

Numéro
07
Janvier 2026

LA
REVUE DU **JEUNE**
PNEUMOLOGUE

Dossier :
***l'hypertension
pulmonaire***

**Un top article
2025 d'oncologie
thoracique**

**Présentation de
l'option USIR**

**Focus sur la
carrière libérale**



DITORIAL

“

Chers lecteurs, chères lectrices,

C'est avec enthousiasme que l'Association des Jeunes Pneumologues (AJPO2) vous présente ce nouveau numéro de la Revue du Jeune Pneumologue. L'actualité de l'AJPO2 ouvre ce numéro avec entre autres l'arrivée d'un nouveau membre dans notre association.

Dans le dernier numéro nous avons abordé le Master 2 Biologie physiologie pharmacologie de la respiration et du sommeil (B2PRS). Dans ce numéro, nous vous proposerons un point sur l'option USIR accompagnés de deux témoignages.

Une nouvelle rubrique s'invite dans votre revue : "La brève histoire de la Pneumologie". Elle se penche sur l'histoire de la médecine et plus particulièrement la pneumologie. Nous inaugurons cette rubrique autour de la tuberculose pendant la première guerre mondiale.

Les rubriques habituelles sont au rendez-vous. Vous pourrez retrouver un « Top article » d'oncologie, mais également la présentation de la subdivision des Antilles.

Enfin, ce numéro est marqué par un dossier concernant l'hypertension artérielle pulmonaire. En effet vous pourrez retrouver un rappel pédagogique sur cette thématique ainsi que la présentation de l'Association HTaPFrance.

Pour finir, nous tenons à remercier l'ensemble des participants, à la fois les rédacteurs/rédactrices et les relecteurs/relectrices. En effet, la création de cette revue n'aurait pas été possible sans l'aide des membres du bureau de l'AJPO2 et de ses adhérents.

Bonne lecture à tous, en espérant que vous prendrez autant de plaisir à lire cette revue que nous en avons eu à la concevoir. N'hésitez pas à nous faire part de vos retours, et à nous envoyer un mail pour participer à la prochaine édition : revuedujeunepneumologue@gmail.com.

”

Rémi DERMINOT
Rédacteur en chef



SOMMAIRE

- 6** **RAPPORT D'ACTIVITÉ AJPO₂ POUR L'ANNÉE 2025**
Marina GUEÇAMBURU
- 9** **LE TOP DES ARTICLES 2025**
Capucine DORGES
- 12** **PRÉSENTATION D'UNE SUBDIVISION**
La pneumologie antillaise
Paul ALAUZEN
- 14** **BRÈVE HISTOIRE DE LA PNEUMOLOGIE**
Histoire de la tuberculose au cours de la Première Guerre mondiale
Rémi DERMINOT, Yacine TANDJAOUI-LAMBIOTTE
- 17** **PRÉSENTATION DE L'OPTION USIR**
L'option soins intensifs respiratoires : une nouvelle opportunité de formation et de compétence complémentaire pour les internes en pneumologie
Pr Marjolaine GEORGES, Pr Laurent SAVALE
- 22** **INTERVIEW**
Modalités d'exercice de la pneumologie : Focus sur la pneumologie libérale
Entretien avec le Dr Mathieu LAROUSSE, propos recueillis par Rémi DERMINOT
- 26** **DOSSIER**
Reconnaître et explorer une hypertension pulmonaire
Dr Antoine BEAUVAIS, Pr Olivier SITBON
- 32** **TÉMOIGNAGE D'UNE ASSOCIATION**
HTaPFrance : pourquoi et comment orienter vos patients vers une association fiable et ancrée dans l'histoire ?
Maggy SURACE, Mélanie GALLANT-DEWAVRIN
- 36** **SIMULATION EN FIBROSCOPIE**
Développement d'un modèle réaliste et accessible par un interne de pneumologie grâce à l'impression 3D
Jean BIGEAYE
- 40** **LE JEU DE LA FIN**
- 43** **LES ANNONCES DE RECRUTEMENT**



AJPO₂ - Association des jeunes pneumologues de France
<https://ajpo2.org>

@AJPO₂



Rédacteur en chef : Rémi DERMINOT (Paris)

Comité de rédaction : Marina GUEÇAMBURU, Rémi DERMINOT, Capucine DORGES, Paul ALAUZEN, Dr Yacine TANDJAOUI-LAMBIOTTE, Pr Marjolaine GEORGES, Pr Laurent SAVALE, Dr Mathieu LAROUSSE, Dr Antoine BEAUVAIS, Pr Olivier SITBON, Maggy SURACE, Mélanie GALLANT-DEWAVRIN, Jean BIGEAYE

Régie publicitaire

Réseau Pro Santé

M. TABTAB Kamel, Directeur - 14, Rue Commines - 75003 Paris

Tél. : 01 53 09 90 05 | Email : contact@reseauprosante.fr

Web : www.reseauprosante.fr

Maquette & Mise en page

We Atipik - www.weatipik.com | contact@weatipik.com

Crédit Photos

123RF, Adobe Stock, AJPO₂



ISSN : 2970-5746

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.



APPORT D'ACTIVITÉ AJPO2 POUR L'ANNÉE 2025



Marina GUEÇAMBURU
Présidente de l'AJPO2
CHU de Bordeaux

PRÉSENTATION DU BUREAU 2025

Cette année 2025 a été marquée par quelques changements au sein du bureau : le départ de Tom BASTIN (Caen) et l'arrivée de Xavier HALLYNCK (Strasbourg, responsable webmaster), Salim NABTI (Dijon, secrétaire général adjoint) et d'Alexandre BEAUJARD (Rouen, évènementiel)

Le nouveau bureau est désormais composé de :

Marina GUEÇAMBURU (Bordeaux)
Présidente

Léa RIEAU-ARTUR (Paris)
Secrétaire générale

Salim NABTI (Dijon)
Secrétaire général adjoint

Lucien JURET (Clermont-Ferrand)
Trésorier

Coraline CHEUVART (Clermont-Ferrand),
Responsable réseaux sociaux et webinaire

Rémi DERMINOT (Paris)
Rédacteur en chef de la Revue du Jeune Pneumologue

Inès DUPARC (Rouen)
Responsable évènementiel et webinaire

Alexandre BEAUJARD (Rouen)
Co-Responsable évènementiel

Lucie SCATOLI (Dijon)
Responsable interrégionale

Xavier HALLYNCK (Strasbourg)
Webmaster

CONGRÈS CPLF

L'année a débuté avec le 29^e Congrès de Pneumologie de Langue Française (CPLF) 2025 à Marseille du 24 au 26 janvier 2025. Le fil rouge était « Pathologies respiratoires, environnement et changement climatique ». Selon les données de Pneumologie Développement, près de 323 internes ont pu participer au congrès et, grâce à l'aide précieuse de la SPLF et du CHPG, 134 adhérents ont pu bénéficier d'une aide financière (entrée au congrès et/ou frais de logement et transport en cas de présentation).



Session AJPO2

Nous remercions le Comité Scientifique du CPLF d'avoir offert à l'AJPO2 l'opportunité d'organiser une session consacrée à la thématique « Médecine intégrative et pneumologie », modérée par le Dr Merouane MESSEKHER (Montpellier), ancien membre du bureau de l'AJPO2.

FORMULE D'ADHÉSION PNEUMOBX, BRONCHIOLE ET ALVÉOLE

En 2025, le nombre d'adhésion a augmenté, avec 416 adhérents (+46 par rapport à 2024). La campagne 2026 est ouverte jusqu'au 1^{er} mars 2026 selon les formules ci-dessous :

	Phase socle	Phase approfondissement
	DJ	CCA/Assistant*
	Pneumobox 80 €	Bronchiole 60 €
Revue des maladies respiratoires	X	X RMR numérique
Info Respiration	X	X
Membre SPLF	X	X
Accès G-echo	X	X
Membre ERS	X	X
Examen HERMES	X	X
Remboursement CPLF (année +1)		
<ul style="list-style-type: none"> Remboursement de l'entrée au congrès, tarif préférentiel 100€, réservé aux adhérents qui sont encore internes au moment du CPLF Remboursement transport/logement selon budget, si poster/com Sur présentation de justificatifs (certificat scolarité, abstract, facture)	X	
Remboursement ERS (année en cours si poster/communication uniquement)	X	

*Si vous souhaitez recevoir la RMR version papier, merci de vous abonner à la pneumobox. Pour autant, en tant que CCA/Assistant vous n'aurez pas accès aux remboursements de congrès



FINANCEMENT DU CONGRÈS ERS

Cette année encore, l'AJPO2 a pu participer au financement de 5 internes qui avaient une communication orale ou poster lors de son congrès de l'ERS à Amsterdam.

REPRÉSENTATION DES INTERNES

L'AJPO2 a toujours un rôle de représentation des internes avec le Groupe de Travail « Représentation des internes, CCA, jeunes PH et libéraux » au sein du Conseil d'Administration (CA) de la SPLF. Deux membres ont été élus en 2024 : Pascal Wang (Paris) et Messekher Merouane (Montpellier). Ces derniers continuent de voter lors des prises de décision des réunions du CA.

L'AJPO2 était également représentée à l'assemblée générale du Collège des Enseignants de Pneumologie (CEP) en novembre.



EXAMEN HERMES

Cet examen européen permet d'évaluer les connaissances théoriques de base de la pneumologie d'adulte : il se compose de 90 questions à choix multiples et se déroule généralement fin septembre. L'examen reprend les connaissances des données consensuelles en clinique respiratoire à partir des données publiées dans les « textbooks » et dans la revue *Breathe* et couvre tous les domaines de la pneumologie de façon équilibrée.

Il peut être préparé à partir des ressources françaises (bibliothèque de la SPLF, <https://splf.fr/bibliotheque/>), des séminaires de DES, mais aussi des recommandations de l'ERS (ERS guidelines).

Cet examen est possible en plusieurs langues dont le français depuis 2024. Ainsi, l'AJPO2 à l'aide de la Société de Pneumologie de Langue Française (SPLF) et du Collège des Enseignants de Pneumologie (CEP) prend en charge les frais d'inscription à l'examen HERMES pour les adhérents à la formule « Pneumobox » remplissant les conditions de passage. Pour cette deuxième édition en français, sur **30 étudiants qui se sont inscrits** (contre 19 en 2024), 28 ont réussi.

À terme, il sera fortement conseillé à l'ensemble des internes de pneumologie en fin de phase de consolidation, soit à la fin de l'année de docteur junior.



PNEUMOSOCLE

Pour la deuxième fois, l'AJPO2 a organisé une demi-journée nationale d'accueil des internes en phase socle, le 21 novembre 2025. Trente internes se sont réunis à la Maison de la Pneumologie, avec une option en visioconférence pour ceux qui n'ont pas pu se déplacer.

L'événement visait à offrir une vue d'ensemble des différentes FST (sommeil, oncologie, maladies allergiques, soins palliatifs, médecine du sport), à présenter l'option soins intensifs respiratoires, l'année de master 2, les interCHU, ainsi que la formation G-ECHO. Nous remercions vivement la SPLF ainsi que l'ensemble des orateurs pour leur soutien et leur participation.

LA REVUE DU JEUNE PNEUMOLOGUE

Pour finir, l'AJPO2 continue de développer sa revue « La Revue du Jeune Pneumologue ». Deux numéros ont pu être édités pour l'année 2025 avec des thématiques incontournables : le top des articles, une rubrique master 2, la revue de presse des actualités, le guide des villes avec la représentation d'une ville de DES, la présentation d'une association ou le portrait d'un corps de métier en lien avec la Pneumologie. Une nouvelle rubrique « Brève histoire de la pneumologie » a fait son apparition.

L'AJPO2 veut poursuivre également son développement avec un bureau en plein renouvellement. De nouveaux projets sont en cours d'élaboration toujours au service des internes de pneumologie francophones.



De plus, les inscriptions pour l'année 2025-2026 sont ouvertes jusqu'au 1^{er} mars 2026 !



TOP DES ARTICLES 2025

SURVIE GLOBALE APRÈS TRAITEMENT NEOADJUVANT PAR NIVOLUMAB ASSOCIÉ À LA CHIMIOTHÉRAPIE DANS LE CANCER BRONCHIQUE NON À PETITES CELLULES



Capucine DORGES
Interne en Pneumologie
Hospices Civils de Lyon

Relecture

Dr Mylène AUBERT
CHU de Nancy

La phase 3 de l'essai Checkmate 816 (1) a montré qu'un traitement néoadjuvant associant nivolumab, un anticorps monoclonal humain se liant au récepteur PD-1 (programmed death 1), à une chimiothérapie par sel de platine augmentait significativement le taux de réponse pathologique complète (OR 13.94 ; IC95% = 3.49 - 55.75 ; p-value < 0.001) ainsi que la survie sans évènement (HR 0.63 ; IC95% = 0.43 - 0.91 ; p-value = 0.005) comparé à la chimiothérapie seule.

Ces résultats ont conduit à l'approbation du nivolumab en association avec la chimiothérapie à base de sels de platine comme schéma néoadjuvant standard dans plusieurs régions, dont l'Union Européenne et la France (2).

L'analyse finale préspecifiée de la survie globale (OS) visait à évaluer la durabilité du bénéfice et à explorer son lien avec la réponse pathologique complète et la clairance de l'ADN tumoral (CT-DNA) circulant.

MÉTHODES

L'essai Checkmate 816 est une étude de phase III, randomisée, ouverte, multicentrique et internationale.

Les patients inclus devaient présenter un cancer non à petites cellules résecable de stade IB à IIIA (classification TNM AJCC 7^{ème} édition), un état général conservé avec un performance statut (PS) compris entre 0 et 1, sans mutation EGFR ni réarrangement ALK, et sans autre traitement systémique préalable.

Les patients étaient randomisés en un ratio 1:1 pour recevoir le nivolumab à une dose de 360 mg associé à une chimiothérapie à base de sels

de platine ou la chimiothérapie seule toutes les 3 semaines durant 3 cycles consécutifs. La chirurgie devait avoir lieu dans les 6 semaines suivant la dernière cure.

Le traitement adjuvant n'était pas spécifié et était laissé à l'appréciation du clinicien. Un troisième groupe qui recevait initialement nivolumab + ipilimumab (un autre anticorps monoclonal humain ciblant le CTLA-4) a été rapidement exclu suite à la prise en compte de données extérieures (3), (4).

Le critère de jugement principal était la survie sans évènement (EFS) ainsi que la réponse pathologique complète (pCR) (1). La survie globale (OS), délai

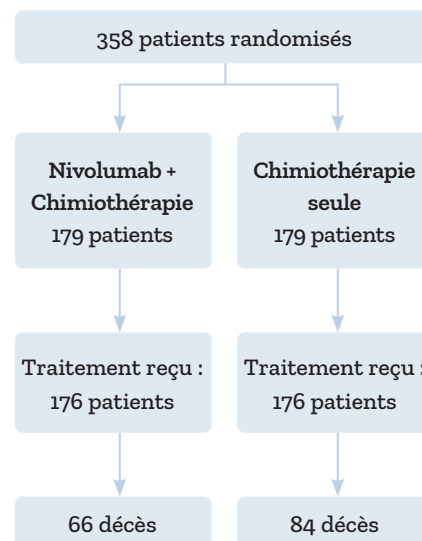


Figure 1 : Flow chart Checkmate 816

entre la randomisation jusqu'au décès, quel qu'en soit la cause, était le critère de jugement secondaire clef, pré-spécifié dans l'analyse statistique, avec une analyse hiérarchique si la réponse pathologique complète était significative.

Ce critère était analysé chez tous les patients ayant été randomisés ainsi que dans des sous-groupes pré-spécifiés (selon le stade à la randomisation, le statut PDL1-1, histologie).

Les analyses exploratoires préalables incluait l'OS et l'EFS au regard du statut de réponse pathologique complète ou majeure.

Les analyses post hoc incluaient également la clairance du CT-DNA ainsi que la survie spécifiquement liée au cancer bronchique (c'est-à-dire le temps entre la randomisation jusqu'au décès lié à la maladie spécifiquement, évalué par l'investigateur, les autres causes de décès étant donc censurées). Pour l'analyse du CT-DNA un panel spécifique avait été établi au préalable et sa clairance était définie par le passage de détectable au cycle 1 jusqu'à indétectable avant le cycle 3.

Les effets indésirables sont ceux survenus dans les 100 jours après la dernière dose de traitement néoadjuvant, ou dans 90 jours après la

chirurgie ou dans les 30 jours après la fin du traitement adjuvant s'il a eu lieu.

Cette analyse de la survie globale finale était prévue lorsque 185 patients seraient décédés ou, à défaut, à 5 ans de la randomisation du dernier patient. La base de données a donc été terminée le 23 janvier 2025, soit à 5 ans de la dernière randomisation. Seulement 150 décès étaient survenus à ce moment-là.

Pour l'analyse de la survie globale, 3 analyses intermédiaires ont été réalisées par le sponsor avant une analyse finale.

RÉSULTATS

Entre mars 2017 et novembre 2019, 358 patients ont bénéficié d'une randomisation permettant au total que 352 patients reçoivent le traitement prévu, soit 176 patients par bras. Le suivi médian était de 68.4 mois, soit environ un peu plus de 5 ans.

L'OS à 5 ans était estimé à 65.4 % (IC95% = 57.9 - 71.9) dans le groupe nivolumab et chimiothérapie contre 55.0 % (IC95%= 47.3 - 62.0) dans le groupe chimiothérapie (HR= 0.72 ; IC95%, 0.523 - 0.998 ; p-value= 0.048).

La survie spécifique au cancer bronchique était de 74.9 % dans le groupe nivolumab versus 65.1 % dans le groupe chimiothérapie seule, (HR= 0.65 ; IC95%=0.44 - 0.96).

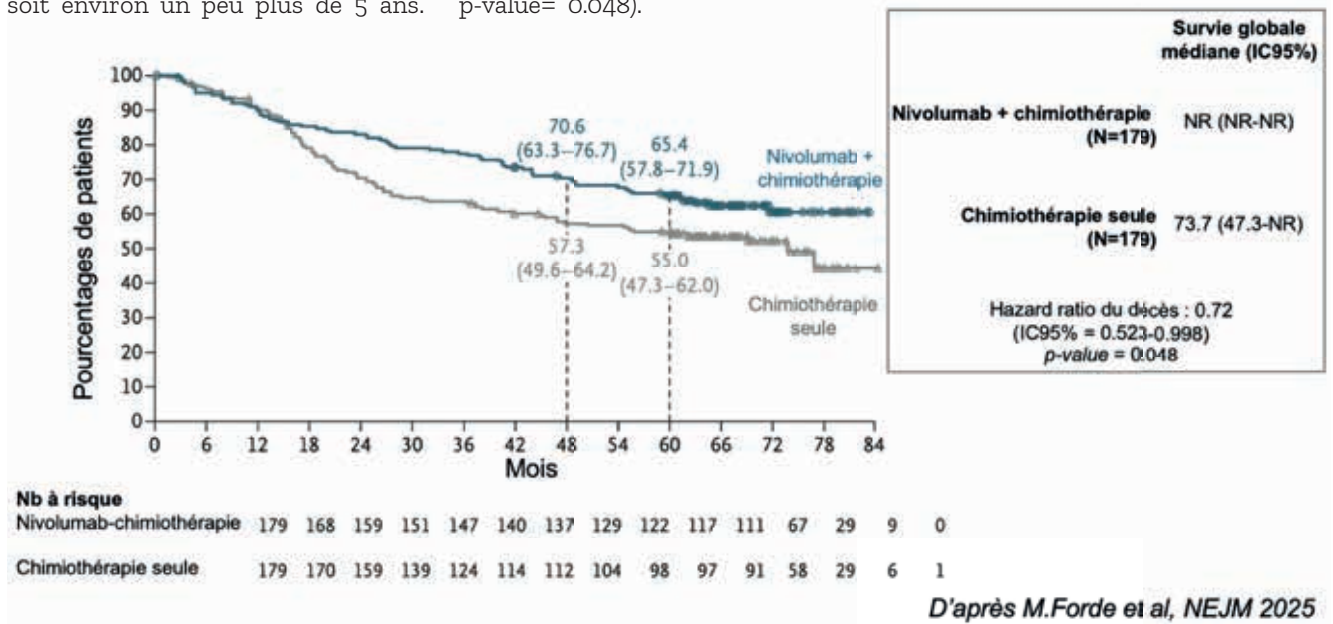


Figure 2 : Survie globale dans le groupe nivolumab + chimiothérapie vs chimiothérapie seule

Parmi les patients du groupe nivolumab + chimiothérapie, 31 % ont reçu un traitement après la chirurgie contre 51 % dans le groupe chimiothérapie seule, sans qu'il y ait une distinction claire sur un traitement adjuvant post-opératoire ou un traitement de rechute précoce.

Dans les analyses en sous-groupe, on observe une tendance à une survie globale supérieure chez les patients avec un PDL1 1%, encore plus marquée chez ceux présentant un PDL1 50 %. La clairance du CT-DNA et de la pCR semblent être visuellement associées à une meilleure survie globale, bien

que ces analyses exploratoires ne soient pas statistiquement significatives.

Concernant la sécurité du traitement, les résultats sont similaires à ceux reportés dans la précédente publication (1), sans nouveau signal de toxicité.

DISCUSSION

Cette analyse finale de l'essai Checkmate-816 montre un bénéfice statistiquement significatif de la survie globale à 5 ans en faveur du schéma néoadjuvant nivolumab + chimiothérapie, confirmant la durabilité du bénéfice observé sur l'EFS et la pCR chez les patients présentant un cancer bronchique non à petites cellules résecable.

Du point de vue statistique, les résultats sont significatifs mais fragiles avec une p-value = 0.048.

Il faut interpréter ces résultats en tenant compte de plusieurs limitations mal mises en avant dans l'article initial.

- En effet, les courbes de survie se séparent à 16 mois de la randomisation, sans qu'elles se recroisent par la suite. Cependant, l'essai a été réalisé en ouvert, pouvant introduire un biais d'évaluation, notamment dans l'interprétation des réponses pathologiques ou de la décision chirurgicale.
- Il faut également noter que le seuil de décès n'a été atteint qu'à 81 %

avec 150 décès, contre les 185 initialement estimés attendus.

- De plus, les traitements reçus après le traitement péri-opératoire (adjuvant post-opératoire ou sur une rechute précoce) n'ont pas été standardisés.
- Les analyses en sous-groupe traduisent également une tendance à une amélioration de l'OS dans les sous-groupes pré-spécifiés mais sont à interpréter avec prudence. En effet, elles n'ont pas été ajustées pour multiplicité.
- Le suivi médian était de 68 mois, qui bien que long, ne permet pas malheureusement d'inclure toutes les rechutes tardives.
- La classification TNM AJCC utilisée a évolué depuis avec une transposabilité qui reste donc limitée, comme certains patients classés IIIA correspondraient aujourd'hui à des stades différents.
- La population étudiée ne correspond pas en tout point à la population réelle opérée pour un CBNPC avec notamment une sous-représentation des patients d'origine

africaine ainsi que des patients âgés ou comorbides qui pourraient aujourd'hui bénéficier d'un tel traitement.

- La durée du traitement n'a pas été comparée à d'autres schémas disponibles (5), (6), (7), (8) et il est donc incertain que cette durée soit optimale.

La pCR apparaît comme un facteur pronostique majeur de survie et la clairance du CT-DNA pourrait représenter un biomarqueur prometteur à long terme, si ces résultats se confirment ultérieurement. À noter qu'aucun décès lié au cancer n'a été observé à 5 ans parmi les patients ayant une pCR.

Ces résultats soutiennent la place du nivolumab comme traitement néoadjuvant standard du CBNPC résecable. Le bénéfice du néoadjuvant seul par rapport aux stratégies combinées reste cependant à préciser. Une piste serait de proposer l'immunothérapie en adjuvant chez les patients ne présentant pas de réponse pathologique complète.

CONCLUSION

En conclusion, cette analyse finale de Checkmate 816 confirme à nouveau la place de l'association chimio-immunothérapie en néoadjuvant chez les patients présentant un cancer bronchique non à petites cellules résecable. En effet, ce traitement améliore significativement la survie globale de ces patients avec un bénéfice

maintenu à 5 ans, sans nouvelle toxicité identifiée, malgré quelques réticences sur le plan statistique et méthodologique.

La pCR et la clairance du CT-DNA semblent être des marqueurs précoces des bénéfices à long terme mais nécessiteraient des études complémentaires dédiées.

De prochaines études seraient également nécessaires pour optimiser la stratégie péri-opératoire (incluant les traitements adjuvants), notamment pour les patients ne présentant pas de réponse pathologique complète à la résection.

BIBLIOGRAPHIE

1. Forde PM, Spicer J, Lu S, et al. Neoadjuvant Nivolumab plus Chemotherapy in Resectable Lung Cancer. *NEJM*. 2022;386:1973-85.
2. opdivo-epar-product-information_en.pdf. Disponible sur : https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/opdivo-epar-product-information_en.pdf
3. Cascone T, William WN, Weissferdt A, et al. Neoadjuvant nivolumab or nivolumab plus ipilimumab in operable non-small cell lung cancer: the phase 2 randomized NEOSTAR trial. *Nat Med*. mars 2021;27:504-14.
4. Provencio M, Nadal E, Insa A, et al. Perioperative chemotherapy and nivolumab in non-small-cell lung cancer (NADIM): 5-year clinical outcomes from a multicentre, single-arm, phase 2 trial. *Lancet Oncol*. nov 2024;25:1453-64.
5. Provencio M, Nadal E, Insa A, et al. Perioperative chemotherapy and nivolumab in non-small-cell lung cancer (NADIM): 5-year clinical outcomes from a multicentre, single-arm, phase 2 trial. *Lancet Oncol*. nov 2024;25:1453-64.
6. Felip E, Altorki N, Zhou C, et al. Adjuvant atezolizumab after adjuvant chemotherapy in resected stage IB-IIIa non-small-cell lung cancer (IMpower010): a randomised, multicentre, open-label, phase 3 trial. *Lancet*. oct 2021;398:1344-57.
7. Spicer JD, Garassino MC, Wakelee H, et al. Neoadjuvant pembrolizumab plus chemotherapy followed by adjuvant pembrolizumab compared with neoadjuvant chemotherapy alone in patients with early-stage non-small-cell lung cancer (KEYNOTE-671): a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 3 trial. *Lancet*. 28 sept 2024;404:1240-52.
8. Heymach JV, Harpole D, Mitsudomi T, et al. Perioperative Durvalumab for Resectable Non-Small-Cell Lung Cancer. *NEJM*. nov 2023;389:1672-84.



RÉSENTATION D'UNE SUBDIVISION

LA PNEUMOLOGIE ANTILLAISE

Paul ALAUZEN
Interne en Pneumologie

La Pneumologie Antillaise est riche de sa diversité et offre un cadre d'exercice et de vie passionnant. La richesse et la beauté de ses territoires permettent un épanouissement personnel introuvable ailleurs.

La zone caraïbes comporte deux zones principales

EN GUADELOUPE

Le CHU Guadeloupe va bientôt faire peau neuve ! Actuellement en début de fonctionnement, le bâtiment est sorti de terre en 2025 et à l'heure de la publication de ce numéro devrait être totalement fonctionnel.

Depuis 2021, il accueille un nouveau membre, et actuelle cheffe de service, le Pr RAHERISON-SEMJEN qui a apporté un réel dynamisme.

→ **Oncologie thoracique** (coordonnée par le Pr Guisier) : une unité d'hospitalisation de 12 lits, un hôpital de jour, un hôpital de semaine, ainsi que deux réunions de concertation pluridisciplinaires hebdomadaires permettent de guider la prise en charge de nos patients.

→ **Profil de l'équipe** : équipe dynamique constituée d'une PU-PH, 2 PH, 1 CCA, 1 assistant 1 docteur Junior et 3 internes/semestre.

→ **Le service** accueille des internes de la spécialité, de médecine générale et de médecine interne.

→ **Orientations du service** : asthme sévère, infectiologie respiratoire, pathologie thrombo-embolique, pathologies pulmonaires rares, explorations du sommeil, prise en charge des complications thoraciques aiguës et du suivi respiratoire des patients avec drépanocytose, suivi respiratoire des patients COVID-19.

→ **Capacité du service** : 15 lits (14 HC et 1 sommeil) ainsi qu'une HDJ accueillant en moyenne 4 patients par jour.

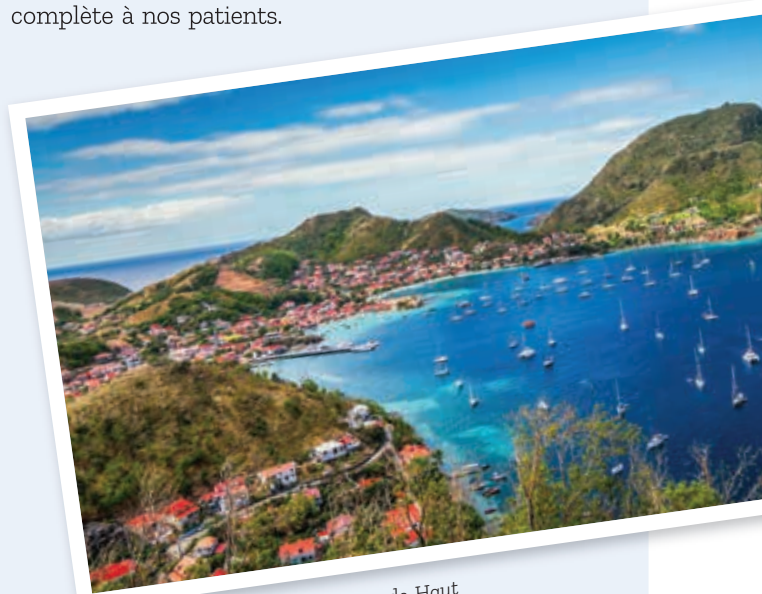
→ **Le service dispose d'un plateau technique** : endoscopie thoracique, EFR et explorations du sommeil, échographie thoracique, activités de consultations de recours. Le service est en charge du Centre de Lutte Anti-Tuberculeuse (CLAT) de l'archipel.

→ **Description du service** : service hospitalo-universitaire avec activité de recherche clinique (centre CRISALIS asthme sévère), bibliographie, staff de service, RCP asthme sévère, RCP PID, participation aux RCP d'oncologie thoracique.

Le centre hospitalo-universitaire de la Guadeloupe est le principal centre de Pneumologie de Guadeloupe et couvre un vaste territoire :

L'ensemble du territoire de l'Archipel de la Guadeloupe et de ses dépendances : Les Saintes, Marie-Galante, La Désirade, les îles du Nord (Saint-Martin et Saint-Barthélémy).

Il existe aussi des possibilité d'installation en libéral. En 2025, 2 pneumologues, l'un à la Clinique des Eaux Claires) et un en cabinet à Pointe-à-Pitre étaient installés. Récemment une offre de réhabilitation respiratoire s'est développée permettant une offre de soin complète à nos patients.



Vue panoramique sur l'île de Terre-de-Haut dans l'archipel des Saintes, Guadeloupe

EN MARTINIQUE

CHU Martinique | Chef de service : Dr AGOSSOU.

- Seul service de pneumologie de l'île, l'activité est donc très variée.
- Hospitalisation conventionnelle de 14 lits divisé en deux secteurs. Chaque secteur est géré par un sénior et un interne.

Création en 2023 d'un secteur d'hospitalisation de jour.

Il existe aussi un secteur d'hospitalisation de semaine accès sur la ventilation et le sommeil avec une bonne activité.

- Le service dispose d'un plateau technique de fibroscopie souple et de ponction pleurale.

Il existe aussi une activité d'hémodynamique pour la réalisation de cathétérisme cardiaque droit en association avec le service de cardiologie.

Plusieurs praticiens libéraux sont installés en Martinique avec des activités variés (sommeil, allergologie, asthme sévère...).

En bref exercer la Pneumologie dans les caraïbes c'est avoir le choix de son mode d'exercice, dans un cadre formidable, au sein d'une population attachée à une culture riche et un environnement luxuriant.

Le mot de la fin pour les internes : Votre arrivée sur l'île est souvent facilité par un système de collocation et des réseaux (actif principalement via des groupes Facebook). Cela facilitera votre arrivé, achat de voiture, location de logement, etc.

Pour ce qui est des activités en dehors du travail vous saurez trouver votre bonheur :

- Les activités tournées vers la mers (kite, wingfoils, surf, chasse, plongée, voiles) ;
- Ou vers la terre (explorations, très nombreuses randonnées, cascades).

N'hésitez pas à partir à l'aventure et à vous rendre sur les nombreuses îles et îles de la caraïbe.



La Pointe du Bout, Les Trois-Ilets, Martinique



Vue sur une plage de l'île de Marie-Galante, Guadeloupe



Anse Mitan, Les Trois-Ilets, Martinique



Vue sur Fort-de-France, Martinique

*Au plaisir de
vous recevoir sur
les Antilles !*

RÊVE HISTOIRE DE LA PNEUMOLOGIE

HISTOIRE DE LA TUBERCULOSE AU COURS DE LA PREMIÈRE GUERRE MONDIALE

« La France, patrie de la bactériologie est aussi la patrie des bactéries »

Chicago Tribune, 1917



Rémi DERMINOT
Interne de Pneumologie
Paris

En collaboration avec

Dr Yacine TANDJAOU-LAMBIOTTE
Chef du service de pneumologie et
d'infectiologie à l'hôpital Delafontaine
Saint-Denis

Nous allons ici nous intéresser à une époque beaucoup plus récente, le début du XX^{ème} siècle et plus précisément la première guerre mondiale (1914-1918).

En effet, durant cette période, les maladies contagieuses se propagent d'avantages, et la tuberculose n'en fait pas exception. Entre 1906 et 1918, la France passe de la cinquième place à la deuxième place parmi les pays européens les plus touchés par cette dernière.

“
La tuberculose, causée par *Mycobacterium tuberculosis*, est une maladie ancienne qui a touché l'humanité depuis des millénaires. Nous avons déjà la preuve de son existence en Égypte il y a plus de 5000 ans.
”

La tuberculose devient la priorité des hygiénistes avec une multiplications des initiatives sanitaires dès la fin du XIX^{ème} siècle. Nous pouvons citer en 1916 la loi Léon Bourgeois avec la création de dispensaires antituberculeux mais aussi la Loi Honnorat en 1919 avec le développement des sanatoriums.

Ce courant hygiéniste est renforcé par la Mission Rockefeller de 1917. Cette mission a pour but de moderniser l'effort public contre la tuberculose. Concrètement, elle finance des projets tel que l'organisation de « visiteuses d'hygiène », des infirmières avec un rôle d'éducation et de prévention concernant les maladies transmissibles ainsi que de promouvoir les mesures d'hygiène. La mission finance également des campagnes à grandes échelles avec des affiches ayant pour rôle une propagande sanitaire. Elle est relayée par le comité national de défense contre la tuberculose en 1923.

En l'absence de traitement antituberculeux, les patients isolés dans les sanatoriums suivaient des régimes alimentaires et bénéficiaient d'un air dit « frais » et « pur », considéré comme thérapeutique (1).

Le premier sanatorium pour la tuberculose a été fondé dans le village de montagne silésien de Gomersdorf, en Allemagne, en 1859 par Herman Brehmer (7). Brehmer et d'autres pensaient que les patients atteints de tuberculose avaient un cœur plus petit par rapport à la taille de leurs poumons. Ils ont alors estimé que la faible teneur en oxygène de l'air en haute altitude entraînerait une hypertrophie cardiaque et donc une amélioration de leur état de santé (7).

Malgré cela, la grande majorité des patients atteints de tuberculose n'ont jamais mis les pieds en sanatorium. Des campagnes de professionnels de santé encouragèrent les patients à adopter le régime du sanatorium à domicile (7).

D'autres méthodes furent pratiquées pour lutter activement contre la tuberculose comme la réalisation de pneumothorax ou la thoracoplastie (6). Une méthode moins invasive fit l'objet d'un article dans le journal « *La guerre mondiale* », un bulletin quotidien suisse paru le 31 octobre 1915 : « *C'est ainsi que le docteur Rollier, à Leysin, recourus aux bains de soleil pour le traitement des affection tuberculeuses ; il obtient des effets vraiment prodigieux avec des malades atteints de tuberculose des os compliquée, bien souvent de tuberculose lymphatique ou pulmonaire, de pauvres misérables, affaiblis et incapables de tout effort, mais qui, en peu de temps, se transforment en êtres vigoureux, à l'ossature forte et saine, heureux de vivre et d'agir* ».

Cependant, avant de la traiter, il faut l'identifier ou au moins l'évoquer. Par la toux, la fièvre, la perte de poids et les crachats sanglants. Le test au Mantoux (test cutané de sensibilité à la tuberculine), le plus souvent positif, témoignait d'un contact ancien avec la tuberculose et non d'une tuberculose active (4). À cette époque, une simple radiographie permet de la diagnostiquer (4).

Plus rarement, les patients ayant des expectorations sanglantes et dont les



analyses microbiologiques mettaient en évidence des bacilles rougeâtres étaient jugés atteints de tuberculose active et orientés dans un hôpital spécialisé.

Dans le cadre du recrutement militaire, et entre autres afin d'écartier tout sujet atteint de tuberculose, les médecins formés à l'utilisation du stéthoscope étaient chargés de réaliser un examen physique des recrues en guise de dépistage.

Bien que la radiographie existait déjà à l'époque, elle n'était pas disponible pour le dépistage de masse (5).

« La tuberculose n'est devenu un problème militaire majeur qu'après la guerre » (5).

L'intérêt pour la recherche médicale autour de la tuberculose a été accéléré au cours de cette période. Nous pouvons citer également *Le courrier médical* : journal des journaux de médecine publié le 21 décembre 1919 qui qualifie cet engouement de « *grande croisade antituberculeuse qui, née d'une idée médicale, est devenue une question de sociologie, entraînant avec elle, non seulement une idée de sélection d'espèce, mais une grande pensée de conservation de race* ».

La découverte de médicament comme la Streptomycine en 1944, l'Isoniazide en 1952 et la Rifamycine en 1957 a marqué le début d'une nouvelle ère et ainsi la fermeture des sanatoriums (6).

MOT DE LA FIN

La tuberculose, maladie ancienne causée par *Mycobacterium tuberculosis*, connaît une forte recrudescence durant la première guerre mondiale, faisant de la France l'un des pays européens les plus touchés. Face à cela, des lois encouragent la création de dispensaires et de sanatoriums. Des campagnes de prévention sont menées pour lutter contre la maladie par l'éducation sanitaire et la propagande hygiéniste. À défaut de traitement, les malades sont isolés et soignés par le repos, l'air pur et le soleil. La recherche progresse jusqu'à la découverte des antibiotiques ce qui marque la fin de l'ère des sanatoriums.

BIBLIOGRAPHIE

1. <https://gallica.bnf.fr/services/engine/search/sru?operation=searchRetrieve&version=1.2&query=%28gallica%20all%20%22tuberculose%20premiere%20guerre%20mondiale%22%29&lang=fr&suggest=0>
2. <https://histoire-image.org/etudes/fleau-tuberculose>
3. <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?search=tuberculose+affiche&title=Special:MediaSearch&type=image&haslicense=unrestricted>
4. <https://www.kumc.edu/school-of-medicine/academics/departments/history-and-philosophy-of-medicine/archives/wwi/essays/medicine/tuberculosis.html#:~:text=With%20no%20specific%20treatment%20that,procedures%20of%20only%20modest%20effectiveness.>
5. Legacy of the 1914–18 war 1How World War 1 changed global attitudes to war and infectious diseases. G Dennis Shanks.
6. HISTORICAL REVIEW The history of tuberculosis Thomas M. Daniel Center for Global Health and Diseases, Case Western Reserve University School of Medicine, 10900 Euclid Avenue, Cleveland, OH 44106-7286, USA
7. The Journal of Infectious Diseases. Respiratory Isolation for Tuberculosis: A Historical Perspective. Petros C. Karakousis^{1,2,3,a}, and Graham Mooney^{4,5}.

RÉSENTATION DE L'OPTION USIR

L'OPTION SOINS INTENSIFS RESPIRATOIRES : UNE NOUVELLE OPPORTUNITÉ DE FORMATION ET DE COMPÉTENCE COMPLÉMENTAIRE POUR LES INTERNES EN PNEUMOLOGIE

Pr Marjolaine GEORGES
Soins intensifs respiratoires,
CHU Dijon

Pr Laurent SVALE
Soins intensifs respiratoires
CHU Bicêtre



INTRODUCTION

La pneumologie est une spécialité d'une grande diversité qui couvre à la fois les maladies chroniques fréquentes ou rares et la prise en charge d'urgences respiratoires parfois vitales. Historiquement, lorsque la réanimation médicale constituait un DES complémentaire, les pneumologues y étaient largement représentés, témoignant de la proximité naturelle entre nos disciplines et de la place centrale de l'insuffisance respiratoire aiguë dans notre pratique. La crise sanitaire liée au COVID-19 est venue rappeler avec force l'importance stratégique de la médecine aiguë respiratoire. Elle a montré combien les pneumologues sont essentiels dans l'organisation de l'offre de soins critiques, renforçant nos liens avec les réanimateurs et révélant la capacité d'adaptation de nos équipes. Chaque

année, en France, près de 70 000 décès sont directement attribuables à une maladie respiratoire, et environ 20 % des admissions en soins critiques sont liées à une insuffisance respiratoire aiguë ou chronique.

Dans ce contexte, les urgences respiratoires sont au cœur de l'activité pneumologique. Les Unités de Soins Intensifs Respiratoires (USIR), essentiellement implantées dans les CHU, jouent un rôle clé. Elles offrent un cadre unique pour la prise en charge de situations aiguës complexes, nécessitant à la fois une expertise pneumologique avancée et une maîtrise des techniques de soins critiques. Préserver ces structures au sein des services de pneumologie est essentiel pour maintenir une prise en charge spécialisée de haut niveau et former les générations futures.

Le décret d'avril 2022, qui a redéfini les contours des soins critiques en France, a reconnu l'importance des USIR parmi les unités de soins intensifs de spécialité (<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000045593420>). Il a également ouvert la voie à la création d'une option Soins Intensifs Respiratoires au sein du DES de pneumologie. Cette option, pensée pour répondre aux besoins actuels et futurs, vise à garantir un haut niveau de compétence et de qualité dans ces unités, et à offrir aux jeunes pneumologues une formation structurée, valorisante et adaptée aux enjeux actuels de la médecine respiratoire.

QUELLES SONT LES CONDITIONS POUR POSTULER À L'OPTION USIR ?

Les internes peuvent s'inscrire à cette option dès lors qu'ils ont validé les prérequis. Ceux-ci comprennent la réalisation de deux semestres durant les phases socle ou approfondissement, un premier stage agréé à titre principal en pneumologie comportant une activité de soins intensifs respiratoires et un second stage agréé à titre principal ou complémentaire en médecine intensive-ré-

animation (MIR). Au moins un de ces stages doit avoir un encadrement universitaire.

Après l'inscription, ils doivent valider deux semestres supplémentaires au cours de la phase d'approfondissement. Là encore, un stage agréé en pneumologie avec activité de soins intensifs respiratoires est requis, ainsi qu'un stage agréé à titre principal ou complémentaire en MIR.

La demande d'inscription à l'option doit être déposée auprès du coordonnateur local du DES, en concertation avec le doyen de la faculté. Il est important de souligner que le nombre de places ouvertes dans cette option est limité dans chaque région, conformément au décret fixant le contingent annuel par promotion.

QUELLE FORMATION THÉORIQUE ACCOMPAGNE L'OPTION USIR ?

L'option USIR s'appuie sur un enseignement théorique national coordonné par le Pr Marjolaine Georges (CHU Dijon) et le Pr Laurent Savale (CHU Bicêtre). Cette formation est délivrée en présentiel à la Maison de la Pneumologie, à Paris. Le choix du format présentiel n'est pas anodin pour favoriser les échanges, la création d'un réseau entre internes et l'interactivité avec les intervenants.

L'enseignement repose sur deux séminaires de quatre demi-journées chacun. Le premier est organisé les années paires, le second les années impaires, permettant ainsi à chaque interne inscrit dans l'option de béné-

ficier de l'ensemble du programme sur son cycle de formation. Ces séminaires couvrent un large spectre de thématiques essentielles : compréhension des défaillances d'organes, approche multidisciplinaire avec des spécialistes de médecine intensive-réanimation, prise en charge des urgences respiratoires, gestion de la défaillance ventriculaire droite, maîtrise des techniques de ventilation... et une réflexion structurée sur les dimensions éthiques propres aux situations d'insuffisance respiratoire aiguë et de soins critiques, incluant les décisions d'escalade ou de limitation thérapeutique, l'accompagnement des familles et les enjeux de

communication. Le contenu détaillé de cette formation est présenté dans le tableau 1.

À ces enseignements s'ajoutent ponctuellement des journées de formation pratique en simulation, dédiées à l'apprentissage et la sécurisation des gestes techniques spécifiques aux soins intensifs respiratoires. Par ailleurs, il est fortement recommandé aux internes inscrits dans l'option de compléter leur formation par des enseignements universitaires complémentaires tels que les DU d'échographie cardiaque, de ventilation, ou d'autres formations pratiques utiles à l'exercice en USIR.

Séminaire 1	
Module 1	Compétences génériques : gestion des risques, éthique, communication, risques sanitaires exceptionnels
Module 2	Physiopathologie de l'IRA et reconnaissances des principales défaillances d'organes
Module 6	IRA hypoxémique de novo, infectiologie respiratoire, complications respiratoires des immunodépresseurs sans défaillance d'organe extra-respiratoire
Module 9	Accompagnement des patients et des familles, éthique et limitation des thérapeutiques.
Séminaire 2	
Module 4	Exacerbations des IRC compliquées d'IRA
Module 7	Sevrage ventilatoire, transition de la ventilation mécanique à la VNI, adaptation de la ventilation par trachéotomie ou de la VNI pour le domicile
Module 3	Interactions cardio-pulmonaires : impact de la ventilation
Module 8	Maladies vasculaires pulmonaires, HTP, IVD, EP, hémoptysie massive
Module 5	Manifestations respiratoires aiguës des maladies systémiques

Tableau 1. Modules d'enseignement de l'option USIR

QUELLES SONT LES MODALITÉS DE VALIDATION DE L'OPTION USIR ?

La validation de l'option USIR s'effectue en même temps que celle du DES de pneumologie. Pour cela, l'interne doit avoir participé aux deux séminaires nationaux obligatoires et avoir réalisé l'ensemble du parcours hospitalier requis : deux stages en USIR et deux stages en MIR répartis entre les phases socle et d'approfondissement. L'anticipation du parcours, en lien avec le coordonnateur local du DES, est essentielle, d'autant plus que dans les régions dépourvues d'USIR, la réalisation de stages inter-CHU s'avère nécessaire.

La validation repose également sur la rédaction d'un mémoire spécifique à l'option USIR, portant sur une thématique en lien direct avec les soins intensifs respiratoires. Ce mémoire peut être un article publié ou soumis dans une revue scientifique. La soutenance a lieu devant les responsables pédagogiques de l'option et comprend une présentation du parcours de formation ainsi qu'une évaluation du portfolio.

L'évaluation du portfolio porte notamment sur la maîtrise des gestes

techniques nécessaires à la pratique des soins intensifs respiratoires, la capacité à mettre en place et à assurer le suivi des modalités d'assistance respiratoire à domicile (oxygénothérapie, ventilation) et à intégrer les patients dans les parcours de soins dédiés ainsi que la participation à la réflexion et aux décisions de limitation ou d'arrêt des thérapeutiques. L'ensemble de ces éléments est ensuite examiné par le doyen de la faculté, qui prononce la validation finale de l'option.

LES POSSIBILITÉS EN POST-INTERNAT ?

Dans la nouvelle organisation des soins critiques, il est désormais précisé que les USIR doivent être dirigées par un pneumologue ayant validé l'option USIR. L'obtention de cette option ouvre donc des perspectives professionnelles privilégiées : elle vous permet de vous inscrire pleine-

ment dans la structuration actuelle des soins critiques respiratoires et de construire une carrière hospitalière au sein de ces unités spécialisées.

Pour autant, cette formation complémentaire n'est en rien limitante. La validation de l'option USIR ne vous

empêche absolument pas d'exercer la pneumologie conventionnelle dans toute sa diversité. Elle constitue un atout supplémentaire, une compétence valorisée mais non exclusive, qui enrichit votre profil sans vous enfermer dans une voie unique.

LES POINTS CLÉS

Pour qui ?

→ Internes de pneumologie ayant validé les prérequis (stages USIR + MIR).

Parcours hospitalier obligatoire

→ 2 stages en USIR (socle + approfondissement).

→ 2 stages en MIR.

Formation théorique nationale

→ 2 séminaires en présentiel (années paires/impaires).

→ Urgences respiratoires, ventilation, défaillances d'organes, éthique.

→ Journées de simulation technique.

→ DU complémentaires vivement recommandés.

Validation finale

→ Participation aux séminaires.

→ Mémoire spécifique (article publié ou soumis).

→ Évaluation du portfolio (gestes, assistance ventilatoire, décisions éthiques).

→ Validation par le doyen.

Débouchés

→ Éligibilité à la direction d'USIR.

→ Parcours hospitalier renforcé.

→ Expertise reconnue et complémentaire à la pneumologie classique.



CONCLUSION

L'option USIR représente aujourd'hui une opportunité unique pour les jeunes pneumologues souhaitant développer une expertise en médecine aiguë tout en conservant une vision globale de leur spécialité. Elle offre une formation structurée, exigeante et valorisante, en phase avec l'évolution des soins critiques respiratoires.

POURQUOI AVOIR CHOISI LES SOINS INTENSIFS RESPIRATOIRES ?

Deux parcours illustrant la richesse et la diversité de la pneumologie en USIR

Pr Laurent SAVALE

USIR du CHU de Bicêtre,
Centre de référence de l'hypertension
pulmonaire

Au cours de mon internat, je me suis rapidement passionné pour les maladies rares, et tout particulièrement pour l'hypertension artérielle pulmonaire. En parallèle, j'ai longtemps hésité à m'orienter vers la réanimation, attiré par la prise en charge aiguë, le raisonnement dynamique et les aspects techniques de cette discipline. La pratique en USIR à Bicêtre m'a offert la possibilité unique de concilier ces deux centres d'intérêt. Par sa configuration et ses spécificités, l'USIR de Bicêtre illustre parfaitement la valeur ajoutée des soins intensifs respiratoires et leur complémentarité avec la médecine intensive-réanimation. Elle permet d'apporter une expertise ciblée et indispensable, notamment pour la prise en charge des défaillances cardiaques droites sévères liées à l'HTAP, en maintenant les patients au sein d'un parcours de soins spécialisé, cohérent et intégré.



Travailler dans cette unité a enrichi mon exercice clinique et m'a permis de m'épanouir pleinement, en combinant ma passion pour les maladies rares avec mon attrait pour la médecine aiguë et technique. L'USIR représente ainsi, pour moi, le lieu où se rencontrent expertise pneumologique pointue, exigence des soins critiques et approche transversale des pathologies respiratoires.

L'USIR représente ainsi, pour moi, le lieu où se rencontrent expertise pneumologique pointue, exigence des soins critiques et approche transversale des pathologies respiratoires.

Pr Marjolaine GEORGES

USIR du CHU Dijon et Centre de
Référence Constitutif des Maladies
Pulmonaires Rares de l'Adultes de Dijon
Réseau OrphaLung, Filière RespiFil

C'est un lieu où se rejoignent haute technicité, réflexion clinique et approche globale du patient respiratoire et où je m'épanouis pleinement.

Au cours de mon internat, je me suis rapidement orientée vers la prise en charge de l'insuffisance respiratoire chronique sévère, attirée aussi bien par l'accompagnement des patients souffrant d'un handicap respiratoire lourd que par la prise en charge aiguë en soins intensifs. Très tôt, les techniques d'assistance respiratoire ont constitué le cœur de ma pratique clinique. J'ai toujours eu un vrai goût pour une médecine à la fois technique, exigeante et profondément humaine. L'USIR représente pour moi l'endroit où cette approche prend tout son sens. Par la diversité des situations rencontrées (exacerbations de BPCO, détresses respi-

ratoires liées aux pathologies neuromusculaires, sevrage difficile de la ventilation mécanique post-réanimation ou obstruction des voies aériennes proximale), notre unité permet un exercice riche, transversal, ancré dans le raisonnement physiologique et la construction de parcours de soins cohérents, intégrés et durables. L'évaluation continue, l'anticipation et la coordination d'équipe sont essentielles. C'est un lieu où se rejoignent haute technicité, réflexion clinique et approche globale du patient respiratoire et où je m'épanouis pleinement.

INTERVIEW

MODALITÉS D'EXERCICE DE LA PNEUMOLOGIE : FOCUS SUR LA PNEUMOLOGIE LIBÉRALE

ENTRETIEN AVEC LE DR MATHIEU LAROUSSE,
PNEUMOLOGUE LIBÉRAL À TOULON

Dr Mathieu LAROUSSE
Pneumologue libéral à Toulon



Propos recueillis par
Rémi DERMINOT
*Interne de Pneumologie
Paris*



QU'EST-CE QUE LA MÉDECINE LIBÉRALE ?

Le pneumologue libéral est avant tout un pneumologue. Il fait le même métier que le pneumologue hospitalier, sans hiérarchie, avec des contraintes administratives réparties de manière différente. Médecine libérale rime avec liberté, la liberté d'exercice et d'organisation.

SOMMES-NOUS LIBRES DE CHOISIR SES HORAIRES ET JOURS D'EXERCICE ?

Tout dépend du mode d'exercice. Le pneumologue en cabinet libéral est libre d'exercer quand il le souhaite. La permanence de soin ne s'applique pas, ou du moins pas encore au pneumologue installé en cabinet libéral.

Nous avons la possibilité d'adapter notre emploi du temps selon nos projets et bien sûr nos contraintes, par exemple les frais communs dans un cabinet de groupe qu'il faut payer tous les mois.

POUVEZ-VOUS EXPLIQUER LES DIFFÉRENCES ENTRE LE SECTEUR 1 ET 2 ?

Le choix du secteur 1 ou 2 n'exerce aucune influence sur la liberté d'exercice : elle ne joue que sur les tarifs pratiqués par le médecin.

Dans le secteur 1, le médecin accepte de travailler aux tarifs opposables de l'Assurance Maladie qui sert de base pour le remboursement des patients.

En contrepartie, le médecin voit diminuer ses charges notamment assurancielles, sa cotisation pour la retraite, et sa cotisation maladie.

Dans le secteur 2, le médecin a la possibilité de réaliser des dépassements d'honoraires. Les patients doivent payer une partie de la consultation

et des actes réalisés et ne seront remboursés que sur la base de l'Assurance Maladie. Si le patient a une mutuelle, celle-ci couvre souvent une partie du reste à charge.

Il existe une « option » au secteur 2 : « l'OPTAM » (option de pratique tarifaire maîtrisée) : Il s'agit d'un contrat d'accès au soin, notamment pour réguler l'importance des dépassements d'honoraires des médecins en secteur 2, sous réserve de quelques compléments d'aides.

Finalement, c'est une question d'équilibre à trouver entre revenus plus élevés mais charges à payer et revenus plus modérés mais avec charges moindres. Il s'agit aussi de s'adapter à la population que l'on soigne. Dans un bassin de population plus modeste, peu de patient vont pouvoir payer les dépassements d'honoraires. Selon le Syndicat de l'Appareil Respiratoire (SAR), environ 75 % des pneumologues libéraux exercent en secteur 1. À noter qu'au cours des

prochaines années voire dizaines d'années, les secteurs 1 et 2 se verront possiblement modifiés. En effet, ces contrats, instaurés au début des années 1970, avaient été pensés dans un contexte d'offre médicale importante et de faible consommation des soins. Actuellement, la situation s'est inversée : l'offre est faible avec une importante consommation de soin. C'est pour cela que les conventions sont renégociées tous les 3 ans.

QUELS SONT LES MOYENS DISPONIBLES POUR S'INTÉRESSER À LA PNEUMOLOGIE LIBÉRALE ?

Il y a le site du SAR :
(<https://syndicat-appareil-respiratoire.org>)

La réalisation de stages en cabinet libéral ou clinique privée peut aussi permettre à l'interne de mettre un pied dans le libéral. Cependant, il existe des variations dans le territoire. Les stages en cabinet libéral nécessitent d'avoir le statut maître de stage universitaire (MSU) pour le médecin qui accueille l'étudiant.

Il y a aussi les associations régionales de formation des pneumologues libéraux, présentes dans toutes les régions de France.

Pour finir, les remplacements peuvent aussi permettre de découvrir le libéral avant même d'être thésé.



QUEL A ÉTÉ VOTRE PARCOURS ? À QUEL MOMENT AVEZ-VOUS RÉALISÉ VOS PREMIERS REMPLACEMENTS ?

J'ai réalisé mon externat à Marseille puis mon internat à Clermont-Ferrand.

J'ai commencé mes remplacements en 5^{ème} semestre que j'ai poursuivis jusqu'à la fin de mon cursus hospitalier-universitaire. Ils se font sous la forme de contrat avec l'Ordre des médecins après avoir passé la « licence de remplacement » à partir du 5^{ème} semestre d'internat.

Cela m'a tellement plu que j'ai voulu dédier ma carrière à la pneumologie libérale, avec une activité mixte, dans un cabinet de groupe en centre-ville de Toulon, ainsi que dans 2 cliniques privées et une vacation à l'hôpital public de Toulon.

Il existe un réseau de soin, pluridisciplinaire, tant médical avec différents spécialistes/généralistes mais aussi paramédical, dans le libéral indépendamment de l'hôpital.

Il est de bon usage une fois l'internat terminé, de réaliser un certain nombre de remplacements dans différentes structures afin de trouver le mode d'exercice qui nous correspond le mieux.

Y A-T-IL DES PRÉREQUIS À L'INSTALLATION EN LIBÉRAL ?

Non, il n'existe aucun prérequis si ce n'est d'être thésé et d'avoir fini son année de docteur junior.

Il existe des lois en cours d'évaluation sur la liberté d'installation.

Il est cependant de bon usage une fois l'internat terminé, de réaliser un certain nombre de remplacements dans différentes structures afin de

trouver le mode d'exercice qui nous correspond le mieux. Il s'agit aussi de trouver des solutions d'association avec d'autres médecins qui ont leur réseau médical/paramédical afin d'exercer une médecine de qualité.

Avoir un agenda disponible sur internet est une autre façon de se faire connaître.

Il existe aussi des possibilités de salariat dans différentes structures privées avec des revenus fixes, parfois moindre qu'un revenu libéral mais cela permet d'éviter certaines contraintes administratives.

Il est aussi tout à fait possible de changer de mode d'exercice au cours de sa carrière.

QUELLES SONT LES STRUCTURES DANS LESQUELLES NOUS POUVONS EXERCER LA PNEUMOLOGIE LIBÉRALE ?

Les possibilités sont multiples, cabinet médical seul ou en groupe, des cliniques privées (petites ou grandes), libéral à l'hôpital.

Il existe différentes sortes de cliniques privées. Celles à but lucratives et celles à but non lucratives, les établissements de

santé privé d'intérêt collectif (ESPIC). Nous pouvons travailler en salariat notamment dans les ESPIC.

Le choix peut varier d'une région à l'autre. Certaines structures permettent d'avoir des activités variées telles que l'hospitalisation, les consul-

tations, les fibroscopies, le sommeil, l'allergologie, etc. Certains services mais aussi des cabinets de villes regroupés organisent des staff d'asthme, de pneumopathies interstitielles, des réunions de concertation pluridisciplinaire de cancérologie et autre.

QUELS SONT LES RAPPORTS ENTRE LE PNEUMOLOGUE LIBÉRAL, L'ASSURANCE MALADIE ET L'ORDRE DES MÉDECINS ?

Les rapports avec l'Assurance Maladie sont essentiellement administratifs. Notamment au moment de l'inscription. Une fois le numéro RPPS, le numéro ADELI et le numéro d'admission de la sécurité sociale obtenus, les rapports sont limités. Les liens se font souvent sur le site Ameli pro avec, par exemple, la déclarations du logiciel utilisé, la déclaration de ses créneaux d'activité, la télétransmission ou encore pour la déclaration d'un arrêt maladie.

Nous pouvons aussi contacter un médecin de conseil de l'Assurance Maladie lors d'une déclaration de maladie professionnelle comme une exposition à l'amiante par exemple.

À ce jour, l'Assurance Maladie ne peut nous imposer des créneaux d'activité ou de zone d'activité.

En moyenne, un pneumologue libéral travaille 4 jours par semaine. Il s'agit de la moyenne des spécialités médico-techniques comme la gastro-entérologie ou encore la cardiologie.

Les rapports avec l'Ordre des médecins sont limités à l'inscription au conseil de l'Ordre et au paiement de la cotisation annuelle. Nous pouvons aussi y être confrontés lors de plaintes de patient ou d'affaires d'ordre judiciaire. Nous pouvons aussi être amenés à être en contact lors du diplôme de MSU, de remplacement, ou de contrat de collaboration. Ce sont surtout des rapports administratifs.

FAUT-IL DES ASSURANCES ?

Oui, la responsabilité civile professionnelle est la seule obligatoire.

Par ailleurs, la sécurité sociale couvre une faible partie de nos revenus si nous sommes en incapacité d'exercer (arrêt maladie). Il est dans ce cas for-

tement conseillé de cotiser pour une « prévoyance » qui couvre le reste des revenus non couverts par l'Assurance Maladie.

Il y a aussi l'assurance des locaux et du matériel que l'on utilise.



Il est important de constituer son réseau, de prendre son temps avant de s'installer, afin d'avoir des contacts avec des libéraux déjà installés.

FAITES-VOUS VOUS-MÊME VOS EFR ?

Dans une des cliniques je réalise moi-même les EFR, test de marche et gaz du sang. Dans l'autre clinique et cabinet, je travaille avec des infirmières qui les réalisent.

Il est important de savoir réaliser les examens notamment si l'on a un doute sur la réalisation.

Les stages d'internat devraient aussi permettre de voir des enfants, puisque l'activité libérale les concerne également (en général à partir de l'âge 3 ans).

POUVEZ-VOUS DÉCRIRE UNE JOURNÉE TYPE ?

Mon emploi du temps est variable mais par exemple, lorsque je travaille dans mon cabinet, je vois environ 25 patients par jour. L'administratif est géré par les secrétaires et les infirmières réalisent les actes techniques.

À la clinique, je réalise 5-6 consultations le matin et je vois une dizaine

de patients hospitalisés. L'après-midi je continue mes consultations jusqu'à 17h (environ 10 consultations) puis je réalise une contre-visite de ma salle d'hospitalisation.

Je réalise aussi des vacations à l'hôpital et une demi-journée de fibroscopie.

Je consacre aussi mon temps à la pneumologie institutionnelle en tant que Vice-président de la société de pneumologie de langue française (SPLF) et membre du SAR.



COMMENT RÉALISER SA FORMATION PERSONNELLE CONTINUE EN TANT QUE PNEUMOLOGUE LIBÉRAL ?

Nous sommes soumis légalement à la formation continue comme n'importe quel médecin de n'importe quelle spécialité. Il s'agit du développement professionnel continu (DPC). Il s'agit de réaliser trois formations ou évaluations des pratiques sur trois ans enregistrés auprès de l'agence nationale du DPC via l'organisme

pneumODPC. Par ailleurs, le DPC est considéré comme du temps de travail et donc nous sommes indemnisés pendant ce temps.

À côté de ce format obligatoire, il est souhaitable d'être abonné aux différentes revues de la SPLF, au « *New England* » et « *CHEST* » par exemple.

Il existe aussi de multiples institutions au sein de la pneumologie dont la SPLF, le SAR, la fédération française de pneumologie (FFP) ainsi que le collège de pneumologue des hôpitaux généraux (CPHG) qui proposent de nombreuses actions de formation dont le congrès du CPLF.

MOT DE LA FIN

Les points positifs peuvent s'organiser autour de la liberté et de l'autonomie. Tant sur la liberté d'exercice dans la structure de notre choix que sur les horaires d'exercice.

Les charges, assurances parfois coûteuses, l'administratif selon les modes d'exercice et la limitation de liberté possible à l'avenir peuvent être des points négatifs.

Il existe de nos jours très peu de pneumologues isolés.

Il est important de constituer son réseau, de prendre son temps avant de s'installer, afin d'avoir des contacts avec des libéraux déjà installés.

LIENS UTILES

- https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000043681513
- <https://www.conseil-national.medecin.fr/etudiants-internes/linterne-docteur-junior-remplacant>

Autre site à ajouter :

- SAR : <https://syndicat-appareil-respiratoire.org>
- FFP : <https://ffpneumologie.org>
- PneumODPC : <https://www.pneumodpc.com>

RECONNAÎTRE ET EXPLORER UNE HYPERTENSION PULMONAIRE

Dr Antoine BEAUVAIS, Pr Olivier SITBON

¹Université Paris-Saclay, Faculté de Médecine, Le Kremlin-Bicêtre.

²APHP, GHU Paris-Saclay, Hôpital Bicêtre, Centre coordonnateur des centres de référence de l'hypertension pulmonaire (PulmoTension), service de pneumologie et de soins intensifs respiratoires. Le Kremlin-Bicêtre.

³INSERM, UMR_S999 (HPPIT : Hypertension Pulmonaire : Physiopathologie et Innovation Thérapeutique), Le Kremlin-Bicêtre.



Dans votre pratique clinique de jeunes pneumologues puis dans la suite de votre parcours professionnel, vous allez souvent être confrontés à une suspicion d'hypertension pulmonaire (HTP). Ce phénomène hémodynamique se retrouve dans des situations cliniques très variées, accompagnant des pathologies parfois fréquentes (insuffisance cardiaque gauche, maladies respiratoires chroniques), parfois plus rares (hypertension artérielle pulmonaire [HTAP], HTP thromboembolique chronique [HTP-TEC]), avec des pronostics variables, pouvant être très sévères. Toutes causes confondues, l'HTP touche 1 % de la population mondiale et jusqu'à 10 % des personnes de plus de 65 ans (1). Dans cet article, nous allons tenter de vous donner des clés simples pour reconnaître et explorer une HTP.



PHYSIOPATHOLOGIE

L'HTP est un phénomène hémodynamique défini par l'élévation de la pression artérielle pulmonaire moyenne (PAPm) au-dessus d'un seuil pathologique, mesurée lors d'un cathétérisme cardiaque droit (CCD). Chez les sujets sains, la PAPm allongée et au repos est de 14 ± 3 mmHg, quel que soit l'âge, le sexe, l'ethnie, etc. Le seuil pathologique est fixé à 20 mmHg soit 2 déviations standard de la norme (2). L'HTP est donc définie par une mesure par CCD d'une PAPm > 20 mmHg au repos. L'échocardiographie est un bon examen de dépistage mais ne peut en aucun cas être suffisant pour établir le diagnostic d'HTP.

Lors du CCD, sont mesurés également d'autres variables comme la pression auriculaire droite (POD),

la PAP occluse (PAPO), le débit cardiaque, et la saturation en oxygène du sang veineux mêlé (SvO₂). Les autres variables d'intérêt sont calculées : résistances vasculaires pulmonaires ($RVP = [PAPm - PAPO] / Qc$), volume d'éjection systolique, compliance artérielle pulmonaire... La mesure de PAPO permet de distinguer les HTP post-capillaires (associées à une cardiopathie gauche), les plus fréquentes, des HTP pré-capillaires. Ainsi, une PAPO > 15 mmHg définit une HTP post-capillaire. Enfin, pour caractériser le caractère pré-capillaire d'une HTP, on introduit également la notion de $RVP > 2$ UW. Une HTP peut donc être pré-capillaire (PAPm > 20 mmHg, PAPO ≤ 15 mmHg et $RVP > 2$ UW), post-capillaire isolée (PAPm > 20 mmHg, PAPO ≥ 15 mmHg et



$RVP \leq 2$ UW), ou bien post- et pré-capillaire combinée (PAPm > 20 mmHg, PAPO ≥ 15 mmHg et $RVP > 2$ UW) (Tableau 1). Enfin, sachez qu'il existe également une définition de l'hypertension pulmonaire d'effort, dont le diagnostic est porté par un CCD réalisé pendant un effort à différents niveaux de puissance, permettant de construire une pente pression/débit. L'HTP d'effort est défini par une pente $PAPm/Qc > 3$ mmHg/L/mn.

Tableau 1 : Définition hémodynamique des hypertensions pulmonaires et groupes cliniques correspondants dans la classification des recommandations européennes de 2022 (2)

Définitions	Critères hémodynamiques	Groupes cliniques
Hypertension pulmonaire	PAPm > 20 mmHg	Tous
HTP précapillaire	PAPm > 20mmHg PAPO ≤ 15 mmHg RVP > 2 UW	1, 3, 4 et 5
HTP post-capillaire isolée	PAPm > 20mmHg PAPO > 15 mmHg RVP ≤ 2 UW	2 et 5
HTP post- et pré-capillaire combinée	PAPm > 20 mmHg PAPO > 15 mmHg RVP > 2 UW	2 et 5
HTP à l'effort	Pente PAPm/Qc > 3 mmHg/L/min entre le repos et l'exercice	Tous

Abréviations : PAPm : pression artérielle pulmonaire moyenne ; PAPO : pression artérielle pulmonaire d'occlusion ; RVP : résistances vasculaires pulmonaires ; UW : unités Wood ; Qc : débit cardiaque.

CLASSIFICATION CLINIQUE DES HYPERTENSIONS PULMONAIRES

De nombreuses pathologies peuvent être associées ou être à l'origine d'une HTP. Elles sont divisées en 5 grands groupes définis par des mécanismes physiopathologiques et donc des stratégies thérapeutiques similaires (**Tableau 2**). Les HTP post-capillaires isolées ou combinées représentent le groupe 2, alors que les autres groupes abritent les HTP précapillaires (parfois combinées dans le groupe 5).

→ Le groupe 1 correspond à l'hypertension artérielle pulmonaire (HTAP), défini par une hypertension pulmonaire pré-capillaire provoquée par un intense remodelage vasculaire pulmonaire en lien avec des mécanismes complexes et en particulier une dysfonction endothéliale des artères pulmonaires. Il s'agit de maladies rares, qui peuvent être d'origine génétique (une vingtaine de gènes candidats, la mutation la plus fréquente touchant *BMPR2*, un récepteur impliqué dans la voie du TGF-β), associée à la prise de médicaments ou toxiques (anorexigènes dérivés de la fenfluramine, dasatinib, méthamphétamine...), ou bien associées à certaines conditions au cours desquelles la prévalence de l'HTAP est plus élevée que dans

la population générale : maladies auto-immunes (notamment la sclérodermie systémique), hypertension portale (avec ou sans cirrhose), infection par le VIH, cardiopathies congénitales. Quand on ne trouve aucun facteur favorisant ou maladie associée, on parle d'HTAP idiopathique. On retrouve également dans le groupe 1 les HTAP avec atteinte veineuse ou capillaire prédominantes (maladie veino-occlusive [MVO] et hémangiomasose capillaire pulmonaire [HCP]) qui sont des HTAP pré-capillaires qui posent cependant des problèmes spécifiques de prise en charge et qui sont de très mauvais pronostic (1).

→ Le groupe 2 correspond aux HTP postcapillaire, c'est-à-dire causées par une pathologie cardiaque gauche. Le phénomène est très fréquent (>65 % des cas d'HTP), proportionnel à la sévérité de la cardiopathie (3). La cause la plus fréquente d'HTP postcapillaire est l'insuffisance cardiaque à fraction d'éjection préservée (en anglais, *HFpEF* pour *Heart Failure with preserved Ejection Fraction*), de diagnostic parfois difficile à l'échocardiographie. Typiquement, il s'agit de patients âgés avec des comor-

bidités cardiovasculaires comme l'hypertension, le diabète, l'obésité ou une cardiopathie ischémique.

→ Le groupe 3 regroupe les HTP associées aux maladies respiratoires chroniques (BPCO, emphysème, pneumopathies interstitielles diffuses...) et/ou l'hypoxie chronique. Elles représentent la seconde forme la plus fréquente d'HTP après les HTP post-capillaires. Elles ont souvent une sévérité modérée, corrélée à la gravité de la maladie causale, mais elles peuvent être parfois très sévères avec un profil "vasculaire" sans lien avec la sévérité de l'atteinte respiratoire.

→ Le groupe 4 est défini par une obstruction des artères pulmonaires, généralement secondaire à une maladie thrombo-embolique veineuse chronique, ou plus rarement par des tumeurs vasculaires ou des artérites.

→ Enfin, on place dans le groupe 5 les pathologies responsables d'HTP de mécanismes incertains et/ou multifactoriels. On peut y citer par exemple la sarcoïdose, la drépanocytose ou l'insuffisance rénale chronique sévère.

La composition des groupes évolue régulièrement, au gré des avancées dans la compréhension des mécanismes physiopathologiques et des connaissances épidémiologiques. Les modifications les plus récentes sont la refonte du groupe 3 pour bien différencier des entités cliniques

(BPCO, PID, etc.) et non plus des troubles ventilatoires, ou bien la suppression du syndrome d'apnées du sommeil qui n'est pas en soi une cause d'HTP en l'absence d'hypoventilation alvéolaire chronique, ou encore la distinction au sein des HTAP idiopathiques d'un sous-groupe de

très bon pronostic, avec une vaso-réactivité en aigu et répondant favorablement au long-cours aux inhibiteurs calciques, et l'ajout au groupe 1 des HTAP avec atteinte veineuses et/ou capillaires (MVO et HCP).

Tableau 2 : Dernière version de la classification clinique des hypertension pulmonaires, d'après les recommandations d'experts du 7^{ème} symposium mondial sur l'hypertension pulmonaire (WSPH 2024) (4)

<p>Groupe 1 : HTAP</p> <p>1.1 Idiopathique</p> <p>1.1.1 Répondeurs au long-cours aux inhibiteurs calciques</p> <p>1.2 Héritable[#]</p> <p>1.3 Associée à des médicaments et toxiques[#]</p> <p>1.4 Associée à :</p> <p>1.4.1 connectivites</p> <p>1.4.2 infection par le VIH</p> <p>1.4.3 hypertension portale</p> <p>1.4.4 cardiopathies congénitales</p> <p>1.4.5 schistosomiasis</p> <p>1.5 HTAP avec atteinte veineuse/capillaire (MVO/HCP)</p> <p>1.6 HTP persistante du nouveau-né</p> <p>Groupe 2 : HTP associée aux cardiopathies gauches</p> <p>2.1 Insuffisance cardiaque</p> <p>2.1.1 avec fraction d'éjection préservée</p> <p>2.1.2 avec fraction d'éjection réduite</p> <p>2.1.3 cardiomyopathies d'étiologies spécifiques[¶]</p> <p>2.2 Cardiopathies valvulaires</p> <p>2.2.1 valvulopathie aortique</p> <p>2.2.2 valvulopathie mitrale</p> <p>2.2.3 valvulopathies mixtes</p> <p>2.3 Autre condition cardiovasculaire congénitale/acquise entraînant une HTP postcapillaire</p>	<p>Groupe 3 : HTP associée aux maladies respiratoires et/ou l'hypoxie</p> <p>3.1 BPCO et/ou emphysème</p> <p>3.2 Pneumopathies Interstitielles diffuses</p> <p>3.3 Syndrome emphysème-fibrose</p> <p>3.4 Autres maladies parenchymateuses⁺</p> <p>3.5 Maladies respiratoires restrictives non parenchymateuses</p> <p>3.5.1 syndromes d'hypoventilation alvéolaire</p> <p>3.5.2 pneumectomies</p> <p>3.6 Hypoxie sans maladies respiratoire (par exemple : haute-altitude)</p> <p>3.7 Maladies de développement pulmonaire</p> <p>Groupe 4 : HTP associée aux obstructions artérielles pulmonaires</p> <p>4.1 HTP thromboembolique chronique</p> <p>4.2 Autres obstructions artérielles pulmonaires[§]</p> <p>Groupe 5 : HTP de mécanismes incertains et/ou multifactoriels</p> <p>5.1 Maladies hématologiques[*]</p> <p>5.2 Maladies systémiques : sarcoïdose, Histiocytose langerhansienne, Neurofibromatose de type 1</p> <p>5.3 Maladies métaboliques^{##}</p> <p>5.4 Insuffisance rénale chronique avec ou sans hémodialyse</p> <p>5.5 Microangiopathie thrombotique tumorale pulmonaire</p> <p>5.6 Médiastinite fibreuse</p> <p>5.7 Cardiopathies congénitales complexes</p>
--	--

Abréviations : HTAP : hypertension artérielle pulmonaire ; HTP : hypertension pulmonaire ; MVO : maladie veino-occlusive ; HCP : hémangiomasose capillaire pulmonaire ; BPCO : bronchopneumopathie chronique obstructive ; # : certains patients avec une HTAP héritable ou une HTAP associée à des médicaments et toxiques peuvent être répondeurs au long-cours aux inhibiteurs calciques ; ¶ : cardiopathie hypertrophique, amylose, maladie de Fabry, maladie de Chagas ; + : maladies parenchymateuses non incluses dans le groupe 5 ; § : les autres causes d'obstruction artérielle pulmonaire incluent les sarcomes (de grade élevé ou intermédiaire, ou les angiosarcomes), les autres tumeurs malignes (par exemple, carcinome rénal ou utérin, tumeurs germinales testiculaires), les tumeurs bénignes (par exemple le léiomyome utérin), les artérites sans connectivite, les sténoses congénitales des artères pulmonaires, et les hydatidoses ; * : anémies hémolytiques chroniques constitutionnelles ou acquises, syndromes myéloprolifératifs chroniques ; ## : glycogénoses, maladie de Gaucher.



PRISE EN CHARGE D'UN PATIENT AVEC SUSPICION D'HYPERTENSION PULMONAIRE

Maintenant que vous savez définir les différents types d'hypertension pulmonaire, comment les reconnaître et les prendre en charge en pratique ? Nous vous proposons de détailler l'algorithme en 3 grandes étapes.

Étape 1 : la suspicion clinique

Devant des symptômes évocateurs (dyspnée d'effort inexpliquée le plus souvent), dès l'interrogatoire, certains indices simples peuvent vous faire évoquer la possibilité d'une HTP : un contexte de connectivite ou d'hypertension portale, un antécédent familial connu d'HTP, ou des épisodes d'embolie pulmonaire / phlébites à répétition par exemple.

Les signes cliniques en lien avec l'HTP sont aspécifiques : le motif de consultation est généralement une dyspnée d'effort chronique, souvent depuis plusieurs mois, d'aggravation progressive. Quelle que soit l'étiologie, on peut retrouver des signes d'insuffisance cardiaque droite, des douleurs thoraciques atypiques ou

des histoires de malaises voire de syncopes à l'effort (signe de gravité). L'auscultation cardiaque peut révéler un éclat du B2 au foyer pulmonaire, des arythmies responsables de palpitations, et surtout un souffle systolique d'insuffisance tricuspide. Le reste de votre examen clinique pourra vous orienter vers la maladie causale (anomalie de l'auscultation pulmonaire, signes de connectivite, hypertension portale, etc.).

Étape 2 : la détection

Il est généralement indiqué chez tout patient avec une dyspnée d'effort chronique non expliquée par une pathologie respiratoire (BPCO, asthme...) ou une anémie chronique, de réaliser une échographie cardiaque transthoracique. C'est cet examen qui, en plus de rechercher une cardiopathie gauche, permet de dépister une hypertension pulmonaire et de donner 3 niveaux de probabilité en fonction de la vitesse maximale du flux de régurgitation tricuspide (VmaxIT). La VmaxIT permet d'estimer (et non

pas de mesurer) la pression artérielle pulmonaire systolique (PAPS) qui est calculée à partir de la VmaxIT (PAPS = $4 \times VmaxIT^2$). La probabilité d'HTP est faible en dessous de 2,8 m/s, forte au-dessus de 3,4 m/s et intermédiaire entre les deux.

Il est aussi recommandé d'évaluer les signes indirects d'HTP tels qu'une dilatation ou hypertrophie du ventricule droit, un défaut de contractilité, un septum paradoxal... Il ne faut donc jamais se contenter d'une PAPS estimée comme seule information disponible pour suspecter le diagnostic d'HTP.

On peut retrouver des signes d'HTP dans les autres examens classiquement réalisés dans l'exploration des dyspnées chroniques :

- L'électrocardiogramme (ECG) peut montrer une déviation axiale droite, un bloc de branche droit et/ou une hypertrophie ventriculaire droite.
- La biologie recherche une augmentation des facteurs natriurétiques auriculaires comme le BNP

(Brain natriuretic peptide) et/ou le NT-proBNP (N-terminal pro-brain natriuretic peptide).

- Les épreuves fonctionnelles respiratoires (EFR), incluant des gaz du sang, peuvent révéler une pathologie respiratoire dans le cadre d'une HTP du groupe 3. Dans l'HTAP, seule la DLCO est en général modérément diminuée, avec des patients peu hypoxémiques et souvent hypocapniques. En l'absence de pathologie respiratoire (emphysème, PID), une altération profonde de la DLCO doit faire évoquer une MVO.
- La radiographie thoracique peut montrer une cardiomégalie et un bombement des cavités droites, une hypertrophie hilare par dilatation des artères pulmonaires, ou une maladie parenchymateuse causale.
- Au scanner thoracique, on peut voir une dilatation de l'artère pulmonaire, des lésions thrombo-emboliques chroniques (si injection) ou des signes d'une maladie pulmonaire sous-jacente.

Dans tous les cas, une suspicion d'HTP sévère doit faire référer votre patient à un centre de référence ou de compétences du réseau maladies rares 'PulmoTension' qui regroupe l'ensemble des centres français dédiés à la prise en charge des HTP.

Il s'agit d'une urgence en cas de dyspnée majeure (classe fonctionnelle NYHA 4), de symptômes d'évolution rapide, en cas de syncope ou d'arythmie, ou d'instabilité hémodynamique.

Étape 3 : la confirmation

La confirmation du diagnostic et le bilan étiologique sont réalisés dans un centre de référence ou de compétences et comportent :

- Un cathétérisme cardiaque droit, seul examen permettant de confirmer le diagnostic d'HTP et d'en apprécier le mécanisme pré- ou post-capillaire. Il permet également de tester la vasoréactivité en cas d'HTAP supposée idiopathique, et d'évaluer certains critères de sévérité, ce qui permettra de guider la conduite thérapeutique.
- Une scintigraphie pulmonaire de ventilation/perfusion, seul examen permettant d'écarter avec certitude une origine thrombo-embolique chronique.
- Un scanner thoracique injecté au temps artériel pulmonaire, qui cherchera des arguments pour une maladie parenchymateuses ou des lésions thrombo-emboliques.
- Une échocardiographie à la recherche d'éléments en faveur d'une cardiopathie congénitale ou d'une cardiopathie gauche.
- Un bilan biologique comportant un bilan auto-immun, et des sérologies des hépatites B et C et du VIH.
- Une échographie abdominale avec recherche d'hypertension portale.
- D'autres examens indiqués en fonction du contexte clinique.
- La biopsie pulmonaire est toujours contre-indiquée dans l'HTP sévère.

Dans le même temps, on évaluera la sévérité de votre patient avec :

- L'appréciation de la classe fonctionnelle de la NYHA.
- La recherche de signe de gravité clinique vus plus haut : aggravation rapide, syncopes, instabilité hémodynamique...
- Une évaluation de sa capacité à l'effort par un test de marche de 6 minutes, plus rarement par épreuves fonctionnelles à l'exercice.
- La mesure de biomarqueurs pronostiques : BNP ou NT-proBNP, créatinine, uricémie, bilan hépatique...
- Et bien sûr les variables échocardiographiques (présence d'un épanchement péricardique, évaluation de la fonction ventriculaire droite, dilatation de l'oreillette droite...) et hémodynamiques (débit et index cardiaques, volume d'éjection systolique, SvO₂).

Toute suspicion d'HTP sévère, quelle que soit la cause suspectée, ou suspicion d'HTAP (HTP du groupe 1) ou d'HTP thrombo-embolique chronique (groupe 4) justifie d'un contact rapide avec un centre de référence ou de compétences maladies rares du réseau PulmoTension.

Nous espérons que cet article vous aidera dans votre pratique pour ne manquer aucune hypertension pulmonaire et avoir les bons réflexes au quotidien. N'hésitez pas à vous renseigner sur le centre de référence ou de compétences le plus proche de votre lieu d'exercice !

RÉFÉRENCES

1. Hoepfer MM, Humbert M, Souza R, Idrees M, Kawut SM, Sliwa-Hahnle K, et al. A global view of pulmonary hypertension. *Lancet Respir Med.* 2016; 4: 306-22.
2. Humbert M, Kovacs G, Hoepfer MM, Badagliacca R, Berger RMF, Brida M, et al. 2022 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension. *Eur Respir J.* 2023; 61: 2200879
3. Maron BA, Bortman G, De Marco T, Huston JH, Lang IM, Rosenkranz SH, et al. Pulmonary hypertension associated with left heart disease. *Eur Respir J.* 2024; 64: 2401344.
4. Kovacs G, Bartolome S, Denton CP, Gatzoulis MA, Gu S, Khanna D, et al. Definition, classification and diagnosis of pulmonary hypertension. *Eur Respir J.* 2024; 64: 2401324.



ÉMOIGNAGE D'UNE ASSOCIATION

HTAPFRANCE : POURQUOI ET COMMENT ORIENTER VOS PATIENTS VERS UNE ASSOCIATION FIABLE ET ANCRÉE DANS L'HISTOIRE ?



Maggy SURACE et Mélanie GALLANT-DEWAVRIN
Présidente et Directrice de l'association HTaPFrance

UNE ASSOCIATION NÉE DE L'ENGAGEMENT D'UNE PATIENTE ET D'UN MÉDECIN

HTaPFrance a été fondée en 1996, après qu'un pneumologue spécialiste de l'HTAP, le Dr François Brenot* a proposé à une patiente, Nicole Cabon* et à son mari de l'accompagner au congrès de la Pulmonary Hypertension Association (PHA) auquel il avait été convié à Atlanta (États-Unis). À leur retour, inspirés par cette expérience, ils ont décidé de créer une association dédiée aux patients français atteints d'HTAP.

Depuis voilà bientôt trente ans, HTaPFrance s'est imposée comme un acteur incontournable dans l'accompagnement des patients, en combinant expertise de la maladie,

écoute humaine et engagement dans la recherche. Elle s'est élargie, au fur et à mesure de l'amélioration des connaissances sur l'HTAP et les différentes formes d'hypertension pulmonaire, et accueille aussi bien les patients atteints d'Hypertension Artérielle Pulmonaire (HTAP) de tout âge, que ceux souffrant d'une Hypertension Pulmonaire Thrombo-Embolique Chronique (HTP-TEC), et également ceux greffés suite à l'une de ces deux pathologies rares, ainsi que les proches de ces patients, en particulier les parents d'enfants malades.

**Aujourd'hui décédés.*

POURQUOI ORIENTER VOS MALADES VERS HTAPFRANCE ?

Un accompagnement adapté et humain

Ligne téléphonique dédiée : Disponible du lundi au vendredi, elle offre une écoute bienveillante et des réponses personnalisées aux questions sur la maladie, pratiques ou sociales. Exemple : Un patient en difficulté avec son traitement ou anxieux après un diagnostic peut y trouver un soutien immédiat. Un patient dont les symptômes évoquent une

HTAP souhaite connaître le centre PulmoTension le plus proche de chez lui sera rapidement orienté.

Mise en relation entre patients ou aidants : Pour rompre l'isolement et échanger sur des expériences communes (ex. : gestion d'une pompe à perfusion, envisager une greffe, mieux accompagner son enfant malade, notamment dans son insertion sociale et sa scolarité).



Des ressources pédagogiques fiables

Un site internet, des brochures éducatives, tant pour les patients que les aidants, les futurs greffés ou les greffés, des fiches pratiques: validées par des experts, elles expliquent la maladie, et les principes de traitements et comment bien vivre avec la maladie, de manière claire et accessible.

Chaîne YouTube : Des vidéos d'experts et des témoignages pour approfondir vos explications en consultation.

Une expertise reconnue en éducation thérapeutique (ETP)

HTaPFrance est agréée comme représentant des usagers du système de santé. Grâce à cet agrément, elle a pu participer à la conception ou encore à l'animation des programmes d'ETP en collaboration avec des centres PulmoTension. Ces programmes aident vos patients notamment à :

- Mieux comprendre leur maladie et leurs traitements.
- Gérer les effets indésirables et améliorer l'observance.
- Savoir reconnaître une situation d'urgence et réagir de façon adéquate.
- Être plus autonomes dans la gestion de leur maladie au quotidien.



COMMENT SAVOIR QU'HTAPFRANCE EST SÉRIEUSE ET UTILE ?

Une légitimité institutionnelle

→ **Agrément national de représentant des usagers depuis 2007** : garantit la représentativité et l'indépendance dans la réalisation des projets.

→ **Collaboration constante avec des centres experts** : Partenariat avec le réseau PulmoTension depuis la création de l'association et l'Unité INSERM U999 (Professeur Marc Humbert), ces derniers l'appuyant dans sa mission d'information.

→ **Un conseil scientifique depuis 2005**, composé de pneumologues, cardiologues, un cardiopédiatre, un interniste, un chirurgien thoracique, un pharmacien.

→ **Participation aux évaluations et à certains travaux de la HAS** : HTaPFrance contribue à l'examen des médicaments innovants dans son champ d'action, en portant la voix des patients ; elle a également participé à l'élaboration du PNDS (protocole national de diagnostic et de soins HTAP) en 2007 et en 2020.

Des actions concrètes et vérifiables

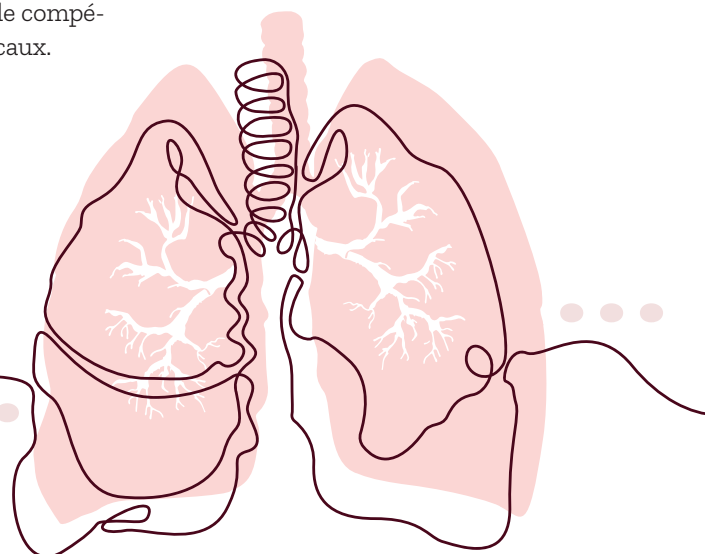
→ **Rencontres régionales pour les patients et les aidants** : 2 à 4 par an, dont les prochaines auront lieu à **Lille** et **Bordeaux**, toujours en partenariat avec les centres de compétence ou de référence locaux.

→ **6^{ème} Congrès patients** : Du **13 au 15 novembre à Ecully (69)**, un événement clé pour échanger et s'informer, avec de nombreux intervenants pour aborder des sujets scientifiques en termes accessibles, et participer à des ateliers ou des groupes de discussion.

→ **Soutien à la recherche** : Participation à des **projets innovants** (ex. : études sur la qualité de vie, **financement** d'une **bourse** pour une doctorante).

DANS QUELS CAS LES ORIENTER ?

- **Diagnostic récent** : Pour un soutien immédiat.
- **Difficultés avec le traitement** : Pour des conseils pratiques.
- **Besoins d'information** : Pour accéder à des ressources fiables.
- **Recherche de contacts** : Pour rompre l'isolement et échanger sur des situations particulières (adoption, GPA...).



EN RÉSUMÉ : POURQUOI FAIRE CONFIANCE À HTAPFRANCE ?

→ **Sérieux** : Agrément national, collaboration en continu avec le réseau PulmoTension, participation aux évaluations de la HAS, membre de l'Alliance Maladies Rares.

→ **Utile** : Ligne téléphonique, brochures, événements pour les patients et aidants.

→ **Humain** : Écoute, mise en relation entre patients, soutien psychologique et aide aux démarches sociales en lien avec la maladie.

→ **Engagé** : Soutien à la recherche, Plaidoyer pour l'amélioration de la prise en charge de l'HTAP (voir encadré ci-contre).

→ **Investie** : En tant que membre fondateur des associations :



De droit belge *Alliance for Pulmonary Hypertension*, réunissant plusieurs associations de patients HTP de pays différents pour partager l'information la plus récente et la plus fiable dans tous les domaines de l'hypertension pulmonaire.

<http://www.allianceforpulmonaryhypertension.com>



**COLLECTIF
DROIT À
RESPIRER**

Collectif Droit à Respirer pour lutter contre les maladies respiratoires.

<http://www.doitarespirer.org>



AVNIR (Associations Vaccin Nations Immunodéprimés Réalité) pour une meilleure protection des personnes immunodéprimées par la vaccination.

<http://www.avnirvaccinations.fr>



POUR EN SAVOIR PLUS

☎ Du lundi au vendredi, après-midi : 06.37.44.52.80

✉ administration@htapfrance.com



@HTaPFrance



@HTaPFrance5480

<http://www.htapfrance.com/new.asp>



LES ÉVÉNEMENTS

→ **Rencontres régionales** : Lille et Bordeaux (dates à préciser).

→ **Congrès patients** : 13-15 novembre 2026 à Valpré-Lyon.

Save
The
Date



Congrès
Patients
HTaP France

Retenez la date !

13-15 novembre 2026

Valpré-Lyon (69)

LE PLAIDOYER HTAP

En amont du 4^{ème} Plan Maladies Rares, l'association a travaillé plusieurs mois à l'élaboration d'un plaidoyer sur l'HTAP, qu'elle porte actuellement à la connaissance des pouvoirs publics.

Co-écrit avec les experts du réseau PulmoTension, ce document pédagogique met en lumière les fardeaux associés à la maladie tout au long du parcours.



- À la clé, 6 propositions concrètes pour :
- Mieux lutter contre l'errance diagnostique.
 - Mettre en place un parcours mieux coordonné et adapté aux spécificités de la maladie.
 - Simplifier l'accès à l'innovation thérapeutique.
 - Encourager le recours à l'activité physique adaptée (APA).
 - Renforcer les temps d'accompagnement soignant, notamment psychologique.
 - Favoriser l'émergence de nouveaux traitements en encourageant la R&D.

Le but ?

Sensibiliser les pouvoirs publics et la société civile à la maladie, pour améliorer le parcours de soins et le quotidien des patients, mais aussi mettre en valeur et protéger la singularité de notre écosystème. L'HTAP fait partie des quelques maladies rares qui peuvent aujourd'hui s'appuyer sur un réseau de prise en charge reconnu internationalement et un cadre de R&D diversifié, c'est une chance à pérenniser !



[Ce plaidoyer a été réalisé avec le soutien institutionnel du laboratoire MSD France]



GROSSESSE ET HTAP

La contre-indication de grossesse chez la patiente HTAP est une recommandation extrêmement difficile psychologiquement et nécessite une annonce réalisée avec délicatesse. Cela peut nécessiter un suivi psychologique, et un accompagnement la vie durant. Il faut éviter de confondre grossesse et maternité : parler des autres modes de maternité que sont l'adoption et la GPA.



Citation d'un pneumologue coordonnateur de centre de référence constitutif questionné sur l'utilité de l'association HTaPFrance :

« Cela apporte clairement un soutien, une vision plus humaine et surtout plus pratique des soins mais aussi de la recherche et de la façon dont on enseigne cette pathologie aux étudiants.

Cela nous apprend aussi à nous corriger sur notre attitude et nos mots choisis.

Il est possible de bousculer les choses et être aussi à l'initiative d'axes de recherche qui semblaient être clairement établis et gravés dans le marbre (ex : la grossesse quand on voit l'évolution des recommandations sur les 10 dernières années et le poids que les patientes ont joué dans ce domaine) ».



SIMULATION EN FIBROSCOPIE

DÉVELOPPEMENT D'UN MODÈLE RÉALISTE ET ACCESSIBLE PAR UN INTERNE DE PNEUMOLOGIE GRÂCE À L'IMPRESSION 3D



Jean BIGEAYE
Interne de Pneumologie
Angers

Relecture
Dr Grégoire JUSTEAU
MCU-PH, Angers



La bronchoscopie souple est un examen largement utilisé en pneumologie, en soin intensif réanimation et chirurgie thoracique. Les indications de la fibroscopie bronchique sont variées, allant du bilan diagnostique des néoplasies bronchopulmonaires et des pathologies interstitielles, à la réalisation de prélèvements microbiologiques, ainsi qu'à la visualisation des sutures bronchiques après lobectomie ou greffe pulmonaire.

Sa réalisation implique l'acquisition de compétences motrices et cognitives complexes, nécessitant pour certains internes une centaine de procédures pour atteindre le niveau de compétence requis (1).



Traditionnellement, la fibroscopie est enseignée par la méthode "see one, do one, teach one" (2) où l'entraînement est pratiqué directement sur les patients, encadré par un opérateur entraîné. La plupart des sociétés savantes internationales recommandent la réalisation d'une centaine de fibroscopies bronchiques souples sous supervision pour atteindre une compétence technique de base (3).

Cette méthode a comme défaut d'exposer le patient à un surrisque d'effet indésirable, notamment les pneumothorax et hospitalisations quand elles sont pratiquées par un interne en 1^{er} trimestre de formation (4). Aussi, pour les fibroscopies diagnostiques avancées comme l'EBUS et la mini-sonde, on note une majoration du temps de procédure, de la quantité de sédatif utilisé ainsi que du nombre d'effets indésirables (5).

La simulation dans l'enseignement de la bronchoscopie souple a montré une efficacité dans plusieurs études (6), elle est aussi une modalité de formation obligatoire dans la maquette de DES de pneumologie publiée au journal officiel (7).

Malgré l'intérêt démontré de l'apprentissage par la simulation, il persiste d'importants obstacles freinant l'utilisation de ces outils par les internes de pneumologie en France. Une des raisons pourrait être le coût important des dispositifs actuellement disponibles, allant de 3000€ (8,9) pour les dispositifs plastiques basse fidélité, à plus de 90 000€ pour les simulateurs virtuels haute-fidélité (10). Pour les équipes dotées de ce type de simulateur, leur accès n'est pas toujours possible (simulateur disponible uniquement sur réservation, disponible uniquement sur le centre de simulation).

Depuis 2014, plusieurs auteurs ont tenté de diminuer les coûts de fabrication grâce à l'utilisation de l'impression 3D. Ils avaient démontré la possibilité de développer des outils efficaces sur le plan pédagogique pour un prix de fabrication allant de 5 à 100 \$ (11).

Cependant, ces différents projets n'ont pas abouti à un produit fini abordable répondant à ces problématiques d'accessibilité.

L'objectif de mon travail est de concevoir un simulateur de bronchoscopie souple de fabrication Angevine, pour un prix inférieur aux dispositifs déjà disponibles sur le marché, tout en maintenant une bonne fidélité grâce à l'impression 3D et l'utilisation d'un scanner thoracique.

CONCEPTION ET FABRICATION

Ce travail a nécessité l'acquisition de diverses compétences, allant du traitement d'images scanographiques aux techniques d'impression 3D, en passant par la modélisation 3D.

La première étape a été de créer un modèle 3D d'arbre bronchique réaliste, à partir d'un scanner de patient réalisé en pratique clinique au centre hospitalier du Mans, garantissant ainsi la fidélité anatomique. Plusieurs méthodes ont été testées, mais c'est finalement la méthode semi-automatique du logiciel Synapse 3D (Fujifilm, Tokyo, Japon), qui a été retenue. Ce logiciel est par exemple utilisé pour réaliser des reconstructions virtuelles d'arbres bronchiques lors de la planification de prélèvements par mini-sonde.

Le processus est le suivant : sélection d'une plage de densité Hounsfield permettant d'isoler les voxels contenant de l'air. Ces voxels sont ensuite combinés pour obtenir un volume exploitable, en ajustant des paramètres de résolution et de lissage.

L'objet brut obtenu est une forme pleine représentant le volume d'air contenu dans les voies aériennes inférieures, avec de nombreux artefacts. Nous sommes encore loin du simulateur final, mais l'anatomie est déjà présente.

Vient ensuite le « sculptage » de cette forme brute, pour obtenir l'objet qui sera imprimé. Il faut alors utiliser un autre logiciel spécialisé en modélisation 3D.

Après de multiples essais, j'ai choisi MeshMixer (Autodesk, San Raphael, États-Unis), un logiciel gratuit, abandonné par son éditeur, mais efficace et facile à prendre en main (toutes proportions gardées). Il m'a permis d'éliminer les derniers artefacts, de créer une paroi pour rendre le volume creux, d'affiner les éperons et de lisser la forme globale. Cette étape a été la plus fastidieuse.

La même méthode a été appliquée aux sinus et au larynx, fournissant un parcours de fibroscopie complet.

Nous voilà avec le premier modèle imprimable. L'impression 3D est une technique de production industrielle inventée en 1980 par un chercheur japonais (12). Elle consiste en un dépôt de matières (plastique la plupart de temps) couche par couche, permettant l'impression d'objet complexe, sans avoir recours à des techniques plus coûteuses, comme l'usinage ou le moulage par injection. Au départ très utile pour le prototypage rapide, l'impression 3D s'est progressivement démocratisée chez les particuliers pour la fabrication de pièces techniques ou esthétiques, devenant un véritable hobby pour les plus bricoleurs.

Je me suis donc procuré une imprimante grand public, la Ender 3 V3 KE (Creality, Shenzhen, Chine). Derrière ce nom barbare se cache une machine déposant du plastique fondu à 190 °C, par couches successives de 160 µm d'épaisseur, jusqu'à former les objets demandés. Elle est fiable et fonctionnelle.

Mais la machine seule ne suffit pas : de nombreux réglages sont nécessaires pour obtenir une impression de qualité, vitesse, température d'extrusion, épaisseur de couche, largeur des parois, position des supports.

Cela a abouti, après de nombreux essais et ajustements, au premier modèle en plastique rigide, avec une bonne fidélité visuelle et anatomique. Ce modèle, que j'ai nommé Fibromate R, est utile pour l'initiation à la navigation dans l'arbre bronchique et l'apprentissage de l'anatomie. Il a l'immense avantage de ne coûter que quelques euros de plastique.

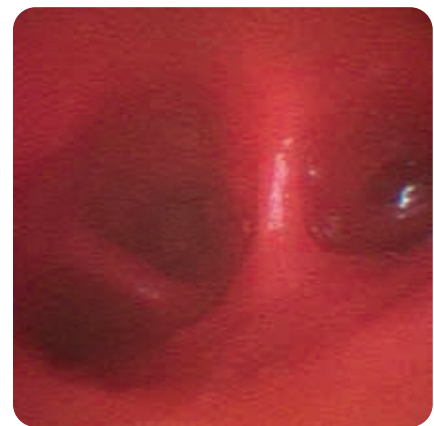
Bien que ce modèle rigide soit prometteur et a permis de valider le modèle 3D, la réalisation d'une version en plastique souple semblait intéressante pour améliorer la maniabilité et la sensation lors du passage du fibroscope.



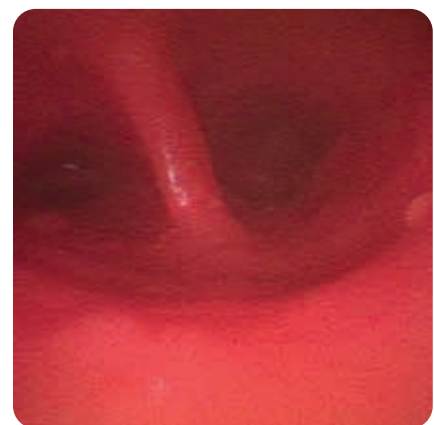
Modèle 3D brut extrait par Synapse 3D



Fibromate R : Vue extérieure avec de gauche à droite : 1) : Trachée jusqu'aux bronches segmentaires ; 2) Sinus et nez ; 3) Larynx



Fibromate S : Lobe inférieur gauche (vue interne)



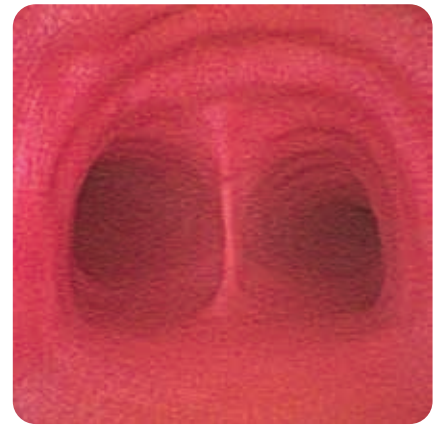
Fibromate S : Lobe moyen (vue interne)

Ce modèle souple, nommé Fibromate S, a été fabriqué grâce à l'appui du service de pneumologie d'Angers et un professionnel de l'impression 3D, pour une centaine d'euros. Grâce à ce modèle, nous franchissons une nouvelle étape dans le réalisme visuel et tactile.

Enfin, une variante pathologique a été développée incluant sténoses, compressions extrinsèques et bourgeons tumoraux en silicone pour l'entraînement aux biopsies.



Fibromate R : Larynx (vue interne)



Fibromate R : Carène

PERSPECTIVES

Ces trois modèles sont encore à l'état de prototype, mais sont déjà utilisables pour l'initiation à la fibroscopie. Ils sont en cours de validation par les pneumologues d'Angers, de Cholet et du Mans. Avec ces retours, je pourrais finaliser ces modèles et créer une filière de distribution agile, pour répondre aux besoins des services intéressés.

CONCLUSION

L'impression 3D a permis la fabrication de voies aériennes supérieures et inférieures jusqu'aux bronches segmentaires avec une haute-fidélité visuelle et anatomique, pour un coût de fabrication bien inférieur aux produits déjà commercialisés.

Les FibroMates représentent une option prometteuse pour mettre à disposition des hôpitaux des simulateurs de qualité, accessible financièrement et utilisable directement sur plateau technique dans le but d'améliorer la formation des internes.

Si vous êtes intéressé par un moyen simple de rendre accessible à simulation dans votre centre, n'hésitez pas à me contacter :

jean.bige@outlook.fr

06 14 75 31 58

RÉFÉRENCES

1. Voduc N, Adamson R, Kashgari A, Fenton M, Porhownick N, Wojnar M, et al. Development of Learning Curves for Bronchoscopy: Results of a Multicenter Study of Pulmonary Trainees. *Chest*. déc 2020;158(6):2485-92.
2. Stather DR, Lamb CR, Tremblay A. Simulation in Flexible Bronchoscopy and Endobronchial Ultrasound: A Review. *J Bronchol Interv Pulmonol*. juill 2011;18(3):247.
3. Colt HG, Williamson JP. Training in interventional pulmonology: What we have learned and a way forward. *Respirology*. 2020;25(9):997-1007.
4. Ouellette DR. The Safety of Bronchoscopy in a Pulmonary Fellowship Program. *CHEST*. 1 oct 2006;130(4):1185-90.
5. Stather DR, MacEachern P, Chee A, Dumoulin E, Tremblay A. Trainee impact on procedural complications: an analysis of 967 consecutive flexible bronchoscopy procedures in an interventional pulmonology practice. *Respir Int Rev Thorac Dis*. 2013;85(5):422-8.
6. Gerretsen ECF, Chen A, Annema JT, Groenier M, van der Heijden EHF, van Mook WNKA, et al. Effectiveness of Flexible Bronchoscopy Simulation-Based Training. *Chest*. oct 2023;164(4):952-62.
7. Article Annexe II - II. Maquette 26 - Arrêté du 21 avril 2017 relatif aux connaissances, aux compétences et aux maquettes de formation des diplômés d'études spécialisées et fixant la liste de ces diplômés et des options et formations spécialisées transversales du troisième cycle des études de médecine.
8. GTSimulators.com [Internet]. [cité 10 sept 2025]. Koken Bronchoscopy Training Model. Disponible sur: <https://www.gtsimulators.com/products/koken-bronchoscopy-training-model-lm-092>
9. Laerdal Medical [Internet]. [cité 10 sept 2025]. Airway Management Trainer. Disponible sur: <https://laerdal.com/gb/item/25000033/>
10. Fielding DI, Maldonado F, Murgu S. Achieving competency in bronchoscopy: Challenges and opportunities. *Respirology*. 2014;19(4):472-82.
11. Vieira LMN, Camargos PAM, Ibiapina C da C. Bronchoscopy simulation training in the post-pandemic world. *J Bras Pneumol*. 48(3):e20210361.
12. Histoire de l'impression 3D : Origines et Évolution [Internet]. Sculpteo. [cité 15 sept 2025]. Disponible sur : <https://www.sculpteo.com/fr/centre-apprentissage/les-bases-impression-3d/histoire-impression-3d/>



ARTENAIRES DE L'AJPO2

PARTENAIRES INSTITUTIONNELS

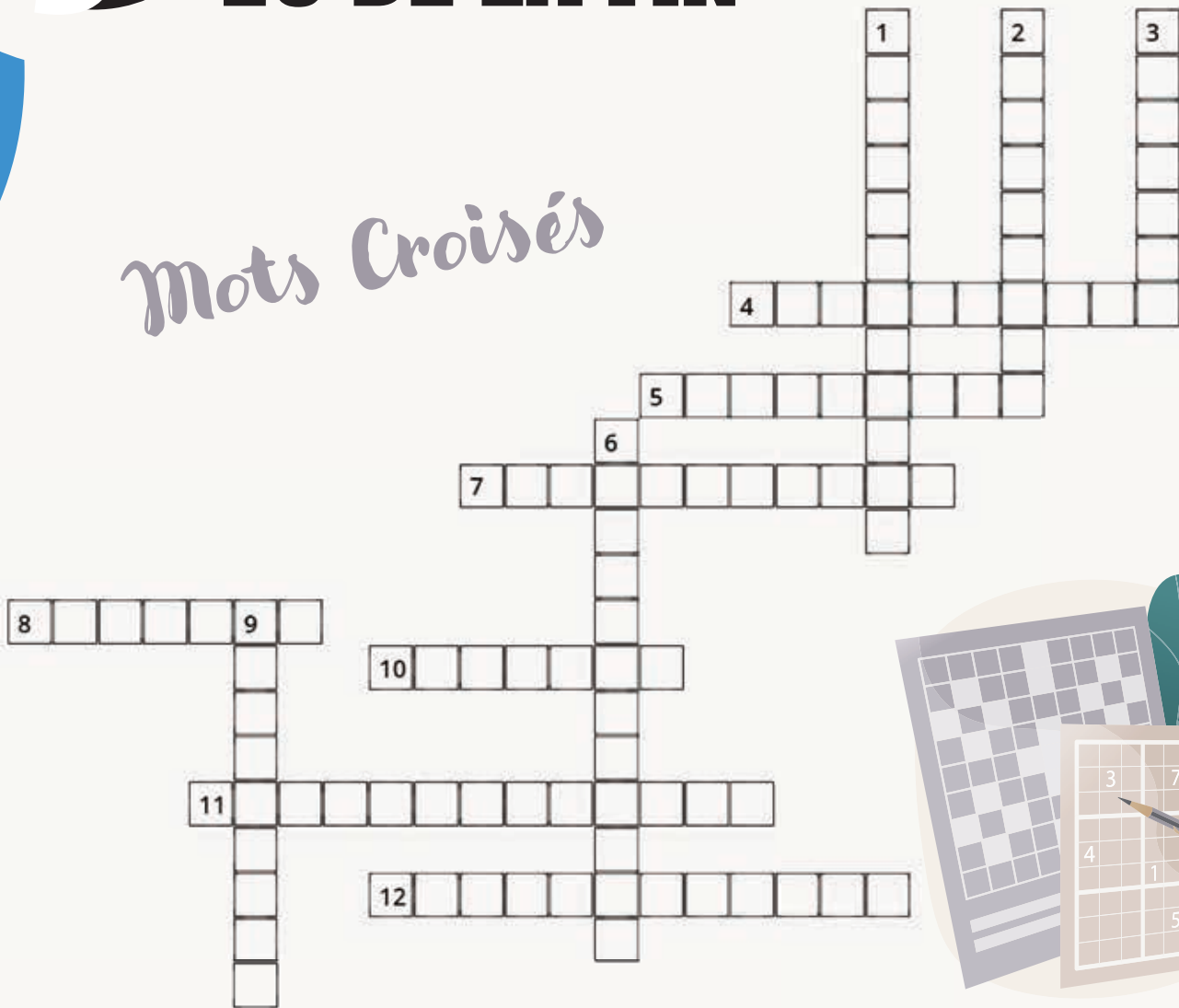


PARTENAIRES NON INSTITUTIONNELS



EU DE LA FIN

Mots Croisés



Horizontal

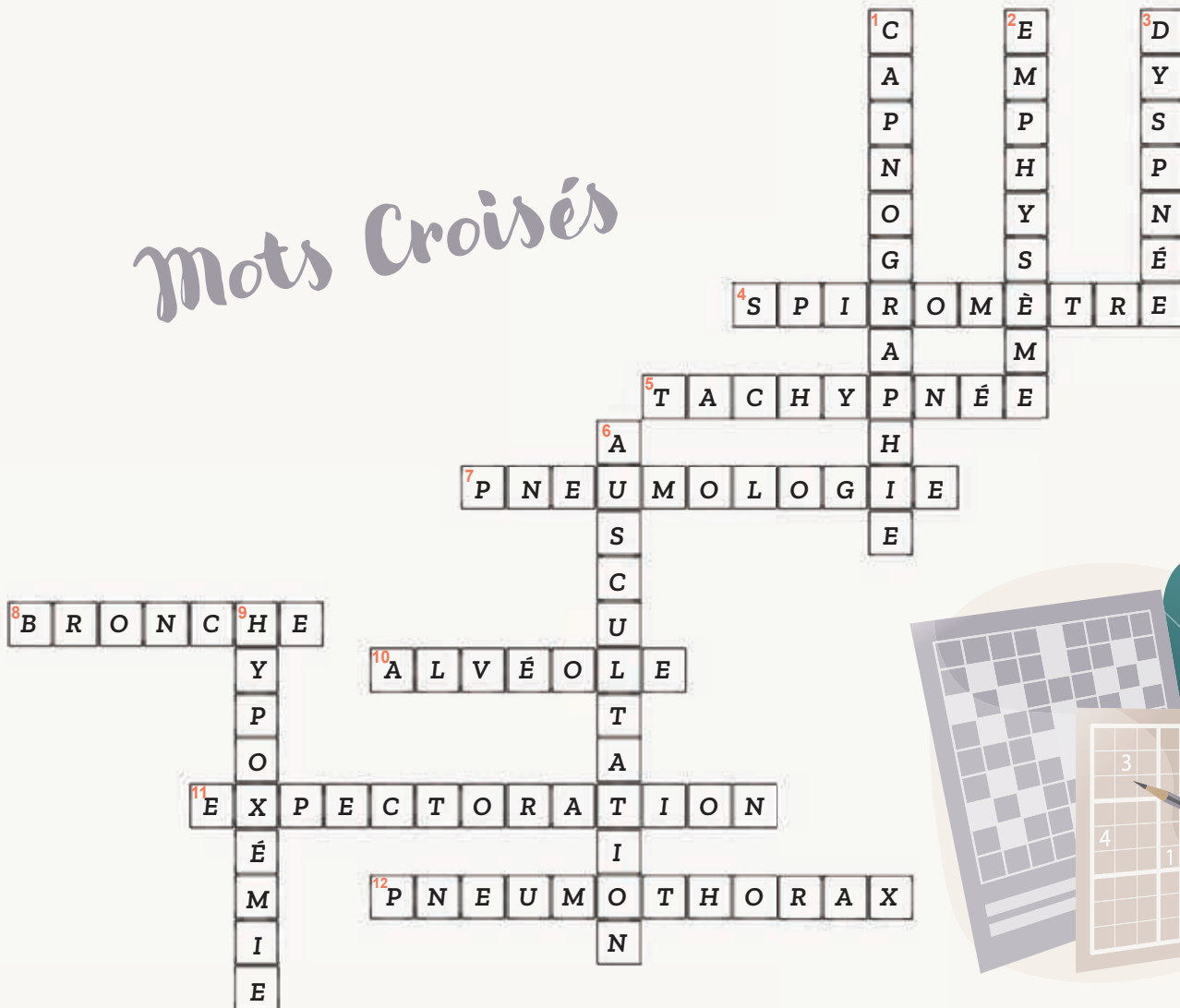
4. Appareil utilisé pour mesurer la capacité pulmonaire et évaluer la fonction respiratoire.
5. Augmentation anormale de la fréquence respiratoire, souvent associée à une difficulté à respirer.
7. Branche de la médecine qui se consacre à l'étude et au traitement des maladies respiratoires.
8. Conduit aérien qui transporte l'air des voies respiratoires jusqu'aux poumons.
10. Petite cavité où se produit l'échange gazeux entre l'air et le sang.
11. Acte de cracher du mucus ou des sécrétions provenant des voies respiratoires, souvent observé chez les patients atteints de bronchite.
12. Accumulation d'air dans l'espace pleural, ce qui peut entraîner un affaissement du poumon.

Vertical

1. Technique de mesure du dioxyde de carbone expiré, utile pour évaluer la fonction pulmonaire.
2. Maladie pulmonaire caractérisée par la destruction des tissus des poumons et une difficulté à respirer.
3. Sensation de difficulté à respirer qui peut être causée par divers problèmes pulmonaires.
6. Examen médical consistant à écouter les bruits internes du corps à l'aide d'un stéthoscope, notamment pour évaluer la fonction pulmonaire.
9. Diminution anormale de la concentration d'oxygène dans le sang, pouvant entraîner des problèmes respiratoires.

Solution

Mots Croisés



Horizontal

4. Le spiromètre est un appareil utilisé pour mesurer la capacité pulmonaire et évaluer la fonction respiratoire.
5. La tachypnée est une augmentation anormale de la fréquence respiratoire, souvent associée à une difficulté à respirer.
7. La pneumologie est la branche de la médecine qui se consacre à l'étude et au traitement des maladies respiratoires.
8. Chaque bronche est un conduit aérien qui transporte l'air des voies respiratoires jusqu'aux poumons.
10. Les alvéoles pulmonaires sont de petites cavités où se produit l'échange gazeux entre l'air et le sang.
11. L'expectoration est l'acte de cracher du mucus ou des sécrétions provenant des voies respiratoires, souvent observé chez les patients atteints de bronchite.
12. Le pneumothorax est l'accumulation d'air dans l'espace pleural, ce qui peut entraîner un affaissement du poumon.

Vertical

1. La capnographie est une technique de mesure du dioxyde de carbone expiré, utile pour évaluer la fonction pulmonaire.
2. L'emphysème est une maladie pulmonaire caractérisée par la destruction des tissus des poumons et une difficulté à respirer.
3. La dyspnée est une sensation de difficulté à respirer qui peut être causée par divers problèmes pulmonaires.
6. L'auscultation est l'examen médical consistant à écouter les bruits internes du corps à l'aide d'un stéthoscope, notamment pour évaluer la fonction pulmonaire.
9. L'hypoxémie est une diminution anormale de la concentration d'oxygène dans le sang, pouvant entraîner des problèmes respiratoires.



“

LES ANNONCES DE RECRUTEMENT

”

ORSAC
Unité Territoriale du Nyonsais
ATRIR Santé & Médico-social

LE CENTRE DE SANTÉ **ARIA**,
PORTÉ PAR **L'ORSAC** ET SA
STRUCTURE **ATRIR**



Recherche Un médecin allergologue

pour rejoindre son équipe pluridisciplinaire et développer les consultations spécialisées en allergologie.



VOS MISSIONS :

- Assurer des consultations d'allergologie avec suivi personnalisé des patients.
- Réaliser tests diagnostiques et bilans allergologiques.
- Coordonner la prise en charge avec les autres professionnels du centre de santé.
- Collaborer avec le conseiller en environnement intérieur porté par l'ORSAC sur l'ensemble de la Drôme et de l'Ardèche, pour intégrer les recommandations environnementales dans la prévention et la prise en charge des allergies.
- Participer à des actions de prévention, d'éducation à la santé et éventuellement de recherche clinique.

ORGANISATION DU POSTE :

- Possibilité de temps partiel.
- Travail au sein d'un centre pluridisciplinaire : médecins, IPA, infirmiers, diététicienne, psychologue, assistants sociaux, secrétariat dédié.
- Collaboration avec les équipes hospitalières pour les cas nécessitant un suivi spécialisé ou des explorations complémentaires.

ATOUTS DU CENTRE DE SANTÉ ARIA – ATRIR :

- Approche humaine, coordonnée et centrée sur le patient.
- Ambiance de travail conviviale et collaborative.

ENVIRONNEMENT :

Situé au cœur du Parc naturel des Baronnies, à proximité de la mer et de la montagne, avec scolarisation diverses de proximité et qualité de vie familiale.

ENVOYEZ VOTRE CANDIDATURE À :

emilie.pingand@orsac-atrir.fr





**LA CLINIQUE MONIÉ, HÔPITAL DE PROXIMITÉ
SITUÉ À 35 KM AU SUD-EST DE TOULOUSE, RECRUTE**

UN(E) MÉDECIN PNEUMOLOGUE

pour renforcer son **pôle de consultations et d'endoscopie**,
dans le cadre d'un **départ à la retraite prévu début 2026**.

Le poste est ouvert en **statut libéral ou salarié**, selon le projet du candidat.

L'établissement offre un **environnement médical stable**, à taille humaine, favorisant la **qualité des soins et l'équilibre professionnel**.

La Clinique Monié est un établissement de santé privé indépendant disposant de :

- 170 lits d'hospitalisation en Médecine et SMR.
- Un **pôle de consultations spécialisées pluridisciplinaires**.
- Un **plateau technique comprenant un scanner**.

Le praticien développera :

- Une **activité de consultations externes**.
- Une activité d'**endoscopie respiratoire** au sein d'une **unité partagée avec des gastro-entérologues**.

Le cabinet de consultation est équipé d'une **cabine de pléthysmographie récente (DUOMED)**.



VILLEFRANCHE DE LAUGARAI

Pour plus de renseignements,
merci de contacter :

Dr Thomas GEMAR, Directeur médical
☎ 06 88 98 40 30

✉ t.gemar@clinique-minimes.fr
🌐 <https://clinique-monie.fr/>



OCCITANIE

LE CENTRE HOSPITALIER

PRINCESSE GRACE

Avenue Pasteur - BP n°489
98012 MONACO Cedex

Établissement public de santé -
857 lits et places (dont 356 MCO).
Propose toutes les spécialités médicales et chirurgicales
(hors neurochirurgie).

RECRUTE

UN PRATICIEN HOSPITALIER CONTRACTUEL

TEMPS PLEIN (CDD) - H/F
dans le service de
Pneumologie.

RENSEIGNEMENTS

Mme le Docteur Cécile MAINCENT, Praticien Hospitalier
Tél. : +377 97 98 13 14 - Email : cecile.maincent@chpg.mc
Mme Chrystal GENOYER, Directeur des Affaires Médicales
Tél. : +377 97 98 84 85 - E-mail : chrystal.genoyer@chpg.mc

L'activité du service de pneumologie comprend
un service d'hospitalisation de 24 lits,
un secteur d'endoscopie ainsi qu'un service
de consultations externes de pneumologie.
Le service est à la recherche d'un praticien pour
renforcer l'équipe de pneumologues.

PROFIL

Médecin généraliste ou Pneumologue.

CONDITIONS REQUISES :

Diplôme de spécialité et inscription au
Conseil de l'Ordre des médecins français ou
monégasque obligatoire.
Pratique de la langue française indispensable.

RÉMUNÉRATION :

Grilles salariales spécifiques
au CHPG et reprise
d'ancienneté.



CANDIDATURES À ADRESSER À :

Madame Benoîte ROUSSEAU de SEVELINGES
Directeur
Tél. : +377 97 98 84 94
Email : direction.chpg@chpg.mc

MONACO



Médecins - Soignants - Personnels de Santé

1^{er} Réseau Social
de la santé



Retrouvez en ligne des
milliers d'offres d'emploi



Une rubrique Actualité
qui rayonne sur
les réseaux sociaux



1^{ère} Régie Média
indépendante
de la santé

250 000 exemplaires de
revues professionnelles
diffusés auprès des
acteurs de la santé



Rendez-vous sur

www.reseauprosante.fr



Inscription gratuite

☎ 01 53 09 90 05

✉ contact@reseauprosante.fr