves. Ce sont essentiellement des Tentatives de Suicide (TS).

- Une **évaluation ORL** en cas de signes ORL.
- Une **réalimentation précoce** en l'absence de résection digestive, dès J1 si le patient est capable d'avaler. Les formes peu sévères se réalimentent facilement et un retour au domicile pourra être envisagé rapidement (sous réserve de l'évaluation psychiatrique). Pour ce qui est des formes plus sévères (IIa et IIb), ce sont souvent des lésions

de l'hypopharynx qui empêchent une réalimentation satisfaisante. Il convient dans ces cas de mettre en place rapidement une alimentation parentérale et de discuter la pose d'une jéjunostomie.

- Des **IPP** peuvent être introduits pour traiter les reflux d'une sécrétion acide résiduelle (pas de preuve de son intérêt, mais fait systématiquement).

- Il faudra veiller pour les atteintes sévères orales, à la mise en place de vaseline intra-buccale et péri-buccale régulière avec exercices de traction de la langue pour éviter

les risques de microstomie (fermeture des commissures labiales) et de microglossie au long terme (rétraction de la langue), dramatiques sur le plan fonctionnel.

À noter l'absence d'intérêt démontré des antibiotiques, de la somatostatine ou des corticoïdes.



## E. P. & Q. R.– Quelles sont les évolutions après ingestion de caustique et quels traitements possibles ?

**Pr P. C.–** La complication la plus fréquente est la sténose œsophagienne séquellaire (30 % des cas).

On revoit systématiquement le patient en rendez-vous à 1 mois pour évaluer l'apparition d'une dysphagie révélatrice de sténose. On évalue les caractéristiques des sténoses au mieux par TOGD.

Ces sténoses peuvent être situées à différents étages :

- Les sténoses de l'**hypopharynx** sont traitées par colopharyngoplastie (7). La réalisation d'une trachéotomie est systématique lors de cette intervention. Son but est double : prévenir l'asphyxie par l'œdème post-opératoire de la muqueuse colique à hauteur de la margelle laryngée et protéger les voies respiratoires des fausses routes lors de la réalimentation. Le patient nécessitera une rééducation post-opératoire à la déglutition longue et souvent fastidieuse.
- Les sténoses de l'**antre** sont traitées par antrectomie avec reconstruction par anastomose gastro-jéjunale sur anse en Y. À noter qu'il y a peu de résultats satisfaisant de la dilatation antrale endoscopique,

d'où la prise en charge chirurgicale d'emblée.

- Les sténoses de l'**œsophage** sont traitées de première intention par la dilatation endoscopique itérative (à ne pas réaliser avant 6 semaines). Son taux de succès est de 40 %.

Une dilatation est considérée comme un échec lorsque la première n'a pu être réalisée, en raison notamment d'une obstruction œsophagienne complète, ou s'il existe une récurrence de sténose après 5 à 7 dilatations (sténose dite réfractaire à la dilatation) ou encore lors d'une perforation de la dilatation.

On ne dilate plus au-delà de 7 dilatations car alors apparaît un risque de cancer de l'œsophage.

En cas d'échec, le meilleur substitut pour une reconstruction est l'estomac (gastroplastie), si celui-ci n'a pas été retiré initialement et ne fait pas l'objet de sténose. C'est une intervention moins morbide avec de meilleurs résultats fonctionnels (100 %) et une durée d'hospitalisation plus courte par rapport à la coloplastie. Si la gastroplastie a été réalisée pour sténose, il faut retirer l'œsophage dans le même temps et ne pas réaliser

d'exclusion œsophagienne, source de complication (mucocèle, abcès sous-phrénique).

Si l'estomac n'est pas utilisable, la reconstruction sera réalisée par une coloplastie médiastinale antérieure (rétro-sternale). À l'hôpital Saint-Louis, la coloplastie droite est privilégiée (possibilité de coloplastie gauche en cas de nécrose postopératoire, alors que l'inverse n'est pas toujours possible).

À noter qu'il s'agit d'une procédure redevable de centre expert des reconstructions œsophagiennes, à la différence de l'OGT en urgence, qui doit, à mon sens, être réalisable par tout chirurgien viscéral, puisque le pronostic vital dépend de la rapidité de l'exérèse viscérale.

On doit attendre 6 mois avant d'envisager une reconstruction et il faudra au préalable :

- Une évaluation psychiatrique.
- Un examen ORL approfondi, à la recherche de séquelles ORL, qui modifient la technique chirurgicale.
- Une coloscopie si âge > 55 ans ou antécédents personnels ou familiaux de néoplasie colique.



## E. P. & Q. R.– Finalement après traitement des séquelles et/ou remise en continuité, doit-on continuer à suivre le patient ?

**Pr P. C.–** Absolument, il faut continuer le suivi, à vie en cas de reconstruction par coloplastie, en raison de la possibilité de survenue de complications tardives : sténoses, jabots

et reflux. Ces complications peuvent nécessiter des ré-interventions complexes (8).

Si on est en échec de première coloplastie, il ne faut pas partir du prin-

cipe que plus rien n'est réalisable. On peut réaliser une seconde coloplastie, mais cette situation relève certainement d'un centre expert

## E. P. & Q. R.– A-t-on des perspectives d'amélioration finalement dans nos pratiques ?

**Pr P. C.–** Oui, nous allons démarrer un essai clinique pour évaluer un substitut œsophagien issu de l'ingénierie tissulaire dans le traitement des sténoses courtes œsophagiennes réfractaires aux dilatations endoscopiques (ESO-GRAFT).

**Références**

1. Challine A, Maggiori L, Katsahian S, et al. Outcomes Associated With Caustic Ingestion Among Adults in a National Prospective Database in France. *JAMA Surg* 2022; 157(2): 112-9.
2. Chirica M, Resche-Rigon M, Bongrand NM, et al. Surgery for caustic injuries of the upper gastrointestinal tract. *Ann Surg* 2012; 256(6): 994-1001.
3. Chirica M, Resche-Rigon M, Pariente B, et al. Computed tomography evaluation of high-grade esophageal necrosis after corrosive ingestion to avoid unnecessary esophagectomy. *Surg Endosc* 2015; 29: 1452-61.
4. Bruzzi M, Chirica M, Resche-Rigon M, et al. Emergency Computed Tomography Predicts Caustic Esophageal Stricture Formation. *Ann Surg* 2019; 270(1): 109-14.
5. Benjamin B, Agueb R, Vuarnesson H, et al. Tracheobronchial Necrosis After Caustic Ingestion. *Ann Surg* 2016; 263: 808-13
6. Chirica M, Kraemer A, Petrascu E, et al. Esophagojejunostomy after total gastrectomy for caustic injuries. *Dis Esophagus* 2014; 27: 122-7.
7. Lefrancois M, Gaujoux S, Resche-Rigon M, et al. Oesophago-gastrectomy and pancreatoduodenectomy for caustic injury. *Br J Surg* 2011; 98(7): 983-90.
8. Chirica M, Chaisemartin C, Goagsen N, et al. Colopharyngoplasty for the treatment of severe Pharyngoesophageal Caustic Injuries. *Ann Surg* 2007 ; 246 : 721-727.
9. Voron T, Anyla M, Corte H, et al. The cervicosternolaparotomy approach for the treatment of graft dysfunction after retrosternal esophageal reconstruction for caustic injuries. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2016 Nov;152(5):1378-1385.

# Hépato-bilio-pancréatique

## MISE AU POINT

### “Standardizing definitions and terminology of left-sided pancreatic resections through an international delphi consensus”

Article paru dans le **British Journal of Surgery** en avril 2024



**Dr Sébastien FREY**  
Président de l'AJCV



**Dr Florian MARTINET-KOSINSKI**  
VP Responsable Scientifique de l'AJCV



**Dr Eloïse PAPET**  
Rédactrice en Chef

Article relu et validé par  
le Pr Safi DOKMAK

Depuis ses premières descriptions, la pancréatectomie gauche a considérablement évolué, gagnant en complexité et en diversité. Ce terme regroupe désormais un ensemble de procédures variées, témoignant des avancées dans la compréhension oncologique et des progrès techniques. Ces dernières décennies, l'évolution de la chirurgie pancréatique s'est orientée vers des approches mini-invasives et des techniques d'épargne parenchymateuse, visant à réduire les complications tout en préservant la fonction pancréatique. À la lumière de la récente publication d'une nouvelle terminologie pour les pancréatectomies gauches, il nous a semblé pertinent de faire le point sur ces évolutions et de rappeler les étapes marquantes de cette transformation (1).

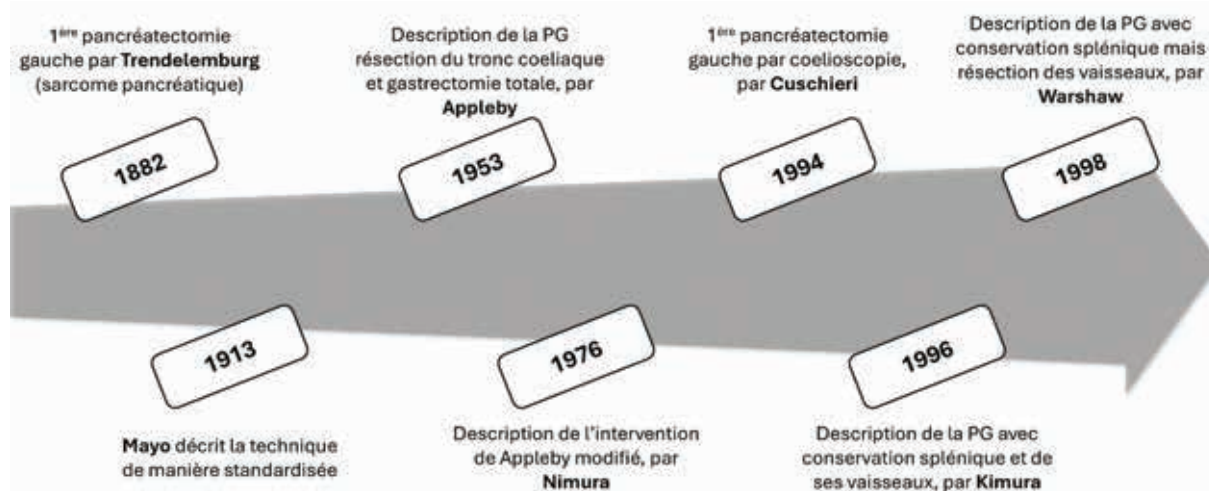
Historiquement, les premières pancréatectomies gauches ont été réalisées par Billroth et Trendelenburg dans les années 1880 (2). Par la suite, les premières séries de cas ont été rapportées par Mayo et Finley, à une époque où la pancréatite chronique constituait l'indication la plus fréquente (3, 4). En 1953, Appleby a décrit une technique complexe impliquant la résection du pancréas gauche, associée à une gastrectomie totale et à la résection du tronc coélique. Le pancréas restant et le foie sont alors perfusés par l'artère mésentérique supérieure, suppléant elle-même l'artère gastroduodénale et l'artère hépatique propre via les arcades pancréatico-duodénales (5). Cette intervention est devenue bien connue sous le nom d'intervention d'Appleby modifiée,

omettant la gastrectomie totale (6). Le développement de l'imagerie médicale a ensuite permis de spécifier les techniques de pancréatectomie gauche, selon que la préservation des vaisseaux spléniques et de la rate soit associée ou non. L'intervention de Kimura correspond à une pancréatectomie gauche avec conservation de la rate et des vaisseaux spléniques, tandis que l'intervention de Warshaw correspond à une pancréatectomie gauche avec résection des vaisseaux spléniques mais conservation de la rate (7, 8). Dans l'intervention de Warshaw, la rate reste vascularisée par les vaisseaux court-gastriques avec des zones d'ischémies fréquentes (>50 %) mais un risque de splénectomie secondaire faible (<5 %) et qui diminue avec l'expérience. En France,

cette dernière technique a été largement étudiée par l'équipe de l'hôpital Beaujon (9). En 2003, Strasberg et al. ont introduit le concept de « Radical antegrade modular pancreatosplenectomy » (RAMPS), visant à aug-

menter les marges de résection et à améliorer le curage lymphatique pour des pathologies malignes notamment pour l'adénocarcinome pancréatique canalaire (10). Finalement, on comprend là que le chirurgien pancréa-

tique a un ensemble de solutions techniques pour la réalisation d'une pancréatectomie gauche, fonction de la localisation tumorale, de la malignité, et de ses rapports vasculaires.



L'évolution récente de la chirurgie pancréatique est marquée par l'avènement de l'ère mini-invasive. Un tournant majeur a été l'introduction de la laparoscopie en chirurgie pancréatique, en 1994, par Cuschieri, rapidement adoptée par Gagner (11). Parallèlement, et avec l'augmentation en incidence des pathologies à faible potentiel malin, le concept de préservation parenchymateuse a émergé. Ce concept vise notamment à réséquer les tumeurs tout en prévenant l'insuffisance exocrine et endocrine. Cependant, la localisation de la section parenchymateuse ne repose pas sur une segmentation anatomique clairement définie du pancréas. D'un point de vue anatomique, le pancréas est classiquement divisé en deux parties, « droite » et « gauche », par l'isthme, la partie gauche englobant le corps et la queue. Il faut savoir qu'il n'y a pas de repère anatomique entre le corps et la queue du pancréas. Cette segmentation macroscopique s'appuie sur des critères radiologiques, facilitant la description des tumeurs, ainsi que sur des principes techniques, fournissant des repères pour la résection. Toutefois, elle ne correspond pas aux

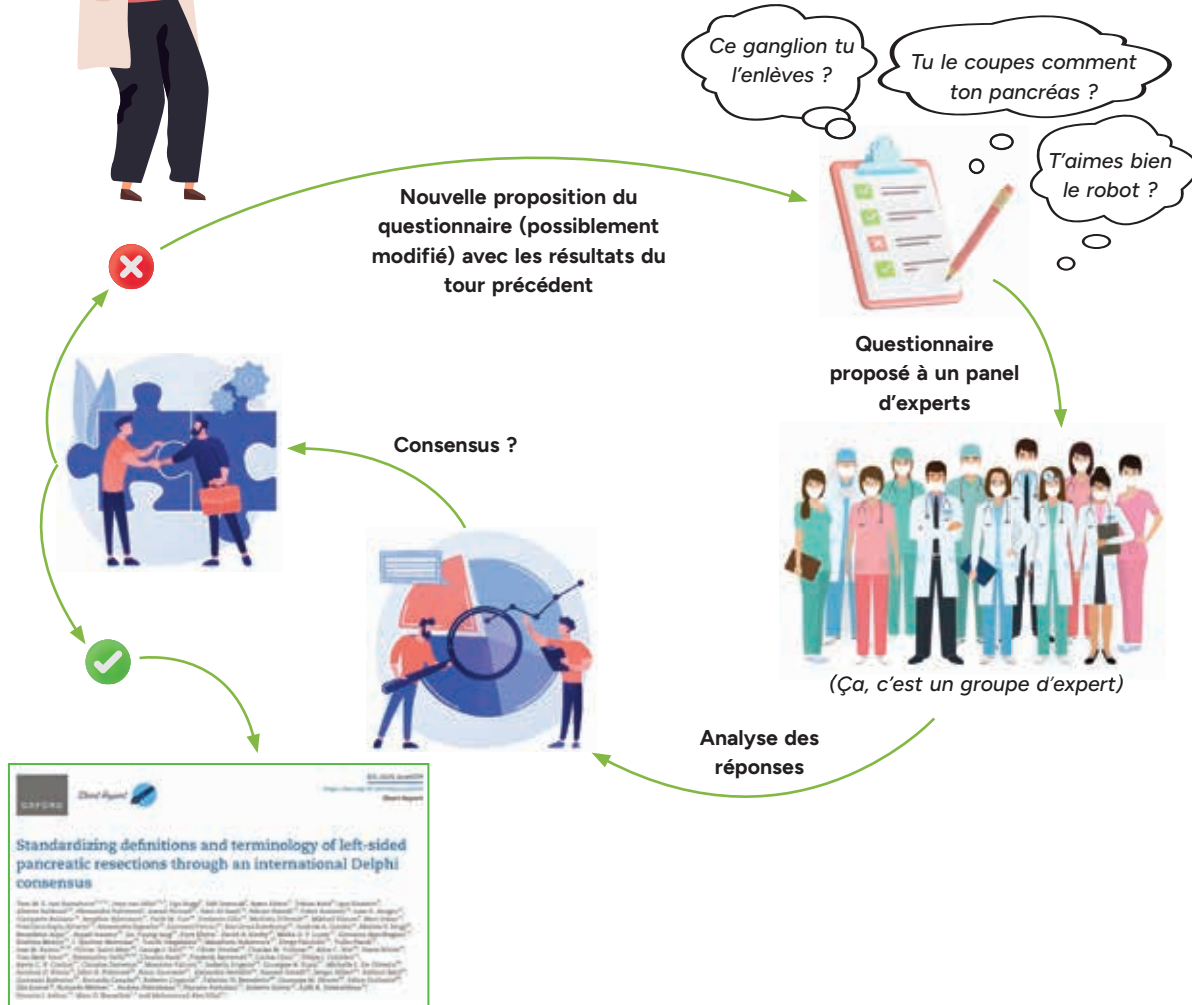
principes classiques d'une division segmentaire anatomique ou d'une suppléance vasculaire intra-parenchymateuse, comme c'est le cas pour le foie ou les poumons (12). De plus, les connaissances issues de l'embryologie, de la vascularisation artérielle ou du réseau lymphatique n'apportent pas davantage de spécificités utiles à ce niveau (13). La préservation parenchymateuse repose donc essentiellement sur le critère de marge oncologique. Or, selon le niveau de section choisi, le risque de fistule pancréatique post-opératoire peut varier significativement. Bien que la cartographie précise du réseau canalaire reste incomplète, il est utile de rappeler que les chirurgiens ont longtemps privilégié une section systématique du pancréas au niveau de l'isthme, une zone associée à un taux de fistules relativement faible (14). Il est également à rappeler que la difficulté chirurgicale, surtout en chirurgie mini-invasive, peut varier selon le niveau de section, poussant certains chirurgiens à sectionner plus fréquemment au niveau de l'isthme (plus simple) ou à gauche de l'axe veineux (moins dangereux).

Face à la diversité des approches techniques, à l'importance croissante du concept de préservation parenchymateuse et au risque de fistule pancréatique post-opératoire, la littérature scientifique sur le sujet est à la fois vaste et difficilement comparable. À ce jour, aucune nomenclature standardisée n'existe pour structurer les études en cours. L'article intitulé "Standardizing definitions and terminology of left-sided pancreatic resections through an international Delphi consensus" constitue une contribution concise mais ciblée, visant à établir un consensus sur la définition des pancréatectomies gauches. L'objectif principal est d'uniformiser la terminologie associée à ces interventions, afin de clarifier et de rendre plus comparables les données des publications futures. Ce consensus repose sur la méthode Delphi, qui a été appliquée lors de la conférence de consensus de Brescia intitulée "Internationally Validated European Guidelines on Minimally Invasive Pancreatic Surgery". Cette méthode, particulièrement en vogue actuellement, méritait selon nous un rappel, compte tenu de son rôle central dans l'élaboration de recommandations internationales.

C'est quoi la méthode DELPHY ?



La méthode Delphi est une technique de recherche qualitative utilisée pour obtenir des consensus d'experts sur un sujet donné. Elle consiste à soumettre plusieurs séries de questionnaires aux experts, qui répondent de manière anonyme. Les résultats sont ensuite compilés et renvoyés aux participants pour qu'ils réévaluent leurs réponses à la lumière des opinions des autres. Ce processus est itératif et vise à affiner les opinions jusqu'à atteindre un consensus sur les enjeux discutés.



À partir de cette méthodologie, les auteurs ont défini quatre types de pancréatectomies gauches en fonction de la zone de section, en se basant sur des repères anatomiques. Plus précisément, les types de résections sont les suivants :

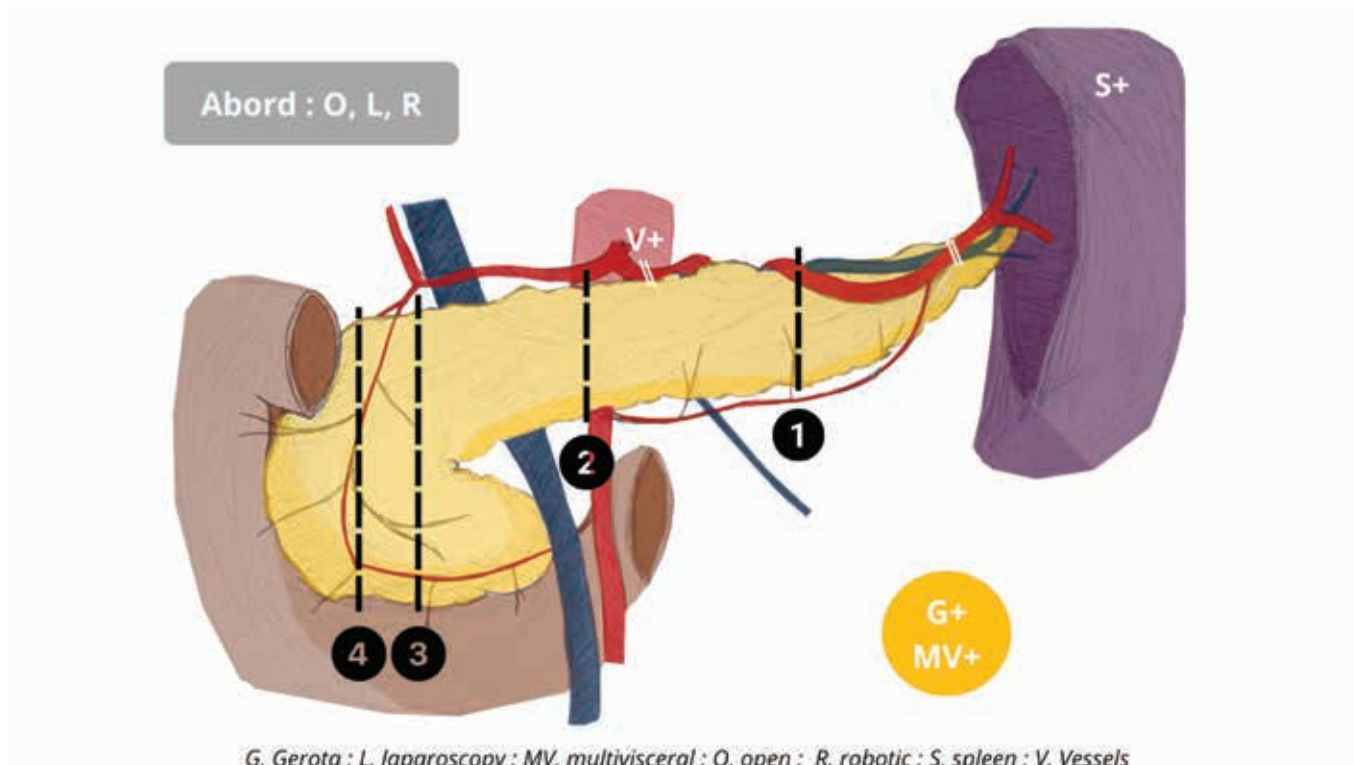
1. Résection de la queue du pancréas : Résection à moins de la moitié de la distance entre l'extrémité distale de la queue du pancréas et le bord gauche de la veine mésentérique supérieure (VMS) ;
2. Résection du corps et de la queue du pancréas : Résection jusqu'au bord gauche de la VMS, à plus de la moitié de la distance entre l'extrémité distale de la queue du pancréas et le bord gauche de la VMS ;

3. Résection de l'isthme, du corps et de la queue du pancréas : La section du pancréas se fait entre la VMS et le bord gauche de l'artère gastroduodénale ;
4. Pancréatectomie gauche élargie : Résection élargie de l'isthme, du corps et de la queue du pancréas avec une section pancréatique à droite de l'artère gastroduodénale.

De plus, les auteurs proposent d'ajouter des précisions en fonction de la voie d'abord (R pour robotique, L pour laparoscopique, O pour ouverte), l'extension à une splénectomie (S+), aux vaisseaux spléniques (V+), au fascia de Gerota (G+), ou encore l'exérèse d'organes multiples (MV) (Figure 1 page suivante).

À titre d'exemple, une tumeur maligne située en regard du bord gauche de l'aorte, traitée par voie robotique avec résection des vaisseaux spléniques mais préservation de la rate, doit être décrite ainsi : « **Pancreatic body and tail resection<sup>R, V+</sup>** ».

Cet article apporte ainsi une précision à la terminologie de la pancréatectomie gauche, répondant à l'hétérogénéité présente autour de ce terme généraliste. Même si cette nomenclature ne se base pas sur une segmentation anatomique, comme elle peut l'être pour la chirurgie hépatique ou pulmonaire, elle apporte une classification simple, basée sur les techniques chirurgicales actuelles et pouvant faciliter l'interprétation des données de la littérature.



## Références

1. Van Ramshorst TME, van Hilst J, Boggi U, Dokmak S, et al. Standardizing definitions and terminology of left-sided pancreatic resections through an international Delphi consensus. *Br J Surg.* 2024;3,111(4):znae039. doi: 10.1093/bjs/znae039.
2. Witzel O. Aus der Klinik des Herrn Prof. Trendelenburg. Beiträge zur Chirurgie der Bauchorgane. *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie.* 1886;24:326-54.
3. Mayo WJ: I. The surgery of the pancreas: I. Injuries to the pancreas in the course of operations on the stomach. II. Injuries to the pancreas in the course of operations on the spleen. III. Resection of half the pancreas for tumor. *Ann Surg.* 1913;58:145-150. doi: 10.1097/00000658-191308000-00001.
4. Sauvanet A. La chirurgie du pancréas. *Bull Acad Natle Méd.* 2012;196(9):1803-1817.
5. Appleby LH. The celiac axis in the expansion of the operation for gastric carcinoma. *Cancer.* 1953;6:704-7.
6. Nimura Y, Hattori T, Miura K, Nakashima N, Hibbi M. Resection of advanced pancreatic body-tail carcinoma by Appleby's operation. *Shujutu.* 1976;30:885-9.
7. Kimura W, Inoue T, Futakawa N, Shinkai H, Han I, Muto T. Spleen-preserving distal pancreatectomy with conservation of the splenic artery and vein. *Surgery.* 1996;120:885-90. doi: 10.1016/s0039-6060(96)80099-7.
8. Warshaw AL. Conservation of the spleen with distal pancreatectomy. *Arch Surg.* 1988;123:550-3. doi: 10.1001/archsurg.1988.01400290032004.
9. Dembinski J, Cannella R, Sauvanet A, Dokmak S. Laparoscopic spleen-preserving distal pancreatectomy with splenic vessels resection (laparoscopic Warshaw procedure). *J Visc Surg.* 2022;159(5):415-423. doi: 10.1016/j.jviscsurg.2022.03.002.
10. Strasberg SM, Drebin JA, Linehan D. Radical antegrade modular pancreatosplenectomy. *Surgery.* 2003;133:521-527. doi: 10.1067/msy.2003.146.
11. Cuschieri A. Laparoscopic surgery of the pancreas. *J R Coll Surg Edinb.* 1994;39:178-184.
12. Renard Y, de Mestier L, Perez M, Avisse C, Lévy P, Kianmanesh R. Unraveling Pancreatic Segmentation. *World J Surg.* 2018 Apr;42(4):1147-1153. doi: 10.1007/s00268-017-4263-5.
13. Pissas A. Anatomiclinal and anatomosurgical essay on the lymphatic circulation of the pancreas. *Anat Clin.* 1984;6(4):255-80. doi: 10.1007/BF01654459.
14. Pannegeon V, Pessaux P, Sauvanet A, Vullierme MP, Kianmanesh R, Belghiti J. Pancreatic fistula after distal pancreatectomy: predictive risk factors and value of conservative treatment. *Arch Surg.* 2006 Nov;141(11):1071-6; discussion 1076. doi: 10.1001/archsurg.141.11.1071.



## THÈSE D'INTERNE

### Résection-anastomose avec ou sans stomie de protection pour péritonite généralisée d'origine diverticulaire : une étude nationale de l'Association Française de Chirurgie (AFC)



**Dr Jean PINSON**  
Docteur Junior  
CHU de Rouen

*La stomie de protection après résection-anastomose pour péritonite d'origine diverticulaire est actuellement recommandée par l'HAS. Cependant, cette stomie comporte une morbidité propre, impose une deuxième intervention et altère la qualité de vie. Le but de cette étude était d'évaluer les résultats des patients opérés par résection anastomose non protégée (Primary Anastomosis with No Stoma PANS) et de les comparer aux patients protégés (Primary Anastomosis with Diverting Stoma PADS).*

### Méthode

Il s'agit d'une étude rétrospective issue du recueil multicentrique de l'AFC concernant la diverticulose. Tous les patients opérés entre 2010 et 2021 par PADS ou PANS pour péritonite Hinchey III-IV ont été inclus. Le critère de jugement principal était la morbidité sévère cumulée, qui correspond à la morbidité sévère ( $\geq$  Dindo 3b) de la chirurgie en urgence additionnée à la morbidité sévère de la chirurgie du rétablissement de la continuité. Le critère de jugement secondaire était la durée d'hospitalisation cumulée.

### Résultats

342 patients ont été inclus (PADS 209 (61.1 %) ; PANS 133 (38.9 %)). La péritonite était classée Hinchey III et IV pour 273 (79.8 %) et 69 (20.2 %) patients respectivement. La morbidité sévère était de 20.1 % dans le groupe PADS et 12 % dans le groupe PANS. En utilisant différents modèles de score de propension, le risque relatif était en faveur de la PANS sans être statistiquement significatif. Avec l'ajustement le moins favorable, la différence de risque était de -7,7 % [-16,39 %, 0,34 %], ce qui signifie que, dans le scénario le plus défavorable, la non-utilisation d'une stomie de dérivation augmente la morbidité grave cumulée de 0,34 %. Avec une méthode similaire, la durée d'hospitalisation cumulée était réduite de 8.2 jours [4.5 - 13.4] dans le groupe PANS.

Respectivement dans les groupes PADS et PANS, le taux de complications lors de la chirurgie en urgence était de 70.3 % et 47.4 % ( $p < 0.001$ ), la mortalité cumulée était de 2.4 % et 5.3 % ( $p = 0.23$ ), et le taux de stomie définitive était de 6.2 % et 0.8 % ( $p = 0.01$ ).

### Conclusion

Notre étude a montré que l'absence de stomie de protection après résection-anastomose pour une péritonite généralisée due à une diverticulite colique perforée n'augmentait pas la morbidité par rapport à une résection-anastomose protégée, mais réduisait la durée du séjour et le taux de stomie définitive, et évitait la morbidité de la chirurgie de rétablissement. Ainsi, nous pensons que la résection-anastomose non protégée peut être une option thérapeutique pour ces patients.

## Commentaire

De nos jours, de nombreuses études rétros et prospectives ont démontré la supériorité de la résection-anastomose sur l'intervention de Hartmann dans les cas de péritonite généralisée d'origine diverticulaire. Malgré cela, une étude de la base de données de l'American College of Surgeons de 2012 à 2016, a montré qu'une minorité de patients opérés aux États-Unis d'une sigmoïdectomie en urgence pour diverticulite perforée ont une résection-anastomose (7,6 %, contre 92,4 % recevant une HP), et ces résultats n'étaient pas limités à la population de Hinchey III/IV. Cependant, de nouvelles études ont montré que la résection-anastomose gagne en popularité et la question de l'utilité d'une stomie de protection devient de plus en plus pertinente.

Cette étude présente plusieurs faiblesses majeures qu'il faut prendre en compte lors de l'interprétation des résultats : cohorte rétrospective non randomisée, longue période de onze ans, biais inévitable de perdus de vue, biais de centre, et surtout recueil non exhaustif (certains centres ont inclus moins de 5-10 patients, sur 11 ans...). La principale conséquence de ces biais est que les patients qui ont bénéficié d'une stomie de protection étaient potentiellement plus graves que les patients n'ayant pas de stomie. Cependant, contrairement aux études comparant l'intervention de Hartmann et la résection-anastomose, tous les patients ont pu bénéficier d'une anastomose et la différence de gravité n'était donc probablement pas majeure. En outre, les modèles de score de propension que nous avons développés compensent en théorie le biais d'attrition. Ainsi, dans le pire des cas, la non-utilisation d'une stomie de protection n'augmente la morbidité sévère cumulée que de 0,34 %, et c'est sûrement l'idée principale qu'il faut retenir. La crainte prédominante des chirurgiens reste la fistule anastomotique, ce qui peut expliquer le taux élevé de procédure de Hartmann dans la littérature... Cependant, plusieurs études ont montré qu'une iléostomie de protection ne réduit pas le taux de fistule anastomotique, mais pourrait réduire ses conséquences graves, mais contrairement à la chirurgie élective, les patients opérés en urgence pour une diverticulite perforée n'ont pas reçu de préparation colique préopératoire, et le bénéfice théorique d'une stomie proximale est donc réduit, à moins qu'un lavage colique peropératoire ne soit effectué.

La diverticulite est une maladie coûteuse et l'incidence de la diverticulite perforée est en augmentation, alors s'il est possible de simplifier le geste pour diminuer les coûts (durée d'hospitalisation diminuée, pas de matériel et de soins de stomie, pas de rétablissement), et la qualité de vie, pourquoi s'en priver ? Dans notre série, la PANS a été réalisée par des chirurgiens généraux, par des chirurgiens juniors et pendant la nuit dans respectivement 71,4 %, 36,8 % et 45 % des cas. Elle est donc possible si l'on est un(e) jeune CCA, seul(e) au milieu de la nuit !

Ces résultats doivent être confirmés par un essai contrôlé randomisé. C'est l'objectif de l'essai DIVERTI 2, qui est actuellement mené en France avec bientôt 75 % des inclusions atteintes, n'hésitez pas à inclure les derniers patients !



# TECHNIQUE GONI MORENO : INSUFFLATION D'UN PNEUMOPÉRITOINE PROGRESSIF AVANT CURE D'ÉVENTRATION GÉANTE



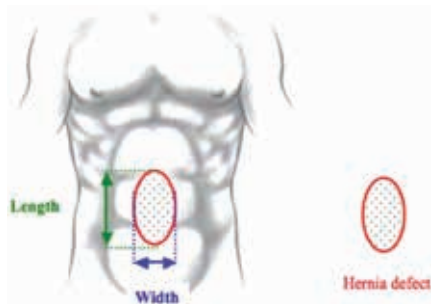
**Dr Lola DUHAMEL**  
Interne  
au CHU de Rouen



**Dr Haïtham KHALIL**  
Praticien Hospitalier  
au CHU de Rouen

## Introduction

La chirurgie de réparation pariétale, et notamment la cure d'éventration, est l'une des chirurgies les plus pratiquées par les chirurgiens viscéraux. Une éventration correspond à un défaut pariétal au niveau d'une cicatrice chirurgicale. Selon la classification de l'European Hernia Society (EHS), une éventration est dite géante si le diamètre de son collet est supérieur à 10cm (W3)<sup>1</sup>. Le volume de l'éventration ainsi que la notion de perte de droit de cité semblent également pertinents dans la définition d'une éventration géante<sup>2</sup>. On parle de perte de droit de cité lorsque le contenu de l'éventration est fixé par des adhérences, extériorisé de façon permanente, et non réductible dans la cavité abdominale<sup>3</sup>. Quant au volume, il est communément admis qu'à partir d'un volume herniaire supérieur à 20 % du volume abdominal, une préparation spécifique devra être proposée<sup>4</sup>.



EHS Incisional Hernia Classification			
<b>Midline</b>	subxiphoidal	M1	
	epigastric	M2	
	umbilical	M3	
	infraumbilical	M4	
	suprapubic	M5	
<b>Lateral</b>	subcostal	L1	
	flank	L2	
	iliac	L3	
	lumbar	L4	
<b>Recurrent incisional hernia?</b>		Yes 0	No 0
<b>length:</b>	cm	<b>width:</b>	cm
<b>Width cm</b>	W1	W2	W3
	<4cm 0	≥4-10cm 0	≥10cm 0

Figure 1 Classification EHS

## Problématique et défis chirurgicaux

La réparation de ce type d'éventration expose le patient à un risque vital, en cas de syndrome du compartiment abdominal. Ce syndrome se définit comme une augmentation persistante et soutenue de la pression intraabdominale (PIA) entraînant une altération des fonctions

cardiovasculaire, respiratoire, digestive, rénale et cérébrale<sup>5</sup>. C'est donc un véritable challenge pour le chirurgien, qui doit réintégrer le contenu herniaire dans la cavité abdominale, tout en assurant une fermeture pariétale sans tension, et en évitant le risque de récurrence.

Plusieurs techniques ont été décrites afin de permettre la fermeture pariétale chez ces patients présentant une volumineuse éventration. Nous allons ici nous intéresser à la technique consistant à insuffler un pneumopéritoine pré-opératoire, afin de faciliter l'expansion de la cavité abdominale.

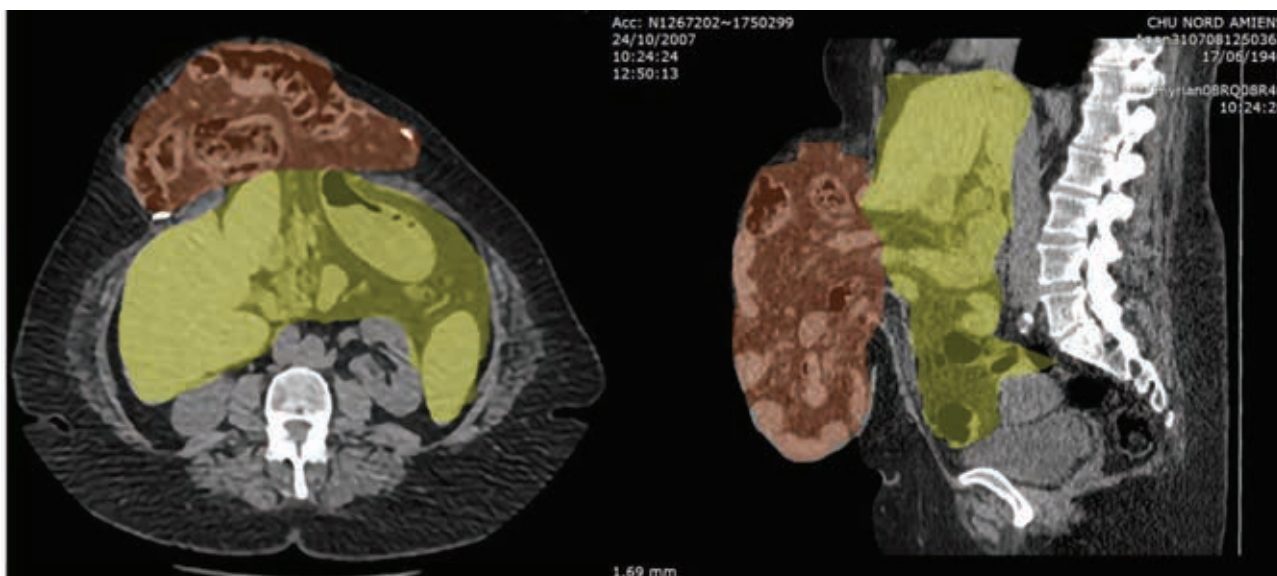
## Technique de Goni-Moreno

La technique de Goni Moreno<sup>6</sup>, introduite dans les années 1940, repose sur l'insufflation progressive d'air dans la cavité abdominale pour distendre la paroi, augmenter le volume intra-péritonéal et faciliter la réintégration des viscères<sup>7</sup>. Elle permet également une préparation respiratoire progressive pour limiter le syndrome restrictif

post-opératoire lié à l'augmentation de la PIA<sup>8</sup>.

Concrètement, **en période pré-opératoire**, il est important d'apprécier le caractère réintégré ou non de l'éventration. La clinique n'est pas toujours suffisante car certaines éventrations ne sont pas réintégrables spon-

tanément en raison d'adhérences intra-sacculaires et leur volume dépasse les capacités de la cavité abdominale. Il va donc être indispensable de calculer correctement le volume extériorisé au sein de l'éventration. Pour cela, on va utiliser la tomographie abdominale avec volumétrie abdominale.



**Figure 2** Analyse volume intra-péritonéal après insufflation d'un pneumopéritoine progressif  $VP = VAC + VIH$

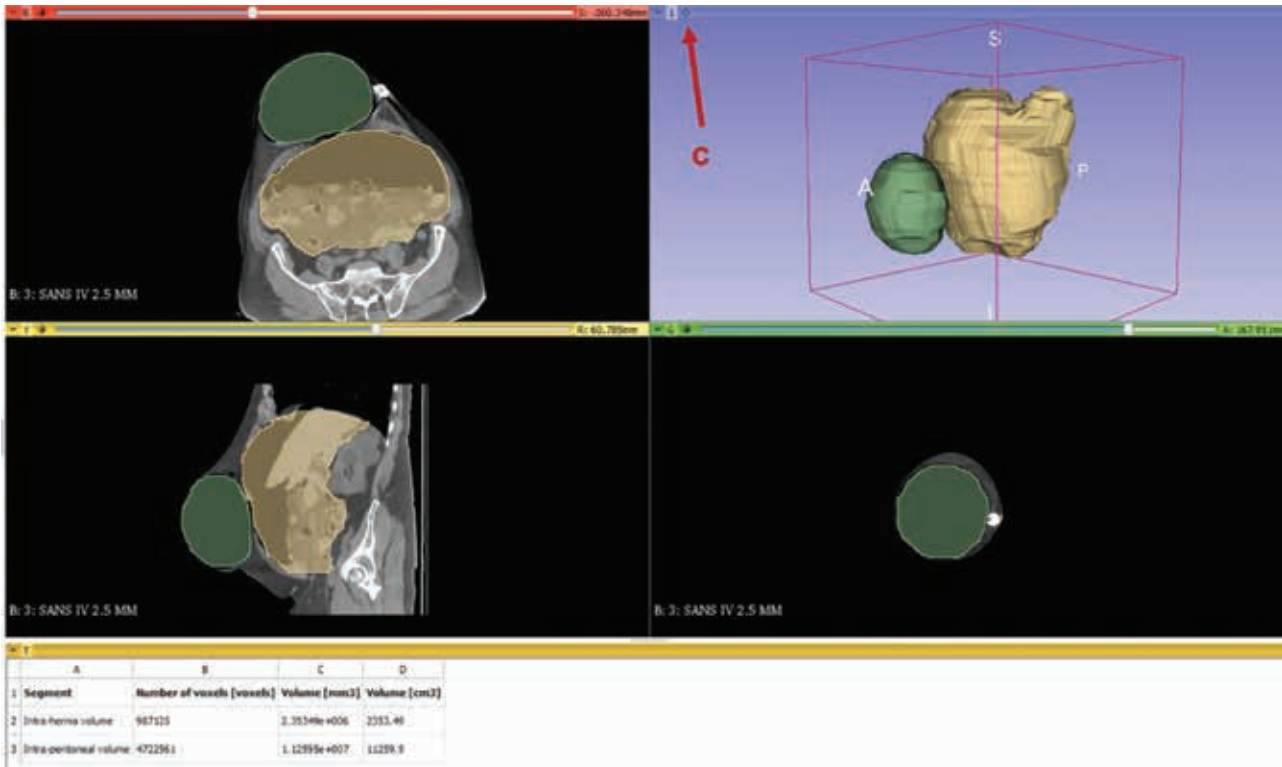
Le ratio du volume de l'éventration / volume péritonéal =  $4802 / (9278 + 4802) = 34 \%$

C. Sabbagh et al., « Peritoneal Volume Is Predictive of Tension-Free Fascia Closure of Large Incisional Hernias with Loss of Domain: A Prospective Study », *Hernia* 15, no 5 (1 octobre 2011): 559-65, <https://doi.org/10.1007/s10029-011-0832-y>.

Historiquement, ces techniques de mesures volumétriques ont été décrites par Tanaka<sup>9</sup>, qui a donné une méthode simple et rapide de calculs volumétriques, mais qui ne donne qu'une approximation des volumes réels. En 2012, Sabbagh<sup>4</sup> décrit une

méthode plus précise mais radiologue dépendant. À Rouen, nous utilisons donc la méthode développée par Martre<sup>10</sup>, basée sur le logiciel Open Source 3D Slicer, avec possibilité de reconstructions 3D. Elle a l'avantage de pouvoir être réalisée par un

chirurgien. Elle est rapide et précise, en évitant l'utilisation d'une formule, et permettant ainsi de s'adapter aux éventrations aux formes complexes.



**Figure 3** Mesures volumétriques et reconstruction 3D d'une éventration géante avec perte de droit de cité. Ici, volume éventration (2053) / volume péritonéal (11259) = 0,209 = 20,9 %

P. Martre et al, « New, Simple and Reliable Volumetric Calculation Technique in Incisional Hernias with Loss of Domain », *Hernia* 24, no 2 (avril 2020): 403-9

À noter également l'importance d'une préparation optimale des patients, notamment sur le plan cardio-respiratoire, avec une rééducation diaphragmatique active, la réalisation d'explorations fonctionnelles respiratoires (EFR), un sevrage tabagique et l'introduction d'une anticoagulation par HBPM préventives.

Ensuite, vient la **période d'insufflation**, qui nécessite une hospitalisation de 2 à 3 semaines pré-opératoire.

Sous certaines conditions, il est également possible d'organiser une hospitalisation en ambulatoire. Pour cela, on place un cathéter intra-péritonéal sous contrôle radiologique<sup>11</sup>, de façon écho-guidée, pour éviter les ponctions itératives à l'aiguille de Palmer et les risques associés (embolie gazeuse, hémorragie, plaie digestive...). La pose d'une chambre implantable en position intra-péritonéale, a également été abandonnée en raison

d'un nombre non négligeable de migration, d'hématome et d'emphysème sous-cutané.

Il est recommandé d'insuffler environ 1L de pneumopéritoine tous 2-3 jours, avec de l'air ambiant et selon la tolérance du patient. L'objectif est d'insuffler entre 9 et 12L en fonction du volume souhaité, en tenant compte de la tolérance clinique, et notamment les douleurs.



**Figure 6** Schéma temporel de l'insufflation d'un pneumopéritoine progressif pendant 2 à 3 semaines en pré-opératoires.

Tout au long du séjour, une rééducation respiratoire doit être réalisée, avec kinésithérapie quotidienne et OPTIFLOW. Il est également recommandé le port d'une ceinture de contention abdominale, afin de limiter le passage de l'air au sein de l'éventration.

Une fois l'objectif de pneumopéritoine atteint, un bilan pré-opératoire est réalisé, comprenant de nouvelles EFR ainsi qu'un nouveau scanner abdomino-pelvien, permettant de calculer de nouveau la volumétrie.

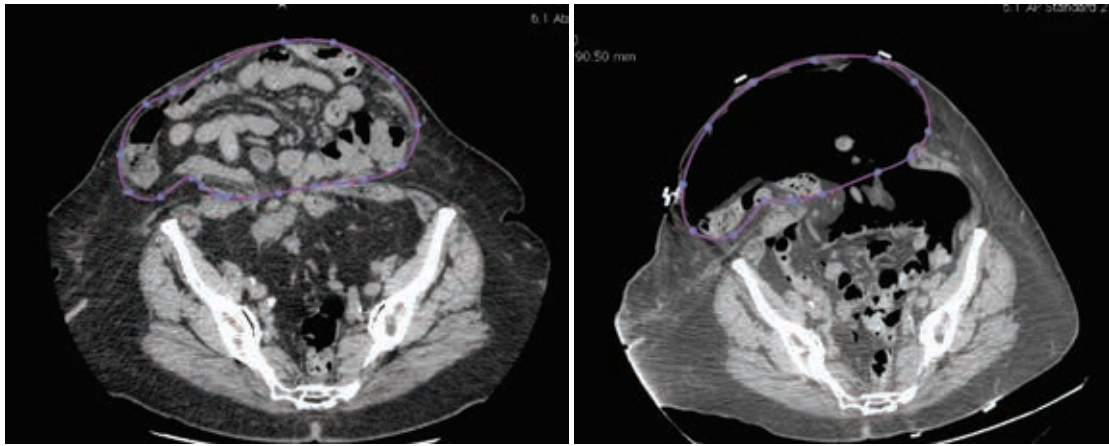


Figure 6 Nouvelle mesure de volumétrie avant de réaliser le geste chirurgical.

Au moment de l'intervention, on doit réaliser une exsufflation progressive du pneumopéritoine, permettant la réduction progressive de la tension intra-péritonéale, et éviter tout risque de collapsus sur le plan cardio-vasculaire.

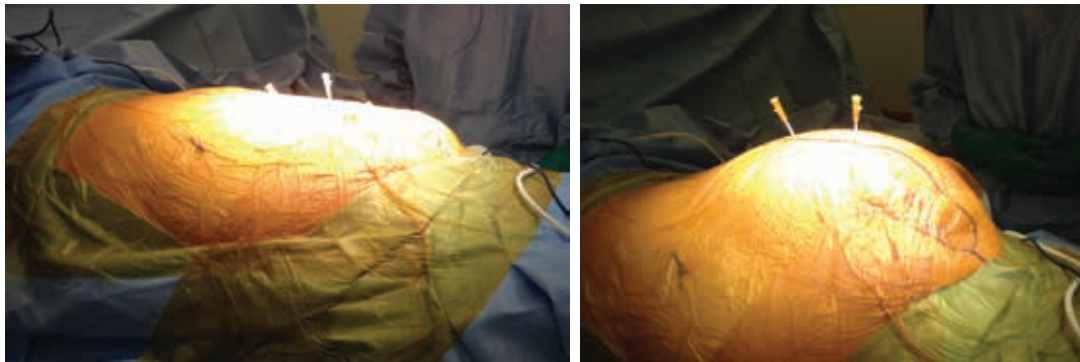


Figure 7 Exsufflation progressive du pneumopéritoine.

## Résultats

Une étude rétrospective Grenobloise publiée en 2019<sup>12</sup> a rapporté un taux de succès 95 % en termes de fermeture pariétale sur les 162 patients inclus. Cependant, des complications ont été observées chez plus de 50 % des patients, parmi lesquelles les séromes, hématomes, abcès et nécroses cutanées étaient les plus fréquentes. Les complications majeures (classification de Clavien-Dindo  $\geq$  III) étaient limitées à 16 %, avec une mortalité globale de 3 %, principalement liée à des complications respiratoires ou cardio-vasculaires. Ces résultats confirment la faisabilité et l'efficacité de cette technique, en particulier chez des patients présentant des comorbidités importantes (obésité, insuffisance respiratoire chronique). En effet, 50 % présentaient une insuffisance respiratoire chronique et un score ASA de III. Un tiers des patients étaient obèses, avec un IMC moyen de 33 kg/m<sup>2</sup>. Ces résultats sont en accord avec d'autres études de cohortes similaires<sup>13,14</sup>.

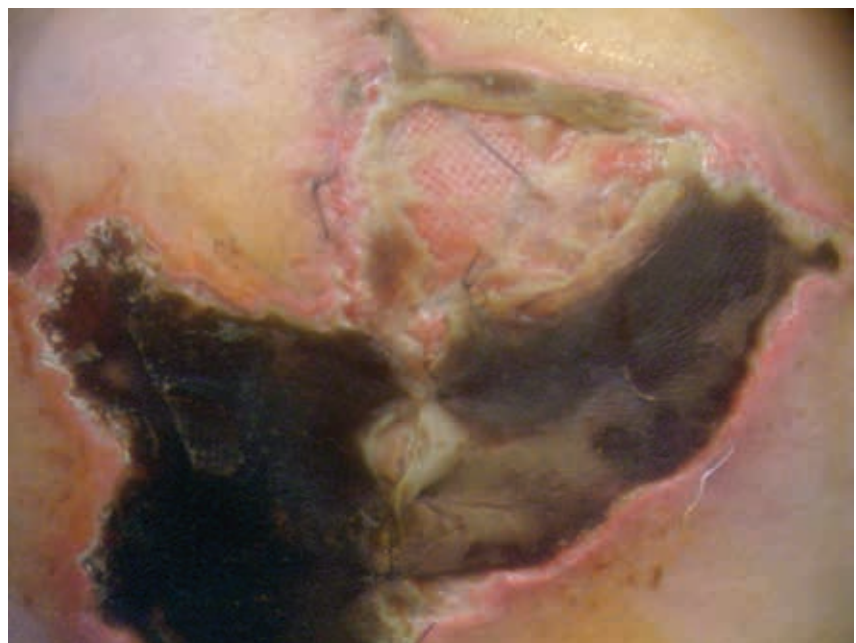


Figure 8 Nécrose cutanée après cure d'événement géante selon Goni-Moreno

## Discussion

La technique de Goni Moreno est une solution précieuse pour la gestion des éventrations géantes avec perte de droit de cité, notamment en permettant une fermeture pariétale sans tension de manière efficace. Cependant, elle n'est pas sans risques. Les complications associées, telles que les séromes, hématomes, et nécroses cutanées, nécessitent une surveillance post-opératoire attentive.

Par ailleurs, la préparation pré-opératoire est essentielle afin de limiter les complications chez ces malades souvent fragiles et comorbides. La prise en charge doit être pluridisciplinaire, notamment respiratoire et cardiovasculaire. L'insufflation d'un

pneumopéritoine pré-opératoire doit être vu comme un test thérapeutique à l'augmentation de la pression intra-abdominale, et il ne faut pas hésiter à faire demi-tour en cas de mauvaise tolérance clinique. Enfin, la réévaluation scanographique avec mesures des nouveaux volumes péritonéaux, nous paraît essentielle, afin de réévaluer la réductibilité ou non de l'éventration avant d'effectuer le geste chirurgical.

Plus récemment, ont été décrites des techniques de réparation moins morbides, telle que l'injection de toxine botulique. Cette technique consiste à injecter de la toxine botulique dans les muscles de la paroi abdominale.

Cela permet de paralyser les muscles de la paroi, et donc de faciliter la fermeture, de façon mini-invasive. Il est également possible de combiner les deux techniques, afin de maximiser le taux de réussite, tout en réduisant les risques de complications<sup>15</sup>. Peuvent également s'y associer la technique de séparation des composants : soit antérieure en libérant aponévrose du muscle oblique externe (Ramirez)<sup>16</sup> ou postérieure en libérant l'aponévrose du muscle transverse (TAR)<sup>17</sup>. Enfin, des résections digestives peuvent être nécessaires, notamment épiploïques ou colique droite, afin de pouvoir réintégrer le contenu digestif au sein de la cavité abdominale.

## Conclusion

*La technique de Goni Moreno représente une option précieuse pour le traitement des éventrations géantes avec perte de droit de cité. Les résultats montrent une haute efficacité en termes de fermeture pariétale, bien que le taux de complications reste significatif. La sélection des patients est donc cruciale et la préparation pré-opératoire primordiale. Cette dernière doit inclure une rééducation respiratoire, l'utilisation d'une ceinture de contention abdominale et une analyse scanographique minutieuse. Les avancées récentes et les recommandations actuelles mettent en avant l'importance de techniques atraumatiques et mini-invasives, comme l'injection de toxine botulique ou encore la séparation des composants. Ces techniques peuvent être utilisées en association avec la technique de Goni-Moreno pour améliorer les résultats cliniques.*

### Références

1. F. E. Muysoms et al., « Classification of primary and incisional abdominal wall hernias », *Hernia* 13, no 4 (août 2009): 407-14, <https://doi.org/10.1007/s10029-009-0518-x>.
2. Guillaume Passot et al., « Definition of giant ventral hernias: Development of standardization through a practice survey », *International Journal of Surgery* 28 (1 avril 2016): 136-40, <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2016.01.097>.
3. Rives, J., Chevrel, J. P., & Caix, M. (1987). *Surgery of the abdominal wall. Hernias and surgery of the abdominal wall*. Springer, Berlin, 116-143.
4. C. Sabbagh et al., « Peritoneal Volume Is Predictive of Tension-Free Fascia Closure of Large Incisional Hernias with Loss of Domain: A Prospective Study », *Hernia* 15, no 5 (1 octobre 2011): 559-65, <https://doi.org/10.1007/s10029-011-0832-y>.
5. Yvan Gasche, « Le syndrome du compartiment abdominal », *Med Hyg* 2462 (10 décembre 2003): 2430-35.
6. I. G. Moreno, « Chronic Eventrations and Large Hernias; Preoperative Treatment by Progressive Pneumoperitoneum; Original Procedure », *Surgery* 22, no 6 (décembre 1947): 945-53.
7. F. Dumont et al., « Progressive Pneumoperitoneum Increases the Length of Abdominal Muscles », *Hernia: The Journal of Hernias and Abdominal Wall Surgery* 13, no 2 (avril 2009): 183-87, <https://doi.org/10.1007/s10029-008-0436-3>.
8. C. Sabbagh et al., « Progressive Preoperative Pneumoperitoneum Preparation (the Goni Moreno Protocol) Prior to Large Incisional Hernia Surgery: Volumetric, Respiratory and Clinical Impacts. A Prospective Study », *Hernia: The Journal of Hernias and Abdominal Wall Surgery* 16, no 1 (février 2012): 33-40, <https://doi.org/10.1007/s10029-011-0849-2>.

9. E. Y. Tanaka et al., « A Computerized Tomography Scan Method for Calculating the Hernia Sac and Abdominal Cavity Volume in Complex Large Incisional Hernia with Loss of Domain », *Hernia: The Journal of Hernias and Abdominal Wall Surgery* 14, no 1 (février 2010): 63-69, <https://doi.org/10.1007/s10029-009-0560-8>.
10. P. Martre et al., « New, Simple and Reliable Volumetric Calculation Technique in Incisional Hernias with Loss of Domain », *Hernia* 24, no 2 (avril 2020): 403-9, <https://doi.org/10.1007/s10029-019-01990-0>.
11. K. Allart, C. Sabbagh, et J. -M. Regimbeau, « Pose d'un cathéter intrapéritonéal pour pneumopéritoine progressif thérapeutique pour éventration ou hernie avec perte du droit de domicile (technique de Goni-Moreno) », *Journal de Chirurgie Viscérale* 157, no 4 (1 août 2020): 340-46, <https://doi.org/10.1016/j.jchirv.2020.03.014>.
12. A. Mancini et al., « Goni Moreno Progressive Preoperative Pneumoperitoneum for Giant Hernias: A Monocentric Retrospective Study of 162 Patients », *Hernia* 24, no 3 (1 juin 2020): 545-50, <https://doi.org/10.1007/s10029-019-02113-5>.
13. J. C. Mayagoitia et al., « Preoperative Progressive Pneumoperitoneum in Patients with Abdominal-Wall Hernias », *Hernia* 10, no 3 (juin 2006): 213-17, <https://doi.org/10.1007/s10029-005-0040-8>.
14. J. Bueno-Lledó et al., « Preoperative Progressive Pneumoperitoneum and Botulinum Toxin Type A in Patients with Large Incisional Hernia », *Hernia* 21, no 2 (1 avril 2017): 233-43, <https://doi.org/10.1007/s10029-017-1582-2>.
15. José Bueno-Lledó et al., « Preoperative Preparation of «loss of Domain» Hernia. Progressive Pneumoperitoneum and Botulinum Toxin Type A », *Cirugia Espanola* 95, no 5 (mai 2017): 245-53, <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2017.04.006>.
16. Lior Heller, Colton H. McNichols, et Oscar M. Ramirez, « Component Separations », *Seminars in Plastic Surgery* 26, no 1 (février 2012): 25-28, <https://doi.org/10.1055/s-0032-1302462>.
17. Riccardo Gazzola et al., « Posterior Component Separation with Transversus Abdominis Release: Technique, Utility, and Outcomes in Complex Abdominal Wall Reconstruction », *Plastic & Reconstructive Surgery* 138, no 3 (septembre 2016): 562e-63, <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000002453>.



## DE L'HÔPITAL À LA START-UP, LE PARCOURS D'UN CHIRURGIEN DIGESTIF



### Interview du Dr Éric SÉJOR

**Praticien Hospitalier au CHU de Nice  
CMO à Caranx Medical et Bariatek Medical**

*Propos recueillis par Sébastien FREY, Docteur Junior au CHU de Nice*

**Sébastien Frey.**— Bonjour Eric, je te remercie d'avoir accepté cette invitation. Tu as désormais quitté l'hôpital depuis quelques années pour te lancer à temps plein dans l'innovation et le développement des nouvelles technologies. Peux-tu tout d'abord nous parler brièvement de ton parcours ?

**Dr Éric Séjor.**— Bonjour Sébastien, mon parcours a été assez simple. Après avoir obtenu mon baccalauréat scientifique (C), j'ai poursuivi des études de médecine à l'hôpital Henri Mondor. J'ai ensuite fait mon

internat en chirurgie digestive et une partie de mon clinicat au CHU de Montpellier, dans les services des Prs Jacques Domergue, Bertrand Millat et Philippe Rouanet. J'ai terminé mon clinicat au CHU de Nice. Ensuite, j'ai

été praticien hospitalier pendant presque 20 ans dans le service de chirurgie digestive et transplantation hépatique du Pr Jean Gugenheim au CHU de Nice.

**S. F.**— Avant de prendre la décision de quitter l'hôpital, tu t'intéressais déjà aux nouvelles technologies ?

**Dr É. S.**— Oui, j'ai toujours été attiré par l'exploration et le test de nouvelles choses. Plus jeune, je rêvais d'être ingénieur dans l'armée, plus précisément ingénieur-pilote d'essai. Lors d'une visite au centre d'essai en vol de Brétigny-sur-Orge en terminale, j'ai compris que ma grande taille n'était pas compatible avec ce métier. Cependant, je ne regrette

absolument pas d'avoir choisi la médecine. La chirurgie a été une révélation pour moi. Il y a tant de progrès à faire et les nouvelles technologies comme la robotique, l'intelligence artificielle, l'impression 3D et la réalité augmentée offrent des possibilités incroyables. Je me suis donc naturellement intéressé à ces domaines, ce qui m'a permis d'avoir de nou-

velles idées et de déposer plusieurs brevets pour créer de nouveaux outils, comme le faisaient autrefois les chirurgiens, qui malheureusement ont abandonné cette partie créative au profit de l'industrie. Je voudrais aussi te préciser que je suis en disponibilité, ce n'est donc pas véritablement un abandon de l'hôpital.

## bariatrique

**S. F.– Au final, qu'est-ce qui a été l'élément principal t'ayant amené à faire le grand saut vers le développement de nouvelles technologies ?**

**Dr É. S.–** Ce qui m'a poussé à faire ce saut, ce sont les moyens offerts par l'industrie pour développer de nouvelles idées, ainsi que leur écoute. De plus, j'ai été attiré par la culture d'innovation de l'industrie et leur goût pour les prises de risques calculées. Enfin, j'ai trouvé une structure plus adaptée pour transformer mes idées en solutions concrètes.

**S. F.– Avec du recul, as-tu rencontré des difficultés à faire ce pas ? Et si oui, quelles ont été tes leviers d'action ?**

**Dr É. S.–** Oui, ce n'était pas évident au début. Après avoir déposé des brevets, l'industrie m'a proposé un poste de directeur médical (Chief Medical Officer). À l'époque, je n'ai pas eu le courage de quitter ma position confortable pour un domaine

inconnu, qui plus est sans préparation. J'ai donc décidé de suivre une formation de deux ans en E-learning à l'EDHEC Business School (Master 2). Cette formation a dissipé mes craintes et m'a donné l'envie d'entreprendre. À la fin de cette période,

un fonds d'investissement spécialisé dans la création de Medtechs m'a sollicité. Je travaille maintenant pour ce fonds et pour deux startups qu'il a créées, Bariatek Medical et Caranx Medical, dont je suis co-fondateur.

**S. F.– Désormais, tu travailles en tant que Chief Medical Officer pour ces deux start-up, Caranx Medical et Bariatek Medical. Peux-tu nous présenter ce que vous développez ?**

**Dr É. S.–** Caranx Medical développe deux solutions robotiques. La première est destinée au TAVI (Transcatheter Aortic Valve Implantation). Nous avons d'ailleurs récemment réalisé une première mondiale en im-

plantant une valve cardiaque chez un porc avec notre robot. La seconde solution vise la chirurgie bariatrique par voie endoscopique, avec pour objectif de réaliser une endosleeve robotique. Bariatek Medical développe

quant à elle un dispositif implantable par voie endoscopique pour aider les patients obèses à perdre du poids. Nous avons déjà réalisé nos premières implantations chez l'homme, notamment en Australie.

**S. F.– Super ! Donc, tu penses que les solutions endoscopiques vont prendre de plus en plus de place au sein de l'arsenal bariatrique ?**

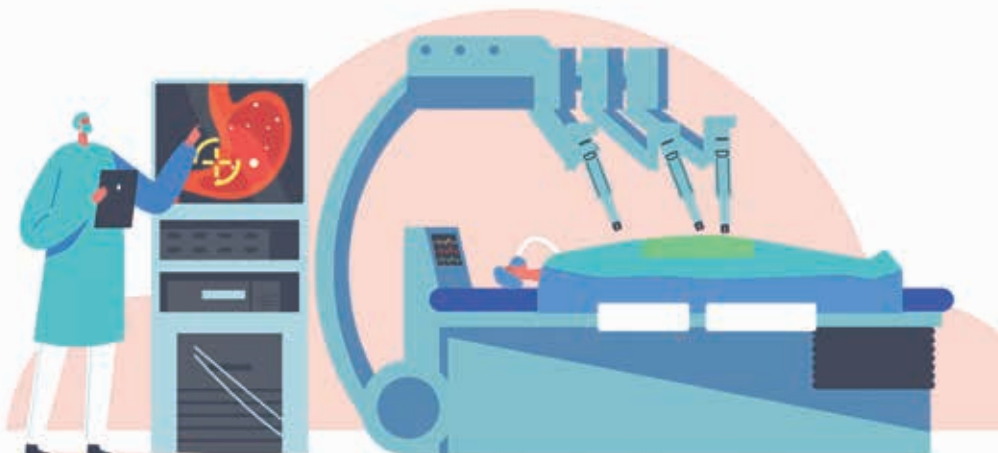
**Dr É. S.–** Oui, c'est évident pour moi. La chirurgie se dirige vers des solutions de moins en moins invasives. Pour de nombreuses procédures, nous sommes passés de la

chirurgie ouverte à la chirurgie mini-invasive (laparoscopie, thoracoscopie, etc.). La prochaine étape sera la chirurgie par les voies naturelles, avec moins de complications, des

hospitalisations plus courtes et un retour plus rapide à la vie active. Il suffit de créer les outils nécessaires à cette évolution.

**S. F.– D'accord. Idéalement, quel est ta vision du futur chirurgien bariatrique ? Et du futur chirurgien tout court ?**

**Dr É. S.–** C'est une vision où la robotique joue un rôle crucial. D'abord, les procédures seront réalisées par des robots téléopérés, puis par des robots ayant une certaine autonomie, toujours sous la supervision des chirurgiens. L'objectif étant de standardiser et de simplifier les procédures chirurgicales pour réduire, voire éliminer, les aléas liés au facteur humain.



Ma vision du futur chirurgien bariatrique est une vision où la robotique joue un rôle crucial. D'abord, les procédures seront réalisées par des robots téléopérés, puis par des robots ayant une certaine autonomie, toujours sous la supervision des chirurgiens.



**S. F.– On en revient à ton activité actuelle. Qu'est-ce que tu préfères désormais dans ton quotidien ?**

**Dr É. S.–** J'adore la partie créative de mon nouveau travail. Lorsque nous sommes face à un problème médical, nous faisons tout pour trouver de nouvelles solutions techniques. Cela inclut la recherche d'informa-

tions dans la littérature et les bases de brevets, l'idéation, puis la création des premiers prototypes. Une fois la solution trouvée, nous la testons sur différents modèles (numériques, fantômes, modèles vivants) avec de

nombreuses itérations jusqu'à obtenir une solution fonctionnelle et performante. Cette activité prend beaucoup de temps et nécessite de nombreux déplacements en France et à l'étranger.

**S. F.– Petite question avec une pointe d'humour : tes ingénieurs sont-ils vraiment différents de tes anciens internes ?**

**Dr É. S.–** Je remarque une différence d'humour. Les internes en chirurgie ont un humour potache, teinté de l'esprit carabin, qui est toujours présent. Cependant, cela n'est pas surprenant. Les médecins sont formés pour être centrés sur l'humain, tandis que les ingénieurs sont formés pour être centrés sur la tâche (machines, robots, ordinateurs, etc.).

**S. F.– Je te remercie énormément pour ton temps. Pour finir, à la vue de ton expérience, quel serait ton(tes) conseil(s) à donner à nos jeunes chirurgiens intéressés par l'innovation ?**

**Dr É. S.–** Je conseillerais à tous ceux qui ont des idées de foncer. Le parcours n'est pas toujours facile, car en France, les praticiens qui déposent des brevets ne sont pas toujours valorisés. La culture de la publication domine encore, mais je suis convaincu que les choses évolueront dans les années à venir. Aux États-Unis, c'est tout autre, les cliniciens comprennent l'importance du dépôt de brevets dans l'innovation médicale. Il n'est pas rare de voir des chirurgiens déposer des brevets

à partir d'idées novatrices et créer des startups. Je leur recommanderais également de se former en ingénierie, car le chirurgien du futur devra être un « surgineer », alliant compétences en médecine et en ingénierie. Enfin, acquérir des compétences en management et dans l'entrepreneuriat en suivant une formation dans une école de commerce peut être également bénéfique. Cette option est d'ailleurs déjà disponible dans le cursus des études de pharmacie, où les étudiants ont la possibilité d'ef-

fectuer leur dernière année dans une école de commerce comme l'ESSEC. Dans tous les cas, cela leur sera utile, surtout s'ils briguent un jour des postes de chef de service ou de chef de pôle, car le management ne s'apprend pas par la recherche scientifique.



# CONDUITE À TENIR DEVANT UNE MASSE ABDOMINOPELVIENNE INEXPLIQUÉE



**Pr Charles HONORÉ**  
MD, PhD

Chirurgie viscérale et sarcomes  
Département d'Anesthésie,  
Chirurgie et Imagerie  
interventionnelle (DACI)  
Gustave Roussy Cancer Campus

**La démarche diagnostique initiale devant une masse abdominopelvienne inexplicquée est un défi car il existe une myriade de diagnostics possibles allant par ordre d'incidence du sarcome au corticosurrénaïome en passant par d'autres pathologies, tant bénignes (lymphangiome, ganglioneurome, léiomyome, tumeur desmoïde, lipome, hématome, endométriose...) que malignes (tumeur germinale, plasmocytome, lymphome...), dont la prise en charge thérapeutique ultérieure sera diamétralement opposée. Sans avoir la possibilité de se reposer de façon fiable sur les antécédents ou la clinique, on peut rater une prise en charge initiale en n'ayant simplement pas pensé au bon diagnostic, ce biais de confirmation étant aggravé par le contexte actuel d'hyperspécialisation. Il faut devant une masse abdominopelvienne inexplicquée faire preuve d'humilité et avancer sans idée diagnostique préconçue, tout en prenant soins de ne jamais faire prendre de risque au patient.**

## Conduite à tenir devant une masse abdominopelvienne inexplicquée

Une façon simple de ne pas se tromper est de retenir que toute masse inexplicquée abdominopelvienne est potentiellement un sarcome. Ce raccourci cognitif oriente directement le patient vers un parcours de prise en charge qui garantit la qualité et l'innocuité de la conduite diagnostique, limite l'errance diagnostique et l'inconfort des équipes, et évite une perte de chance individuelle pour le patient. Après avoir exclu les pathologies accessibles à un diagnostic endoscopique, biologique (marqueurs

tumoraux et de sécrétion hormonales) ou radiologique, la prise en charge des masses inexplicquées abdominopelviennes se résume en 4 points et qui sont détaillés dans le référentiel du Thésaurus National de Cancérologie Digestive (TNCD)<sup>1</sup> :

1. Faire une imagerie initiale adaptée et l'analyser correctement.
2. Réaliser une biopsie diagnostique à l'aiguille sous contrôle radiologique soit pour une indication validée par une société savante soit après discussion en RCP spécialisée.
3. Organiser une relecture anatomo-pathologique systématique auprès d'un pathologiste expert si un cancer rare est suspecté.
4. Discuter la prise en charge thérapeutique en réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP) spécialisée.

La qualité de cette démarche diagnostique conditionne le pronostic du patient.

<sup>1</sup> [https://www.snfge.org/sites/www.snfge.org/files/2024-01/tncd\\_chap-22\\_sarcomes\\_abdomino-pelviens\\_20-10-2023.pdf](https://www.snfge.org/sites/www.snfge.org/files/2024-01/tncd_chap-22_sarcomes_abdomino-pelviens_20-10-2023.pdf)

## Imagerie initiale adaptée

L'analyse correcte de l'imagerie initiale est essentielle. Elle n'a néanmoins aucun but diagnostique car sa spécificité ne dépasse pas 50 % à 80 % en fonction de l'expertise du radiologue et de la nature de la lésion. Hormis quelques cas rarissimes pathognomoniques, le diagnostic passera donc toujours par une biopsie. Malgré cela, l'analyse correcte de l'imagerie initiale reste capitale.

L'examen de base pour faire le bilan locorégional d'une masse abdomino-pelvienne inexpliquée est le scanner injecté (avec phases artérielle et portale). En cas de masse volumineuse, l'identification de l'organe d'origine de la masse devient très difficile mais on peut quasiment toujours arriver à définir la région anatomique (viscérale, pariétale, pelvienne, rétropéritonéale ou péritonéale) où la masse semble s'être développée. À défaut de diagnostiquer, l'analyse correcte de l'imagerie doit permettre de répondre à 3 questions essentielles :

- **Quelles sont les limites anatomiques réelles de la masse ?** Pour un œil non entraîné, distinguer les composantes tumorales notam-

ment bien différenciée qui mime l'aspect de tissus sains peut être difficile. L'astuce dans cette situation est de regarder les structures controlatérales et identifier comparativement « tout ce qui n'est pas de la masse » (avec une attention particulière donnée à la graisse péri-rénale). Voir la masse et ses limites anatomiques réelles permet de garantir qu'une résection soit complète.

- **Quelle est la région anatomique à partir de laquelle la masse s'est développée ?** Avec un peu d'habitude, on peut facilement séparer masses viscérales, pariétales, rétropéritonéales, pelviennes et péritonéales. Définir la région anatomique de la masse permet de définir la voie d'abord de la biopsie à réaliser.
- **Quelles sont les « zones critiques » ?** Identifier les « zones critiques », c'est-à-dire là où la masse arrive au contact ou envahit les gros vaisseaux, les nerfs majeurs, l'os, les organes viscéraux, le diaphragme, la paroi abdominale, les trous de conjugaison, la peau...

permet d'anticiper les séquelles potentielles et de planifier un geste chirurgical adapté (requérant lambeau, pontage, prothèse, stomie...). Une IRM complémentaire peut se discuter pour mieux évaluer cette extension locorégionale d'une masse pelvienne ou de paroi mais elle ne doit pas retarder la réalisation d'une biopsie diagnostique.

L'examen de base pour faire le bilan à distance d'une masse abdomino-pelvienne inexpliquée est le scanner thoracique non injecté pour compléter la recherche d'extension ganglionnaire, hépatique et péritonéale faite lors du bilan locorégional. Il est intéressant de noter que le pattern métastatique varie beaucoup en fonction du sous-type histologique et que faire des examens complémentaires à l'aveugle est beaucoup moins rentable que d'organiser rapidement une biopsie diagnostique. Sur base des résultats histologiques, un PET-scanner, une IRM rachidienne, une IRM cérébrale, une IRM corps entier ou toute autre examen pourra se discuter.

## Biopsie diagnostique à l'aiguille sous contrôle radiologique

Avoir une certitude diagnostique est essentielle pour planifier un traitement adéquat. Devant une masse abdominopelvienne inexpliquée, seule l'analyse histologique peut apporter le niveau de preuve suffisant pour légitimer le risque lié à un traitement quel qu'il soit (chirurgie, chimiothérapie, radiothérapie ou surveillance). La technique de référence pour obtenir cette preuve est aujourd'hui la biopsie coaxiale percutanée à l'aiguille de large calibre réalisée sous contrôle radiologique. Elle doit être réalisée en respectant scrupuleusement plusieurs impératifs techniques :

- **Respecter les indications validées.** Les recommandations européennes préconisent la réalisation d'une biopsie pour toute masse inexpliquée chez l'enfant de moins de

18 ans, pour toute lésion profonde (sous-aponévrotique) chez l'adulte quelle que soit sa taille et pour toute lésion superficielle non-adipeuse (ou mixte) de plus de 3 cm ou purement adipeuse de plus de 10 cm chez l'adulte (les autres lésions superficielles pouvant relever d'une biopsie-exérèse sans effraction tumorale)<sup>2</sup>. En cas de doute, l'indication doit être discutée en RCP spécialisée.

- **Obtenir un matériel qualitativement et quantitativement suffisant.** Cela nécessite un prélèvement sous contrôle radiologique afin de cibler la zone la plus diagnostiquement rentable (tissulaire) avec une aiguille de large calibre (16G ou 14G) et multiple (4 fragments pour permettre une analyse

en coloration standard, en immunohistochimie et en biologie moléculaire avant épuisement des blocs). Vu l'impact théranostique des recherches mutationnelles, le bénéfice d'une ponction sous écho-endoscopie (avec une aiguille de 22G ou 25G) ou d'une cytologie à l'aiguille fine ne permettant pas ces analyses peut être rapidement supplanté par les attendus potentiels d'une biopsie coaxiale percutanée de large calibre, en fonction des hypothèses diagnostiques. Avec les techniques actuelles, il n'y plus d'indication à une biopsie par voie chirurgicale d'une masse abdominopelvienne inexpliquée, hormis en cas de lésions péritonéales chez qui un bilan locorégional est requis (calcul de l'index péritonéal).

<sup>2</sup> <https://www.esmo.org/guidelines/guidelines-by-topic/sarcoma-and-gist>

- Ne pas faire prendre de risque au patient. Bien que la biopsie percutanée à l'aiguille de large calibre soit moins morbide qu'une biopsie chirurgicale, elle présente néanmoins des risques spécifiques qui peuvent être réduits si on choisit une voie d'abord adaptée. Il faut éviter la morbidité immédiate associée au geste (perforation digestive, vasculaire ou urinaire) et la morbidité à long terme liée à la contamination tumorale induite d'organe adjacent ou du péritoine. Suivant la région anatomique à partir de

laquelle la masse s'est développé, on privilégiera un abord direct en cas de masse pariétale, un abord transglutéal en cas de masse pelvienne, un abord dorsal en cas de masse rétropéritonéale (dans tous les cas protégés par une technique coaxiale). Dans le cas des masses viscérales où aucune voie d'abord ne peut préserver le péritoine, il faut se poser la question du bénéfice attendu c'est-à-dire savoir si le diagnostic modifierait la stratégie. Si la réponse est non, une chirurgie d'emblée peut être validée en RCP.

En cas de masses péritonéales, un abord coelioscopique permettra à la fois de réaliser un bilan d'extension locorégional (calcul de l'index péritonéal) et des biopsies diagnostiques.

En suivant ces règles, nous avons une garantie diagnostique de 96 % à 99 % au prix d'un taux de complications sévères de 0.5 %. En cas de doute, indication et voie d'abord de la biopsie doivent être discutées en RCP spécialisée.

## Relecture anatomopathologique systématique

La caractérisation et la classification des cancers rares peut être très difficile pour un anatomopathologiste non-spécialiste. Par exemple, dans le domaine des tumeurs conjonctives, la classification de référence est celle de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) actualisée en 2020 qui répertorie les tumeurs selon leur ligne de différenciation avec pour chaque type des variétés bénignes, de malignité intermédiaire et malignes, l'exa-

men histologique de la coloration standard étant la base de la démarche diagnostique, l'étude immunohisto-chimique cherchant ensuite à confirmer le diagnostic morphologique, l'analyse moléculaire aboutissant enfin à une classification diagnostique et thérapeutique (théranostique). Cette démarche doit être réalisée par un anatomopathologiste habitué à ces étapes, raison pour laquelle le réseau de référence en Pathologie des

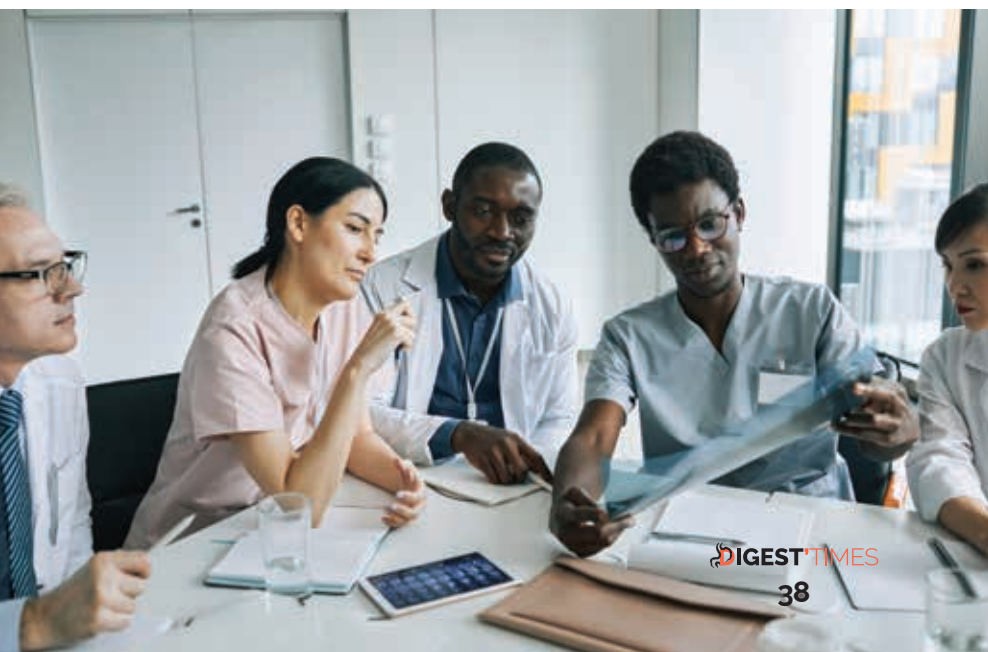
Sarcomes des Tissus Mous et des Viscères a été créé en France pour fournir une seconde lecture gratuite devant toute suspicion de sarcome pour limiter les erreurs et permettre une correction diagnostique dans 9 % à 25 % des cas. Ce réseau a fusionné en 2019 avec le réseau clinique pour créer NETSARC+. Des réseaux de pathologistes spécialisés existent pour tous les autres cancers rares.

## Discussion en réunion de concertation pluridisciplinaire spécialisée

Suite à la démonstration du bénéfice en survie globale après une prise en charge des patients avec un cancer rare au sein d'équipes spécialisées, l'Institut National du Cancer (INCa) a mis en place dès 2009 un plan de structuration d'offre de soins à un niveau national. Dans le domaine des sarcomes, cela a abouti à la création de NETSARC+, réseau labellisé qui

via un maillage national territorial de 25 centres de compétence assure les missions suivantes : garantir aux malades une prise en charge optimale et un accès à l'innovation thérapeutique, définir les recommandations de prise en charge des patients atteints de sarcomes, structurer la filière de soins, organiser l'activité de recours, coordonner la recherche, participer

à la veille épidémiologique et à la formation. NETSARC+ couvre également tout l'Outre-Mer via ses RCP en visioconférence (Pacifique Sud), ses consultations avancées et son centre de compétence ultramarin à la Réunion. À l'image de NETSARC+, ENDOCAN-COMETE est dédié à la prise en charge des cancers de la surrenale, ENDOCAN-RENATEN est dédié à la prise en charge des tumeurs malignes neuroendocrines, LYMPHOPATH est dédié à la prise en charge des lymphomes, TMRO-TMRG est dédié à la prise en charge des tumeurs malignes rares de l'ovaire et des autres tumeurs gynécologiques malignes rares, CA-RARE est dédié à la prise en charge des cancers rares du rein et RENAPE est dédié à la prise en charge des tumeurs rares du péritoine. Ce recours aux réseaux de cancers rares ne doit pas être vécu comme un aveu d'incompétence ou d'échec mais bien comme l'opportunité d'offrir au patient le meilleur traitement disponible.



## Conclusions

*Devant une masse abdominopelvienne qui reste inexpliquée malgré une exploration endoscopique, biologique et radiologique, penser au sarcome et appliquer ce raccourci cognitif oriente directement le patient vers un parcours de prise en charge qui garantit la qualité et l'innocuité de la conduite diagnostique, qui limite l'errance diagnostique initiale et l'inconfort des équipes, et qui évite une perte de chance pour le patient.*

*Cette prise en charge diagnostique se résume en 4 points : faire une imagerie initiale adaptée et l'analyser correctement, réaliser une biopsie diagnostique à l'aiguille sous contrôle radiologique selon une voie d'abord adaptée, organiser une relecture anatomopathologique auprès d'un pathologiste expert, discuter la prise en charge thérapeutique en réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP) spécialisée.*

*La qualité de cette démarche diagnostique conditionne le pronostic du patient et recourir aux réseaux nationaux de cancers rares le plus précocement possible offre au patient l'opportunité de bénéficier du meilleur traitement disponible.*

### Références

- Honoré C, Méeus P, Stoeckle E, Bonvalot S. Soft tissue sarcoma in France in 2015: Epidemiology, classification and organization of clinical care. *J Visc Surg.* 2015;152:223-30.
- Battle C, Faron M, Deschamps F, Najafi A, Kobe A, Bonnet B, Hakimé A, Territehau C, Gouy S, Mir O, Scoazec JY, de Baere T, Honoré C, Tselikas L. Image-guided core biopsy for pelvic lesions of unknown origin. *Br J Surg.* 2024;111:znad351.
- Kubo T, Arai Y, Sone M, Yonemori K, Abe O. Image-guided percutaneous needle biopsy for the diagnosis of cancer of unknown primary. *Asia Pac J Clin Oncol.* 2022;18:e479-e485.
- Gronchi A, Miah AB, Dei Tos AP, Abecassis N, Bajpai J, Bauer S, Biagini R, Bielack S, Blay JY, Bolle S, Bonvalot S, Boukovinas I, Bovee JVMG, Boye K, Brennan B, Brodowicz T, Buonadonna A, De Álava E, Del Muro XG, Dufresne A, Eriksson M, Fagioli F, Fedenko A, Ferraresi V, Ferrari A, Frezza AM, Gasperoni S, Gelderblom H, Gouin F, Grignani G, Haas R, Hassan AB, Hecker-Nolting S, Hindi N, Hohenberger P, Joensuu H, Jones RL, Jungels C, Jutte P, Kager L, Kasper B, Kawai A, Kopeckova K, Krákorová DA, Le Cesne A, Le Grange F, Legius E, Leithner A, Lopez-Pousa A, Martin-Broto J, Merimsky O, Messiou C, Mir O, Montemurro M, Morland B, Morosi C, Palmerini E, Pantaleo MA, Piana R, Piperno-Neumann S, Reichardt P, Rutkowski P, Safwat AA, Sangalli C, Sbaraglia M, Scheipl S, Schöffski P, Sleijfer S, Strauss D, Strauss S, Sundby Hall K, Trama A, Unk M, van de Sande MAJ, van der Graaf WTA, van Houdt WJ, Frebourg T, Casali PG, Stacchiotti S; ESMO Guidelines Committee, EURACAN and GENTURIS. Soft tissue and visceral sarcomas: ESMO-EURACAN-GENTURIS Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol.* 2021;32:1348-1365.
- Blay JY, Penel N, Valentin T, Anract P, Duffaud F, Dufresne A, Verret B, Cordoba A, Italiano A, Brahmi M, Henon C, Amouyel T, Ray-Coquard I, Ferron G, Boudou-Rouquette P, Tlemsani C, Salas S, Rochwerger R, Faron M, Bompas E, Ducassou A, Gangloff D, Gouin F, Firmin N, Piperno-Neumann S, Rios M, Ropars M, Kurtz JE, Le Nail LR, Bertucci F, Carrere S, Llacer C, Watson S, Bonvalot S, Leroux A, Perrin C, Gantzer J, Pracht M, Narciso B, Monneur A, Lebbe C, Hervieu A, Saada-Bouزيد E, Dubray-Longeras P, Fiorenza F, Chaigneau L, Nevieres ZM, Soibinet P, Bouché O, Guillemet C, Spano JP, Ruzic JC, Isambert N, Vaz G, Meeus P, Karanian M, Ngo C, Coindre JM, De Pinieux G, Le Loarer F, Ducimetiere F, Chemin C, Morelle M, Toulmonde M, Le Cesne A. Improved nationwide survival of sarcoma patients with a network of reference centers. *Ann Oncol.* 2024;35:351-363.
- Douglas C, Potter A, Davidson T, Schipp D, Crowe P. The impact of additional pathology analysis on the diagnosis and management of soft tissue tumours: a 10-year retrospective study. *Pathology.* 2023;55:486-491.
- C Honoré, S Carrère, S Bonvalot, M Faron, Jb Delhorme, O Mir, N Benadla, B Terris, C Ngo, P Boudou-Rouquette, T Meresse, A Levy, L Tselikas, D Tzanis, S Watson, F Mihoubi-Bouvier, S El Zein, C Perrin, V Minard-Colin, L Haddag-Miliani, C Mastier, N Penel, JY Blay, M Ducreux, O Bouché. « Sarcomes des tissus mous abdominopelviens (hors GIST) » Thésaurus National de Cancérologie Digestive, octobre 2023, en ligne [<http://www.tncd.org>]



## L'ANNÉE RECHERCHE AU COURS DE L'INTERNAT



**Dr Sébastien FREY**  
Président de l'AJCV



**Dr Florian MARTINET-KOSINSKI**  
VP Responsable Scientifique de l'AJCV



**Dr Lazare SOMMIER**  
Vice-Président de l'AJCV

« La médecine nous apparaissait, et nous apparaît encore, comme une technique ou **un art au carrefour de plusieurs sciences** plutôt que comme une science proprement dite » nous disait Canguilhem, médecin et philosophe des sciences. La médecine et les médecins doivent être capables de se servir des développements des sciences fondamentales et des sciences humaines pour évoluer et améliorer leur pratique et la prise en charge des patients. Dans son introduction à l'étude de la médecine expérimentale, Claude Bernard explique : « *Les faits sont des matériaux nécessaires ; mais c'est leur mise en œuvre par le raisonnement expérimental, c'est-à-dire la théorie, qui constitue et édifie véritablement la science. L'idée formulée par les faits représente la science* ». De l'observa-

tion et des dogmes existants, le médecin pourra proposer de nouvelles hypothèses qu'il testera par des expériences. Les résultats pourront s'ils confirment l'hypothèse en question aboutir, un jour, à une modification des pratiques médicales.

Dès lors, il paraît pertinent d'essayer d'appréhender au mieux cette méthode hypothético-déductive et de prendre part à une ou plusieurs des nombreuses étapes, de l'idée (et la réalisation d'expériences fondamentales au laboratoire) à l'application clinique (recherche clinique) d'un projet. Et quoi de mieux que de réaliser une année-recherche ! Fort de ce constat quant à l'importance du lien entre sciences fondamentales et médecine, les carrières hospitalo-universitaires ont été développées, facilitant

l'accès aux formations scientifiques. Il est ainsi possible - voire parfois recommandé - d'effectuer au cours ou à la fin de son internat, un master 2 d'université en sciences.

Cette année peut sembler difficile à mettre en place, à intégrer dans nos maquettes et notre formation, tant le schéma des études médicales peut sembler différent du système LMD (Licence-Master-Doctorat) des universités. Les études médicales intégrant de nombreux enseignements en sciences fondamentales, la validation tacite d'un niveau licence est accordé aux étudiants en médecine. Ainsi, pour se lancer dans une "année recherche", il suffira selon les facultés de réaliser quelques modules d'enseignements pour valider une équivalence de master 1. L'année-recherche



sert ensuite à valider un master 2. S'il permet le lien entre recherche fondamentale et médecine, avec tous les avantages que nous avons développés précédemment, c'est la voie parfaite pour commencer une carrière hospitalo-universitaire, via l'obtention par la suite, d'une thèse de science. L'obtention d'un master 2 permet en outre un accès plus facile à un poste de CCA.

Il est important de se préparer au mieux à la réalisation de cette année de disponibilité. Il faut tout d'abord choisir une thématique de recherche (choix du master 2 et choix de l'équipe de recherche) ; ce choix pourra être influencé par vos envies, les laboratoires disponibles (avec la possibilité de se déplacer dans une autre ville / à l'étranger), les liens développés entre votre service et certaines équipes

de recherches. Le plus évident sera de réaliser un master 2 en lien avec les thématiques développées par le laboratoire de recherche que vous souhaitez rejoindre (pour exemple : un master en santé publique et un laboratoire d'épidémiologie).

Et pour vous aider au mieux, l'AJCV vous a concocté une petite Check-list pré-recherche.

## La check-list des éléments clés

### 1. Quel encadrement ?

Lorsqu'on se lance dans un projet de Master 2, on ne le fait pas tout seul, on le fait au sein d'une équipe de recherche, qui est un melting pot composé de :

#### L'encadrement chirurgical

C'est le chirurgien-chercheur avec lequel on se lance dans le projet. C'est important de se lancer dans un projet avec un chirurgien qu'on estime, qu'on respecte, avec lequel on s'entend bien et qui saura libérer un peu de son temps pour faire des points avec vous sur vos avancées. Il sera le plus souvent votre directeur de projet. Le rôle du directeur de projet c'est avant tout de vous stimuler dans l'élaboration du projet, vous structurer, et vous débloquer des situations complexes. Il attendra en retour de vous : motivation, autonomie, dynamisme dans l'avancée du projet et rigueur. Ce projet deviendra un peu une partie de vous, il vous ressemblera, c'est vous qui le mettez au monde et vous pouvez en être fier !

#### L'encadrement scientifique

C'est l'équipe de recherche dans laquelle on va s'intégrer. Elle travaille sur la thématique de recherche de votre projet, qui peut être choisi au niveau local, national ou international, vous avez l'embarras du choix ! Il faut rencontrer l'équipe de recherche, discuter, construire le projet et discuter de la faisabilité des manipulations dans le temps. Plus tard, elle aidera pour établir les devis de vos manipulations, solliciter des aides financières pour trouver des bourses locales ou nationales pour votre projet (cf. Financement). Le chef de votre projet au sein de l'équipe de recherche pourra également être votre (co)-directeur

de recherche. Il nous aide à construire le projet en respectant la démarche scientifique et veille au respect des principes fondamentaux.

Lorsque le stage aura débuté, ils vous apprendront l'essentiel des techniques maîtrisées au laboratoire, vous découvrirez probablement ensemble de nouvelles techniques spécifiques à vos travaux que vous allez vous approprier ensemble puisque c'est ça aussi la recherche, découvrir, échanger, et apprendre ensemble.

#### L'encadrement pédagogique

C'est l'enseignement théorique dont vous allez bénéficier pendant votre année-recherche.

Pour faire simple, on se pose souvent la question entre faire un Master 2 dans une école qui traite de la thématique fondamentale en lien avec notre projet (p. ex : Master 2 Médecine expérimentale et régénération si vous travaillez sur la recellularisation d'un colon décellularisé à partir de cellules souches mésenchymateuses pour les patients atteints d'une PAF colectomisés) et faire un Master 2 "Sciences chirurgicales" qui comprend également une spécialité "Régénération" et pourrait tout à fait convenir à votre projet. Mais alors, que faire ?

Concrètement, une problématique fréquente (mais pas constante) avec les M2 fondamentaux est qu'ils débutent en septembre ou octobre, et sont donc décalés par rapport à la fin du semestre qui est en novembre. Vous devrez soit vous aménager du temps pour assister aux cours soit récupérer les cours et les rattraper dès le début de votre année. Les responsables sont souvent très compréhensifs avec les internes en M2...

Attention, ici le volume et le nombre de cours peuvent être assez importants avec des partiels réguliers qui imposent une implication à 100 % dans les cours pendant la première moitié de l'année, ce qui ne vous permettra de débiter le côté pratique de votre projet de recherche que plus tardivement dans l'année (souvent autour de février/mars). L'atout majeur est qu'ils sont très complets dans le domaine de science fondamentale qui vous intéresse et vous permettront d'élargir +++ vos connaissances.

Les M2 "Sciences chirurgicales", à ce jour au nombre de deux (Paris Saclay et Paris Créteil), sont faits pour les chirurgiens, médecins interventionnels et vétérinaires qui portent des projets de recherche. Ils ont l'habitude d'accompagner les jeunes chirurgiens dans leurs projets de recherche et possèdent une vision concrète de l'application clinique qu'il s'agisse du développement d'une nouvelle procédure chirurgicale, d'une nouvelle "device" chirurgicale, ou de l'étude d'un nouveau moyen de délivrer de la chimiothérapie dans la CHIP, les cours sont adaptés à un environnement qui nous est familier. Un des grands atouts : les cours sont en lien avec le rythme d'une année recherche d'un interne et ne débiteront qu'après le 1<sup>er</sup> novembre. Le rythme des cours et des partiels est souvent plus léger, il y a plus d'ECTS alloués au projet de recherche et à sa présentation, ce qui permet d'axer l'année sur le côté pratique de votre projet ! Vous pourrez le débiter dès le 1<sup>er</sup> novembre et suivrez les cours sous forme de sessions au cours de l'année.

## 2. Quel projet ?

On peut différencier deux types de projets de M2 :

- Un projet "clef en main" : L'équipe travaille sur ce projet depuis plusieurs années, c'est un sujet d'intérêt et d'ampleur qui s'étalent sur plusieurs années, ils ont déjà avancé mais tout n'est pas joué, il reste des questions à élucider pour concrétiser le projet. On connaît déjà le modèle d'étude, les manipulations passées suggèrent les manipulations à venir, le projet est financé, il ne manque plus que la bourse de l'étudiant, un étudiant motivé et vous apporterez votre pierre à un édifice potentiellement colossal !
- Un projet à développer de toute pièce : L'idée est nouvelle, potentiellement très intéressante voire révolutionnaire, le modèle d'étude est à peaufiner/développer, il est potentiellement pas encore financé (cf. financement), dans le laboratoire d'accueil on travaille déjà sur une thématique proche mais personne n'est vraiment affecté à cette question pour le moment.



### Les clefs d'un projet pertinent

- Définir la thématique de recherche.
- Établir la question scientifique à laquelle on cherche à répondre. La règle d'or est qu'un bon projet répond à une question clinique pertinente ! On cherche pour faire avancer la médecine ou la chirurgie, pas pour chercher.
- Définir la population cible et/ou le modèle d'étude qui mimera au mieux votre population cible pour répondre à la question posée. Les modèles peuvent être à l'échelle cellulaire, animale, mathématique ou physique ce sont ce qu'on appelle des modèles d'étude. Évidemment, chaque modèle a ses avantages et ses inconvénients, certains modèles pré-existent et sont exploitables, quand d'autres sont à développer de toute pièce, et peuvent sembler irréalisables au premier regard. Le développement d'un nouveau modèle d'étude peut faire l'objet à lui seul d'un projet de Master 2, cela peut paraître un peu laborieux au début, mais c'est loin d'être impossible, c'est tout à fait passionnant : construire de toute pièce ces manipulations, suivre son raisonnement au fur et à mesure des expérimentations en respectants les principes fondamentaux et comme tous les projets, y croire jusqu'au bout !!
- Établir le calendrier de l'année recherche et du déroulement des différentes phases du projet dans le temps imparti. Et pourquoi pas l'intégrer déjà dans un hypothétique projet plus global, d'ampleur qui pourrait être le lit d'une thèse de science si vous décidez de poursuivre l'aventure.

## 3. Quel financement ?

### Pour l'interne en année-recherche

Avoir un financement personnel est hautement recommandé, voire obligatoire pour faire son Master 2. Plusieurs options sont possibles : bourses universitaires locales, bourses de sociétés savantes nationales, de chirurgie digestive, de sur-spécialités fondamentales ou encore d'associations de patients. En l'absence de bourse, il faut être capable de ne pas s'arrêter de travailler un an pour réaliser son M2, et percevoir son salaire d'interne pendant l'année ou encore réaliser des remplacements si on en a la capacité. Personnellement nous recommandons de ne pas travailler en parallèle de son M2 car cela aboutit souvent à l'absence d'avancée du projet et/ou à une année vécue comme difficile par multiplication des tâches.

### Pour le projet

Certains projets sont financés, d'autres pas ! Ils demandent un temps de levée de fond, qu'il est important de respecter et prendre en compte dans l'élaboration de son projet (ie : certains financements peuvent n'être disponible que durant une période donnée). Là encore, les appels à projets sont locaux ou nationaux, le plus souvent il est demandé de cibler la demande de financement sur une partie précise de son projet (ex : financement de telle manipulation, pour répondre à telle question précise, qui évidemment correspond parfaitement à la thématique de l'appel à projet). Ça paraît compliqué mais les chercheurs sont habitués à ces démarches et vous épauleront avec beaucoup d'habileté.



### Quelques bourses disponibles (et leurs conditions)

- La bourse Année Recherche
- Fondation pour la Recherche Médicale (FRM)
- Groupe Pasteur Mutualité (GPM)
- Appel à projet de l'AFFEF
- Fondation de l'avenir
- Fondation ARC

	Valeur et nombre	Pour qui ?	Projet
<b>AFC</b>	3 bourses de 5000€	Interne ou CCA de moins de 35 ans	Mener à bien un travail de recherche expérimentale, fondamentale ou de recherche clinique dans le cadre d'un MASTER 2.
<b>SFCD</b>	2 bourses de 13000€	Interne, CCA, assistants	Accéder à une année dédiée à la réalisation d'un projet de recherche en limitant les activités cliniques de soins.
<b>ACHBT</b>	2 bourses de 13000€	< 35 ans, membre de l'ACHBT, à jour de la cotisation	Travail de recherche clinique ou expérimental (Master 2 ou thèse de science ou mobilité) sur le thème de la chirurgie hépato-bilio-pancréatique ou la transplantation hépatique
<b>SFCO</b>	2 bourses de 5000€	Internes et assistants	Projet à visée oncologique
<b>SOFCOMM</b>	2 bourses de 10 000 euros	Internes	Financement d'une année de Master de recherche sur une thématique directement liée à la chirurgie de l'obésité, ses mécanismes et ses techniques innovantes.



1

**Faire la bibliographie le plus tôt possible dans la conception du projet**, elle t'aidera à maîtriser ton sujet, cibler les manipulations et procédures innovantes que tu pourras intégrer dans ton projet.

2

**Rédiger l'introduction de ton mémoire** : Cette tâche est longue et nécessite encore une fois de maîtriser la bibliographie. Le début de l'année peut parfois être un peu lent au démarrage, il vaut mieux profiter de ce temps pour la rédiger et n'avoir plus qu'à compléter avec les résultats en fin d'année qui peut être un peu plus speed parfois.

**Faisabilité du projet** : "C'est une question de temps, d'argent, de logistique et d'envie".

3

**Le projet peut sembler irréalisable de prime abord, c'est normal quand on fait de la recherche, le principe, c'est de ne pas savoir si ça va marcher : on est sûr d'une chose c'est de commencer par se tromper !!** Il ne faut pas s'inquiéter, c'est le processus normal, ce qui est important c'est la démarche de la recherche, de savoir ce qui ne marche pas et d'avancer à mesure des petits succès vers la porte de la réussite.

4

**Néanmoins, il faut vérifier que ce projet est réalisable dans le temps** : En construisant un calendrier prévisionnel détaillé de son année recherche, en termes de financement : avec les devis des manipulations, et également en termes de logistique. C'est l'école de l'anticipation, de la planification et de la traçabilité.

5

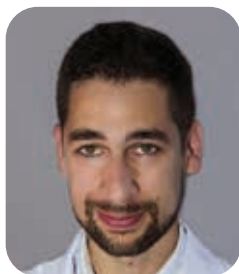
**L'AJCV met en place à partir de cette année un pôle recherche qui pourra vous aider pour toute question quant à cette année recherche. N'hésitez pas (Ohhh Yeaaaaaaah!)**



## UN SERVICE À 7 COUVERTS



**Dr Lazare SOMMIER**  
Vice-Président de l'AJCV



**Dr Chakir HOCINE**  
Radiologue au CHU  
de Montpellier

***Au petit matin d'un vendredi comme les autres, vous recevez un appel sur le bip de garde pour ce patient de 58 ans pas comme les autres, il a ce petit truc en plus dans le contact qui vous rend de suite méfiant.***

Il se plaint d'une douleur de l'hypocondre gauche évoluant depuis plusieurs mois avec des difficultés alimentaires croissantes causant un amaigrissement de 5 kg en 1 mois. À l'examen clinique, pas de défense, pas de douleurs provoquées mais une voussure intercostale gauche qui vous intrigue.

À la vue de sa colostomie en flanc gauche qui produit des selles non sanglantes, vous l'interrogez sur ces antécédents, il vous raconte qu'il est ancien toxicomane, et qu'il a un antécédent de Hartmann pour une ingestion de couverts il y a deux ans. Malheureusement il n'a pas pu s'empêcher de remettre le couvert... c'était trop tentant...

Le scout est tout aussi évocateur que surprenant avec de multiples corps étrangers métalliques intra-abdominaux allant de l'arme blanche à la petite cuillère.

On retrouve notamment une lame ayant perforé le grêle en flanc gauche jusqu'à s'enclaver au sein de l'épine

iliaque antéro-supérieure gauche et une perforation gastrique avec l'extrémité tranchante de ce qui devait s'apparenter à un couteau de cuisine venue se loger sous la peau au travers de la paroi costale et correspondant à la tuméfaction palpée précédemment.

Compte-tenu de la symptomatologie peu marquée et de l'absence d'épanchement ou de pneumopéritoine, on évoque plutôt une migration très lente de ces différents objets a priori présent depuis un certain temps.

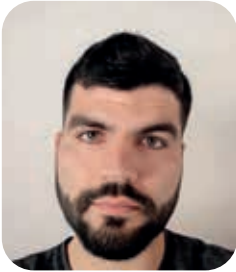
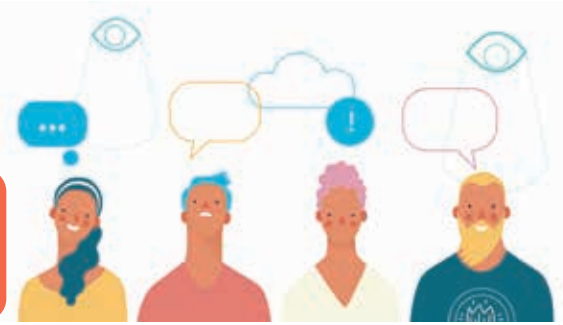
Pensant donc pouvoir échapper c'est sans hésitation que le staff de chirurgie viscérale a tranché : il faut trancher !

C'est donc avec grand plaisir que vous vous retrouvez au bloc opératoire avec toutes les précautions pour ne pas se blesser compte tenu d'une hépatite C en rupture de suivi.

La première étape consiste à extraire le couteau intra-gastrique en élargissant un peu la gastrotomie et en réalisant une fermeture par une agrafage GIA.

Après cette première étape pleine de succès vous vous tournez maintenant vers le grêle qui de prime abord paraît moins sympathique. En effet entre les adhérences et les multiples perforations contenues dans le méso, vous parvenez tout de même à extraire au moins cinq autres objets métalliques plus ou moins tranchants ainsi que la petite cuillère. Malheureusement malgré de multiples sutures l'état local nécessitera tout de même une résection-anastomose complémentaire.

Après ces péripéties vous croisez les doigts pour que votre patient préféré ne fistulise pas. Bien heureusement le lendemain celui-ci, plus en forme que jamais, décide de quitter le service contre avis médical sans vous remercier pour vos bons et loyaux services. Il recommencera sûrement mais vous l'espérez dans un autre hôpital !



## Interview de Anthony RIVERA

Interview par Eloïse PAPET, interne au CHU de Rouen

**Eloïse.-** : Salut Anthony, tu es l'heureux élu pour la section « Ailleurs en France » dans cette deuxième édition du DigestTimes. Est-ce que pour commencer tu peux nous faire une présentation rapide de toi ?

**Anthony.-** : Bonjour Éloïse, tout d'abord merci de m'avoir proposé cet entretien. Je m'appelle Anthony, j'ai 27 ans et je suis interne en 8<sup>e</sup> semestre de chirurgie digestive. Je réalise mon internat au CHU de Clermont-Ferrand, entre les volcans endormis, le Saint Nectaire et la ferveur de l'ASM !

**Eloïse.-** : Tu venais de Clermont-Ferrand pendant ton externat ?

**Anthony.-** : Du tout, j'ai réalisé mon externat à la Faculté de Limoges (plébiscitée par Eva Longoria).

**Eloïse.-** : Que penses-tu du CHU de Clermont ? En termes de locaux, infrastructure, plateau technique ?

**Anthony.-** : C'est un CHU en plusieurs sites. Pour les sites principaux il existe le CHU Gabriel Montpied, qui associe des locaux modernes à des locaux plus vieillissant, qui comprend les urgences adultes, l'essentiel des spécialités chirurgicales (hors digestif, pédiatrique, CMF et gynéco-obstétrique) et médicales (hors dermato, hémato, mère-enfant, pôle digestif). Le site Estaing, plus moderne (une dizaine d'années) comprend toutes ces spécialités, dont le pôle digestif, qui associe hépato-gastro-entérologie, oncologie digestive, chirurgie digestive et une réanimation digestive.

Le plateau technique est celui attendu dans un CHU : chirurgie robotique, bloc hybride avec radiologie interventionnelle et plateau d'embolisation, plusieurs réanimations médico-chirurgicales, etc.

**Eloïse.-** : Le CHU est localisé en centre ville ? Il y a un internat sur place ?

**Anthony.-** : Les 2 sites principaux sont à 10 minutes en tramway du centre-ville. Accessibles facilement en transport en commun.

L'internat se situe sur le site de Gabriel Montpied, il faut compter 20 à 30 minutes de transports en commun pour rejoindre les 2 sites, beaucoup moins en vélo.

**Eloïse.-** : Comment est organisé votre service de chirurgie digestive ? Vous avez quel type d'activité, le nombre de salle de bloc, le nombre d'unités... ?

**Anthony.-** : En ce qui concerne l'organisation, nous avons donc 2 sites :

- **Le CHU Estaing** (ou NHE ou CHGE) où est le service de chirurgie programmée, la réanimation digestive, et où sont prises en charge les urgences des services de ce CHU.
- **Le CHU Gabriel Montpied** (ou GM), où sont les urgences adultes et où est réalisée l'essentiel de l'activité d'urgence, avec un service d'hospitalisation post-op associé.

Cela représente donc 3 à 4 salles de chirurgie programmée sur Estaing, 1 salle d'urgence à Gabriel Montpied, et 4 salles en comptant les périphéries qui sont accessibles facilement depuis Clermont.

Pour ce qui est du service, nous sommes donc entre 10 et 12 internes au CHU qui sont répartis dans 2 ailes du service du CHU ESTAING : Chirurgie A et Chirurgie B, avec 28 lits par secteur (plus hébergements). Entre 4 et 6 internes par secteur qui changent au bout de 3 mois. Chaque interne alterne des semaines de service et de bloc au CHU ESTAING, ainsi que des semaines au CHU Gabriel Montpied pour les urgences et le service post-urgence.



Vue panoramique de la Place de Jaude à Clermont-Ferrand

En pratique, cela fait une semaine sur 4 de service et une semaine sur 8 d'urgence, le reste étant pour le bloc opératoire programmé et la consultation.

S'y ajoute 3 lignes d'astreintes et garde :

- Garde au CHU Estaing : appel du service, consultation d'interne, avis dans le CHU ESTAINING, reprise au bloc opératoire, urgence du CHU ESTAINING, transplantation. Repos de garde respectés.
- Astreinte au CHU Gabriel Montpied : 1 par semaine en moyenne avec 1 WE par mois (Vendredi/dimanche ou samedi). Les repos d'astreinte sont globalement respectés sauf rares situation de sous-effectif majeur.
- Astreinte transplantation : partir en prélèvement avec en chef, l'interne de garde d'Estaing faisant l'explantation du receveur et la greffe sur le CHU de Clermont-Ferrand. Cela représente environ 20 greffes par an.

**Eloïse.- : Quelle est la journée type d'un interne ? Comment vous organisez-vous ?**

**Anthony.- :** Il existe donc 4 journées types avec pour point commun un staff quotidien le matin à 8h, reprenant les dossiers des urgences et les dossiers compliqués du service, et un staff de programmation onco-chirurgical le lundi soir à 18h où sont présentés les dossiers oncologiques programmés.

**Interne de service à Estaing :** Visite le matin après le staff, gère l'hospitalisation.

**Interne de garde à Estaing :** Aide au service, gère le téléphone d'avis d'Estaing, consultations pansements, préparation et participation aux staffs.

**Interne de Bloc programmé à Estaing :** Journée au bloc et entreaide avec ceux de service.

**Interne de Gabriel Montpied :** Visite du service post urgences, gère l'hospitalisation, les avis d'urgences, et le bloc d'urgence.

**Eloïse.- : Quel est le rôle des Dr Junior ?**

**Anthony.- :** Le Docteur Junior a un statut de jeune chef. Il n'est pas sur le roulement des internes mais celui des assistants et CCA. Il prend donc progressivement des gardes de chef en étant doublé par un sénior, consulte sur la plage des assistants et CCA, et réalise au moins un jour par semaine en autonomie périphérie.

**Eloïse.- : Avez-vous des périphéries ? Faut-il les privilégier en début ou fin d'internat ?**

**Anthony.- :** En effet nous avons 4 CH périphériques dans le département du puy de dôme qui fonctionnent avec le CHU (40min de voiture maximum, possibilité de s'y rendre en train) : VICHY (35min), THIERS (35min), ISO-SOIRE (40min), RIOM (20min). Il y est réalisé de la chirurgie ambulatoire (paroi, vésicule, proctologie) mais aussi

d'hospitalisation (colectomies cancérologiques ou non, chirurgie pariétale lourde, etc.) ainsi qu'une permanence de chirurgie d'urgence jour et nuit pour la plupart.

Les stages en périphérie sont généralement réalisés en 2<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> année d'internat, avec pour objectif de privilégier la formation pratique au bloc opératoire.

**Eloïse.- : Sinon la ville de Clermont en tant que telle qu'en penses-tu ? Y a-t-il des activités faciles à réaliser aux alentours ?**

**Anthony.- :** La ville est dynamique, riche en restaurants, bars et boîtes en tout genre. Le rugby et les matchs de l'ASM animent la ville. Le Festival du Court Métrage l'hiver, le Festival Europavox l'été, ainsi que l'Opéra, le théâtre, la Coopé, permettent une vie culturelle et musicale variées. Les alentours permettent de s'évader en 15 min de voiture : puy, randonnées, sorties VTT, lacs. Ski à moins d'une heure. Un paradis pour les sportifs et ceux qui aiment s'évader dans la nature, avec la possibilité d'avoir les avantages de la vie de citadin. Il est facile de s'y loger à prix très abordables et dans des quartiers dynamiques.

**Eloïse.- : Finalement, conseillerais-tu ce centre pour réaliser un interCHU ?**

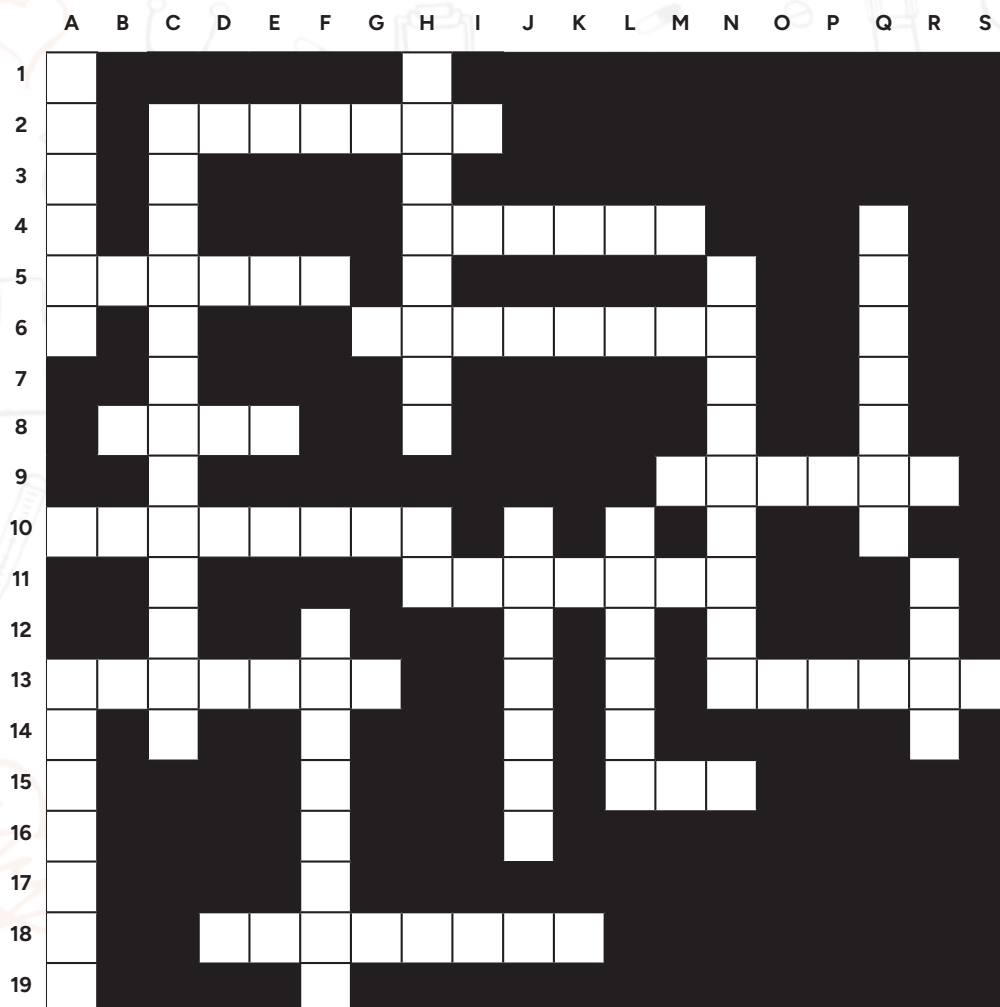
**Anthony.- :** Je pense que c'est un centre qui peut être enrichissant en tant que stage interCHU.

C'est un centre avec un volume de recrutement conséquent du fait de sa situation géographique et de son organisation avec les périphéries, une activité qui couvre tous les champs de la chirurgie digestive (greffe hépatique et PMO, chirurgie oncologique sus et sous-mésocolique, cytoréduction, fonctionnelle, MICI, proctologique, bariatrique, pariétale, etc.) et qui présente une expertise en chirurgie robotique et mini invasive. La chirurgie robotique est en effet aujourd'hui devenue pratique courante, avec plusieurs plages par semaine, pour une prise en charge des atteinte œsogastriques (Lewis Santy totalement mini invasif, gastrectomies), hépato-biliaires (hépatectomie majeures, pancréatectomies gauche, DPC), colorectales cancérologique ou non, et trouble de la statique pelvienne (promontofixation, total repair).

C'est aussi un centre qui, malgré la multiplication des strates qui tendent à en diminuer l'accès, persévère pour laisser la main aux internes et leur accorder une formation pratique, d'autant plus qu'ils avancent dans leur parcours, aussi bien en chirurgie d'urgence que programmée.

C'est donc un centre avec un internat exigeant et très formateur, sur le plan chirurgical et médical, qui pousse à l'autonomisation, et permet, en tant qu'interCHU, de se former aussi bien à l'ensemble des surspécialisations possibles qu'à un domaine particulier.

# Mots croisés



## Vertical

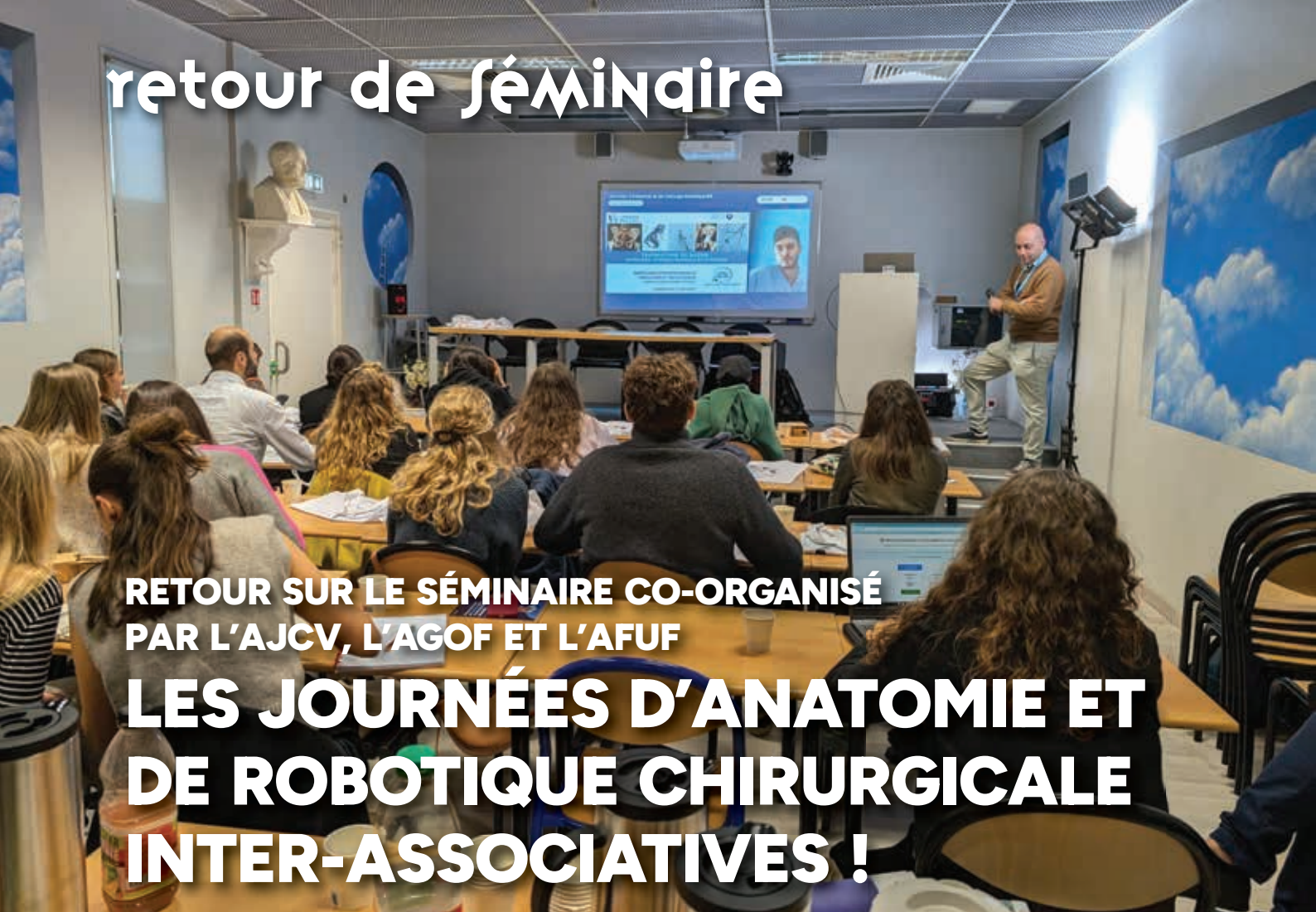
- A. Pancréatectomie gauche avec préservation des vaisseaux spléniques. Hiatus en arrière du pédicule hépatique.
- B. Fascia en avant du mésorectum.
- C. Technique d'anastomose colo-anales différée.
- D. Intervention de colectomie gauche et mise en colostomie terminale.
- E. Technique d'œsophagectomie 3 voies associant cervicotomie, thoracotomie et laparotomie.
- F. Ligament constituant un épaississement du périoste qui recouvre la ligne pectinée du pubis.
- G. Nom propre du ligament lacunaire.
- H. Chirurgien français ayant donné son nom à la classification des cholangiocarcinomes péri-hilaires.
- I. Intervention consistant en une dérivation du canal de Wirsung et évidement de la tête pancréatique pour pancréatite chronique.

## Horizontal

2. Ancienne dénomination de l'arcade à la limite inférieure de la face postérieure de la gaine du muscle droit de l'abdomen.
4. Ligament présent au niveau de l'angle duodéno-jéjunal.
5. Arcade de la vascularisation colique.
6. Incision en J pour permettre les résections hépatiques.
8. Arcade permettant la vascularisation pancréatique naissant de l'artère splénique vers l'AMS.
9. Fascia pré-rénal.
10. Technique chirurgicale consistant en l'abaissement du caecum dans le pelvis.
11. Technique d'œsophagectomie 3 voies associant cervicotomie, thoracotomie et laparotomie. Autre nom de l'intervention en « J ».
13. Technique de pancréatectomie gauche sans conservation des vaisseaux spléniques. Technique d'abaissement colique transmésentérique.
15. Cul de sac du pédicule glissonien gauche prolongé par le ligament rond et à la jonction de la terminaison du reliquat de la veine ombilicale thrombosée.
18. Chirurgien et anatomiste français ayant décrit l'anatomie segmentaire du foie.



# retour de séminaire



**RETOUR SUR LE SÉMINAIRE CO-ORGANISÉ  
PAR L'AJCV, L'AGOF ET L'AFUF**

## **LES JOURNÉES D'ANATOMIE ET DE ROBOTIQUE CHIRURGICALE INTER-ASSOCIATIVES !**



**Dr Sébastien FREY**

Service de Chirurgie Digestive, Hôpital Pasteur 2  
Centre Hospitalo-Universitaire de Nice  
Laboratoire d'Anatomie Côte d'Azur  
Université Côte d'Azur



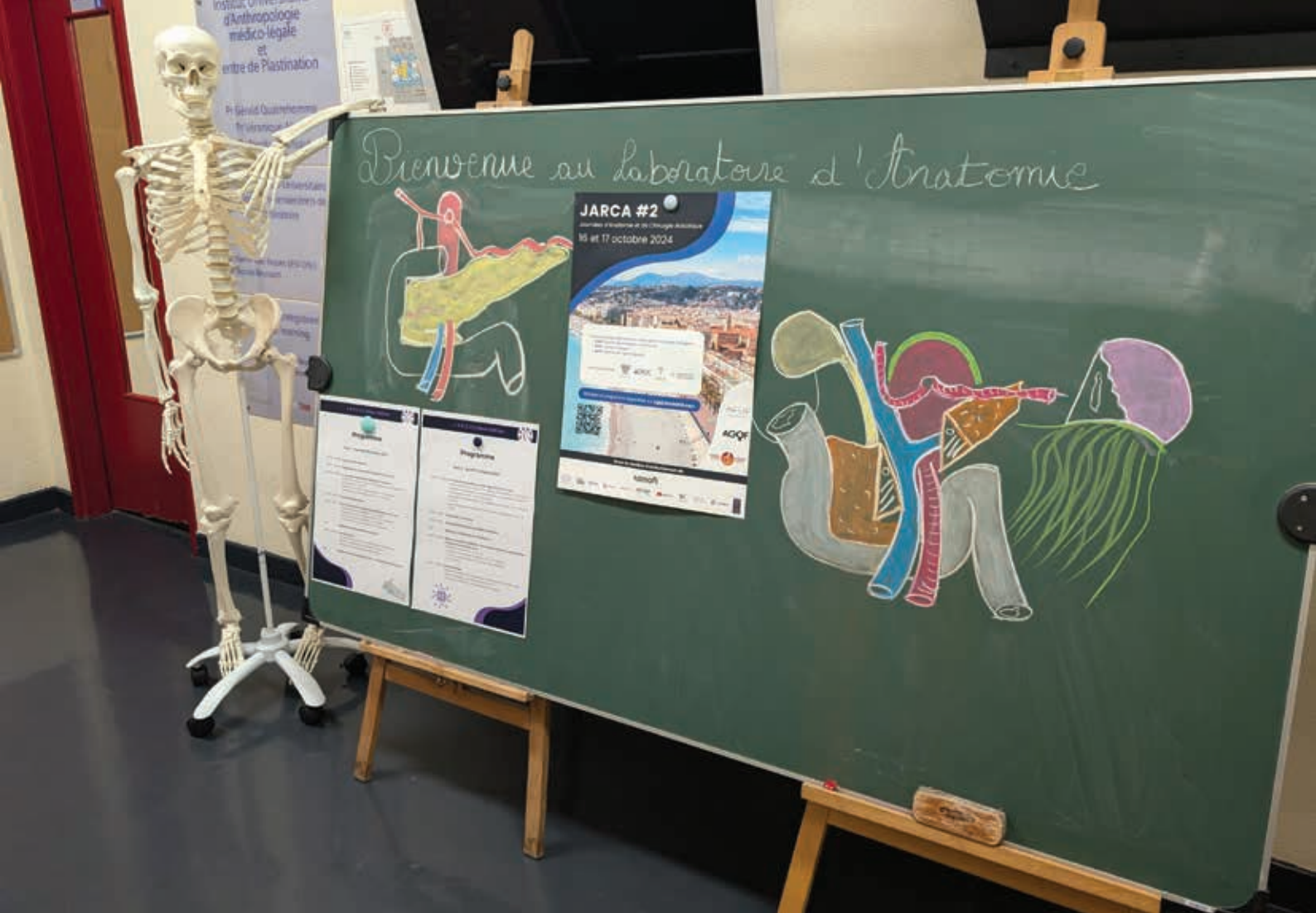
**AGOF**

**AFUF**  
ASSOCIATION FRANÇAISE  
DES UROLOGUES EN FORMATION

Les JARCA sont une formation novatrice dédiée aux jeunes chirurgiens en gynécologie, chirurgie viscérale et digestive, et urologie. Ces deux journées sont organisées par les trois associations jeunes : l'AGOF (Association des Gynécologues Obstétriciens en Formation), l'AJCV (Association des Jeunes Chirurgiens Viscéraux), et l'AFUF (Association des Urologues en Formation). L'objectif principal est d'enrichir la formation chirurgicale des internes en proposant une approche pratique, théorique et multidisciplinaire. La formation a lieu dans un laboratoire d'anatomie de France, différent chaque année, et se concentre sur deux thématiques communes aux trois spécialités. Le but est de simplifier l'enseignement, en renforçant l'échange entre les différentes spécialités chirurgicales, et en offrant un accès à la dissection cadavérique revascularisée. Par ailleurs, des laboratoires sont invités pour présenter de nouvelles technologies innovantes appliquées à la chirurgie. Et en plus, nous organisons les Chir'Olympiades, avec de nombreux lots à gagner à chaque fois ! Voici quelques photos de l'évènement, et on vous donne rendez-vous sans plus attendre à la 3<sup>ème</sup> édition qui aura lieu au laboratoire d'anatomie de Nancy, les 3 et 4 juillet prochain !







# solution mots croisés

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	K							H											
2	I		D	O	U	G	L	A	S										
3	M		E					R											
4	U		N					T	R	E	I	T	Z					B	
5	R	I	O	L	A	N		M							G				I
6	A		N				M	A	K	U	U	C	H	I					S
7			V					N						M					M
8		K	I	R	K			N						B					U
9			L									G	E	R	O	T	A		
10	D	E	L	O	Y	E	R	S		A		C		R				H	
11			I					M	C	K	E	O	W	N					F
12			E			B			I		O		A						R
13	W	A	R	S	H	A	W		Y		P		T	O	U	P	E	T	
14	I		S			U			A		E								Y
15	N					L			M		R	E	X						
16	S					I			A										
17	L					E													
18	O			C	O	U	I	N	A	U	D								
19	W					X													





# FORMEZ-VOUS EN LIVE AVEC BRANCHET TV



ASSOCIATION  
DES JEUNES



CHIRURGIENS  
VISCÉRAUX

PARTENAIRE DE L'AJCV, BRANCHET, L'ASSURANCE DES MÉDECINS, FORME LES PRATICIENS DU BLOC DÈS L'INTERNAT EN PROPOSANT UNE PLATEFORME DÉDIÉE À LA FORMATION MÉDICALE CONTINUE ET RESPECTANT LES 4 GRANDS BLOCS DE LA CERTIFICATION PÉRIODIQUE PROFESSIONNELLE :

- **ACTUALISER LES CONNAISSANCES ET LES COMPÉTENCES**
- **RENFORCER LA QUALITÉ DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES**
- **AMÉLIORER LA RELATION PRATICIEN-PATIENT**
- **MIEUX PRENDRE EN COMPTE SA SANTÉ PERSONNELLE**

## EN TROIS ANS, BRANCHET TV C'EST :

- **+ DE 3000 MÉDECINS FORMÉS**
- **+ DE 100 LIVES**
- **+ DE 30 MÉDECINS FORMATEURS**

CE MÉDIA RASSEMBLE LES MÉDECINS DU BLOC ET DE LA VILLE POUR DES DISCUSSIONS APPROFONDIES SUR LES PLANS TECHNIQUE, NON TECHNIQUE ET MÉDICO-LÉGAL.

CETTE INITIATIVE EST LA PREUVE DE NOTRE ENGAGEMENT CONTINU ENVERS LA PRÉVENTION, LA GESTION ET LA RÉDUCTION DES RISQUES, SPÉCIALEMENT CONÇUE POUR RÉPONDRE AUX BESOINS UNIQUES DES PROFESSIONNELS DE SANTÉ.



**SCANNEZ POUR EN SAVOIR PLUS SUR  
NOS FORMATIONS ET NOS OFFRES RCP  
DESTINÉES AUX JEUNES MÉDECINS.**

**BRANCHET**  
L'ASSURANCE DES MÉDECINS  
GROUPE VERSPIEREN

# NOUVEAU CLE CABRIOLET

Découvrez-le chez  
SODIRA



Mercedes-Benz



MONTPELLIER : 04 99 58 58 58

NIMES: 04 66 70 70 70

SETE: 04 48 52 00 00

Nouveau CLE Cabriolet | Consommations : 4,9-8,5 l/100 km (cycle combiné WLTP) ; Émissions de CO<sub>2</sub> : 130-192 g/km (cycle combiné WLTP). RCS 328 591 318 - NIMES.



Pour les trajets courts, privilégiez la marche ou le vélo. #SeDéplacerMoinsPolluer