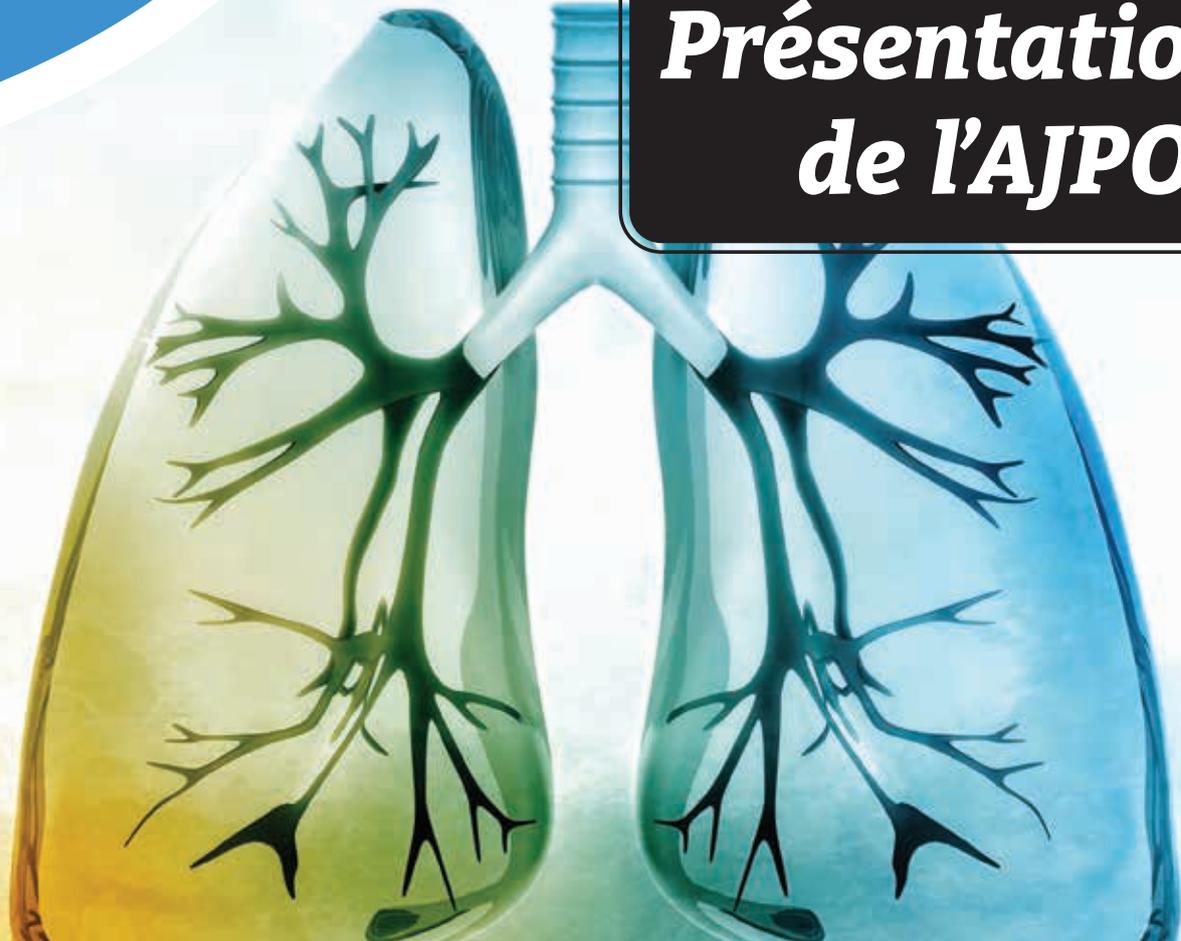


Numéro

**01**

Janv. 2023

LA  
REVUE DU **JEUNE**  
**PNEUMOLOGUE**



**Présentation  
de l'AJPO2**

**La Revue de Presse  
des actualités**

**Le Top des articles  
2021-2022**

**Guide et présentation  
de l'internat de  
Pneumologie**



# RÉSENTATION



“

*L'AJPO2 ou l'Association des Jeunes Pneumologues est une association loi 1901 qui a été créée en 2006 par un groupe d'internes lyonnais avant de se développer rapidement sur le plan national.*

”

“



**LEITE FERREIRA Dimitri**  
Président de l'AJPO2

”

Notre objectif principal est de faciliter mais aussi d'enrichir la vie pratique et la formation des internes et jeunes pneumologues par différentes actions.

Elle est actuellement constituée d'un bureau de 8 membres :

**Président** : Leite Ferreira Dimitri (Caen)

**Trésorier national** : Roussel Clémence (Rouen)

**Secrétaire général** : Wang Pascal (Paris)

**Webmaster** : El Husseini Kinan (Paris)

**VP référent des villes** : Mayenga Marie (Paris)

**VP communications** : Messekher Merouane (Toulouse)

**VP CPLF** : Mesli Farah (Paris)

**Newsletters** : Lucien Juret (Clermont-Ferrand)

Pour l'année 2022, l'association compte 344 adhérents : 56 Assistants/CCA/Jeunes PH et 288 internes de Pneumologie.

Nos actions sont diverses :

- Proposition d'une formule d'adhésion **Pneumobox, Bronchiole ou Alvéole** permettant de devenir membre de la Société de Pneumologie de Langue Française (SPLF) et de l'ERS (European Respiratory Society), le remboursement intégral de l'inscription au CPLF de l'année suivante pour les internes et un prix préférentiel pour les séniors.
- Accès à un **abonnement à plusieurs revues** via l'adhésion : Revue des Maladies Respiratoires (RMR), Respiratory Medicine and Research, European Respiratory Journal (ERJ), Info-Respiration (Revue institutionnelle de la SPLF) et Breathe (revue de formation continue de l'ERS).
- **Représentation des internes** de Pneumologie auprès des différentes instances notamment au conseil d'administration de la SPLF par la création d'un groupe de travail « Représentation des internes, CCA, jeunes PH et libéraux ».
- Réalisation d'un **Guide des Villes** chaque année pour orienter les futurs internes de pneumologie dans le choix de la ville de formation.
- Diffusion d'**informations et propositions de postes** aux internes et jeunes pneumologues.
- Réalisation d'une **Newsletter** tous les 2-3 mois avec point d'information, bibliographie, cas cliniques, diffusion des annonces de postes et informations des partenaires.
- Élaboration de **webinaires** avec nos partenaires sur différentes thématiques : formation, vie pratique, ...
- Accès à un **espace membre** sur notre site internet avec accès aux précédents Webinaires, Newsletter, informations diverses...
- Organisation de la **Journée des Jeunes Pneumologues** dont la première édition est prévue pour octobre 2023...

**La nouvelle campagne d'adhésion est lancée, vous trouverez ici le QR code pour découvrir les différents avantages et vous inscrire**



L'AJPO2 veut continuer son développement et la création de cette revue en est la preuve. De nouveaux projets sont en cours d'élaboration. Afin de répondre au mieux à ses missions et de pouvoir atteindre de nouveaux objectifs, le bureau est à la recherche de nouvelles recrues : si vous êtes motivés pour rejoindre nos rangs ou vous investir davantage dans la vie de l'association, n'hésitez pas à nous contacter.

## Nous contacter

 [secretaire.ajpo2@gmail.com](mailto:secretaire.ajpo2@gmail.com)

 <https://ajpo2.org/www/contactez-nous/>

 <https://www.facebook.com/groups/AJPO2>

 <https://twitter.com/ajpo2>

 <https://www.instagram.com/ajpo2/>



# SOMMAIRE

- 7** **ÉDITORIAL**
- 8** **WEBINAIRES ET FORMATION EN DISTANCIEL AVEC L'AJPO2**  
*Pascal WANG*
- 10** **LES PARTENAIRES 2022 DE L'AJPO2**
- 14** **LE TOP DES ARTICLES 2021-2022**  
*Pauline LERICHE, Louis DANCHIN, Ali CHOUR, Hugues SULTANA*
- 23** **LA REVUE DE PRESSE DES ACTUALITÉS**  
*Kinan EL HUSSEINI, Thibaud SOUMAGNE, Bruno DEGANO*
- 31** **BIOTHÉRAPIES DANS L'ASTHME SÉVÈRE POUR LES NULS**  
*Merouane MESSEKHER*
- 34** **CAS CLINIQUE**  
**Dilatations des bronches**  
*Angélique LECLERC et Valentin MANDIN*
- 42** **GUIDE ET PRÉSENTATION DE L'INTERNAT DE PNEUMOLOGIE**  
*Adèle SANDOT*
- 44** **LE GUIDE DES VILLES**  
**La pneumo dans ma ville Caen**  
*Léonard JACSON*
- 46** **PORTRAIT D'UN CORPS DE MÉTIER**  
**Le Kinésithérapeute**  
*Christophe ROMANET et Arnaud RÉFRÉGIÉS – Interviews par Adèle SANDOT*
- 48** **LE JEU DE LA FIN**  
*Marie MAYENGA*
- 50** **LES ANNONCES DE RECRUTEMENT**



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

@AJPO2



**Rédacteur en chef** : Dimitri Leite Ferreira (Caen)

**Rédacteur adjoint** : Pascal Wang (Paris)

**Comité de rédaction** : Jean-Baptiste Assié (Paris) – Ali Chour (Lyon) - Kinan El Hussein (Paris) - Hugues Sultana (Besançon)

Angélique Leclerc (Nantes) - Pauline Leriche (Amiens) - Valentin Mandin (Nantes) - Marie Mayenga (Paris) - Merouane Messekher (Montpellier)  
Farah Mesli (Paris) - Thomas Pierret (Lyon) - Adèle Sandot (Paris) - Thibaud Soumagne (Paris)

**Régie publicitaire**

Réseau Pro Santé

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

Tél. : 01 53 09 90 05 - Email : [contact@reseauprosante.fr](mailto:contact@reseauprosante.fr)

Web : [www.reseauprosante.fr](http://www.reseauprosante.fr)

**Maquette & Mise en page**

We Atipik - [www.weatipik.com](http://www.weatipik.com)

**ISSN : En cours**

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.



# DITORIAL

“

Chèr(e)s lecteurs et lectrices,

C'est avec un grand honneur et réel plaisir que l'AJPO2 (« Association des Jeunes Pneumologues de France ») vous présente le premier numéro de « la Revue du Jeune Pneumologue » créée par les jeunes et pour les jeunes pneumologues de France.

Dans ce tout premier numéro, nous avons souhaité vous brosser le portrait de notre association et de ses différents partenaires institutionnels (SPLF, CHPG) et non institutionnels. Cette revue a également une ambition pédagogique en participant à la formation continue des jeunes pneumologues. Ainsi, vous trouverez, des synthèses d'articles scientifiques phares de l'année écoulée, des topos sur des thématiques spécifiques et cas cliniques. Puis, notre objectif sera de souligner l'importance des différents corps de métiers issus de la Pneumologie, ainsi vous trouverez régulièrement des présentations de métiers médicaux ou paramédicaux en rapport avec notre belle spécialité. Enfin pour terminer votre lecture, une petite surprise qui vous attend en fin de revue !

Nous tenons à remercier l'ensemble des participants à la fois rédacteurs/rédactrices mais aussi 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.

Par ailleurs, si vous souhaitez participer aux prochains numéros, n'hésitez pas à nous contacter : [president.ajpo2@gmail.com](mailto:president.ajpo2@gmail.com) ou [secrtaire.ajpo2@gmail.com](mailto:secrtaire.ajpo2@gmail.com)

En vous souhaitant une très bonne lecture,

”

**Dimitri et Pascal**  
*Rédacteurs en chef*

# WEBINAIRES ET FORMATION EN DISTANCIEL AVEC L'AJPO2

*L'AJPO2 a également pour objectif de favoriser la formation continue des jeunes pneumologues et la collaboration avec les autres associations de jeunes spécialistes pour renforcer l'interdisciplinarité, nécessaire à notre spécialité.*



**Pascal WANG**  
Secrétaire Général de l'AJPO2

Ainsi, depuis maintenant deux ans, l'AJPO2 organise avec l'AJAF (Association des Jeunes Allergologues de France) et l'AERIO (Association pour Enseignement et la Recherche des internes en Oncologie) plusieurs sessions en distanciel qui sont actuellement disponibles en rediffusion sur notre site internet ([www.ajpo2.org](http://www.ajpo2.org)) :

- « **Addictions oncogéniques dans les adénocarcinomes pulmonaires stade IV** » avec l'AERIO et les participations du Pr Besse (Institut Gustave Roussy), Dr Aldea (Institut Gustave Roussy) et Dr Caramella (Hôpital Marie Lanellongue).
- « **Asthme sévère chez l'enfant et l'adulte – Education thérapeutique** » avec l'AJAF et les participations du Pr Garcia (Hôpital Anthony), Dr Lezmi (CHU Necker) et Dr Maurer (CH Montfermeil).

De nouvelles collaborations sont également en cours avec notamment la Fédération Française de Pneumologie (FFP) afin de discuter du Syndrome d'Apnées Hypopnées Obstructive du Sommeil (SAHOS) et de la place de la télé-médecine dans le suivi de cette pathologie.

D'autres vidéos avec des thématiques plus variées comme la présentation du DES de Pneumologie auprès des néo internes (réalisé en partenariat avec l'InterSyndicale Natio-



nale des Internes (ISNI)) ou encore des webinaires sur le remplacement (« Remplacement en libéral : mode d'emploi », en partenariat avec ELSAN et MACSF) sont aussi disponibles sur le site de l'AJPO2.

Enfin, notre objectif à moyen terme sera de mettre en place des formations axées selon les demandes de nos adhérents. En effet, à la suite d'un sondage réalisé, des webinaires sur la recherche (rédactions d'articles scientifiques et formations statistiques) et l'interprétation des examens paracliniques (exploration et lecture EFR/EFX, exploration et imagerie...) seront bientôt en cours de préparation !

**N'hésitez donc pas à vous manifester, si vous avez des demandes particulières.**



# RÉSEAU PRO SANTÉ

VOTRE RÉSEAU SOCIAL PROFESSIONNEL DE LA SANTÉ  
DES MILLIERS D'OFFRES POUR VOUS



RENDEZ-VOUS SUR [WWW.RESEAUPROSANTE.FR](http://WWW.RESEAUPROSANTE.FR)  
INSCRIPTION GRATUITE

**resah.idf**  
Réseau des Acheteurs Hospitaliers d'Ile-de-France

**pôle emploi**

**UniHA**

**FEHAP**  
FÉDÉRATION DES ÉTABLISSEMENTS HOSPITALIERS À D'AIDE À LA PERSONNE  
PRIVÉS NON LUCRATIFS

☎ 01 53 09 90 05 ✉ [CONTACT@RESEAUPROSANTE.FR](mailto:CONTACT@RESEAUPROSANTE.FR)

[www.reseauprosante.fr](http://www.reseauprosante.fr) est un site Internet certifié HONcode



# ARTENAIRES 2022

*Partenaires Institutionnels (SPLF, CHPG) et Partenaires Non Institutionnels*



## PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



La Société de Pneumologie de Langue Française (SPLF) est l'organe d'expression scientifique de la Pneumologie francophone. Elle voit le jour en 1905 sous le nom de Société d'études scientifiques sur la tuberculose,

qui devient, en 1949, la Société française de la tuberculose, puis Société française de la tuberculose et des maladies respiratoires en 1970, prenant son nom actuel en 1983. Elle comprend plus de 1 500 membres francophones issus de plus de 30 pays.

Les missions de la SPLF reposent sur les vérités scientifiques. Elles sont de promouvoir :

- La formation et le perfectionnement en pneumologie (en partenariat avec le CNP, le CNU, PneumoDPC, l'AJPO2) et pour tous les professionnels de santé ;
- L'élaboration de recommandations et de programmes de lutte contre les maladies respiratoires (en partenariat avec la Fondation du Souffle et le CNMR) ;
- La recherche en pneumologie (en partenariat avec la Fondation du Souffle) ;
- Les relations internationales en pneumologie (en collaboration avec l'EFFP, le SPI, l'ERS et les autres sociétés savantes) ;
- L'expertise scientifique des pneumologues au service des instances (en collaboration avec la FFP-CNP).

Au côté des autres grandes instances de la pneumologie, les actions de la SPLF sont :

- Au-dessus de tout une lutte féroce contre le tabagisme ;

- Alerter et lutter contre les méfaits respiratoires de la pollution ;
- Défendre la prévention et le dépistage précoce des maladies respiratoires comme : l'asthme, le cancer du poumon, mais aussi la terrible et méconnue BPCO ;
- La promotion de la spirométrie et des autres examens du souffle ;
- Une reconnaissance du handicap respiratoire, handicap invisible !
- Le bénéfice de l'activité physique et de la réadaptation respiratoire, sous-développées en France.

Avec des outils comme le livre blanc BPCO, le livre blanc asthme et récemment les États Généraux de la Santé Respiratoire avec 27 organisations de professionnels et de patients.

**Le fonctionnement de la SPLF** se fonde sur un conseil scientifique. Des groupes de travail spécialisés, 26 au total, se réunissent régulièrement pour promouvoir des études scientifiques, contribuer au programme du congrès annuel, élaborer des recommandations.

Découvrez la Société de Pneumologie de Langue Française au travers de son site Internet <https://splf.fr/>

Tout pneumologue, expert ou en formation, aura un rôle actif et utile au sein de la SPLF.

**Inscrivez-vous !**





Le Collège des Pneumologues des Hôpitaux Généralistes (CPHG) est une association ayant pour objectifs de promouvoir l'exercice de la pneumologie en Centre Hospitalier (CH), en évaluer la pratique, identifier et résoudre les problèmes liés aux particularismes de ce mode d'exercice. Il est l'initiateur de nombreuses études regroupant l'ensemble des domaines de la pneumologie avec notamment la cancérologie (KBP 2020 - ESCAP), l'asthme (FASE2), l'insuffisance respiratoire, le sommeil (SAGES, NéoSAS). Il participe également activement à la vie de la SPLF et est un organisateur majeur du CPLF.

Il organise annuellement deux jours de formation dans un des CHG de la métropole (La J19 du CPHG à Toulon en 2022) avec un programme scientifique exigeant, pratique et varié ouvert à tous. L'association est dynamique à l'écoute de la communauté des pneumologues, ouvert à tous pour promouvoir notre merveilleuse discipline et toutes ses spécificités. N'hésitez pas à nous rejoindre. (secretariatcphg@gmail.com - Maison de la pneumologie, 66 Bd Saint-Michel, 75006 Paris. 01 46 34 58 39 – www.cphg.org)



### LE G-ECHO vous propose une formation à l'échographie thoracique.

Pourquoi l'échographie thoracique ? Parce que vous n'avez plus le choix !!!

L'échographie thoracique est devenue une formation obligatoire dans votre cursus de DES de pneumologie. On a enfin compris que c'est une technique indispensable à la pneumologie moderne qui doit être apprise au même titre que les autres techniques de bases, EFR, endoscopie bronchique et exploration du sommeil.

Cette évolution a été rendue possible grâce à une évidence de la littérature montrant que, quelles que soient les conditions (pleurésie de grande abondance, opérateurs expérimentés...), l'échographie thoracique est le seul moyen de diminuer les risques de toutes les procédures d'abord pleural, de la simple ponction exploratrice au plus complexe des drainages, en passant par les évacuations, les biopsies pleurales ou les pleuroscopies.

Et une fois dans vos mains curieuses, un monde nouveau s'ouvrira à vous : L'échographie thoracique vous facilitera la compréhension anatomique et physiologique (vous a-t-on déjà appris que le foie et la rate sont des organes intrathoraciques, que la cavité pleurale n'est pas une cavité virtuelle, et que la zone d'apposition diaphragmatique est de plus de 10cm ?). Avez-vous déjà vu scintiller un poumon, tourbillonner du plancton ou onduler une queue de requin dans une pleurésie ? Toutes ces merveilles sont à portée de sonde !

Lors de vos gardes harassantes, le drainage thoracique de 3h du matin ne vous fera plus peur car les ondes ultrasonores éclaireront d'une lumière bienveillante le côté obscur de la plèvre.

Et comme vous êtes de jeunes esprits scientifiques avides de rigueur, vous souhaitez appliquer au mieux la médecine fondée sur les preuves, véritable garde-fou contre la médiocrité qui ouvre la voie aux erreurs médicales. Et avec l'échographie, vous êtes servis, l'ÉVIDENCE est là et les recommandations sont abondantes : « **Aucun abord pleural sans repérage écho** ».

Le G-ECHO a développé depuis plusieurs années un programme de formation basé sur les recommandations internationales et validé par le conseil scientifique de la SPLF. Cette formation repose sur une partie théorique en ligne sur le site du G-ECHO (formation.gecho.fr) : des diaporamas commentés par les experts du G-ECHO, découpés en modules courts pour faciliter l'apprentissage et la gestion du temps. Elle sera complétée tout au long de votre cursus par la pratique encadrée par notre cinquantaine de formateurs répartis dans plus de 25 centres hospitaliers universitaires et généraux. Et si vous n'avez pas la chance de les rencontrer, vous serez toujours les bienvenus dans nos journées de formations.

Enfin, pour les plus passionnés d'entre vous, intéressés par la pathologie pleurale, par la pneumologie interventionnelle ou désireux de progresser dans la joie et la bonne humeur, vous pourrez rejoindre notre groupe où nous vous accueillerons avec plaisir pour vous faire participer à nos travaux, réflexions, voire vous trouver sujets de thèses ou de recherche et ainsi vous permettre de participer à la fabuleuse histoire de l'échographie en pneumologie.

Bienvenu dans la pneumologie moderne et dans le monde fascinant des ultrasons !

**Gilles MANGIAPAN**

Coordonnateur du G-ECHO  
(Groupe de travail ECHOgraphie thoracique de la SPLF)

## PARTENAIRES NON INSTITUTIONNELS



ELIVIE est un acteur majeur de la prestation de santé à domicile présent sur l'ensemble du territoire français à travers ses 56 agences.

Nos 1 500 collaborateurs (pharmaciens, infirmiers, diététiciens, techniciens, et professionnels dévoués) accompagnent chaque jour plus de 300 000 patients, en installant chez eux et sur prescription médicale, tout le matériel nécessaire à leur traitement.

Garants du lien entre le patient et son médecin, et particulièrement de l'observance des traitements, nous faisons de la qualité des soins, de l'exemplarité du suivi et du respect de l'éthique nos priorités. Nous apportons aux patients des solutions pour simplifier et sécuriser leur prise en charge, en coordination avec leur entourage et les professionnels de santé. Nos domaines d'intervention sont l'assistance respiratoire, la perfusion, l'assistance nutritionnelle, l'insulinothérapie par pompe, le traitement de la maladie de Parkinson et celui des plaies et de leur cicatrisation (24h/24 et 7j/7).



Le Groupe LVL Médical a plus de 30 ans d'expertise dans la prise en charge des patients à domicile et figure parmi les leaders du secteur en France.

Avec 750 collaborateurs et près de 70 000 patients pris en charge partout en France, il se positionne comme un acteur essentiel dans la chaîne du soin.

LVL Médical permet ainsi aux patients nécessitant des traitements d'assistance respiratoire (apnées du sommeil, oxygénothérapie, ventilation), et des traitements de perfusion, de nutrition ou d'insulinothérapie par pompe, d'être soignés chez eux, en maintenant le lien essentiel avec leur entourage.



Leader de l'hospitalisation privée en France et véritable acteur de référence de l'offre de soin, Elsan est présent dans l'ensemble des métiers de l'hospitalisation et toutes les régions de l'hexagone. 28 000 collaborateurs et 7 500 médecins exercent au sein des 137 établissements du groupe et soignent plus 2.2 millions de patients par an. Notre raison d'être est d'agir et d'innover pour la santé de tous au cœur des territoires. Elle guide notre mission d'offrir à chacun et partout des soins de qualité, innovants et humains.

Leader de l'hospitalisation privée en France et véritable acteur de référence

Pour consulter les offres de remplacement ou les postes pour votre spécialité, cliquez sur : <https://www.professionmedecin.fr/>



**Ana RADULESCU**

Responsable du recrutement médical



La MACSF est le leader des services et solutions d'assurance pour les professionnels de santé.

Fidèle à sa vocation d'assurance, elle assure les risques de la vie privée et professionnelle de plus d'un million de clients-sociétaires.

Depuis sa création en 1897, le groupe MACSF est dirigé par des professionnels de santé élus et issus des différentes sensibilités du corps médical.

Sans actionnaire, la MACSF appartient à ses sociétaires et est entièrement consacrée à leur satisfaction.



# Oxyvie à vos côtés

Fondée en 2000, avec 3 sites à votre service (Paris/Île-de-France/Val-de-Loire), **exclusivement dédiés aux pneumologues et à leur patients IRC**, Oxyvie représente un savoir-faire de proximité reconnu sur l'ensemble de

l'Île-de-France et des départements limitrophes. Oxyvie assure une prise en charge complète et un suivi personnalisé des patients tout au long de leurs traitements et notamment avec toutes les formes d'oxygénothérapie et l'ajout récent de la perfusion nutrition.

**Isabelle PECHNIK**  
Assistantes de Direction



Groupe mutualiste d'assurances administré depuis 160 ans par et pour des professionnels de santé, le **Groupe** s'engage aux côtés de ses partenaires et adhérents, dès le début de leurs études.

C'est également avec cet objectif que chaque année la Fondation Groupe Pasteur Mutualité - Villa M soutient la recherche dans le domaine de la santé et accorde une dizaine de bourses à de jeunes chercheurs.

Le Groupe inscrit l'innovation, la prévention et la solidarité au cœur de son projet de développement et fait bénéficier les internes de l'AJPO2 :

- De webinar tant dans le domaine médical médicaux qu'en prévention :
  - CLASSES VIRTUELLES EDUPRAT : 5 PLACES OFFERTES/CLASSE AUX INTERNES - Groupe Pasteur Mutualité (groupepasteurmutualite.fr).
  - Prévention – M-Soigner Formation.
- D'un soutien via le Programme M - Médecins en souffrance : Programme-M | Prévention et Accompagnement (www.programme-m.fr).
- D'une RCP/PJ OFFERTE durant tout le 3<sup>ème</sup> cycle - Souscription en ligne (gpm.fr)

**Adel santé** Adel Santé est la **plateforme de télé-suivi de référence en France** pour le suivi des patients insuffisants respiratoires !

**Multi-prestataires**, elle permet de retrouver l'ensemble des patients PPC, VNI et O<sup>2</sup> sur un **accès unique**.

Un véritable **gain de temps** pour consulter les données de traitement et gérer les prescriptions en ligne.

Pour découvrir la plateforme et s'inscrire, rendez-vous sur [www.adel-sante.fr](http://www.adel-sante.fr) !



Notre partenaire Medemprunt aide les médecins dans leurs recherches de financement : prêt immobilier pour une résidence principale, de l'investissement locatif ou

une installation. Medemprunt vous propose des rendez-vous jusqu'à 23h, 100 % à distance en visioconférence. Leurs courtiers experts de vos statuts vous permettront d'obtenir un crédit au meilleur taux pour devenir propriétaire au meilleur prix !

Prenez rendez-vous sur [medemprunt.fr](http://medemprunt.fr)



## RECOMMANDATIONS DES SOCIÉTÉS D'EXPERTS SUR LA PRISE EN CHARGE DU PNEUMOTHORAX SPONTANÉ PRIMAIRE

### RECOMMENDATIONS FROM EXPERT SOCIETIES ON THE MANAGEMENT OF PRIMARY SPONTANEOUS PNEUMOTHORAX

A. Beauvais, E. Noel-Savina, G. Mangiapan, J. Messika, S. Jounneau et T. Desmettre, *Revue des maladies respiratoires*, Juin 2022



**Dr Pauline LERICHE**  
CCA  
Amiens



**Louis DANCHIN**  
Docteur Junior  
Amiens

#### Relecture

**Dr Thomas PIERRET**  
PH à Lyon

*Le pneumothorax est une pathologie rencontrée fréquemment en pneumologie et sa prise en charge reste encore très hétérogène. Il s'agit d'un épanchement gazeux dans la cavité pleurale. Il est qualifié de spontané lorsqu'il survient en dehors de tout contexte iatrogène ou traumatique et il est qualifié de primaire lorsqu'il survient chez un patient indemne de toute pathologie respiratoire.*

*La question du drainage thoracique occupe une place centrale dans la stratégie thérapeutique du pneumothorax spontané primaire (PSP). De nouvelles recommandations ont été publiées en 2022 afin d'homogénéiser nos pratiques.*

## DIAGNOSTIC DU PNEUMOTHORAX SPONTANÉ PRIMAIRE

Le pneumothorax spontané primaire est défini comme de grande abondance lorsqu'il existe un décollement sur toute la ligne axillaire, d'une largeur de plus de 2 cm au niveau du hile sur une radiographie de thorax de face en inspiration.

Le scanner thoracique à faible irradiation doit être réalisé dans un second temps, en cas de doute diagnostique.

L'échographie pleurale est une bonne alternative à la radiographie de thorax pour le diagnostic positif chez les équipes expérimentées. Elle est recommandée pour le diagnostic de pneumothorax résiduel chez les patients drainés.

## PRISE EN CHARGE INITIALE DU PNEUMOTHORAX SPONTANÉ PRIMAIRE

**Pour les PSP suffocants** (avec signes de détresse respiratoire ou hémodynamique), il faut réaliser une exsufflation à l'aiguille en urgence, par voie antérieure ou axillaire.

**Pour les PSP de grande abondance**, sans signe de sévérité immédiat, il faut réaliser une évacuation de l'air soit par exsufflation soit par drainage thoracique.

L'exsufflation se fait par voie antérieure, à la seringue ou à l'aspiration murale douce.

Le drainage thoracique se fait par voie antérieure ou axillaire, par un drain de petit calibre inférieur ou égal à 14 Fr, sous repérage échographique. Il faut débiter le drainage de façon passive par une valve unidirectionnelle et dans un second temps par une aspiration de - 5 à - 20 cmH<sub>2</sub>O. En fin de drainage, il

faut arrêter l'aspiration pendant 6 à 8h avant l'ablation du drain.

**Pour les PSP de faible abondance**, une prise en charge conservatrice (surveillance) et ambulatoire est recommandée si :

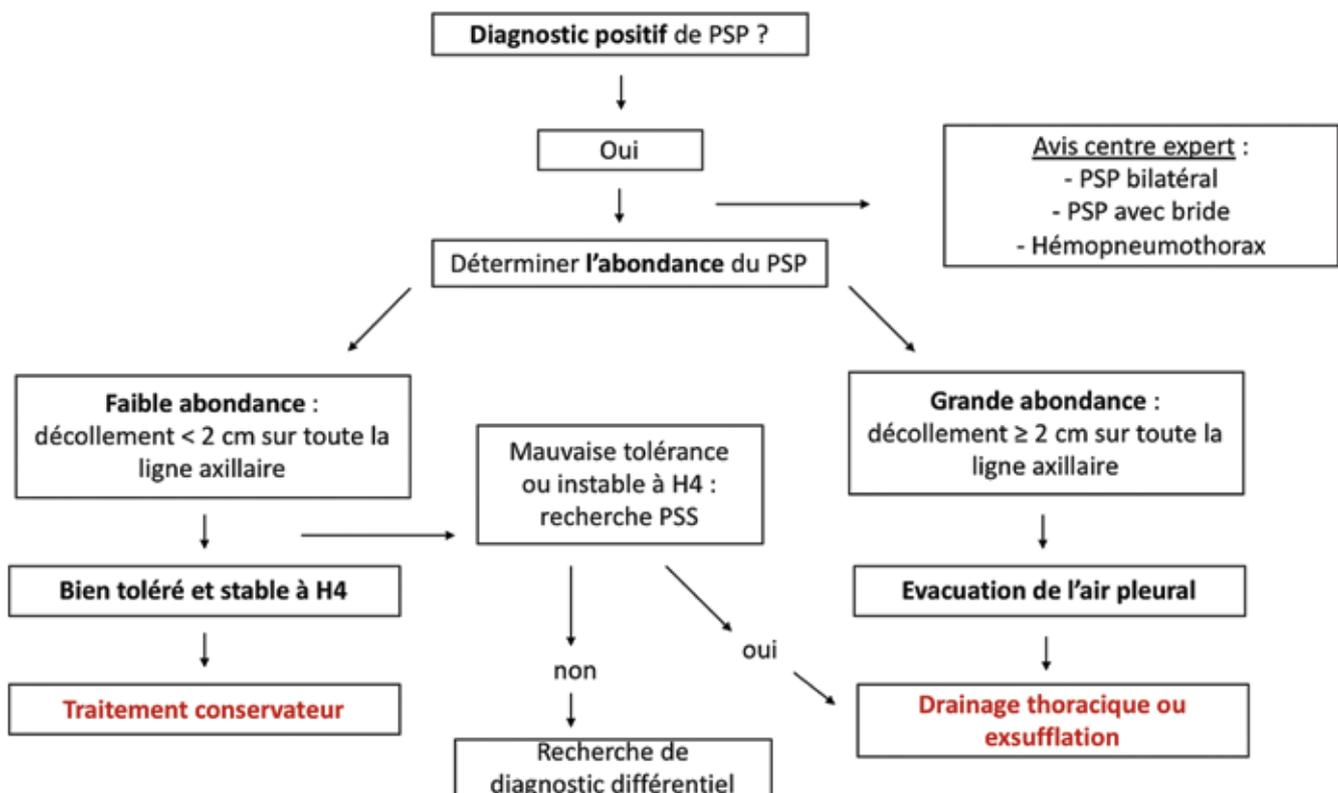
- Stabilité clinique et radiologique à 4 heures ;
- Existence d'une organisation préalable à cette prise en charge ambulatoire ;
- Consultation avec échographie pleurale ou radiographie de thorax à 24-72h programmée afin de suivre l'évolution.

Il faut s'assurer que :

- Le patient ait bien compris la conduite à tenir en cas de problème 24h/24, 7j/7 avec les numéros de téléphone à contacter en urgence (remise d'un document écrit standardisé) ;

- Le patient ne soit pas seul les 24-48 premières heures suivant son retour à domicile ;
- Le patient puisse rejoindre un centre médical en moins d'une heure en cas de dégradation ;
- L'heure de sortie importe peu si tous les critères précédents sont réunis.

À noter que pour les PSP de grande abondance, une prise en charge ambulatoire avec évacuation de l'air est possible si tous les critères cités ci-dessus sont remplis, avec des dispositifs de drainage thoracique à domicile (ROCKET, PNEUMOSTAT).



**Figure 1 :** Algorithme de prise en charge du pneumothorax spontané primaire sans signe de gravité, inspiré des nouvelles recommandations

## MESURES ASSOCIÉES

L'utilisation de l'oxygénothérapie n'est pas recommandée.

Il ne faut pas préconiser de repos strict au lit mais une limitation des activités de sports intenses ou de contact jusqu'à la résolution complète de l'épisode. Les activités

sportives d'intensité modérée et la pratique d'instruments à vent ne doivent pas être empêchées. La plongée sous-marine est contre-indiquée définitivement.

Il faut éviter de prendre l'avion pendant au moins deux semaines après

la résolution d'un PSP (le personnel navigant doit se voir proposer une pleurodèse dès le 1<sup>er</sup> épisode ainsi que les pratiquants de parachutisme).

L'aide au sevrage tabagique est incontournable.

## SUIVI

L'intérêt du suivi est de dépister les pathologies respiratoires sous-jacentes, d'informer et de prévenir la récurrence notamment avec le sevrage tabagique. Une consultation de pneumologie doit être organisée et un scanner thoracique doit être réalisé en cas de signes, d'antécédents ou d'histoire clinique évocateurs d'une pathologie respiratoire sous-jacente.

## CAS PARTICULIERS

Le PSP bilatéral est rare et grave. En cas de signe de sévérité ou de grande abondance, il faut réaliser un drainage thoracique immédiat. Sinon, le drainage n'est pas obligatoire en urgence et il faut contacter un centre expert.

Le PSP avec bride ou adhérence pleurale peut se compliquer d'hémothorax. En cas de signe de sévérité ou de grande abondance, il faut réaliser un drainage thoracique en urgence et rapprocher le patient d'un centre

expert (pour éventuelle hémostase chirurgicale). Sinon, une simple surveillance peut être discutée.

## CONCLUSION

Les recommandations concernant les PSP vont nous permettre d'homogénéiser nos pratiques et de réaliser lorsque cela est possible des prises en charges conservatrices et ambulatoires qui ont pour but de diminuer les taux d'hospitalisations, d'arrêts de travail, de douleurs, d'alitements et de complications liées au drainage qui sont des éléments qu'une prise en charge trop interventionniste peut impliquer chez des patients jeunes et peu co-morbides.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Beauvais A, Noel-Savina E, Manganapan G, Messika J, Jounneau S, Desmettre T. Recommandations des sociétés d'experts sur la prise en charge du pneumothorax spontané primaire. *Rev Mal Respir Actual.* juin 2022;14(1):1S111-4.
2. Brown SGA, Ball EL, Perrin K, Asha SE, Braithwaite I, Egerton-Warburton D, et al. Conservative versus Interventional Treatment for Spontaneous Pneumothorax. *N Engl J Med.* 30 janv 2020;382(5):405-15.
3. Hallifax RJ, McKeown E, Sivakumar P, Fairbairn I, Peter C, Leitch A, et al. Ambulatory management of primary spontaneous pneumothorax: an open-label, randomised controlled trial. *The Lancet.* juill 2020;396(10243):39-49.
4. Salazar AJ, Aguirre DA, Ocampo J, Camacho JC, Diaz XA. Evaluation of Three Pneumothorax Size Quantification Methods on Digitized Chest X-ray Films Using Medical-Grade Grayscale and Consumer-Grade Color Displays. *J Digit Imaging.* avr 2014;27(2):280-6.
5. Massongo M, Leroy S, Scherpereel A, Vaniet F, Dhalluin X, Chahine B, et al. Outpatient management of primary spontaneous pneumothorax: a prospective study. *Eur Respir J.* 1 févr 2014;43(2):582-90.

# CHECKMATE 816 : INTÉRÊT DU NIVOLUMAB EN NÉOADJUVANT POUR LA PRISE EN CHARGE DU CANCER PULMONAIRE NON À PETITES CELLULES RÉSÉCABLE

## NEOADJUVANT NIVOLUMAB PLUS CHEMOTHERAPY IN RESECTABLE LUNG CANCER

Forde PM & al. CheckMate 816 Investigators. N Engl J Med. 2022 May 26. Doi: 10.1056/NEJMoa2202170



**Ali CHOUR**  
Interne de Pneumologie  
Lyon

### Relecture

**Pr Nicolas GIRARD**  
Institut Curie

*Le cancer pulmonaire non à petites cellules (CBNPC) est encore aujourd'hui majoritairement diagnostiqué au stade métastatique<sup>1</sup>, pour un cancer qui reste la première cause de décès par cancer en France. Parmi les traitements ayant amélioré la prise en charge des patients ces dernières années il y a les inhibiteurs du checkpoint immunitaire (ICI), initialement développés en deuxième ligne de traitement métastatique et qui sont maintenant le standard de prise en charge pour la majorité des patients en première ligne métastatique (sans altération oncogénique ciblable)<sup>2</sup>.*

Depuis l'étude PACIFIC, le durvalumab est maintenant indiqué après radio-chimiothérapie pendant un an pour les patients ayant un CBNPC localement avancé inopérable<sup>3</sup>.

Les ICI ne sont néanmoins pas encore indiqués dans la prise en charge des CBNPC localisés résécables. Y a-t-il une place pour eux en péri-opératoire ? L'étude Check-

Mate 816 s'intéresse au contexte néoadjuvant<sup>4</sup>. Pour les CBNPC de stade I à IIIA résécables, la chirurgie d'exérèse anatomique complète avec curage ganglionnaire reste le traitement de référence, avec néanmoins un taux de rechute non négligeable<sup>5</sup>. L'ajout d'une chimiothérapie de façon adjuvante ou néoadjuvante pour les stades II à III permet un gain modeste de survie globale de l'ordre de

5 %<sup>6</sup>. On comprend alors la nécessité d'évaluer de nouveaux traitements péri-opératoires pour ces patients.

CheckMate 816 est un essai clinique de phase III randomisé, multicentrique et international, en ouvert, qui vise à évaluer l'intérêt de l'immunothérapie en néoadjuvant dans le cancer pulmonaire de stade IB à IIIA résécable.

## MÉTHODES

Les patients inclus présentaient un CBNPC de stade IB (T > 4cm) à IIIA et un statut OMS à 0 ou 1. Les patients ne devaient pas avoir été pré-traités, et n'avaient pas de mutation de l'EGFR ou de translocation d'ALK. Pour être inclus les patients devaient avoir une tumeur résécable d'emblée

(l'objectif de la chimiothérapie néoadjuvante n'est pas de rendre une tumeur non résécable résécable).

Une fois inclus, les patients étaient randomisés en deux groupes : Le premier recevait 3 cycles de Nivolumab associé à un doublet de

chimiothérapie à base de sel de platine (un cycle toutes les 3 semaines) avant chirurgie.

Le deuxième recevait uniquement 3 cycles de chimiothérapie à base de sel de platine (un cycle toutes les 3 semaines) avant chirurgie.

## RÉSULTATS

358 patients ont été inclus dans cette étude, 179 dans chaque bras. Les caractéristiques étaient équilibrées dans les deux bras avec un âge médian autour de 65 ans, une majorité d'hommes, et une grande majorité de fumeurs ou d'anciens fumeurs.

L'histologie était aussi équilibrée entre adénocarcinomes et carcinomes épidermoïdes, avec une majorité de tumeurs de stade IIIA (> 60 % des cas). Environ 40 % des patients avaient un statut PD-L1 < 1 %, et un peu plus de 20% des patients avaient un statut PD-L1 ≥ 50 %.

Parmi les résultats clés, on retient :

**1)** Que l'ajout du Nivolumab ne s'est pas traduite par une majoration importante des effets indésirables :

→ 93,8 % des patients du groupe Nivolumab-chimiothérapie ont terminé les 3 cycles du traitement, contre 84,7 % dans le groupe chimiothérapie seule.

→ Les effets indésirables de grade 3 ou 4 (selon la classification CTCAE-v4) étaient similaires dans les deux groupes (autour de 30 % des patients). La principale toxicité de grade 3 ou 4 était la neutropénie dans les deux groupes (autour de 10 % des patients).

→ Les effets indésirables de grade 3 ou 4 immuno-médiés étaient rares dans le groupe Nivolumab-chimiothérapie (6 cas incluant 3 rashes cutanés, 2 insuffisances adrénérergiques, 1 hypophysite).

→ Il n'y a pas eu de toxicité de grade 5 (décès) dans le groupe Nivolumab-chimiothérapie, contre 3 cas dans le groupe chimiothérapie seule.

**2)** Que l'ajout du Nivolumab n'a pas empêché la chirurgie complète pour la majorité des patients : 83,2 % des patients du groupe Nivolumab-chimiothérapie contre 75,4 % du groupe chimiothérapie seule ont pu être opérés. Chez ceux qui n'ont pas pu être opérés, une minorité était pour toxicité du traitement néoadjuvant (1,1 % vs 0,6 % des cas dans le groupe Nivolumab-chimiothérapie et chimiothérapie seule, respectivement). La chirurgie a été repoussée pour effet indésirable chez 3,4 % des patients du groupe Nivolumab-chimiothérapie contre 5,1 % dans le groupe chimiothérapie seule ; et les complications post-opératoires n'étaient pas plus fréquentes dans le groupe Nivolumab-chimiothérapie (41,6 % contre 46,7 % dans le groupe chimiothérapie seule).

**3)** Que l'ajout du Nivolumab s'est traduit par une amélioration importante et significative de la survie sans événements (EFS) avec une EFS médiane à 31,6 mois contre 20,8 mois dans le groupe chimiothérapie seule. Les événements pris en compte étaient la progression survenue avant chirurgie, après chirurgie ou le décès toute cause. Le nombre de patients sans rechute à 2 ans est de 63,8 % dans le groupe Nivolumab-chimiothérapie contre 45,3 % dans le groupe chimiothérapie seule. Les données de survie globale ne sont pas encore matures, mais le pourcentage de réponse pathologique complète, qui est un facteur prédictif de la survie reconnu dans le contexte néoadjuvant<sup>7</sup> est plus important chez les patients du groupe Nivolumab-chimiothérapie (24 % contre 2,2 %, p<0,001).

## CONCLUSION

Que retenir pour la pratique ? L'essai CheckMate 816 montre un bénéfice clair de l'immunothérapie en néoadjuvant pour les patients ayant une tumeur résecable de stade IB à IIIA (hors mutation de l'EGFR ou translocation d'ALK), quel que soit l'expression du PD-L1 et ce sans majoration de la toxicité. Un changement des pratiques sera probablement opéré dans les prochaines recommandations françaises.

En contexte adjuvant, une autre étude est à retenir : IMpower 010<sup>6</sup>. Cette étude retrouve un bénéfice de l'Atézolizumab en adjuvant pour les patients ayant un CBNPC de stade IB à IIIA et une expression du PD-L1 ≥ 1 %. Contrairement à CheckMate 816 où les patients n'ont que 3 cycles de traitement, les patients d'IMpower 010 avaient une maintenance d'une année par Atézolizumab après 1 à 3 cycles de chimiothérapie. D'autres essais sont encore en cours évaluant le Nivolumab en adjuvant (essai ALCHEMIST<sup>8</sup>) ou encore le Pembrolizumab en adjuvant (PEARLS/KEYNOTE-091<sup>9</sup>).

Les prochaines années sont donc porteuses d'espoir pour la prise en charge de nos patients localisés et localement-avancés opérables.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2018. *CA Cancer J Clin.* 2018;68(1):7-30. doi:10.3322/caac.21442
2. Formes métastatiques – stade IV – AURA. Accessed October 1, 2022. <http://referentiels-aristot.com/129-cancer-bronchique-non-petites-cellules/134-modalites-therapeutiques/138-formes-metastatiques-stade-iv/>
3. Faivre-Finn C, Vicente D, Kurata T, et al. Four-Year Survival With Durvalumab After Chemoradiotherapy in Stage III NSCLC-an Update From the PACIFIC Trial. *J Thorac Oncol.* 2021;16(5):860-867. doi:10.1016/j.jtho.2020.12.015
4. Forde PM, Spicer J, Lu S, et al. Neoadjuvant Nivolumab plus Chemotherapy in Resectable Lung Cancer. *N Engl J Med.* 2022;386(21):1973-1985. doi:10.1056/NEJMoa2202170
5. Stade I et II cliniques (bilan pré-thérapeutique), patient opérable – AURA. Accessed October 1, 2022. <http://referentiels-aristot.com/129-cancer-bronchique-non-petites-cellules/134-modalites-therapeutiques/135-stade-i-et-ii-cliniques-bilan-pretherapeutique-patient-operable/>
6. Pignon JP, Tribodet H, Scagliotti GV, et al. Lung adjuvant cisplatin evaluation: a pooled analysis by the LACE Collaborative Group. *J Clin Oncol.* 2008;26(21):3552-3559. doi:10.1200/JCO.2007.13.9030
7. Hellmann MD, Chaft JE, William WN, et al. Pathological response after neoadjuvant chemotherapy in resectable non-small-cell lung cancers: proposal for the use of major pathological response as a surrogate endpoint. *Lancet Oncol.* 2014;15(1):e42-50. doi:10.1016/S1470-2045(13)70334-6
8. Govindan R, Mandrekar SJ, Gerber DE, et al. ALCHEMIST Trials: A Golden Opportunity to Transform Outcomes in Early-Stage Non-Small Cell Lung Cancer. *Clin Cancer Res.* 2015;21(24):5439-5444. doi:10.1158/1078-0432.CCR-15-0354
9. Paz-Ares L, O'Brien MER, Mauer M, et al. VP3-2022: Pembrolizumab (pembro) versus placebo for early-stage non-small cell lung cancer (NSCLC) following complete resection and adjuvant chemotherapy (chemo) when indicated: Randomized, triple-blind, phase III EORTC-1416-LCG/ETOP 8-15 – PEARLS/KEYNOTE-091 study. *Annals of Oncology.* 2022;33(4):451-453. doi:10.1016/j.annonc.2022.02.224

# CANCER PULMONAIRE ET MUTATION KRAS G12C : ÉTUDE CODEBREAK



**Hugues SULTANA**  
Interne de Pneumologie  
Besançon

**Relecture**

**Dr Pascale JACOULET**  
PH à Besançon

**Dr Jean-Baptiste ASSIÉ**  
CCA à Paris

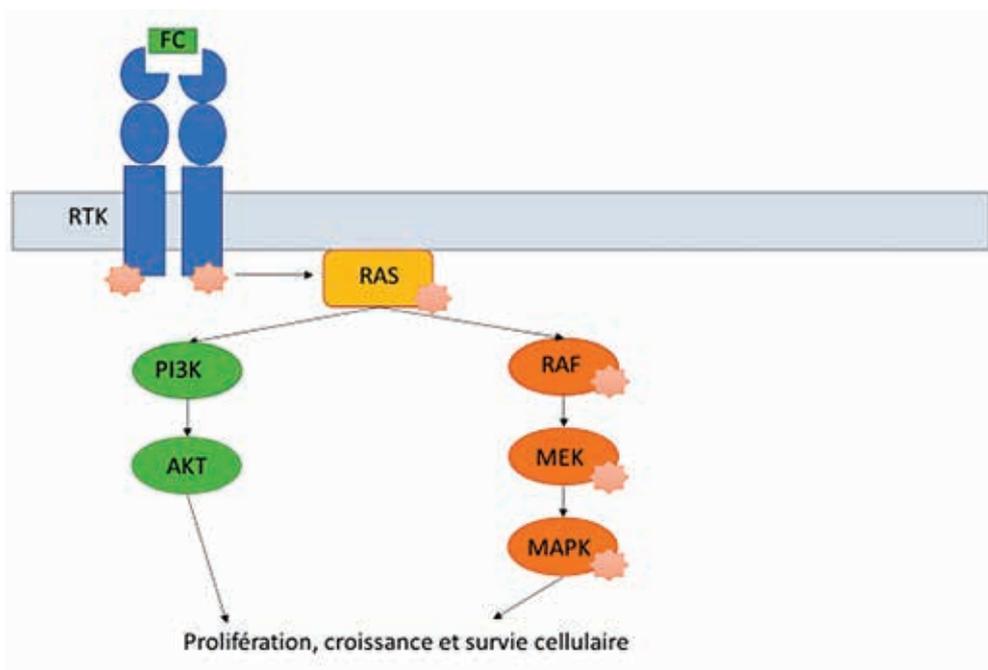
*KRAS fait partie de la famille des protéines RAS dont l'activité GDP/GTP module d'autres voies (MAP kinase/PI3Kinase) impliquées dans la survie et la prolifération cellulaire. Sa mutation est dans le cancer bronchique non à petites cellules, la mutation la plus fréquente, représentant 30 % des adénocarcinomes dans les pays occidentaux<sup>1</sup>. Contrairement aux autres addictions oncogéniques, cette mutation se retrouve le plus souvent chez le fumeur. Lorsqu'elle survient elle affecte le codon 12 du gène (>80 % des cas) sous la forme d'une mutation G12c (40-45 % des mutations KRAS), G12v ou G12d<sup>2</sup>. Les adénocarcinomes mutés G12C représentent 13 % des CBNPC de stade IV.*

Sur le plan clinique, les adénocarcinomes mutés KRAS étaient historiquement associés à un pronostic plus sombre, mais leur tendance à présenter une forte charge mutationnelle et une importante infiltration lymphocytaire en a fait de bons répondeurs à l'immunothérapie (3, 4). Par ailleurs des co-muta-

tions peuvent être associées (STK11, TP53, KEAP1, etc.) modifiant les caractéristiques de la tumeur et sa réponse aux traitements (moins de réponse à l'immunothérapie en cas de co-mutations à STK11 et KEAP1).

Le panel des thérapies ciblant des drivers oncogéniques a considéra-

blement évolué ces dernières années. Néanmoins, la découverte d'une mutation KRAS n'a eu, pendant longtemps, qu'un impact pronostic jusqu'à l'arrivée du Sotorasib en 2021, premier inhibiteur irréversible ciblant spécifiquement la mutation G12c de ce driver oncogénique.



Voie de signalisation RAS

## CODE BREAK 100

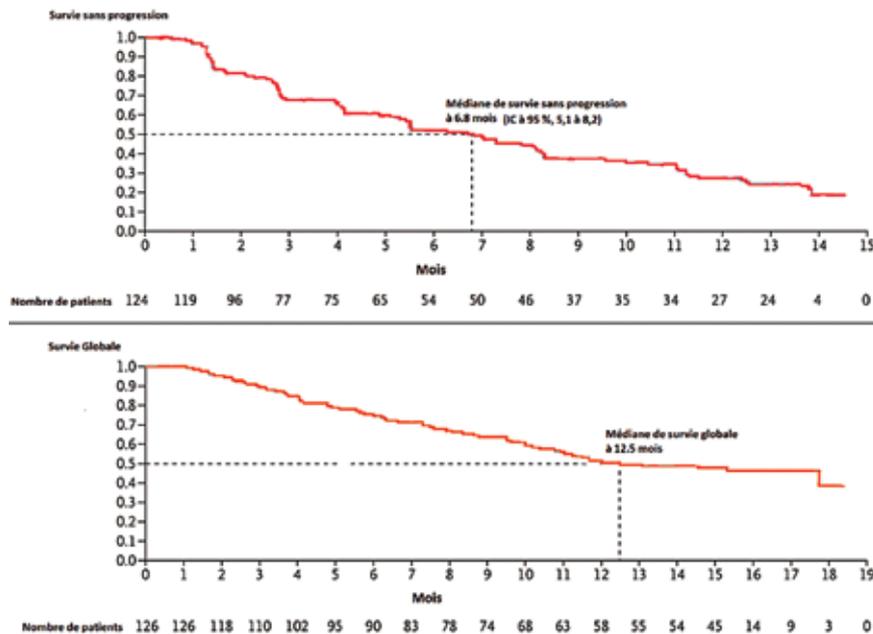
La première étude qui a définitivement donné à cette mutation un intérêt thérapeutique est l'essai de phase II Code-Break 100 publié en juin 2021 (5). 126 patients ont été inclus, tous avaient été traités préalablement par une première ligne et la médiane de traitement était de 2 lignes. Ils recevaient du Sotorasib par voie orale, une fois par jour, à la dose de 960 mg.

Une réponse objective a été observée chez 37,1 % (95% IC, 28,6-46,2) d'entre eux et un contrôle de la maladie chez 80,6 % (95% IC, 72,6-87,2). À noter que la réponse survenait rapidement,

puisque 71 % des réponses objectives étaient observées à la première évaluation à 6 semaines. Par ailleurs, la durée de réponse était à la fois relativement longue pour un traitement donné dans la majorité des cas en 3<sup>e</sup> ligne (11,1 mois (95% IC, 6,9-NE) mais également identique quelle que soit la ligne antérieure reçue (chimiothérapie ou immunothérapie). Concernant les analyses de sous-groupes, les taux de réponse étaient similaires quelle que soit la charge mutationnelle, la fraction allélique de la mutation KRAS G12C, ou la présence de co-mutation TP53, S'TK11 et KEAP1.

Le bénéfice d'un traitement par Sotorasib se traduisait par une PFS (survie sans progression) médiane de 6,8 mois (95% IC, 5,1-8,2) et une survie médiane de 12,5 mois (95% IC, 10-NE).

Le problème essentiel posé par cette molécule reste sa tolérance, 69,8 % des patients rapportaient des événements indésirables (EI), dont environ 20 % de grade 3, essentiellement de nature digestive (diarrhée, nausée, vomissement et perturbation du bilan hépato-biliaire étaient les principaux EI rapportés) avec modification de dose dans 22 % des cas.



Courbes de survie avec en haut survie sans progression et en bas survie globale refaites à partir de l'article Codebreak 100

## CODE BREAK 200

Aux vues de ces excellents résultats, Les données de la phase III (Code-Break 200) évaluant le bénéfice du Sotorasib comparé au Docétaxel (standard actuel du traitement de 2<sup>e</sup> ligne), étaient très attendus. Le critère de jugement principal qui était la survie sans progression est atteint et l'étude positive.

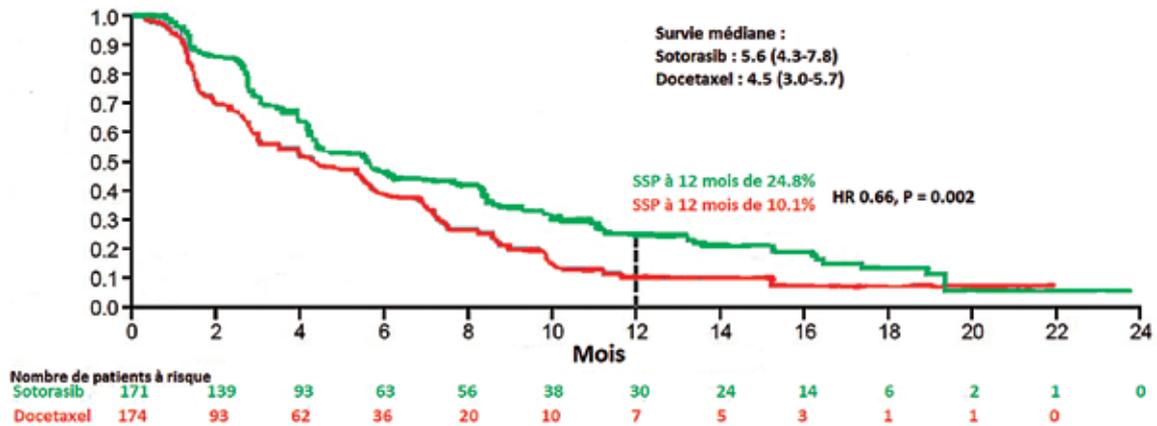
Dans cet essai, 345 patients étaient randomisés (1 :1) entre sotorasib (960mg/jour) et docétaxel (75mg/m<sup>2</sup> J1=J21). Après un suivi médian de 17,7 mois, le taux de survie sans progres-

sion (SSP) à 1 an était de 24,8 % dans le groupe sotorasib contre 10,1 % dans le groupe docétaxel correspondant ainsi à une diminution de 34 % du risque de progression (p=0,002). Le bénéfice du sotorasib était retrouvé dans tous les sous-groupes étudiés.

En revanche la survie globale (SG) ne différait pas significativement entre les deux bras de traitement. Cependant, l'étude ne présentait pas une puissance suffisante pour répondre à cette question à la suite d'une réduction des effectifs des patients à

inclure (650 patients devaient être inclus initialement). Par ailleurs, le cross-over était autorisé par suite d'un amendement. Les patients progressant sous docétaxel pouvaient recevoir du sotorasib secondairement. Le profil de tolérance serait en faveur du Sotorasib puisque les auteurs rapportent un taux d'événements indésirables de grade 3 ou plus de 33,1 % dans le groupe Sotorasib contre 40,4 % dans le groupe Docétaxel. Avec 1 décès rapporté lié au Sotorasib et 2 liés au Docétaxel.

**Survie sans progression**



Courbes de survie refaites de l'article code break 200 publiées lors de l'ESMO 2022. Abstract LBA10

## CONCLUSION

La population traitée par thérapie ciblée était jusqu'à présent d'environ 25 % dans les adénocarcinomes de stade avancé. Le développement de ces nouvelles molécules, permet d'espérer, dans un futur proche, pouvoir proposer une thérapie ciblée à environ 40 % des malades atteint par ce type de pathologie. Depuis le 7 juin 2022, le Sotorasib est disponible en accès précoce post-AMM.

Reste premièrement la problématique de la tolérance à de tels traitements. Le Sotorasib semble avoir un index thérapeutique étroit et impose d'être vigilant sur le risque d'interaction médicamenteuse et sur les différents symptômes relevant d'un traitement symptomatique dans le cadre de soins de supports.

Deuxièmement, la question de la résistance acquise survenant inexorablement sous traitement. Une étude récente a ainsi étudié, chez 38 patients traités par Adagrasib (autre thérapie ciblant la mutation KRAS G12c en cours de développement), la biologie moléculaire au moment de la progression comparé à celle avant traitement objective 3 mécanismes de résistances : l'apparition de nouvelles mutations ou amplifications de KRAS elle-même, des altérations des voies en aval (MAPK/PI3K) et la transformation histologique de l'adénocarcinome en épidermoïde (6).

Dans le futur, le développement à la fois de nouvelles générations de traitement et de nouvelles stratégies thérapeutiques basées sur des associations (avec l'immunothérapie ou avec la chimiothérapie) seront donc nécessaires.

Enfin la question du dosage reste importante, des études sont en cours pour déterminer si des posologies inférieures seraient aussi efficaces tout en étant moins toxiques.

## SOURCES

1. Dogan S, Shen R, Ang DC, Johnson ML, D'Angelo SP, Paik PK, et al. Molecular Epidemiology of EGFR and KRAS Mutations in 3,026 Lung Adenocarcinomas: Higher Susceptibility of Women to Smoking-Related KRAS -Mutant Cancers. *Clin Cancer Res.* 15 nov 2012;18(22):616977.
2. Riely GJ, Kris MG, Rosenbaum D, Marks J, Li A, Chitale DA, et al. Frequency and Distinctive Spectrum of KRAS Mutations in Never Smokers with Lung Adenocarcinoma. *Clin Cancer Res.* 15 sept 2008;14(18):57314.
3. El Osta B, Behera M, Kim S, Berry LD, Sica G, Pillai RN, et al. Characteristics and Outcomes of Patients With Metastatic KRAS-Mutant Lung Adenocarcinomas: The Lung Cancer Mutation Consortium Experience. *J Thorac Oncol.* mai 2019;14(5):87689.
4. André T, Lonardi S, Wong KYM, Lenz HJ, Gelsomino F, Aglietta M, et al. Nivolumab plus low-dose ipilimumab in previously treated patients with microsatellite instability-high/mismatch repair-deficient metastatic colorectal cancer: 4-year follow-up from CheckMate 142. *Ann Oncol.* oct 2022;33(10):105260.
5. Skoulidis F, Li BT, Dy GK, Price TJ, Falchook GS, Wolf J, et al. Sotorasib for Lung Cancers with KRAS p.G12C Mutation. *N Engl J Med.* 24 juin 2021;384(25):237181.
6. Awad MM, Liu S, Rybkin II, Arbour KC, Dilly J, Zhu VW, et al. Acquired Resistance to KRAS G12C Inhibition in Cancer. *N Engl J Med.* 24 juin 2021;384(25):238293.

R

# REVUE DE PRESSE DES ACTUALITÉS

## ACTUALITÉ DES PNEUMOPATHIES INTERSTITIELLES DIFFUSES



**Dr Kinan EL HUSSEINI**

Service de Pneumologie A, FHU APOLLO,  
Hôpital Bichat - Claude-Bernard, AP-HP, Paris  
Inserm UMR-S 1152 - PHERE, Université Paris Cité  
Site Bichat

**Origine des illustrations**

Toutes les figures proviennent des articles cités.

“  
La recherche clinique sur les pneumopathies interstitielles diffuses (PID) est un domaine extrêmement dynamique, avec un grand nombre de travaux publiés chaque année... et ces derniers mois n'ont pas fait exception. Vous trouverez dans les prochaines pages les résumés de quelques articles récents s'intéressant au diagnostic et à la prise en charge thérapeutique de la fibrose pulmonaire idiopathique (FPI) – la PID idiopathique la plus fréquente chez l'adulte – mais aussi à l'étude des séquelles pulmonaires post-COVID et à la découverte de nouveaux marqueurs en imagerie dans les PID liées à la sclérodermie.  
”

## PRISE EN CHARGE DES FPI ET DES FIBROSES PULMONAIRES PROGRESSIVES : RECOMMANDATIONS 2022

Raghu G, Remy-Jardin M, Richeldi L, Thomson CC, Inoue Y, Johkoh T, Kreuter M, Lynch DA, Maher TM, Martinez FJ, Molina-Molina M, Myers JL, Nicholson AG, Ryerson CJ, Strek ME, Troy LK, Wijsenbeek M, Mammen MJ, Hossain T, Bissell BD, Herman DD, Hon SM, Kheir F, Khor YH, Macrea M, Antoniou KM, Bouros D, Buendia-Roldan I, Caro F, Crestani B, Ho L, Morisset J, Olson AL, Podolanczuk A, Poletti V, Selman M, Ewing T, Jones S, Knight SL, Ghazipura M, Wilson KC. Idiopathic Pulmonary Fibrosis (an Update) and Progressive Pulmonary Fibrosis in Adults: An Official ATS/ERS/JRS/ALAT Clinical Practice Guideline. *Am J Respir Crit Care Med.* 2022 May 1;205(9):e18-e47. doi: 10.1164/rccm.202202-0399ST. PMID: 35486072.

Une mise à jour des recommandations sur la prise en charge de la FPI par les sociétés savantes ATS/ERS/JRS/ALAT1 a été publiée cette année, et présentée au congrès de l'ATS. Ce document aborde également la notion relativement récente de « fibrose pulmonaire progressive ». Dans les grandes lignes, on peut noter plusieurs points saillants :

### DIAGNOSTIC DE LA FPI

Un pattern PIC probable avec contexte clinique approprié peut étayer le diagnostic de FPI après discussion multidisciplinaire. La cryobiopsie transbronchique (en centre expert) est déclarée comme alternative acceptable à la biopsie chirurgicale en cas de PID inclassable

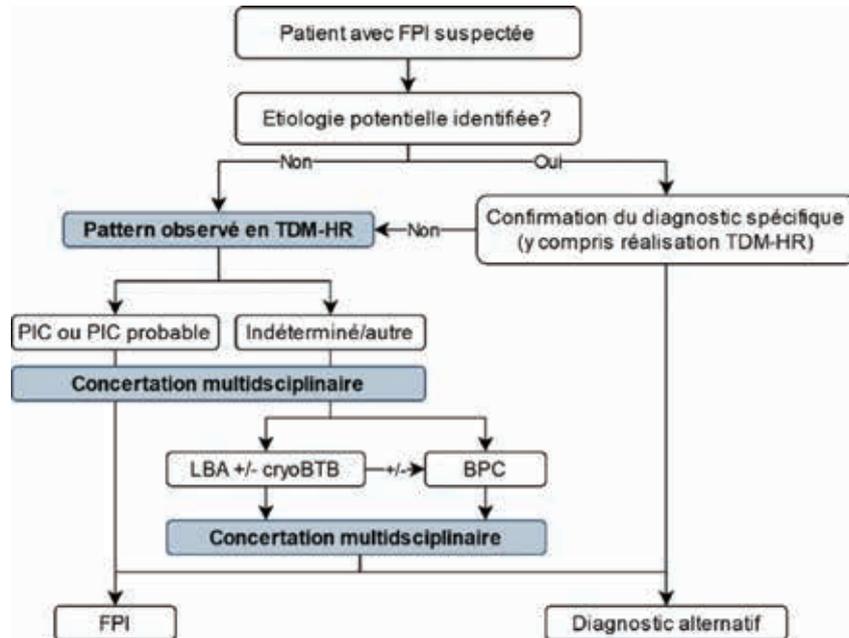
### TRAITEMENT DE LA FPI

Pas d'indication aux antiacides ni à la chirurgie anti-reflux à visée respiratoire exclusive.

### FIBROSE PROGRESSIVE

Le concept de fibrose pulmonaire progressive peut être appliqué aux patients avec PID fibrosante de cause autre que la FPI, et est défini par la

présence de 2 critères sur les 3 suivants, survenant dans un délai d'un an : aggravation des symptômes respiratoires et/ou preuve physiologique de progression de la maladie (déclin absolu de la CVF > 5 % ou déclin absolu de la DLCO > 10 %) et/ou preuve radiologique de progression des lésions. Le nintedanib (Ofev®) est suggéré pour le traitement de ces patients.



Algorithme décisionnel pour le diagnostic de la FPI (adapté et traduit depuis Raghu et al.).

TDM-HR : scanner thoracique haute résolution ; PIC : pneumopathie interstitielle commune ; LBA : lavage broncho-alvéolaire ; cryoBTB : cryobiopsie pulmonaire transbronchique ; BPC : biopsie pulmonaire chirurgicale.

## PUBLICATION DES RÉSULTATS DE L'ÉTUDE EXAFIP

Naccache JM, Jouneau S, Didier M, Borie R, Cachando M, Bourdin A et al. Cyclophosphamide added to glucocorticoids in acute exacerbation of idiopathic pulmonary fibrosis (EXAFIP): a randomized double-blind placebo-controlled, phase 3 trial. *Lancet Respiratory Medicine* 2022; 10:26-34

Cet essai randomisé et contrôlé multicentrique français cherchait à clarifier l'intérêt d'un traitement immunosuppresseur, en l'occurrence le cyclophosphamide (Endoxan®), dans le traitement des exacerbations de FPI. Les patients en exacerbation recevant une ventilation mécanique, présentant une infection documentée, un cancer ou en attente de transplantation pulmonaire ont été exclus. Tous les participants inclus ont reçu le méthylprednisolone 10 mg/kg/j pendant et avant une diminution progressive par paliers.

Dans le groupe intervention, les patients ont simultanément reçu du cyclophosphamide à la dose de 600 mg/m<sup>2</sup> (et de l'umitrexan pour prévenir la cystite hémorragique), aux jours 0, 15, 30 et 60.

### RÉSULTATS

La mortalité à 3 mois était de 45 % dans le groupe cyclophosphamide et de 31 % dans le groupe placebo (p = 0,10) ; il n'y avait pas de différence à 1 an. Les facteurs de risque associés à une mortalité plus faible à 3 mois étaient : une FPI moins sévère, l'administration d'un traitement antifibrotique de fond, quel

que soit le bras de l'étude. Le profil de toxicité était similaire (y compris pour les événements infectieux).

### CONCLUSIONS

La mortalité après une exacerbation de FPI est très élevée, et l'ajout de cyclophosphamide aux corticoïdes n'avait pas d'effet bénéfique dans cette étude, qui a cependant démontré qu'il était possible de surmonter les défis techniques et éthiques pour mettre en place des essais contrôlés randomisés de qualité chez les patients en exacerbation.

## L'OCT ENDOBRONCHIQUE COMME NOUVELLE MODALITÉ DIAGNOSTIQUE POUR LES PIC

Nandy S, Raphaely RA, Muniappan A, Shih, A, Roop BW et al Diagnostic Accuracy of Endobronchial Optical Coherence Tomography for the Microscopic Diagnosis of Usual Interstitial Pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med.* 2021 Nov 15;204(10):1164-1179. doi: 10.1164/rccm.202104-0847OC

Le bilan diagnostique des patients atteints d'une pneumopathie interstitielle est parfois difficile, notamment compte tenu des risques d'exacer-

bation liés à la biopsie pulmonaire chirurgicale. Dans cette étude, les auteurs ont évalué une nouvelle technique, la tomographie par cohérence

optique endobronchique (EB-OCT), pour le diagnostic de la FPI. L'EB-OCT permet l'étude in vivo du poumon via un bronchoscope, produisant

des images détaillées de l'architecture pulmonaire. Cette étude a inclus des patients avec PID inclassable recevant une biopsie pulmonaire (chirurgicale ou transbronchique). Avant la biopsie, un EB-OCT était réalisé sur au moins 4 régions d'intérêt, déterminées selon l'imagerie scanner. Les images OCT étaient analysées par un pathologiste expert des PID, en aveugle des résultats de la biopsie.

## RÉSULTATS

Au total, 27 patients ont été inclus, avec en moyenne une CVF à 76 % et une DLCO à 54 % de la valeur prédite. La bronchoscopie durait  $9,5 \pm 4,2$  min. L'EB-OCT avait une sensibilité et une spécificité de 100 % pour l'identification d'une PIC, avec un  $k$  à 0,87 avec les biopsies chirurgicales pour les autres patterns histologiques. Aucun effet indésirable n'a été rapporté pendant l'EB-OCT.

## CONCLUSIONS

L'EB-OCT est facilement interprétable par des pathologistes expérimentés, et pourrait permettre de diminuer l'invasivité des procédures diagnostiques chez les patients les plus à risques. D'autres études sont nécessaires pour évaluer le bénéfice de cette technique dans une plus grande population incluant des PID aux patterns plus variés.

## INHIBITEURS DE LA PHOSPHODIESTÉRASE 4B : VERS UNE NOUVELLE CLASSE D'ANTI-FIBROSANTS ?

Richeldi L, Azuma A, Cottin V, Hesslinger C, Stowasser S, Valenzuela C, Wijsenbeek MS, Zoz DF, Voss F, Maher TM; 1305-0013 Trial Investigators. Trial of a Preferential Phosphodiesterase 4B Inhibitor for Idiopathic Pulmonary Fibrosis. *N Engl J Med.* 2022 Jun 9;386(23):2178-2187. doi: 10.1056/NEJMoa2201737. Epub 2022 May 15. PMID: 35569036.

L'inhibition de la phosphodiesterase 4 (PDE4) est associée à des effets anti-inflammatoires et antifibrotiques qui pourraient être bénéfiques chez les patients atteints de fibrose pulmonaire idiopathique. Cet essai contrôlé de phase 2, a étudié l'efficacité et la sécurité du BI1015550, un inhibiteur oral préférentiel de la PDE4 (sous-type PDE4B), chez des patients atteints de FPI avec une randomisation 2 :1 (BI1015550 et placebo), et dichotomisés selon la prise ou non d'un traitement de fond antifibrotique. Le critère d'évaluation principal était le changement de la CVF à 12 semaines.

## RÉSULTATS

Au total, 147 patients ont été inclus entre les 2 groupes. Parmi les patients sans traitement de fond, le changement médian de CVF était de +5,7 ml (IC95% -39,1 à 50,5) dans le groupe BI1015550 et -81,7 ml (IC95% -133,5 à -44,8) dans le groupe placebo (différence médiane 88,4 ml ; IC95% 29,5 à 154,2). Chez les patients avec traitement de fond, la variation médiane était de +2,7 ml (IC95 % -32,8 à 38,2) versus -59,2 ml (IC95 % -111,8 à -17,9), avec une différence médiane de +62,4 ml (IC95%, 6,3 à 125,5). L'analyse bayésienne retrouvait une probabilité de supériorité par

rapport au placebo de 98,6 à 99,8%. 13 patients ont interrompu le traitement par le BI1015550 en raison d'effets indésirables – le plus fréquent étant la diarrhée. Les pourcentages d'effets indésirables graves étaient similaires dans les deux groupes.

## CONCLUSIONS

Dans cet essai contrôlé par placebo, le traitement par BI1015550, seul ou avec un traitement antifibrotique de fond, a empêché une diminution de la fonction pulmonaire chez les patients atteints de FPI. Fort de ces résultats prometteurs, un essai de phase 3 a été lancé et est en cours de recrutement (NCT05321069).

## STRATIFICATION PAR RADIOMIQUE DANS LES PID LIÉES À LA SCLÉRODERMIE

Schniering J, Maciukiewicz M, Gabrys HS, Brunner M, Blüthgen C, Meier C, Braga-Lagache S, Uldry AC, Heller M, Guckenberger M, Fretheim H, Nakas CT, Hoffmann-Vold AM, Distler O, Frauenfelder T, Tanadini-Lang S, Maurer B. Computed tomography-based radiomics decodes prognostic and molecular differences in interstitial lung disease related to systemic sclerosis. *Eur Respir J.* 2022 May 19;59(5):2004503. doi: 10.1183/13993003.04503-2020. PMID: 34649979; PMCID: PMC9117734.

L'analyse d'exams d'imagerie à l'aide d'algorithmes informatiques permet de mesurer d'innombrables caractéristiques radiomiques invisibles à l'œil nu mais avec un bénéfice en termes de médecine personnalisée déjà démontré dans le domaine du cancer.

Les patients atteints de sclérodémie (SSc) ont un pronostic défavorable en particulier du fait de la PID associée. Dans cette étude, les auteurs ont développé une approche radiomique basée sur le scanner thoracique avec pour objectif de rechercher des ca-

ractéristiques associées au pronostic et à la physiopathologie pulmonaire de la SSc-PID. À partir de cohortes de patients suivis prospectivement pour une SSc-PID, 1355 caractéristiques radiomiques robustes ont été définies.

## RÉSULTATS

Le profilage radiomique a identifié deux groupes de patients distincts sur le plan clinique et pronostique. Un score de risque quantitatif (qRISSc), composé de 26 caractéristiques, prédisait de manière significative la survie sans progression (SSP) et permettait d'améliorer la stratification en analyse multivariée, comparati-

vement aux critères cliniques seuls. Un score qRISSc élevé identifiait les patients à risque de progression (HR = 5,14, IC95% 1,14 à 23,20, p = 0,03). De plus, l'applicabilité clinique de ce score a été confirmée en parallèle dans un modèle animal de fibrose pulmonaire, avec la démonstration de l'activation de voies de signalisation moléculaires liées à la fibrogenèse.

## CONCLUSIONS

Une approche radiomique utilisant des images de scanner acquises en routine pourrait fournir des informations complémentaires concernant le phénotype clinique et le pronostic des patients atteints de SSc-PID, avec des conséquences thérapeutiques potentielles.

## LES SÉQUELLES PULMONAIRES DU COVID LONG : UNE HISTOIRE COMPLEXE

Ravaglia C, Doglioni C, Chilosi M, Piciocchi S, Dubini A, Rossi G, Pedica F, Puglisi S, Donati L, Tomassetti S, Poletti V. Clinical, radiological and pathological findings in patients with persistent lung disease following SARS-CoV-2 infection. *Eur Respir J.* 2022 Oct 6;60(4):2102411. doi: 10.1183/13993003.02411-2021. PMID: 35301248; PMCID: PMC8932282.

Les séquelles pulmonaires observées après une infection par le SARS-CoV-2 vont de petites lésions auto-limitées à des maladies pulmonaires majeures. Une meilleure compréhension des mécanismes pathogéniques impliqués est donc primordiale pour pouvoir espérer fournir une prise en charge personnalisée cohérente aux patients. L'objectif de cette étude était de déterminer les caractéristiques morphologiques et immuno-moléculaires du tissu pulmonaire chez des patients avec maladie pulmonaire résiduelle après une infection par SARS-CoV-2.

## RÉSULTATS

164 patients adressés pour des séquelles pulmonaires suspectes après le COVID-19 ont été screenés ; 10 patients présentant des lésions touchant plus de 5 % du parenchyme pulmonaire ont subi une cryobiopsie transbronchique. Trois profils histologiques ont été identifiés avec des correspondances radio-cliniques pour chacun. Le groupe 1 (« fibroses chroniques ») était caractérisé par la progression post-COVID de pneumonies interstitielles préexistantes. Le groupe 2 (« lésions aiguës/su-  
baiguës ») se caractérise par différents types et grades de lésions pulmonaires, allant de la pneumo-

nie organisée et de la pneumonie interstitielle non spécifique fibrosante à des lésions alvéolaires diffuses. Le groupe 3 (« modifications vasculaires ») se caractérise par une augmentation, une dilatation et une distorsion vasculaires diffuses (capillaires et veinules) dans un parenchyme par ailleurs normal. Les groupes 2 et 3 présentaient des modifications immunophénotypiques similaires à celles observées dans les pneumonies COVID-19 précoces.

## CONCLUSIONS

Cette étude a permis d'identifier différents phénotypes de pneumopathie post-COVID, avec une corrélation entre profils histologiques et tableaux clinico-radiologiques, suggérant des mécanismes pathogéniques sous-jacents variables.



# ACTUALITÉS DANS L'ASTHME SÉVÈRE



**Dr Thibaud SOUMAGNE**

Service de pneumologie et soins intensifs respiratoires, Hôpital Européen Georges Pompidou, APHP, Paris, France

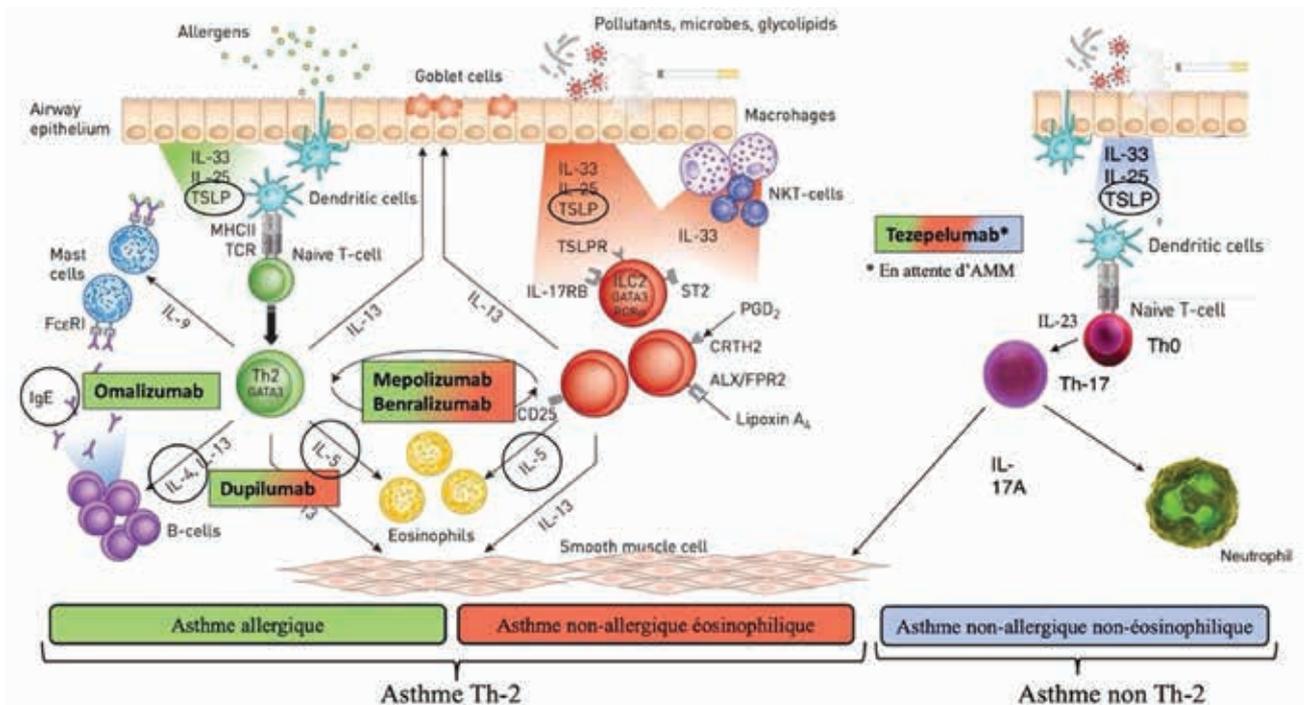


**Pr Bruno DEGANO**

Service Hospitalier Universitaire Pneumologie Physiologie, Pôle Thorax et Vaisseaux, CHU Grenoble Alpes, France

## NOUVELLES CIBLES THÉRAPEUTIQUES

L'asthme est une pathologie hétérogène qui inclut de multiples phénotypes de patients. Pour mémoire, on distingue les asthmes avec une inflammation Th2 importante (T2-high) qui comprend les asthmes allergiques, et les asthmes avec une inflammation principalement Th17 (T2-low). Chez les T2-high, l'arsenal thérapeutique s'étoffe d'année en année avec des cibles multiples [1].



Pour les asthmes T2-low, il n'existe pour le moment pas de biothérapie spécifique. Le Tezepelumab (anti-TSLP) qui n'a pas d'action anti-Th17 directe a cependant montré un bénéfice chez cette population. Chez des patients asthmatiques sévères avec

un antécédent d'exacerbation dans les 12 derniers mois, le Tezepelumab (essai NAVIGATOR) a permis une réduction des exacerbations de 56 % par rapport au placebo [2]. Cette réduction, même si elle est moindre, est également observée chez les patients

ayant moins de 150 éosinophiles (réduction de 39 %) ou chez ceux avec un FeNO < 25 ppb (réduction de 32 %).

Le Tezepelumab est en attente d'AMM et devrait être disponible en France courant 2023.

L'IL-33 est également une cible d'intérêt car elle agit très en amont de la cascade inflammatoire et a une action très vaste sur l'activation des cellules T-helper de type 2, des mastocytes, des cellules dendritiques, des éosinophiles et des basophiles. L'Itepekimab, un anticorps monoclonal dirigé contre l'IL-33, a été évalué dans un essai randomisé de phase 2 chez des patients asthmatiques modérés à sévères avec un antécédent d'exacerbation dans les 12 derniers mois [3]. L'Itepekimab était évalué seul ou en association au Dupilumab et comparé au Dupilumab seul et au placebo. Une amélioration significative sur le contrôle de l'asthme (critère composite) était observée avec l'Itepekimab

par rapport au placebo. Néanmoins, l'efficacité de l'Itepekimab était similaire à celle du Dupilumab et l'association de ces deux molécules ne conférerait pas de bénéfice supplémentaire.

D'autres données importantes ont également fait l'actualité dans les asthmes T2low.

Le Risankisumab qui est un anti-IL23 se voulait prometteur pour les asthmatiques T2low. En effet, l'IL23 est impliquée dans la différenciation des lymphocytes T en lymphocytes Th17. Ces derniers sécrètent de l'IL17 induisant une inflammation neutrophilique.

Le Risankisumab a donc été évalué dans un essai de phase 2a contre placebo chez 200 patients asthmatiques sévères [4]. Malheureusement, bien qu'un effet biologique endobronchique ait été observé, il existe un effet clinique délétère du Risankisumab par rapport au placebo avec notamment plus d'aggravation de l'asthme (exacerbation, aggravation fonction respiratoire) sous traitement. Contrairement aux éosinophiles dont le rôle pathogène est prouvé dans l'asthme T2high, le rôle pathogène des neutrophiles dans les asthmes T2 low reste à définir. Il est cependant certains que ces derniers sont bénéfiques dans la lutte contre les infections des voies respiratoires.

## QUAND FAUT-IL ARRÊTER LA BIOTHÉRAPIE ?

La durée de traitement nécessaire chez les patients sous biothérapie devient une question récurrente ces dernières années. L'étude COMET (essai randomisé) a comparé après 3 ans de Mepolizumab, la poursuite du traitement à l'arrêt du traitement (injection placebo) chez les patients asthmatiques sévères. Les résultats montrent

une proportion de patients exacerbateurs plus importante après l'arrêt du Mepolizumab, suggérant qu'un arrêt à 3 ans est probablement prématuré. Par ailleurs, dans cette étude près de 40 % des patients chez qui le Mepolizumab a été poursuivi, ont quand même fait une exacerbation !

Espérons que les résultats de l'étude française SHORTEN évaluant l'arrêt de l'omalizumab après 3 ans nous apporte des résultats plus séduisants !

## LA RÉMISSION CLINIQUE DANS L'ASTHME

La rémission est à distinguer de la guérison. La guérison signifie que le patient n'est plus malade et qu'il n'a plus besoin de traitement. Cet objectif n'est, à ce jour, pas atteignable dans l'asthme.

La rémission est un objectif plus réaliste. La rémission peut être définie comme l'absence d'activité de la maladie comprenant l'absence de signes et de symptômes d'une maladie pendant une période prolongée. Il peut s'agir d'une rémission complète ou d'une rémission partielle selon la définition avec ou sans traitement de fond. Contrairement à la guérison, un patient en rémission est toujours malade mais sa pathologie est parfaitement contrôlée ce qui lui permet d'avoir une qualité de vie normale et en théorie d'avoir une trajectoire similaire à un patient sain.



Dans l'asthme, une des définitions utilisées pour la rémission clinique comprend les 4 critères suivants [5] :

- L'absence d'exacerbation ;
- L'absence de prise de corticoïdes oraux ;
- L'absence de symptômes ;
- Une amélioration voire une normalisation de la fonction respiratoire.

Cette définition peut apparaître très stricte et est plus restrictive que la définition de patients super-répon-

deurs sous biothérapie [6]. En effet, chez les patients asthmatiques sévères sous biothérapie, la proportion de patients en rémission clinique est faible (de l'ordre de 10 à 20 %) quelle que soit la biothérapie.

Le concept de rémission clinique n'est par ailleurs pas consensuel au sein du milieu médical. On peut en effet s'interroger sur la pertinence de vouloir atteindre 0 exacerbation chez un patient qui présentait auparavant 3-4

exacerbations annuelles et qui par ailleurs est contrôlé sur les symptômes et la fonction respiratoire.

De manière pragmatique, ce concept de rémission clinique dans l'asthme doit nous inciter à remettre régulièrement en question le contrôle de l'asthme chez nos patients. Il est primordial de réévaluer régulièrement les facteurs favorisants de perte de contrôle de l'asthme notamment l'environnement, l'arrêt des traitements inhalés par le patient et les comorbidités.

## ET LA PRÉVENTION DANS TOUT ÇA ?



**La prévention primaire et secondaire fait partie intégrante de la prise en charge des patients asthmatiques**

La prévention primaire et secondaire fait partie intégrante de la prise en charge des patients asthmatiques. Des campagnes de prévention à l'exposition à des facteurs de risques d'apparition ou d'aggravation d'un asthme tel que le tabagisme, l'exposition à la pollution atmosphérique, et l'exposition domestiques (moisissures) ont montré des effets bénéfiques.

Par exemple, l'interdiction du tabagisme dans les lieux publics dans certains pays a permis de réduire le nombre d'hospitalisation pour asthme [7].

Par ailleurs, la réintroduction des facteurs protecteurs est également primordiale tel que la promotion de l'activité physique, la supplémentation en vitamine D jusqu'à l'âge de 3 ans et la consommation d'acides gras oméga 3. Ces mesures ont montré une réduction du risque de développement de l'atopie.

Un programme de prévention primaire et secondaire de l'allergie a d'ailleurs été mis en place depuis les années 2000 en Finlande [8]. Il comporte principalement des mesures

d'exposition à des facteurs protecteurs tel que l'allaitement maternel jusqu'à l'âge de 6 mois, un contact précoce et prolongé à la nature et la réduction de l'usage des antibiotiques (Finnish Allergy Program). Les premières données à 5 ans montrent une réduction de la prévalence des allergies et des coûts en lien avec leur prise en charge.

## RÉFÉRENCES

1. G.G. Brusselle, G.H. Koppelman, Biologic Therapies for Severe Asthma, *The New England journal of medicine* 386(2) (2022) 157-171.
2. A. Menzies-Gow, J. Corren, A. Bourdin, G. Chupp, E. Israel, M.E. Wechsler, C.E. Brightling, J.M. Griffiths, Å. Hellqvist, K. Bowen, P. Kaur, G. Almqvist, S. Ponnarambil, G. Colice, Tezepelumab in Adults and Adolescents with Severe, Uncontrolled Asthma, *The New England journal of medicine* 384(19) (2021) 1800-1809.
3. M.E. Wechsler, M.K. Ruddy, I.D. Pavord, E. Israel, K.F. Rabe, L.B. Ford, J.F. Maspero, R.M. Abdulai, C.C. Hu, R. Martincova, A. Jessel, M.C. Nivens, N. Amin, D.M. Weinreich, G.D. Yancopoulos, H. Goulaouic, Efficacy and Safety of Itepekimab in Patients with Moderate-to-Severe Asthma, *The New England journal of medicine* 385(18) (2021) 1656-1668.
4. C.E. Brightling, P. Nair, D.J. Cousins, R. Louis, D. Singh, Risankizumab in Severe Asthma - A Phase 2a, Placebo-Controlled Trial, *The New England journal of medicine* 385(18) (2021) 1669-1679.
5. A. Menzies-Gow, M. Bafadhel, W.W. Busse, T.B. Casale, J.W.H. Kocks, I.D. Pavord, S.J. Szeffler, P.G. Woodruff, A. de Giorgio-Miller, F. Trudo, M. Fageras, C.S. Ambrose, An expert consensus framework for asthma remission as a treatment goal, *The Journal of allergy and clinical immunology* 145(3) (2020) 757-765.
6. J.W. Upham, C. Le Lievre, D.J. Jackson, M. Masoli, M.E. Wechsler, D.B. Price, Defining a Severe Asthma Super-Responder: Findings from a Delphi Process, *J Allergy Clin Immunol Pract* 9(11) (2021) 3997-4004.
7. D. Mackay, S. Haw, J.G. Ayres, C. Fischbacher, J.P. Pell, Smoke-free legislation and hospitalizations for childhood asthma, *The New England journal of medicine* 363(12) (2010) 1139-45.
8. T. Haahtela, E. Valovirta, J. Bousquet, M. Mäkelä, The Finnish Allergy Programme 2008-2018 works, *The European respiratory journal* 49(6) (2017).

B

# BIOTHÉRAPIES DANS L'ASTHME SÉVÈRE POUR LES NULS



NULS



**Dr Merouane MESSEKHER**  
Assistant Hospitalier  
Montpellier

**Relecture**

**Pr Alain DIDIER**  
CHU Toulouse

**Pr Laurent GUILLEMINAULT**  
CHU Toulouse

*L'asthme touche environ 365 millions de personnes dans le monde, avec une prévalence estimée à 6 % (4 millions) en France. Selon le GINA, l'asthme est une pathologie respiratoire chronique hétérogène secondaire à une inflammation des bronches. Cette hétérogénéité concerne la présentation clinique, qui peut être variable selon les patients (phénotypes), mais aussi le type d'inflammation locale selon différents mécanismes (endotypes).*

## COMMENT POSER LE DIAGNOSTIC D'UN ASTHME SÉVÈRE ?

Il est défini par l'ERS/ATS par un asthme qui nécessite :

- L'utilisation de fortes doses de corticoïdes inhalés ;
- Plus un autre traitement de fond ;
- ET/OU le recours aux corticoïdes oraux > 6 mois/an ;
- Pour maintenir le contrôle de l'asthme ; OU qui demeure incontrôlé malgré l'utilisation de traitements appropriés.

Selon cette définition, on ne parle d'asthme sévère qu'après un suivi minimal de 6 mois. Avant de poser ce diagnostic il est nécessaire de suivre rigoureusement les étapes suivantes :

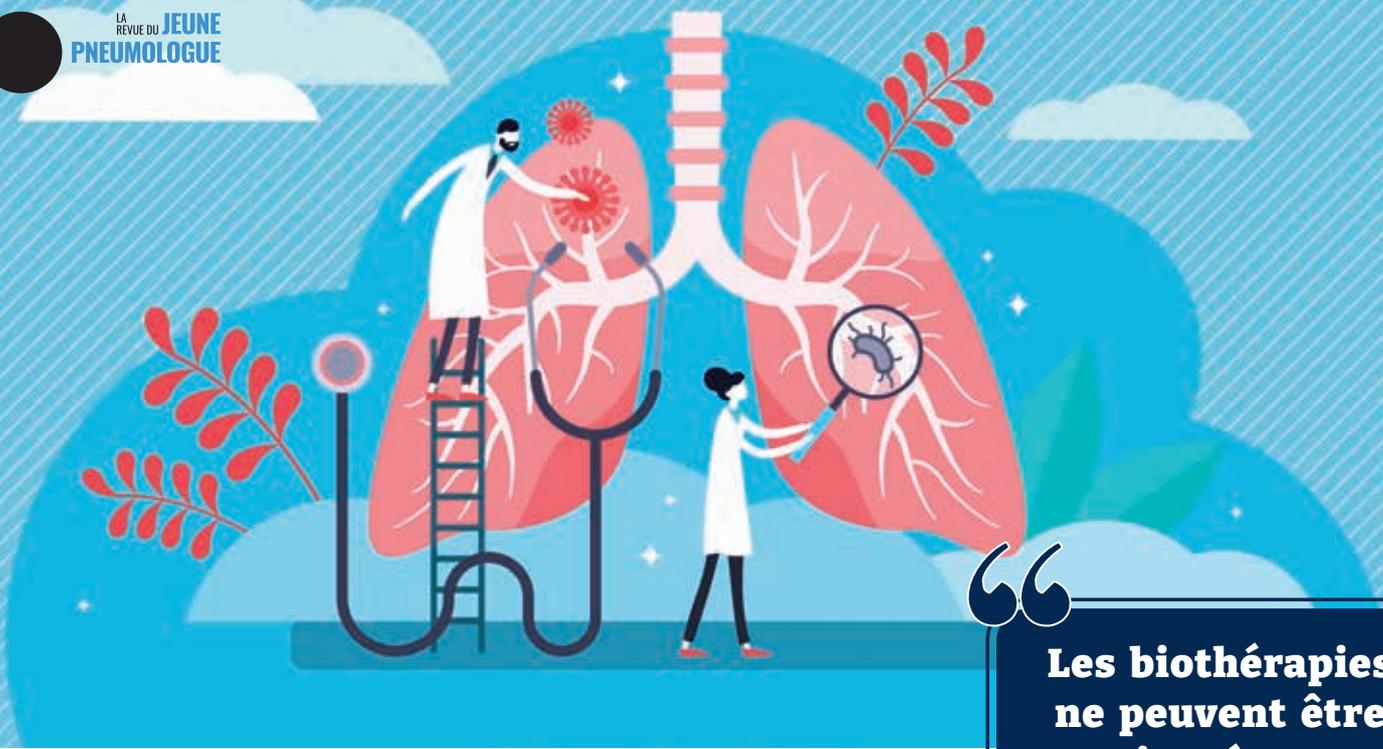
1. Revérifier le diagnostic d'asthme et éliminer les diagnostics différentiels (syndrome d'hyperventilation, dysfonction des cordes vocales). Trente pourcents des patients référés pour un asthme sévère n'ont pas d'asthme.
2. S'assurer de l'absence de facteurs modifiables pouvant contribuer au mauvais contrôle de l'asthme (comorbidité, observance, éducation thérapeutique...).

3. Optimiser la prise en charge autant que possible (en agissant sur les facteurs modifiables par exemple : posologie insuffisante ? traitement mal utilisé ? ...).

La progression des connaissances physiopathologiques a permis l'identification de phénotypes et d'endotypes de plus en plus précis de l'asthme sévère. Une fois le diagnostic d'asthme sévère posé, il convient de préciser ses caractéristiques phénotypiques. Il s'agit d'une étape primordiale pour orienter la prise en charge thérapeutique et peut-être, proposer la prescription d'une biothérapie.

## QUELLES SONT LES PRINCIPALES COMORBIDITÉS À CHERCHER CHEZ UN ASTHMATIQUE SÉVÈRE ?

- Rhinosinusite avec ou sans polypose
- Rhinocjonctivite allergique
- Dysfonction des cordes vocales
- Syndrome d'hyperventilation
- RGO
- DDB
- ABPA
- SAOS
- Anxiété/dépression



**Les biothérapies ne peuvent être envisagées que chez des patients présentant un asthme sévère selon la définition ATS/ERS et restant non contrôlé malgré un traitement inhalé maximal bien conduit**

## COMMENT PHÉNOTYPER UN ASTHME SÉVÈRE ?

Dans un premier temps on peut phénotyper l'asthme sévère en différenciant les asthmes dont l'inflammation a des caractéristiques de type T2 (ou T2 high) de ceux n'en ayant pas (T2 low).

1. Le groupe T2 high, le plus fréquent et le mieux connu. Il se caractérise par une augmentation des IgE totales sériques, des éosinophiles sanguins et des voies aériennes et/ou de la Fraction Exhalée de monoxyde d'azote (FeNO). Étant

des biomarqueurs très variables, il est conseillé de multiplier le dosage de l'éosinophilie et de la FeNO pour affirmer et ne pas ignorer un phénotype T2 high.

2. Le groupe T2 low, comprend des patients asthmatiques exprimant peu ou pas les caractéristiques précédentes. Il s'agit plutôt d'une inflammation neutrophilique moins corticosensible, dans un contexte de tabagisme, d'exposition à des polluants inhalés et/ou d'obésité.

## QU'EST-CE QU'UNE BIOTHÉRAPIE ?

Une biothérapie est une molécule produite à partir d'une cellule ou d'un organisme vivant. Il s'agit d'une protéine recombinante qui correspond à un anticorps monoclonal

pour les biothérapies utilisées dans l'asthme sévère.

L'indication d'une biothérapie et son choix doivent être discutés de façon

collégiale en Réunion de Concertation d'Asthme. Il s'agit de traitements innovants et coûteux ce qui implique des modalités de prescription et de suivi stricts.

## À QUI PEUT-ON PROPOSER UNE BIOTHÉRAPIE ?



Les biothérapies ne peuvent être envisagées que chez des patients présentant un asthme sévère selon la définition ATS/ERS et restant non contrôlé malgré un traitement inhalé maximal bien conduit. Leur efficacité est surtout démontrée pour la réduction des exacerbations ou la réduction de la dose de corticothérapie orale au

long cours moins évidente sur l'amélioration du contrôle des symptômes ou de la fonction. Compte-tenu des molécules actuellement disponibles, elles ne concernent que les patients asthmatiques T2 high.

## QUELLES SONT LES BIOTHÉRAPIES DISPONIBLES EN FRANCE ?

Cinq biothérapies sont actuellement commercialisées en France :

Biothérapie	Cible	Indication asthme sévère	Autres indications	Administration	Tolérance
Omalizumab XOLAIR®	Anti-IgE	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Au moins 2 exacerbations au cours des 12 derniers mois</li> <li>→ VEMS &lt; 80%</li> <li>→ Sensibilisation à 1 allergène perannuel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polypose nasosinusienne (mais pas de remboursement)</li> </ul>	1 injection s/c toutes les 2 ou 4 semaines selon poids et taux IgE totales sériques	Fièvre, réaction au site d'injection, céphalée, douleur abdominale
Mepolizumab NUCALA®	Anti-IL5R	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Au cours des 12 derniers mois :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• au moins 2 exacerbations</li> <li>• OU au moins 6 mois de corticothérapie orale</li> </ul> </li> <li>→ ET Eosinophilie &gt; 0,15 G/l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polypose nasosinusienne</li> <li>- Granulomatose éosinophilique avec polyangéite</li> <li>- Syndrome hyperéosinophilique</li> </ul>	100 mg toutes les 4 semaines s/c	Céphalée, fièvre, réaction au site d'injection, réaction d'hypersensibilité, réaction systémique non allergique, eczéma, congestion nasale, pharyngite, douleur abdominale
Benralizumab FASENRA®	Anti-IL5R	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Au moins 2 exacerbations au cours des 12 derniers mois</li> <li>→ Eosinophilie &gt; 0,3 G/l</li> </ul>		30 mg s/c 2 premières injections à 4 semaines d'intervalle puis toutes les 8 semaines	Fièvre, réaction au site d'injection, réaction d'hypersensibilité, céphalée, pharyngite
Dupilumab DUPIXENT®	Anti-IL4R	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Asthme insuffisamment contrôlé</li> <li>→ Eosinophilie &gt; 0,15 G/l</li> <li>→ FENO &gt; 20 ppb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polypose nasosinusienne</li> <li>- Dermatitis atopique</li> </ul>	600 mg en s/c puis 300 mg toutes les 2 semaines	Réaction au site d'injection, conjonctivite, herpès, arthralgie, hyperéosinophilie
Reslizumab CINQAERO®	Anti-IL5R	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Au moins une exacerbation au cours des 12 derniers mois</li> <li>→ ET Eosinophilie ≥ 0,4 G/l</li> </ul> <p><b>Commercialisé mais non remboursé en France</b></p>		3 mg/kg en IV toutes les 4 semaines	Réaction sévère d'hypersensibilité, myalgie, augmentation des CPK, infection parasitaire, tumeurs ?

## ET CHEZ L'ENFANT ET LA FEMME ENCEINTE ?

L'omalizumab, le mepolizumab et le dupilumab peuvent être prescrits chez l'enfant à partir de l'âge de 6 ans. Le benralizumab n'est indiqué qu'à partir de 12 ans.

L'omalizumab est autorisé chez la femme enceinte. Les données sont limitées concernant l'utilisation des autres biothérapies pendant la grossesse. Une biothérapie ne doit être

utilisée que si le bénéfice attendu est supérieur au risque potentiel pour le fœtus, à discuter avec l'obstétricien.

## QUI PEUT PRESCRIRE UNE BIOTHÉRAPIE POUR UN ASTHMATIQUE SÉVÈRE ?

Les 5 biothérapies sont soumises à une prescription initiale hospitalière.

<b>Omalizumab</b>	Prescription initiale et renouvellement réservés aux : pneumologues, allergologues, pédiatres, ORL, dermatologues, internistes
<b>Mepolizumab</b>	Prescription initiale et renouvellement réservés aux spécialistes en pneumologie, en pédiatrie, en allergologie, en médecine interne*, en dermatologie*, en hématologie* ou en ORL* * demande de remboursement en cours pour ces prescripteurs
<b>Benralizumab</b>	Prescription initiale et renouvellement réservés aux pneumologues et allergologues
<b>Dupilumab</b>	Prescription initiale et renouvellement réservés aux spécialistes en dermatologie, en pneumologie, en médecine interne, en pédiatrie ou en allergologie.
<b>Reslizumab</b>	Prescription initiale et renouvellement réservés aux pneumologues

## QUELLE EST LA DURÉE DE TRAITEMENT ?

Les objectifs, les critères d'échec et la durée de traitement doivent être discutés avant de débuter le traitement.

Si les objectifs ne sont pas atteints, la biothérapie doit être arrêtée.



## RÉFÉRENCES

1. 2022 GINA Main Report
2. www.globalasthmanetwork.org/Late Breaking Abstract - Asthma prevalence and management in adults in France in 2018: ASTHMAPOP survey. ERS 2019
3. L'asthme sévère à l'ère des biothérapies. Laurent Guillemainault et Alain Didier. La presse médicale 2019.
4. VIDAL

# CAS CLINIQUE

## DILATATIONS DES BRONCHES



**Angélique LECLERC et Valentin MANDIN**  
Internes de Pneumologie  
Nantes

**Relecture**  
**Dr Jean MORIN**  
PH à Nantes

*Mme C., âgée de 15 ans, vous consulte, adressée par son médecin traitant, pour débiter un suivi pneumologique. Elle dit être connue pour des dilatations de bronches, mises sur le compte d'infections respiratoires dans l'enfance. Elle avait réalisé un scanner à l'âge de 8 ans qui mettait en évidence des dilatations de bronches. Elle fait environ 3 bronchites par hiver, au cours desquelles elle présente une majoration de dyspnée et une toux traînante. Elle présente également une bronchorrhée chronique.*

*Vous réalisez des EFR qui retrouvent un trouble ventilatoire obstructif partiellement réversible avec un VEMS à 75 % de la théorique. Vous demandez également un scanner thoracique qui retrouve des dilatations de bronche diffuses, prédominantes dans les lobes inférieurs, la lingula et le lobe moyen.*

### 1/ CONCERNANT LES HYPOTHÈSES DIAGNOSTIQUES

- A. La localisation des dilatations de bronches chez cette patiente est typique d'une mucoviscidose.
- B. Vous demandez un test à la sueur.
- C. En l'absence de situs inversus, vous pouvez éliminer une dyskinésie ciliaire primitive.
- D. La trachéobronchomégalie (syndrome de Mounier-Kuhn) et le syndrome de Williams-Campbell sont des diagnostics posés sur le scanner thoracique.
- E. Vous recherchez des signes digestifs en faveur d'une maladie inflammatoire chronique de l'intestin.

### 2/ QUEL BILAN BIOLOGIQUE PRESCRIVEZ-VOUS EN PREMIÈRE INTENTION DEVANT CES DILATATIONS DE BRONCHES ?

- A. Sérologie VIH.
- B. Electrophorèse des protéines sériques.
- C. Dosage pondéral des immunoglobulines IgA, IgG, IgM.
- D. Dosage des sous-classes d'IgG.
- E. Bilan hépatique et rénal.
- F. Numération formule sanguine.
- G. Sérologies post-vaccinales.
- H. Phénotypage lymphocytaire T, B, NK.
- I. Dosage du CH50, C3, C4.
- J. Anticorps anti-nucléaires, ANCA, facteur rhumatoïde et anti-CCP.
- K. Dosage de l'alpha-1-antitrypsine.

Le bilan réalisé revient totalement négatif. Le test à la sueur est à 8,6 mmol/L. La patiente ayant rapporté de multiples infections dans l'enfance, vous concluez à des dilatations des bronches post-infectieuses.

### 3/ CONCERNANT LE TEST À LA SUEUR

- A. Il mesure la concentration en ions chlorures dans la sueur.
- B. Ce test est désormais réalisé au cours du dépistage néonatal.
- C. Un taux supérieur à 60 mmol/L de sueur à deux reprises permet de poser le diagnostic de mucoviscidose.
- D. Ce test sera complété de la recherche de mutations du gène CFTR.

La patiente reste stable pendant 15 ans grâce au drainage bronchique, aux bronchodilatateurs inhalés, aux vaccinations anti-grippales et anti-pneumococciques. Elle est colonisée à *Haemophilus influenzae*, sans pénicillinase. Les exacerbations infectieuses apparaissent en moyenne tous les deux ans. Elle ne poursuit pas son suivi pneumologique.

Elle est revue à l'âge de 30 ans par son médecin généraliste. Elle présente un tableau de polyarthralgies des genoux, des chevilles et des mains surtout en deuxième partie de nuit avec un dérouillage matinal d'une durée supérieure à 1h, associée à des myalgies diffuses.

### 4/ QUEL(S) SIGNE(S) CLINIQUE(S) ALLEZ-VOUS RECHERCHER LORS DE VOTRE INTERROGATOIRE ET EXAMEN POUR AVANCER DANS VOTRE DÉMARCHE DIAGNOSTIQUE ?

- A. Syndrome sec.
- B. Epistaxis.
- C. Purpura déclive.
- D. Souffle cardiaque.
- E. Photosensibilité.
- F. Œdèmes des membres inférieurs.
- G. Altération de l'état général.

La patiente rapporte une altération récente de l'état général avec une asthénie marquée qu'elle mettait sur le compte de ses douleurs articulaires d'horaires inflammatoires, une anorexie et un amaigrissement de 4 kg sur les 4 dernières semaines. Elle a présenté à deux reprises un épistaxis mais ne décrit ni syndrome sec, ni photosensibilité. Vous ne retrouvez pas de signe fonctionnel respiratoire. Elle déclare également avoir constaté de façon intermittente une température jusqu'à 38,6°C. Le reste de l'interrogatoire ne retrouve pas de notion de voyage depuis 15 ans, pas de contact avec un animal, pas de consommation de toxique.

L'examen objectif la présence de lésions purpuriques infiltrées non nécrotiques aux extrémités des mains et des pieds, de légers œdèmes des chevilles indolores, blancs, prenant le godet. L'auscultation pulmonaire retrouve des crépitations non secs aux bases ; l'auscultation cardiaque étant sans particularité.

### 5/ QUEL(S) EXAMEN(S) PARACLINIQUE(S) VOUS SEMBLE(NT) JUSTIFIÉ(S) À CE STADE ?

- A. Sérologies VIH, VHB et VHC.
- B. Recherche d'anticorps anti-nucléaires (AAN).
- C. Recherche d'anticorps anti-cytoplasme des polynucléaires neutrophiles (ANCA).
- D. Dosage de la protéine C-réactive (CRP).
- E. Bandelette urinaire.
- F. BK crachats.

Le bilan biologique réalisé après la consultation met en évidence un syndrome inflammatoire biologique avec une CRP à 40 mg/L, une anémie microcytaire à 10,5 g/dL. Le bilan hépatique n'est pas perturbé, la créatininémie est à 70 µmol/L sans trouble hydro-électrolytique. Les sérologies virales sont négatives. Le bilan auto-immun retrouve des AAN à 1/80, un facteur rhumatoïde (FR) positif à 94 UI/mL et des anticorps anti-CCP négatifs, les ANCA sont également positifs (spécificité en cours d'analyse). La bandelette urinaire révèle une hématurie à 1+ et une protéinurie à 1+.

### 6/ AVEC L'ENSEMBLE DES ÉLÉMENTS SUS-CITÉS ET PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, QUELLE(S) PATHOLOGIE(S) SUSPECTEZ-VOUS ?

- A. Infection par le VIH.
- B. Granulomatose avec polyangéite.
- C. Polyarthrite rhumatoïde.
- D. Lupus érythémateux systémique.
- E. Endocardite bactérienne subaiguë.
- F. Vascularite cryoglobulinémique.

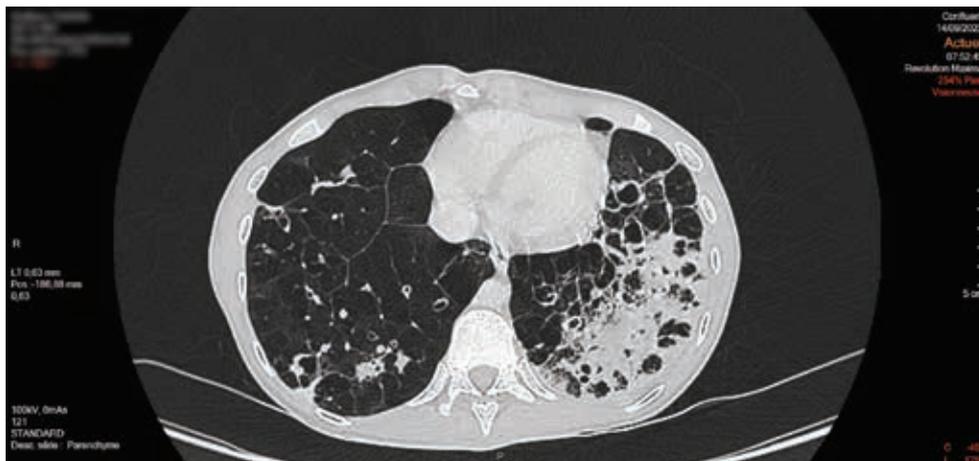
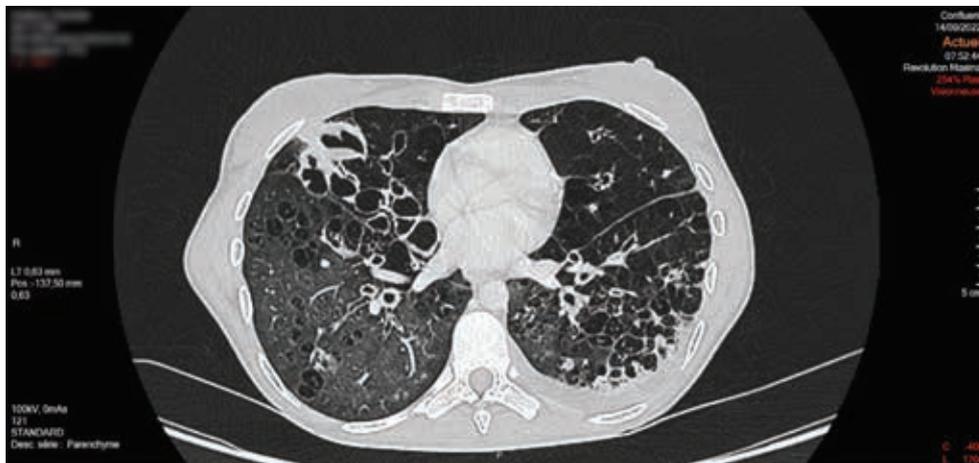
Elle se présente aux urgences une semaine plus tard pour une dyspnée fébrile. Entre-temps, les ANCA de répartition cytoplasmique se sont révélés spécifiques de l'antigène protéinase 3, orientant fortement vers le diagnostic de granulomatose avec polyangéite.

La dyspnée a été progressivement croissante sur une semaine, associée à de la fièvre jusqu'à 39°C. Elle rapporte également que ses crachats hémoptoïques ont un goût "métallique" depuis 5 jours. Aux urgences, le bilan biologique retrouve une anémie à 7,6 g/dL, un syndrome inflammatoire biologique avec une CRP à 75 mg/L. La créatinine est à 93 µmol/L. La patiente est admise en soins intensifs de pneumologie devant une oxygène requérance à 6 L/min aux lunettes nasales. Devant ce tableau clinique, vous suspectez une hémorragie intra-alvéolaire.

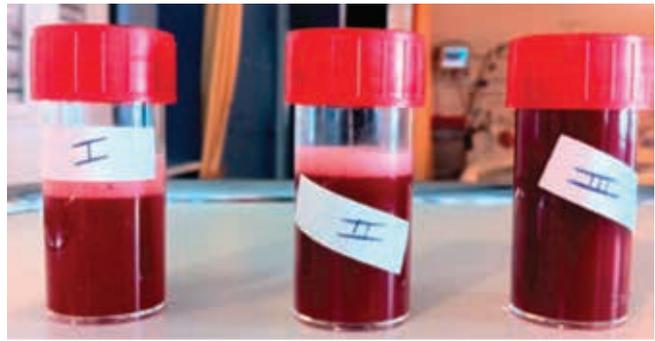
## 7/ CONCERNANT L'HÉMORRAGIE INTRA-ALVÉOLAIRE

- A. La triade diagnostique classique est la présence d'hémoptysie, d'une anémie et d'images scanographiques compatibles.
- B. L'hémoptysie est toujours présente.
- C. L'origine des saignements est artérielle bronchique.
- D. Le scanner thoracique met en général en évidence des images de verre dépoli et/ou condensations plutôt centrales.
- E. Le scanner thoracique est l'examen diagnostique de référence.

Vous réalisez un scanner thoracique qui montre des plages de verre dépoli centrales dans les sommets avec des dilatations kystiques des bronches, une pleuro-pneumopathie du lobe inférieur gauche et un emphysème panlobulaire des bases.



Vous réalisez une fibroscopie bronchique avec lavage broncho-alvéolaire. Le liquide est macroscopiquement hémorragique, et l'intensité de la coloration augmente au cours des aliquotes successifs.



## 8/ CONCERNANT LE LBA

- A. Vous vous attendez à ce que l'anatomopathologiste visualise de nombreux globules rouges.
- B. L'anatomopathologiste verra probablement des sidérophages.
- C. Il faut réaliser la coloration de ziehl-neelsen pour mettre en évidence les sidérophages.
- D. Un score de Golde supérieur ou égal à 20 permet de porter le diagnostic d'hémorragie intra-alvéolaire.

L'anatomopathologie est en faveur d'une hémorragie intra-alvéolaire. La patiente s'aggrave sur le plan respiratoire avec nécessité d'oxygénothérapie à haut débit jusqu'à FiO<sub>2</sub> 40%. L'insuffisance rénale aiguë s'aggrave également, avec majoration de la créatinine jusqu'à 133 µmol/L. Par ailleurs, apparaissent de nouveau des lésions purpuriques des pieds et des mains. Une ponction-biopsie rénale est réalisée, mettant en évidence une glomérulonéphrite extracapillaire et nécrosante avec croissant cellulaire, sans dépôt d'immunoglobuline. L'aspect est en faveur d'une VASCULARITE PAUCI IMMUNE à ANCA anti PR3. Vous confirmez donc le diagnostic de granulomatose avec polyangéite (ex-Wegener), se manifestant par un syndrome pneumo-rénal.

Devant la gravité du tableau initial avec suspicion de surinfection de dilatation des bronches, vous introduisez une antibiothérapie probabiliste, secondairement adaptée devant la mise en évidence d'une *Haemophilus influenzae* sur le LBA. Le traitement de la granulomatose avec polyangéite consiste en la réalisation de 3 boli de corticoïdes à 10 mg/kg/j avec un relais à 1 mg/kg, associé à un traitement par Rituximab.

L'évolution est marquée par une amélioration respiratoire. Elle est sevrée de l'oxygénothérapie haut débit en 24h et sevrée de l'oxygénothérapie aux lunettes en 4 jours. La créatinine à J10 du traitement est à 110 µmol/L. Elle rentre à domicile et sera convoquée en hôpital de jour pour la suite de la prise en charge.

Quelques semaines plus tard, vous recevez en consultation Mme K., sœur aînée de Mme C., qui a décidé de reprendre un suivi pneumologique sur les conseils de sa sœur satisfaite de votre prise en charge.

Elle est âgée de 42 ans, travaille comme agent événementiel au sein d'une société privée. Elle est tabagique à hauteur de 5 cigarettes/jour depuis quelques mois (mais fumait auparavant 15 cigarettes/jour depuis ses 17 ans). Sa consommation d'alcool est occasionnelle et il n'est pas rapporté de prise d'autre toxique.

En ouvrant son carnet de santé, vous notez une cholestase néonatale, une rougeole à l'âge de 5 ans et une allergie à l'amoxicilline avec un œdème de Quincke documenté.

Elle vous dit avoir également une dilatation des bronches ainsi que des "trous dans les poumons". Ses autres antécédents sont marqués par une appendicectomie et la découverte récente d'une hépatomégalie clinique en cours de bilan suite à une consultation chez son médecin généraliste pour renouvellement de sa contraception oestro-progestative (son seul traitement).

Elle n'a pas réalisé le vaccin anti-grippal depuis de nombreuses années mais vous dit avoir reçu 3 doses du vaccin anti-Sars-Cov-2.

Mme K. vous informe par ailleurs que son grand-père maternel est décédé d'une insuffisance respiratoire chronique terminale et que, du côté paternel, elle a notion qu'il y avait également des problèmes respiratoires mais n'a plus de contact avec ce côté de la famille pour vous le confirmer.

À l'interrogatoire, elle se plaint d'une dyspnée essentiellement lors des efforts en montée et en marche rapide et vous rapporte une toux chronique avec expectorations quotidiennes matinales jaunâtres.

Vous demandez la réalisation d'une TDM thoracique et réalisez des explorations fonctionnelles respiratoires dont voici les résultats :

"TDM thoracique sans injection de produit de contraste : emphysème pan-lobulaire prédominant aux lobes inférieurs associé à des dilatations de bronches kystiques linguaires et lobaires moyennes. Absence d'épanchement pleural ou péricardique. Absence de dilatation œsophagienne. Présence d'une hépatomégalie avec flèche hépatique à 22 cm visible sur les coupes abdominales hautes."

Les EFR objectivent un trouble ventilatoire obstructif avec un rapport de Tiffeneau à 0,58, non réversible après administration de bronchodilatateurs, un VEMS à 1,78L soit 47% de la valeur théorique et une CVF à 3,06L soit 55% de la valeur théorique. La pléthysmographie et la DLCO n'ont pas pu être réalisées.

## 9/ QUELS ÉLÉMENTS SUS-CITÉS SONT COMPATIBLES AVEC UN DÉFICIT EN ALPHA-1 ANTITRYPSINE CHEZ CETTE PATIENTE ?

- A. Les antécédents familiaux.
- B. La localisation des lésions visualisés au scanner.
- C. La présence d'une hépatomégalie.
- D. L'antécédent de cholestase néonatale.
- E. La présence d'un trouble ventilatoire obstructif non réversible.

Un premier dosage de l'alpha-1 antitrypsine, réalisé en dehors d'un épisode aigu inflammatoire, revient à 0,25 g/L.

## 10/ SELON LES DERNIÈRES RECOMMANDATIONS DE LA SPLF, QUELLE STRATÉGIE DIAGNOSTIQUE ÉTABLISSEZ-VOUS EN PREMIER LIEU POUR CONFIRMER LE DIAGNOSTIC ?

- A. Réalisation d'un second dosage à 12 semaines.
- B. Phénotypage des isoformes de l'alpha-1 antitrypsine par isoélectrofocalisation (IEF).
- C. Évaluation de l'activité anti-élastatique de l'alpha-1 antitrypsine.
- D. Génotypage allèle-spécifique par PCR des allèles S et Z.
- E. Séquençage de nouvelle génération du gène SERPINA1.

## 11/ LE DIAGNOSTIC DE DAAT EST CONFIRMÉ CHEZ MME K. ET VOUS SOUHAITEZ LUI PROPOSER UN TRAITEMENT SUBSTITUTIF. PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, LESQUELLES SONT EXACTES ?

- A. Il est indiqué chez les patients homozygotes ZZ non-fumeurs, ex-fumeurs et fumeurs.
- B. L'association emphysème et VEMS compris entre 35 et 70% de la valeur théorique est indispensable pour recevoir ce traitement.
- C. Il est administré par voie orale à raison d'une prise par mois pendant 24 mois.
- D. L'indication du traitement doit être validée au cours d'une réunion de concertation pluridisciplinaire.
- E. Une vaccination contre le VHA et le VHB est recommandée chez les patients recevant ce type de traitement.



**TOUTES LES  
RÉPONSES PAGES  
SUIVANTES**



# CAS CLINIQUE - CORRECTION

## QUESTION 1

- A. **FAUX** : dans la mucoviscidose, les dilatations des bronches prédominent généralement dans les lobes supérieurs.
- B. **VRAI** : le diagnostic de mucoviscidose est tout de même à évoquer. L'examen diagnostique de première intention est le test à la sueur.
- C. **FAUX** : la dyskinésie ciliaire primitive est accompagnée d'un situs inversus dans 50 % des cas. On parle alors de syndrome de Kartagener.
- D. **VRAI** : la trachéobronchomégalie est due à une atrophie des muscles lisses et fibres élastiques de la trachée et des grosses bronches, bien visible au scanner. Le syndrome de Williams-Campbell est une absence de cartilages des bronches sous-segmentaires et affecte donc seulement les bronches distales au scanner.
- E. **VRAI** : les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin sont parfois associées à des dilatations de bronches.

## QUESTION 2

- A. **VRAI** : il faut éliminer un déficit immunitaire secondaire dont le VIH fait partie.
- B. **VRAI**.
- C. **VRAI** : permet de rechercher une hypogammaglobulinémie. Le déficit immunitaire humoral le plus fréquemment suspecté sera alors le DICV (déficit immunitaire commun variable), avec baisse des IgG, IgA +/- IgM. Devra s'associer une faible réponse immunitaire. On éliminera ensuite un déficit profond en lymphocyte CD4+. Par ailleurs, d'autres diagnostics de déficits immunitaires plus rares pourront être évoqués : agammaglobulinémie de Bruton, le syndrome hyper-IgM.
- D. **VRAI**, se discute selon les pratiques.
- E. **VRAI**.
- F. **VRAI** : l'insuffisance rénale chronique et l'insuffisance hépatique sont des causes de déficit immunitaire secondaire.
- G. **FAUX** : Pas en première intention, car il n'est pas utile de réaliser les sérologies post-vaccinales si le taux d'IgG est  $< 2$  g/L. Dans le cas contraire, ces dosages sont intéressants pour étudier la réponse immunitaire humorale chez les patients vaccinés. La sérologie tétanique permet d'étudier la réponse anticorps vis-à-vis d'antigènes protéiques et la sérologie pneumocoque permet d'évaluer la réponse vis-à-vis d'antigènes polysaccharidiques.
- H. **FAUX** : ce dosage n'est pas à demander en première intention. Il sera réalisé en cas de lymphopénie à la NFS, hypogammaglobulinémie, sérologie post-vaccinales basses.

- I. **VRAI** : les autres dosages des différents composés du complément ne sont pas des examens de première intention.
- J. **FAUX** : le bilan auto-immun n'est pas réalisé chez l'enfant en première intention.
- K. **VRAI** : d'autant que la patiente présente également un emphysème des bases.

## QUESTION 3

- A. **VRAI** : après stimulation de la sudation par iontophorese à la pilocarpine.
- B. **FAUX** : c'est le dosage de la trypsine immunoréactive qui est réalisé au cours du dépistage néonatal. S'il est trop élevé, une recherche génétique sera réalisée.
- C. **VRAI**.
- D. **VRAI** : l'étude génétique avec la recherche de mutation CFTR sera également réalisée pour connaître les gènes mutés, mais le diagnostic est posé dès lors que le test à la sueur est positif à deux reprises.

## QUESTION 4

- A. **VRAI** : un syndrome sec orientera vers une connectivite, en particulier vers un syndrome de Gougerot-Sjögren.
- B. **VRAI** : un épistaxis orientera vers une granulomatose avec polyangéite (GPA), en plus des autres atteintes ORL que l'on peut retrouver dans cette pathologie.
- C. **VRAI** : un purpura déclive, infiltré, évoluant par poussée sera évocateur d'une connectivite, d'une granulomatose touchant les petits vaisseaux, etc.
- D. **VRAI** : un souffle cardiaque doit toujours être recherché pour ne pas méconnaître une endocardite qui constitue un diagnostic différentiel.
- E. **VRAI** : photosensibilité à rechercher, évocatrice de lupus érythémateux systémique.
- F. **VRAI**.
- G. **VRAI**.

## QUESTION 5

- A. **VRAI** : les sérologies virales, en plus de la recherche de formes secondaires à l'infection (ex : infection VHB et Périartérite noueuse), sont indispensables dans le bilan pré-thérapeutique.
- B. **VRAI** : devant ce tableau associant polyarthralgies inflammatoires, myalgies, altération de l'état général sub-fébrile, purpura vasculaire et œdèmes des membres inférieurs, la recherche d'une connectivite apparaît indispensable.
- C. **VRAI** : on peut ajouter l'épistaxis à la justification de la proposition B, l'ensemble devant faire suspecter une vascularite à ANCA.
- D. **VRAI** : la recherche d'un syndrome inflammatoire est indiqué devant ce type de tableau.

- E. VRAI** : la bandelette urinaire permet de rechercher la présence d'une hématurie et d'une protéinurie (en l'occurrence, ici, surtout une albuminurie, que l'on précisera sur l'électrophorèse des protéines urinaires).
- F. VRAI** : difficilement réalisable dans la mesure où la patiente n'a pas de signe fonctionnel respiratoire mais la tuberculose est un diagnostic différentiel à éliminer devant l'AEG fébrile ; les BK crachats pourront donc être induits grâce à la kinésithérapie respiratoire.

## QUESTION 6

- A. FAUX** : sérologie négative donc, en l'absence d'un contact à risque datant de moins de 6 semaines, on ne va pas s'orienter vers ce diagnostic.
- B. VRAI** : le tableau clinique et la positivité des ANCA sont compatibles avec ce diagnostic. On peut avoir une positivité du FR en cas de vascularite à ANCA : leur présence ne constitue pas un argument pour l'éliminer.
- C. VRAI** : le tableau clinique et la positivité du FR sont compatibles avec ce diagnostic. On peut avoir une positivité des ANCA en cas de polyarthrite rhumatoïde : leur présence ne constitue pas un argument pour l'éliminer.
- D. FAUX** : plusieurs arguments clinico-biologiques sont en défaveur d'un lupus érythémateux systémique : l'absence de photosensibilité, la présence d'une fièvre et d'une CRP élevée, la négativité de la recherche d'AAN en sont des arguments.
- E. VRAI** : bien que l'auscultation cardiaque ne retrouve pas de souffle, l'endocardite ne doit pas être oubliée et le patient doit avoir une évaluation échocardiographique. Les résultats du bilan auto-immun sont compatibles avec ce diagnostic.
- F. VRAI** : le tableau clinico-biologique est compatible avec ce diagnostic. Il s'agirait plutôt d'une vascularité cryoglobulinémique mixte (de type II ou III), qui constitue en elle-même un authentique diagnostic différentiel de vascularite à ANCA, ou être secondaire à une connectivite telle que la polyarthrite rhumatoïde.

## QUESTION 7

- A. VRAI** : il faut suspecter une hémorragie intra-alvéolaire devant une dyspnée d'intensité variable, lorsqu'au moins deux de ces trois signes sont présents.
- B. FAUX** : l'hémoptysie peut être absente car l'origine du saignement est très distal.
- C. FAUX** : l'origine du saignement est les capillaires alvéolaires.
- D. VRAI**.
- E. FAUX** : l'examen diagnostique de référence est la fibroscopie bronchique avec réalisation d'un LBA.

## QUESTION 8

- A. VRAI** : la situation semble être celle d'une hémorragie intra-alvéolaire aiguë et l'aspect macroscopique du LBA laisse présager la présence de nombreux globules rouges.
- B. VRAI** : les sidérophages sont des macrophages qui se chargent en fer, issus des globules rouges. Ils sont présents si l'hémorragie évolue depuis plus de 3 jours, ce qui est le cas d'après l'interrogatoire de la patiente.
- C. FAUX** : il faut réaliser la coloration de Perls au bleu de Prusse. La coloration de ziehl-neelsen est celle de la tuberculose.
- D. FAUX** : le score de Golde évalue l'intensité de coloration des macrophages (de 0 à 4), sur 100 macrophages. Ce score est donc compris entre 0 et 400. On parle d'hémorragie intra-alvéolaire quand ce score est supérieur à 100. En général, ceci correspond à une proportion de 20 à 30 % de sidérophages parmi les macrophages.

## QUESTION 9

- A. VRAI** : Il semblerait qu'il y ait une histoire familiale : le déficit en alpha-1 antitrypsine (DAAT) est une maladie génétique autosomique récessive, son diagnostic est à évoquer dans le cas présent.
- B. VRAI** : Le scanner thoracique révèle des lésions d'emphysème pan-lobulaire prédominant aux lobes inférieurs et des bronchectasies : ces atteintes et leurs dispositions sont compatibles avec le diagnostic de DAAT.
- C. VRAI** : L'hépatomégalie présentée par la patiente est de diagnostic clinique. L'atteinte hépatique fait partie du spectre du DAAT et doit être systématiquement recherchée en cas de diagnostic confirmé chez un adulte. La fibrose hépatique sera diagnostiquée par élastographie et/ou biopsie hépatique et est présente chez 10 à 35 % des DAAT avec atteinte respiratoire. Elle peut être anormale dès l'âge de 40 ans. Les atteintes de type stéatose, cirrhose et cancer du foie sont dépistés par échographie abdominale.
- D. VRAI** : La cholestase néonatale concerne 10 % des enfants homozygotes ZZ et constitue l'atteinte hépatique de présentation la plus précoce. Elle est, en général, spontanément résolutive.
- E. VRAI** : L'atteinte respiratoire est d'apparition plus précoce chez les patients atteints de DAAT et fumeurs. Elle se caractérise par un déclin du VEMS, de la DLCO et par un TVO non complètement réversible signant le diagnostic de BPCO.

## QUESTION 10

- A. FAUX :** un seul dosage suffit. Il est recommandé de le réaliser à distance d'un syndrome inflammatoire. Il n'est cependant pas utile de l'associer systématiquement à un dosage de la CRP. Les états responsables d'une augmentation de la concentration sérique d'alpha-1 antitrypsine sont les syndromes inflammatoires et infectieux, la grossesse, les cancers, la prise d'une contraception orale. Cependant, la concentration n'est jamais normalisée en cas de DAAT, caractérisé par une homozygotie ZZ.
- B. VRAI :** il est recommandé, après mise en évidence d'un déficit sérique en AAT < 1,1 g/L, de déterminer les variants du gène SERPINA1 soit par IEF (phénotypage), soit par PCR (génotypage). Le phénotypage par IEF permet de caractériser des différents variants protéiques (les plus courants : M, S, Z) de l'AAT selon leur profil de migration sur gel d'électrophorèse. La principale limite tient dans le fait que les variants Null et M déficitaires ne peuvent être interprétés correctement et doivent amener à recourir au séquençage du gène SERPINA1.
- C. FAUX :** l'évaluation de l'activité anti-élastatique de l'AAT est corrélée à son dosage, mais elle ne figure pas dans les recommandations de diagnostic du DAAT.
- D. VRAI :** il est recommandé, après mise en évidence d'un déficit sérique en AAT < 1,1 g/L, de déterminer les variants du gène SERPINA1 soit par IEF (phénotypage), soit par PCR (génotypage). La PCR permet d'identifier jusqu'à 14 variants spécifiques et peut être réalisée à partir de cellules circulantes (type leucocyte) ou de cellules recueillies par brossage jugal. Sa réalisation présuppose le recueil d'un consentement éclairé et écrit par le patient, puisqu'il s'agit de l'examen de caractéristiques génétiques, et ce au cours d'une consultation de génétique individuelle.
- E. FAUX :** le séquençage du gène SERPINA1 est recommandé en cas de discordance entre un dosage abaissé d'alpha-1 antitrypsine et un phénotypage/génotypage sans anomalie.

## QUESTION 11

- A. FAUX :** il est recommandé de débiter un traitement substitutif chez les patients homozygotes ZZ, âgés de moins de 70 ans, présentant un emphysème ET un VEMS compris entre 35 et 70 % de la valeur théorique, non-fumeurs ou ex-fumeurs. Les patients fumeurs ne doivent pas recevoir ce type de traitement en raison d'une inhibition de l'activité inhibitrice de l'AAT par la fumée de cigarette.
- B. VRAI** (cf. correction question A).
- C. FAUX :** il s'agit d'un traitement substitutif contenant la protéine purifiée, obtenu à partir de plasma de donneurs de sang, administré par voie parentérale de façon hebdomadaire à la posologie de 60 mg/kg (l'essai RAPID ayant validé cette supériorité du traitement sur une durée d'administration de 24 mois).
- D. VRAI :** en effet, l'indication doit être validée en RCP compte-tenu de ses contraintes de mise en œuvre, de son coût et des tensions d'approvisionnement de ce type de médicament dérivé du plasma.
- E. VRAI :** du fait du risque infectieux résiduel mais non nul et des manifestations hépatiques potentielles du DAAT, les vaccinations contre les virus de l'hépatite A et B sont fortement recommandés chez les patients recevant ce type de traitement.



# GUIDE DE L'INTERNE DE PNEUMOLOGIE



**Adèle SANDOT**  
Docteur Junior  
Paris



## LA MAQUETTE DU DES

Le DES de Pneumologie dure 5 ans, soit dix semestres. La maquette « générale » comprend :

- **Phase socle (1 an)** : 1 stage de pneumologie ; 1 stage libre.
- **Phase d'approfondissement (3 ans)** :
  - 4 stages en pneumologie permettant l'accès au plateau technique pendant au moins 6 mois cumulés (ou 3 stages de pneumologie et un stage de plateau technique de 6 mois).
  - 1 stage en médecine intensive réanimation ou en unité de soins intensifs respiratoires (sauf s'il a été fait en phase socle).
  - 1 stage libre.

→ **Phase de consolidation (1 an)**, ou vous aurez le statut de « docteur junior » :

- Soit au sein du même service hospitalier agréé à titre principal en pneumologie ;
- Soit sous la forme d'un stage couplé dans plusieurs lieux hospitaliers agréés à titre principal en pneumologie.

Au moins l'un des stages doit être réalisé en dehors d'un service universitaire.

Attention si vous prévoyez de faire une FST, certains des stages libres peuvent être à « réserver », pour la validation de la maquette spécifique de la FST (cf. infra).

Il faut également valider une liste d'actes en Pneumologie, soit au cours des stages, soit lors du stage de plateau technique :

→ **En phase socle** : Maîtriser les gestes techniques nécessaires à la pratique de la pneumologie (bronchoscopie souple (sur simulateur), ponctions pleurales et ponctions artérielles, VNI (incluant réglage des paramètres), principaux gestes d'urgence sur mannequin, échographie thoracique, spirométries, oxymétrie et capnographie transcutanées)

→ **En phase d'approfondissement** : Endoscopies bronchiques souples (LBA, prélèvements distaux, biopsies bronchiques et transbronchiques), oxymétries transcutanées nocturnes, polygraphies et polysomnographies, explorations fonctionnelles respiratoires incluant la pléthysmographie, tests d'effort, gestes sur la plèvre, ponction artérielle, échographie thoracique, oxygénothérapie à domicile, pression positive continue, VNI au long cours, ventilation par trachéotomie, intubation trachéale, prick-tests, tests de provocation bronchique.

## FORMATION SPÉCIALISÉES TRANSVERSALES (FST)

Attention ! Le choix d'une FST est associé à 1 ou plusieurs stages pour leur validation (qui seront donc réalisés lors des stages libres de la maquette de pneumologie). La liste des FST est disponible dans l'arrêté de 2017. Chaque FST dispose de critères de validation propres, également disponibles dans l'arrêté (Stages obligatoires, rédaction d'un mémoire, validation d'un portfolio d'actes ou compétence...), et de cours théoriques dispensés au niveau régional et / ou national.

L'inscription en FST peut être conditionnée par un entretien décrivant vos motivations et votre parcours. Une fois admis en FST, le choix de stages se fait sur une liste

séparée des autres internes, de manière à assurer la validation de la maquette.

À titre indicatif, sont suggérées les FST suivantes :

- **Cancérologie** : 2 semestres (un semestre en oncologie médicale, un semestre en radiothérapie).
- **Sommeil** : 2 semestres dans un service agréé.
- **Maladies Allergiques** : 2 semestres dans un service agréé.
- **Addictologie** : 2 semestres dans un service agréé
- **Pharmacologie médicale / thérapeutique** : 2 semestres dans un service agréé.
- **Soins palliatifs** : 2 semestres dans un service agréé.

### NOUVEAUTÉ 2022

Ouverture d'une Option « Soins intensifs respiratoires », d'une durée de 2 semestres (un semestre en soins intensifs respiratoires, un semestre de réanimation dans un lieu agréé à titre principal ou complémentaire en médecine intensive réanimation (MIR). Attention pour pouvoir s'inscrire il faut avoir réalisé un stage d'USIR et un stage de MIR avant de candidater (donc 4 stages au total).

## COURS THÉORIQUES

Il s'agit théoriquement de deux demi-journées par semaine : une demi-journée en supervision et une demi-journée en autonomie.

En pratique, l'organisation des cours et séminaires théoriques dépend des villes et des inter – régions (Une journée de séminaire thématique trimestrielle à Paris en moyenne, cours organisés en inter-région trimestriels sur les villes de la région nord-ouest...).



## RECHERCHE

Il faut avoir déjà validé un Master 1 (ce qui est parfois déjà le cas par la réalisation d'options et d'unités de master 1 lors de votre externat). Si ce n'est pas le cas, il faudra au préalable valider le nombre d'UE manquantes pendant votre internat.

Le master 2 se compose d'une partie théorique (Unités d'enseignement au sein du parcours de master 2 que vous avez choisi), et d'une partie pratique au sein d'un

laboratoire. La validation du master 2 comprend la partie théorique, et la présentation de vos résultats sous forme de mémoire et d'une soutenance.

Il existe plusieurs master 2 prisés par les pneumologues, parmi lesquels B2PRS, Cancérologie, Immunologie... N'hésitez pas à vous renseigner en amont auprès de l'équipe dont le sujet de recherche vous intéresse, notamment pour anticiper sur les demandes de financement.

## SOURCES ET GUIDES UTILES

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.

<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2017/4/21/MENS1712264A/jo/texte>

Arrêté du 15 avril 2022 portant création d'options de formation des diplômés d'études spécialisées et modifiant plusieurs arrêtés relatifs au troisième cycle des études de médecine.

Guide des villes des internats du DES de Pneumologie édité par l'AJPO2 ([www.ajpo2.org](http://www.ajpo2.org)).





# GUIDE DES VILLES

## LA PNEUMO DANS MA VILLE CAEN

### QUELQUES MOTS SUR LE CHU DE CAEN

Le service de Pneumologie et Oncologie thoracique du CHU de CAEN, sous la direction du Pr BERGOT, est centre de compétence dans les domaines de l'Hypertension Artérielle Pulmonaire, de la Mucoviscidose, et de la Fibrose pulmonaire. Situé au 21<sup>ème</sup> étage du CHU de Caen (!), il comporte plusieurs secteurs.

### UN SERVICE, DES UNITÉS

- 3 unités d'hospitalisation classique.
- 1 unité de soins continus.
- 1 unité d'hospitalisation de jour et de semaine où sont pris en charge les bilans de pathologies chroniques tumorales ou non (bilan de dyspnée, de mucoviscidose, de pathologies interstitielles, pré-transplantation, d'HTAP, d'asthme sévère ou des adaptation/contrôle de VNI).
- 1 unité d'endoscopie (fibroscopies, pleuroscopies et écho-endoscopies sous anesthésie locale, mais aussi poses de drain, ponctions ou biopsies pleurales, poses de pleur-X mais aussi biopsies sous échographie). Un accès au bloc opératoire permet la réalisation de bronchoscopies et d'écho-endoscopies sous AG, et la réalisation de la technique de mini sonde.

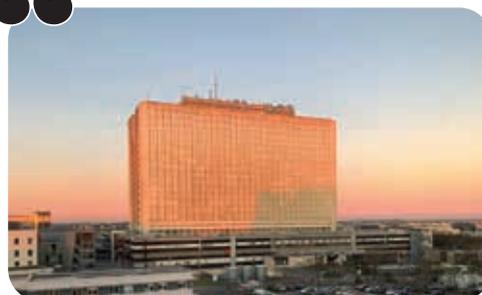
### LA RECHERCHE

Le Service de Pneumologie dispose d'une unité de recherche clinique avec 5 Attachés de Recherche Clinique et a un accès large au Centre de Recherche Clinique d'essais thérapeutiques de phase précoce, de 8 places. Chaque année près de 60 patients sont inclus dans des essais cliniques de phase I, II, ou III, industriels ou académiques, dans le domaine de la cancérologie, de l'HTAP ou des maladies de système et pathologies orphelines.

— 2022 : Caen, the place to be ! —

La structure change ! Caen a la chance d'accueillir prochainement de tout nouveaux bâtiments pour son hôpital universitaire, dont la conception permettra de proposer à la population de Normandie occidentale une offre de soins moderne dans un confort optimal. La fin des travaux est attendue pour 2026.

**CHU**  
CAEN NORMANDIE



### CAEN, COMMENT ?



#### Gare SNCF de Caen

Liaison Paris Saint-Lazare/Caen = 2h (Ligne Paris /Cherbourg).



#### Aéroport de Caen-Carpiquet (9 km du centre-ville)

Plus de 30 destinations nationales et internationales via Lyon ou en direct vers Bordeaux, Toulouse, Nantes, Brest toute l'année, Ajaccio, Bastia, Figari, Nice, Marseille d'avril à octobre.



#### Flixbus et bus Blablacar

Service quotidien depuis Paris et les grandes villes de France vers Caen et Ouistreham Riva-Bella.



#### Brittany ferries

Liaison Ouistreham-Portsmouth.

## CAEN, UNE VILLE AUX MILLE FACETTES

Ville martyre au cœur de la sanglante bataille de Normandie, la vieille cité conserve néanmoins des témoignages de son glorieux passé, du temps de Guillaume le Conquérant avec son château en plein centre-ville et ses magnifiques abbayes (aux Hommes et aux Dames, pas de jaloux !).

Mais elle se tourne aussi vers l'avenir, et vers la mer, pour donner vie à une métropole en pleine mutation ! Nouveau tram, nouvel aménagement du centre-ville depuis 2020. Les plages ne sont jamais très loin, faciles d'accès grâce à une piste cyclable qui rejoint Ouistreham en 40 minutes. En parlant de mer, on peut profiter de son joli port, non loin dudit château cité plus haut.

La jeunesse y est reine, grâce à son importante université drainant pas loin de 30 000 étudiants. La ville accueille chaque année en avril le plus grand carnaval étudiants d'Europe. 34 000 festivaliers ont été recensés en 2022 !

“

**Ce qui unit les Normands, c'est la gastronomie et cette passion pour la crème fraîche**

**Bertrand**  
**Blog « Normandie qui es-tu ? »**

”



La culture n'est pas non plus délaissée avec pas moins de 3 salles de concert, 4 cinémas (dont 2 d'art et essais), un musée des Beaux-Arts situé en centre-ville aux prix attractifs et un FRAC (Fond régional des arts contemporains) gratuit. N'oublions pas les nombreux festivals de musique ou d'art, dont les plus grands le festival Beaugard et Cabourg mon amour.

“



RÉGION  
**NORMANDIE**

### LA NORMANDIE C'EST AUSSI...

...La 1<sup>ère</sup> façade maritime de France avec une possibilité infinie de pratique nautique.

...L'Histoire, les plages du débarquement, son passé médiéval en passant notamment par Bayeux et Falaise.

...La gastronomie avec sa large palette de saveurs qui allie avec bonheur saveurs des herbages et parfums de la mer.

...Le Mont Saint-Michel, patrimoine le plus visité en 2021, et sa baie à découvrir accompagnés !

”



**Texte écrit par Léonard JACSON**  
**Docteur Junior à Caen**

**Pour plus d'information sur l'offre de pneumologie en France, consultez le Guide des villes de l'AJPO2**



# ORTRAIT D'UN CORPS DE MÉTIER

## LE KINÉSITHÉRAPEUTE

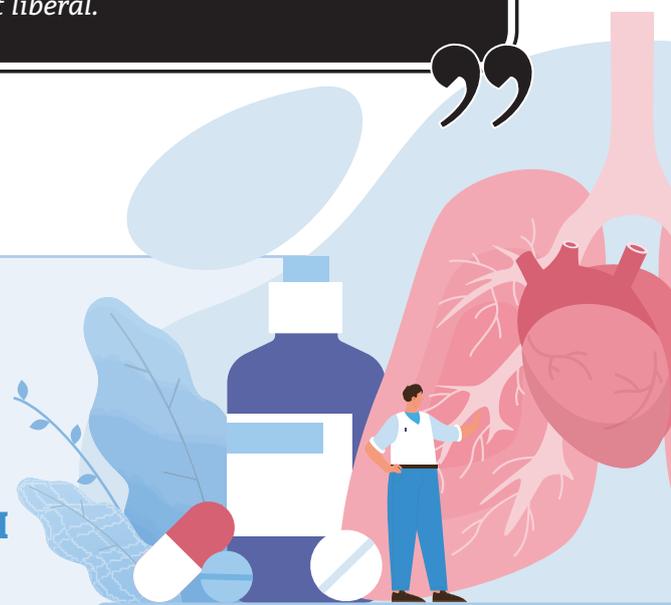


**Adèle SANDOT**  
Docteur Junior  
Paris

*Nous vous présentons ici 2 facettes du métier de kinésithérapeute respiratoire : à l'hôpital, et en cabinet libéral.*



**CHRISTOPHE ROMANET,  
KINÉSITHÉRAPEUTE  
EN RÉANIMATION  
À L'HÔPITAL SAINT JOSEPH**



### PRÉSENTE-NOUS TON MÉTIER EN QUELQUES MOTS ?

Je suis kinésithérapeute en réanimation depuis 2016, avec une spécialisation en ventilation artificielle et soins intensifs.

Mon rôle en réanimation se décompose en plusieurs axes :

→ La kinésithérapie respiratoire « aiguë » notamment désencombrer bronchique, kinésithérapie pleurale... Il existe également sur mon hôpital un avis de kinésithérapie respiratoire rapide pour les patients complexes hors réanimation présentant des troubles respiratoires à risque d'aggravation.

→ Le sevrage ventilatoire, par exemple réadapter les paramètres du ventilateur, dépister les patients éligibles à un test de sevrage et réaliser ce test si cela est possible, encadrer l'extubation et éventuellement assurer le relai par ventilation non invasive ou oxygène si nécessaire, et évaluer conjointement avec l'équipe médicale la nécessité d'une réintubation.

→ La mobilisation précoce dans le but de prévention des neuromyopathies acquises en réanimation : prévenir le déconditionnement, dépister les maladies neuromusculaires, lutter contre les troubles du décubitus (escarres, positions vcieuses...)

→ L'appareillage initial de pallier 1 à 3, ou la réadaptation des paramètres de ventilation d'un appareil existant, au sortir de la réanimation

J'ai également un rôle de recherche (initiation et participation aux protocoles de recherche clinique du service) et d'enseignement (au lit du malade dans le service et au sein du CEERRF, école de kinésithérapie).

### QUELLE FORMATION AS-TU SUIVI ?

J'ai intégré une première année d'études de santé à Paris XII, après le baccalauréat, ce qui m'a permis d'intégrer l'ENKRE. J'ai obtenu mon diplôme en 2016. J'ai depuis réalisé un

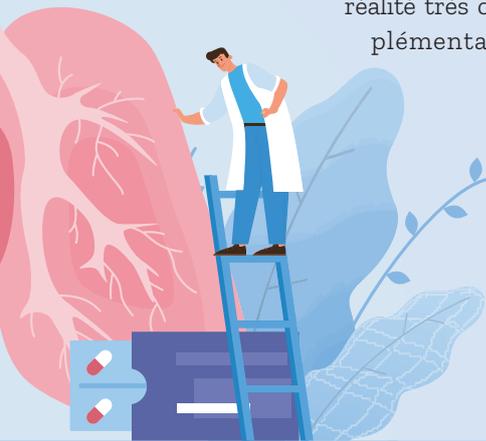


## ARNAUD RÉFRÉGIÉS, KINÉSITHÉRAPEUTE EN LIBÉRAL SUR PARIS

### PRÉSENTE-NOUS TON MÉTIER EN QUELQUES MOTS ?

J'exerce la kinésithérapie en libéral sur Paris depuis 2014. Mon exercice est généraliste mais mes centres d'intérêt et mes différentes collaborations avec des médecins hospitaliers et libéraux m'ont amené à développer des spécialités en kinésithérapie du sport et rééducation respiratoire.

Ces deux spécialités en apparence décorréliées l'une de l'autre sont en réalité très complémentaires



master 2 en neuromoteur, et deux DU notamment celui de ventilation artificielle à Angers. Je suis aussi hypno-praticien, formé à l'IFH (Institut de Formation à l'Hypnose), ce qui me permet d'encadrer certaines procédures en réanimation (fibroscopie, extubation, ventilation non invasive...).

### UN MOT POUR FINIR ?

C'est un métier présentant des facettes très différentes avec un rôle prépondérant en réanimation et en pneumologie, dans une équipe pluridisciplinaire ou la confiance réciproque est importante !

dans le cadre d'une réhabilitation respiratoire où le but principal est d'entraîner les patients à adapter leurs fonctions respiratoires et musculaires aux efforts qu'ils veulent réaliser.

Selon l'indication médicale, les modalités de cet entraînement vont changer pour couvrir au mieux les situations de handicap causées dans la vie quotidienne par une fonction respiratoire altérée ou dysfonctionnelle. Une bonne illustration des différentes modalités d'entraînement est la rééducation respiratoire dans le cadre d'un syndrome d'hyperventilation.

Les symptômes de ce syndrome sont inhérents à une mécanique ventilatoire en excès par rapport aux besoins métaboliques aussi bien dans les situations de repos comme à l'effort. Il va donc falloir aider le patient à gérer toutes ses situations symptomatiques avec à chaque fois le bon outil respiratoire. Concrètement cette rééducation consiste en 3 phases :

- L'apprentissage des outils respiratoires adaptés aux situations de repos ou d'effort et le développement de la tolérance à ces outils par l'entraînement.
- Le relevé de toutes les manifestations symptomatiques au quotidien et l'effet de l'utilisation de ces outils sur ces manifestations.
- Le suivi de la fréquence de manifestation des symptômes au cours de la rééducation.

Plus qu'un protocole borné, cette rééducation est un accompagnement qui s'adapte à chacun et dont l'objectif est de rendre le patient autonome dans l'identification et la gestion de

**Plus qu'un protocole borné, cette rééducation est un accompagnement qui s'adapte à chacun et dont l'objectif est de rendre le patient autonome dans l'identification et la gestion de ses symptômes**

ses symptômes, puis de l'inciter à systématiser la démarche pour au final constater la diminution de son handicap.

La finalité de cette prise en charge permet en outre de confirmer ou pas l'hypothèse diagnostique initiale. Dans un contexte pathologique, le résultat de cette rééducation permettra souvent au pneumologue d'adapter la médication au regard d'un relâché symptomatique du patient plus précis.

### QUELLE FORMATION AS-TU SUIVI ?

Suite à une reconversion professionnelle, j'ai intégré l'IFMK du CEERRF pour y être diplômé en 2014. Dès lors, j'ai choisi mes formations selon les thématiques qui répondaient au mieux à mon projet de prise en charge globale de la réhabilitation respiratoire. Ainsi ces thématiques couvrent aussi bien la rééducation des pathologies musculaires et tendineuses du sportif, la thérapie manuelle que la rééducation du patient BPCO.

### UN MOT POUR FINIR ?

En libéral, l'hétérogénéité des prises en charge de kinésithérapie est la règle. C'est une chance qui nous permet de nous adapter à chacun mais qui peut rendre notre exercice obscur aux yeux du prescripteur. Il nous appartient donc à nous, prescripteurs et kinésithérapeutes de développer des relations de collaboration objectives.

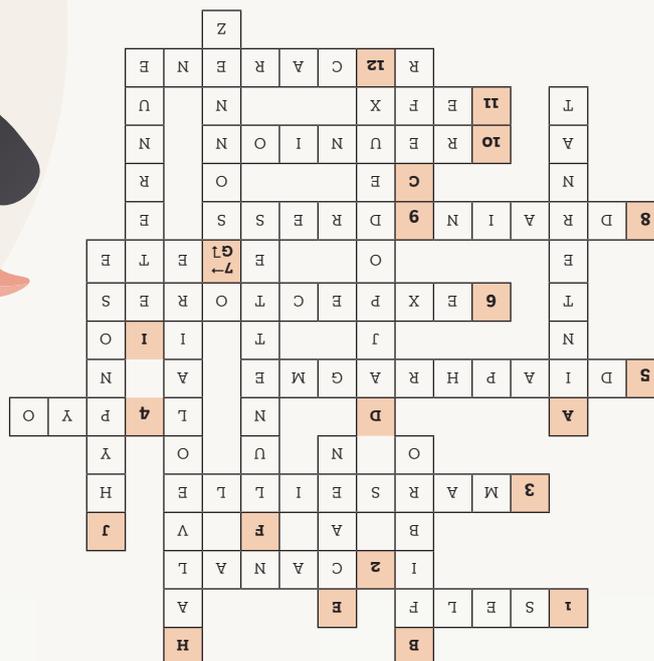


## À L'HORIZONTALE

1. Haut lieu de la réanimation digestive des externes internes IDE et autres médecins
2. Il peut être du midi, de l'Ourcq, médullaire ou lombaire
3. Prochaine ville à accueillir le CPLF
4. Surnom du Pseudomonas aeruginosa
5. S'abaisse à l'inspiration
6. Craches
7. Période pendant laquelle l'hôpital est un peu moins animé que d'habitude
8. Tuyau permettant l'évacuation de liquide pleural
9. Syndrome d'hypersensibilité médicamenteuse
10. Staff
11. VO2Max
12. Au-dessus de l'aire ganglionnaire médiastinale numéro 7



## SOLUTION



## LE GRAND HÔPITAL DE L'EST FRANCILIEN

Site de Marne-la-Vallée Hôpital de référence du Nord de Seine-et-Marne, situé dans un cadre agréable, à 30 minutes proche du RER A et de l'autoroute A4, offrant de nombreux avantages,

RECHERCHE

## UN MÉDECIN PNEUMOLOGUE

temps plein pour le service de pneumologie du site de Marne-la-Vallée

POUR TOUT RENSEIGNEMENT OU POUR PROPOSER VOTRE CANDIDATURE, VOUS POUVEZ CONTACTER :

Dr Jeanine IGUAL - jigual@ghcf.fr - Tél. : 01 61 10 70 93  
Dr Alexandra BEDOSSA - abedossa@ghcf.fr  
Tél. : 01 61 10 70 98



**Conditions :** Diplôme de spécialiste Pneumologue.  
**Inscription au Conseil de l'Ordre obligatoire.**

- Description activité du service : 26 lits d'hospitalisation conventionnelle. Consultations de Pneumologie générale.
- Collaboration étroite avec les services de Cardiologie, Oncologie, Réanimation, Urgences.
- Les patients accueillis sont très variés, toutes les pathologies de Pneumologie générale.
- Le service reçoit des externes, des Internes de Spécialité.
- Pas de garde, mais des astreintes de sécurité.

**Nous sommes actuellement à quatre PH temps plein (le Docteur Amraoui va devenir le 4<sup>e</sup> PH dans très peu de temps), 2 praticiens hospitaliers temps partiel.**

Le plateau technique se compose d'une Unité d'explorations fonctionnelles (avec cabine de Pléthysmographie, DLCO, Test à la Métacholine), une Unité d'endoscopies bronchiques et Écho-endoscopie. Nous réalisons des EBUS et prochainement des examens par mini sonde.

Les échographies pleurales, ponctions, drainages et biopsies pleurales sont réalisées dans le service.

Nous travaillons en lien étroit avec les Chirurgiens Thoraciques pour la réalisation de biopsies pleurales, prises en charge diagnostique et thérapeutique des pathologies pleuro-parenchymateuses. L'Unité de Sommeil permet la réalisation des PNV.

La réalisation de VO 2 max a été en entreprise mais est pour l'instant interrompue, à reprendre après information de l'un d'entre nous.

Nous nous assurons également 2 journées par semaine (sur la base du volontariat) de consultations et avis dans les services à l'hôpital de Coulommiers.

L'hôpital a acheté un étage au niveau de la structure du Carré Haussmann en face de l'hôpital, qui nous permet de réaliser des consultations dans un cadre très agréable.



Hôpital Robert Pax

2 rue René François Joffé, BP 50025, 57211 Sarreguemines Cedex, Tél. 03 87 27 31 30



## RECRUTE PNEUMOLOGUE à Temps Plein

pour renforcer l'effectif médical du service de Pneumologie de l'hôpital Robert Pax de Sarreguemines.

Les activités médicales sont notamment : les consultations, les fibroscopies bronchiques, les ponctions pleurales, l'assistance respiratoire (VNI et Optiflow) et les RCP d'oncologie thoracique. L'équipe médicale participe à des réunions scientifiques organisées par des PU-PH.

**Statut de praticien contractuel ou de praticien hospitalier.**

**Inscription au Conseil de l'Ordre des Médecins indispensable.**



### ADRESSER CANDIDATURE ET CV À

Monsieur Jonathan HAAS  
Directeur des Affaires médicales,  
de la recherche et de l'innovation  
Tél. : 03.87.27.33.11 (secrétariat)  
Email : jonathan.haas@ch-sarreguemines.fr



## RECRUTE PNEUMOLOGUE H/F

### DESCRIPTION DE LA FONCTION ET DES MISSIONS

Au sein d'une équipe forte de 4 PH de Pneumologie et de 3 PH de médecine générale, d'un service comportant 2 unités d'hospitalisation conventionnelle, un d'HDJ et un HDS, votre mission comportera la prise en charge de 10 lits

d'hospitalisation conventionnelle, une ½ journée de consultations externes et une matinée de techniques.

### PRÉSENTATION DU SERVICE

2 unités d'hospitalisation complète (24 lits au total dont 2 lits de soins palliatifs), 6 places d'hôpital de jour et 8 lits d'HDS.

Notre service prend en charge les patients atteints de toutes les pathologies thoraciques habituelles en collaboration étroite avec des services de haut niveau : chirurgie thoracique (2 chirurgiens spécialisés), de réanimation, de cardiologie et de médecine interne... Réhabilitation respiratoire et Tep Scanner sur site.

### PLATEAU TECHNIQUE

- 1 équipe paramédicale dédiée.
- Accès à un plateau complet y compris endoscopie interventionnelles (EBUS, bronchoscopie, prothèses et minisondes).

### DIPLÔMES ET/OU FORMATIONS EXIGÉES

- Praticien Hospitalier, Praticien Contractuel ou Assistant à temps plein – possibilité de temps partiel à discuter.
- Rémunération : poste éligible à la prime d'engagement dans la carrière hospitalière.

### QUALITÉ DE VIE EN CÔTES D'ARMOR

- À quelques minutes des plages et du sentier côtier des douaniers, loin des embouteillages.
- Paradis des sports-nature : randonnées voile, kite, paddle et kayak de mer, trail, cyclisme et VTT, équitation etc.
- Une gastronomie tournée vers la mer qui met en valeur des produits locaux de grande qualité (la fameuse coquille Saint-Jacques dont la réputation n'est plus à faire).
- Une vie culturelle et associative riche pour un épanouissement personnel.
- Les enfants pourront y grandir dans un cadre protégé et profiter au quotidien des plaisirs de la plage.

**Le tout, à 2h15 de Paris en TGV.**

**Rejoignez-nous vite !**

POUR TOUT RENSEIGNEMENT CONTACTER :

- M. Le Dr BRIENS, Chef de service ☎ 02 96 01 73 18 @ eric.briens@armorsante.bzh
- Ou Mme LE ROUX, Directeur Adjoint chargé des Affaires Médicales @ recrutement.medical.ch-stbrieuc@armorsante.bzh

LETTRE DE CANDIDATURE ET CV À ENVOYER À :  
recrutement.medical.ch-stbrieuc@armorsante.bzh



## POSTE DE PRATICIEN HOSPITALIER CONTRACTUEL

À POURVOIR DÈS QUE POSSIBLE

## SERVICE DE PNEUMOLOGIE AU CHU DE BREST

Service de pneumologie, Hôpital de la Cavale Blanche, CHU de Brest, Pr Francis Coutraud

**Le service de pneumologie assure les trois missions majeures d'un service hospitalo-universitaire : le soin, la recherche et l'enseignement. Ce service comprend 7,5 ETP avec 3 PU-PH, 1 MCU-PH, 1 CCU-AH et 5 PH. Il accueille les internes de toute phase (5 à 7 internes).**

### Le service de pneumologie dispose de :

- 2 unités de 15 lits d'hospitalisation continue de pneumologie.
- 1 unité de soins continus de 12 lits scopés « pneumo-vasculaire », dédiée aux patients atteints de maladies respiratoires aiguës et de maladies vasculaires pulmonaires graves (embolie pulmonaire et hypertension pulmonaire).
- 1 unité d'hospitalisation de jour de 10 lits.
- 1 unité de réhabilitation respiratoire ambulatoire de 8 lits.
- 1 unité de consultations ouverte 5 jours sur 7, incluant éducation thérapeutique, tabacologie, 2 IPA.
- 1 plateau technique de pneumologie avec activité de bloc opératoire (bronchoscopie interventionnelle).
- 1 centre de compétence de l'HTAP.
- 1 centre de lutte anti-tuberculeuse.

**Toutes les pathologies respiratoires sont prises en charge :** Maladies vasculaires pulmonaires, asthme, BPCO, maladies du sommeil, maladies interstitielles, infections respiratoires, maladies de la plèvre, diagnostic des cancers pulmonaires et maladies respiratoires liées à une exposition professionnelle (amiante, agricole).

**Une forte activité de recherche clinique :** Le service a une activité très importante de recherche clinique nationale et internationale, en lien avec l'unité de recherche INSERM U1304 – GETBO, dirigée par le Pr Francis Coutraud, PUPH et chef du service de pneumologie ainsi que le CIC1412, dirigé par le Pr Christophe Leroyer, PUPH de pneumologie. Le thème principal de recherche clinique porte sur les maladies vasculaires pulmonaires : embolie pulmonaire et HTAP. Une activité de recherche clinique soutenue est aussi conduite dans l'asthme (éducation thérapeutique et biothérapies), la BPCO, l'aspergillose pulmonaire, les fibroses pulmonaires et les insuffisances respiratoires chroniques (réhabilitation respiratoire). Ces aspects sont très formateurs. Offres de formations financées (DU, DIU).

**Poste de praticien contractuel (pour 1 à 2 ans) :** L'activité se répartit entre hospitalisation, consultation, plateau technique, avis, et participation à l'activité de recherche clinique. Une semaine d'astreinte opérationnelle est réalisée une semaine tous les 3 mois. La répartition de l'activité du service est répartie de façon équitable et équivalente sur l'ensemble des praticiens, dans une ambiance conviviale.

**Profil de poste :** Esprit d'équipe, appétence pour les maladies vasculaires pulmonaires, les insuffisances respiratoires et la recherche clinique. Inscrit à l'Ordre.

**Cadre de vie :** Centre ville à moins de 3 kilomètres du CHU, réseau de tramway, bus, pistes cyclables, à 15 minutes des sports nautiques, plages et sites exceptionnels, qualité de vie +++, 4<sup>ème</sup> métropole aux loyers les moins chers.



Contact : francis.coutraud@chu-brest.fr



# LE CH DUNKERQUE

## RECRUTE UN PNEUMOLOGUE à Temps Plein (PH-PHC- Assistant)

Le service de pneumologie dispose actuellement de 24 lits d'hospitalisation conventionnelle et de 5 lits de polysomnographie avec techniciennes du sommeil diplômées (réalisation de tests de vigilance).

**Plateau technique complet : Fibroscopie bronchique, Écho-endoscopie bronchique sous anesthésie générale, EFX, 2 cabines de pléthysmographie - DLCO.**

Travail en collaboration avec le CHU de Lille, notamment pour les réunions de concertation : PID, Asthme et Onco-thoracique.

### ACTIVITÉS

- Pneumologie générale et spécialisée : BPCO, asthme, allergologie respiratoire, pathologies pleurales, pneumopathies interstitielles et infectieuses
- Oncologie thoracique : Diagnostic et présentation en RCP ; les traitements (chimiothérapies, immunothérapie) sont gérés en HDJ par les oncologues ou en fonction du profil, par un pneumologue
- Équipe médicale jeune et dynamique de 5 praticiens temps plein
- Agrément interne DES de pneumologie et DES de médecine générale, 1 IPA en poste et 1 IPA en formation
- Établissement support de GHT, le CH Dunkerque offre un accès complet aux soins en termes de spécialités médico-chirurgicales et d'unités de soins critiques (Réanimation, USC, chirurgie thoracique)

En bord de mer et à 1h de Lille, Dunkerque, ville vivante et accueillante, offre une qualité de vie agréable

### N'HÉSITÉZ PAS

à nous contacter pour tout renseignement :

**Dr Florence HENNEGRAVE - Dr Nicolas PARIS**

03 28 28 53 51 ou 03 28 28 59 00 - Poste 6757

florence.hennegrave@ch-dunkerque.fr - nicolas.paris@ch-dunkerque.fr

Direction Affaires Médicales : dam@ch-dunkerque.fr



**Le Groupement des Hôpitaux de l'Institut Catholique de Lille** (885 lits – 3200 salariés), est un acteur majeur du secteur sanitaire et médico-social de la métropole lilloise.

Il s'agit d'un établissement privé d'intérêt collectif à but non lucratif avec une dynamique hospitalo-universitaire unique construite autour de la faculté de médecine maieutique de l'Université Catholique de Lille et de ses 3 hôpitaux.

Il assure ainsi ses missions de soin, de formation et de recherche dans le souci d'optimisation des parcours patients.

Tourné vers l'avenir, nous souhaitons apporter une réponse adaptée aux besoins de santé de notre territoire.

En nous rejoignant, vous intégrez une équipe médicale, et des projets au cœur des enjeux de la pneumologie d'aujourd'hui et de demain.

### VOS MISSIONS

Les activités développées sont structurées en parcours sur les pathologies chroniques respiratoires (asthme, BPCO, pathologies interstitielles), l'oncologie thoracique, le sommeil (polygraphie et polysomnographie), les pathologies de la plèvre (prise en charge médico-chirurgicale), les pathologies infectieuses.

Ces parcours sont organisés au sein d'une aile médico-chirurgicale avec son unité de pneumologie, son unité de chirurgie thoracique, et des activités ambulatoires actuellement en développement autour d'une unité médicale ambulatoire, d'un plateau technique, d'une unité de consultations et d'explorations fonctionnelles (HDJ, HDJ intermédiaires, explorations fonctionnelles respiratoires et effort).

Les missions du médecin accueilli tiendront compte de ses compétences et de ses souhaits tant dans le soin que dans la recherche clinique et la vie universitaire de notre faculté.

Elles seront positionnées au sein de l'unité de pneumologie et de ses activités ambulatoires en cohérence avec le projet de service.

### LA SITUATION DU SERVICE

L'unité de pneumologie comporte 11 lits (dont 2 d'enregistrement du sommeil).

Les activités en dehors de l'unité sont réalisées sur le plateau technique (endoscopie bronchique, EBUS, échographie pleurale, drainages pleuraux), ainsi que sur un plateau ambulatoire réunissant l'unité médicale ambulatoire (HDJ), les consultations groupées et l'unité d'explorations fonctionnelles (EFR, EFX).

### L'ÉQUIPE MÉDICALE

Elle est constituée actuellement de 4 médecins dont 3 pneumologues et 1 praticien généraliste. Sur le plan universitaire, 2 sont PUPH, dont 1 avec HDR.

Dans le cadre d'une création de poste,  
nous recrutons

**Praticien  
en pneumologie h/f**



### CONDITIONS DE TRAVAIL

- Temps plein ou partiel.
- Contrat forfait jour.

Pour de plus amples informations et déposer votre candidature, veuillez joindre :

• Pr Arnaud CHAMBELLAN, Coordonnateur pneumologie : ☎ 03 20 22 38 85

✉ chambellan.arnaud@ghicl.net

• Stéphanie MANGOT, Affaires Médicales :

✉ mangot.stephanie@ghicl.net





Situé à 5mn Des Vans (bourgade de 3 000 habitants disposant de tous les services utiles), à 45 mn d'Aubenas et 55mn d'Alès, l'établissement de 60 lits SSR (40 lits de SSR pneumologiques et 20 lits de SSR polyvalents) est situé à flanc de colline, dans un cadre verdoyant avec une vue magnifique sur la vallée du Chassezac.

FILIERIS, groupe en santé fort de plus de 3 400 ETP France entière, recrute pour son Centre de Réhabilitation Respiratoire FOLCHERAN situé sur la commune de Gravières (Ardèche),

## UN PNEUMOLOGUE

CDI temps plein pour compléter son équipe médicale actuellement composée de 3 ETP

### Les équipes

L'équipe médicale actuelle est composée de 3 ETP (2 pneumologues et 1 généraliste). L'équipe pluridisciplinaire est composée de cadres de santé, de kinésithérapeutes, de professeurs d'APA, d'infirmières, d'aide-soignantes, de temps partiels de psychologue, d'assistante sociale, de tabacologue, de sophrologue et de diététicienne. Un plateau technique et des équipements de qualité complètent la prise en charge. La Pharmacie à usage intérieur, le laboratoire et le traitement du PMSI sont localisés sur le centre hospitalier d'Aubenas (convention de coopération). FOLCHERAN est membre du Groupement de Coopération Sanitaire HELPAM (hôpitaux et établissements locaux de proximité d'Ardèche méridionale) et bénéficie à ce titre des interventions d'un ingénieur qualité, d'une infirmière hygiéniste, d'un contrôleur de gestion et d'un informaticien.

### Activités principales

- Prise en charge en SSR pneumologique de patients avec insuffisance respiratoire chronique en post exacerbation ou non, pneumopathie, SHO et autres.
- Pneumologie courante, maladies asthmatiques, BPCO.
- Prise en charge des pathologies du sommeil et de l'assistance respiratoire.
- Infectiologie respiratoire.
- Suites de Covid et syndrome Covid long (pneumopathie bactérienne ou autres).
- Oxygénothérapie, VNI.

Vous vous partagerez les 40 patients avec vos deux autres collègues pneumologues et admettez les patients (1 à 2 par jour) en provenance des services de court séjour de la région ou directement depuis leur domicile.

### Vos missions principales

- Dossier clinique le jour de l'admission et suivi médical au travers de consultations adaptées au besoin.
- Elaboration avec l'équipe d'un projet thérapeutique avalisé par le patient.
- Prescription des investigations complémentaires utiles à la prise en charge du patient.
- Prescription et suivi des traitements.
- Prescription et suivi des actes techniques et notamment infirmiers (pansements...).
- Prescription et suivi des actes paramédicaux (kinésithérapie, diététique, bilan et suivi psychologique...).
- Actions de prévention et d'éducation à la santé.
  - Information du patient sur la pathologie, ses investigations, les traitements.
  - Information des proches avec l'accord du patient.
  - Assurer la bonne prise en charge et le suivi médical du patient.
  - Définir et suivre le projet médical de soins.
  - Participer et veiller à la bonne coordination des professionnels de santé.
  - Compléter et suivre les outils médico-économiques (PMSI).
  - Assurer avec vos collègues médecins la permanence des soins (astreintes à domicile).
- Participer à la démarche qualité et aux différentes instances dont vous serez membre (CME, CLIN...).
- L'organisation des visites, des staffs et de la continuité médicale seront à définir avec vos collègues médecins.
- Préparation du courrier et des autres documents au jour de la sortie du patient.
- Gestion du dossier de sortie dans le cadre du parcours de soins.

### Principales compétences attendues

- Conscience professionnelle et efficacité de la prise en charge.
- Engagement dans la démarche d'amélioration continue du système qualité.
- Aptitude relationnelle.
- Sens de la communication et travail en équipe.
- Organisation et méthode ; esprit de synthèse.
- Maîtrise de l'outil informatique.
- Maîtrise des situations d'urgence médicale ou autre.

### Rémunération

La rémunération sera définie en fonction de vos qualification et expérience. Par ailleurs, le Centre peut mettre à votre disposition un logement de fonction.

Vous bénéficierez des aides du Comité social d'entreprise, de 5 semaines de CP et de 17 jours de RTT.



Pour tout renseignement complémentaire

Contactez le Docteur DARGENT  
[francoise.dargent@filieris.fr](mailto:francoise.dargent@filieris.fr) / 04 75 38 50 76  
 Ou envoyez un message au directeur de l'établissement :  
[patrick.carmona@filieris.fr](mailto:patrick.carmona@filieris.fr)  
 En savoir plus : [www.filieris.fr](http://www.filieris.fr)



## RECRUTE

## UN MÉDECIN (H/F) MALADIES RESPIRATOIRES

DIRECTION DES SOLIDARITÉS / CLAT  
 LOCALISATION : GRENOBLE

### ACTIVITÉS

- Assurer des consultations ; participer aux réunions, aux enquêtes et aux activités de dépistage et de prise en charge (tuberculose) auprès des populations à risque et à l'activité clinique relative à la lutte antituberculeuse.
- Mener les actions de formations auprès des professionnels de santé.
- Organiser des consultations de tabacologie et des explorations fonctionnelles respiratoires en fonction du profil des candidats.
- Compétences en pneumologie appréciées.

### INFORMATIONS DIVERSES

Temps plein, quotité de temps de travail modulable, possibilité de temps dédié au CHUGA.

Horaires fixes, absence d'astreinte ou de garde.

Congés : 31j + 21j RTT + congés exceptionnels.

Possibilité d'adhérer à une association du personnel, à une complémentaire santé/prévoyance.

Plan de déplacement d'administration prenant en charge le remboursement de packs mobilité.

Formation continue garantie et encouragée pour se former, évoluer, et pour développer d'autres compétences et spécialités.

Rémunération : Salaire + prime IFSE (1190,25 € brut mensuel) + prime SÉCUR (517 € brut mensuel) + prime annuelle (1504 € brut).

PLUS D'INFORMATIONS ET CANDIDATURES :

<https://www.isere.fr/offres-emploi> (référence 1786-22MCB38277A)



### LE SERVICE

Service d'hospitalisation de 24 lits dont 2 lits d'isolement pour aplasie médullaire, 2 lits d'enregistrement de l'activité du sommeil, 1 lit identifié soins palliatifs.

ACTIVITÉS : Maladies respiratoires (asthme, insuffisance respiratoire, cancérologie, infectiologie, allergologie, ventilation), pathologies du sommeil, tabacologie...

Le plateau technique permet de réaliser des explorations fonctionnelles respiratoires et l'exploration de l'activité du sommeil. Des consultations de pneumologie, d'allergologie, de tabacologie sont assurées.

Nous recrutons

## Un(e) Pneumologue

Poste à pourvoir dès que possible

### VOTRE FUTURE FONCTION

- La permanence des soins est assurée par un médecin du service. La nuit et le week-end par le praticien d'astreinte.
- Gestion d'une unité d'hospitalisation conventionnelle et de jour.
- Consultations externes et internes de pneumologie, programme d'éducation thérapeutique.

### Principaux équipements :

Matériel d'endoscopie, cabine d'épreuve fonctionnelle respiratoire, 2 polysomnographes, polygraphie.

### Réseaux partenaires :

- Équipe mobile de soins palliatifs.
- Association JALMAV, Ligue contre le cancer.
- Réseau de cancérologie « ONCOLIE ».
- Infirmières à domicile.
- Centres de soins.

### CONTACT

Madame Hélène GAULT  
 Directrice Affaires Médicales  
[dam@gh70.fr](mailto:dam@gh70.fr) / 03 84 96 21 47





## Le Centre Hospitalier de Pau

est l'hôpital de recours pour la réanimation adulte, la pédiatrie (réanimation pédiatrique, néonatalogie : Réanimation et soins intensifs), la neurologie (UNV), l'obstétrique (maternité de niveau III) et la cardiologie interventionnelle.

Le Centre Hospitalier de Pau totalise 846 lits et places répartis sur 4 sites d'accueil. Il est implanté sur un espace arboré de 40 hectares, en relation directe avec le centre-ville.



## LE SERVICE DE PNEUMOLOGIE DU CH DE PAU RECHERCHE DEUX PRATICIENS HOSPITALIERS TEMPS PLEIN OU PRATICIENS CONTRACTUELS EN PNEUMOLOGIE

Poste à pourvoir immédiatement.



- Service de pneumologie d'un effectif théorique de 7 PH temps plein, 20 lits en hospitalisation complète, 4 lits de semaine et 2 lits d'hôpital de jour.
- Activité de pneumologie classique ainsi qu'oncologique.

Le CH dispose d'un service de réanimation, d'une Unité de Soins Palliatifs d'un plateau technique complet en imagerie et médecine nucléaire et d'un service d'anatomopathologie sur place.

### CONTACT :

Dr Aldo RENAULT  
E-mail : aldo.renault@ch-pau.fr  
Mme Audrey Liort,  
Directrice des affaires médicales  
E-mail : audrey.liort@ch-pau.fr

## LE SERVICE DE PNEUMOLOGIE DE LA ROCHELLE RECRUTE

## UN ASSISTANT (à compter de mai 2023) et UN PHC/ PRATICIEN HOSPITALIER (à compter de nov. 2023)



### PRÉSENTATION DE L'ÉTABLISSEMENT

L'hôpital de La Rochelle est l'établissement de santé de recours sur le territoire et compte 4000 agents dont 300 médecins. Toutes les disciplines sont représentées. Le service de Pneumologie peut notamment s'appuyer sur un service de réanimation, de radiologie avec radiologie interventionnelle, de chirurgie thoracique, d'anatomopathologie...

L'hôpital de La Rochelle est situé en centre-ville de La Rochelle à 10 mn à pied du vieux port et de ses tours, à proximité de l'Île de Ré et de ses plages, et à 3 heures de Paris en TGV.

La Rochelle est une ville balnéaire attractive, dynamique vivante toute l'année, riche culturellement, toujours classée parmi les villes où il fait bon vivre.

### PRÉSENTATION DU SERVICE ET DES ACTIVITÉS

#### Un service d'hospitalisation qui comporte :

- Une Unité d'Hospitalisation complète de 18 lits.
- Un hôpital de jour et de semaine :
  - 3 lits d'Hospitalisation de Semaine.
  - 3 lits d'hospitalisation de jour.
- Un Laboratoire de Sommeil comportant 3 lits communs avec le service de Neurologie avec 2 lits pour la Pneumologie dédiés aux enregistrements polysomnographiques avec la possibilité également de pratiquer des enregistrements en ambulatoire.

#### Un plateau technique d'explorations pneumologiques qui comporte :

- 1 salle pour les explorations fonctionnelles respiratoires (EFR, DLAC, DLCO, GDS) et les tests allergologiques.
- 1 salle pour les actes techniques : fibroscopies bronchiques (biopsies bronchiques, lavages bronchoalvéolaires, biopsies transbronchiques et transcarénales).
- 1 salle pour les explorations pleurales : échographie pleurale, ponctions pleurales, biopsies pleurales, pose de drains thoraciques, de pleurX, réalisation de ponctions sous échographie, biopsies d'adénopathie ou de lésions sous-cutanées, pose de midline et biopsies des glandes salivaires.

#### Les consultations de pneumologie, d'allergologie.

Le service de Pneumologie dispose d'un secrétariat dédié.

L'ensemble de ces différentes unités d'hospitalisations, plateaux techniques, consultations et secrétariat sont regroupées sur un seul étage dans une même aile ce qui rend très agréable et pratique les conditions de travail.



### DESCRIPTION DE L'ÉQUIPE MÉDICALE

L'équipe médicale du service de Pneumologie se compose de :

- 4 Praticiens Hospitaliers titulaires temps plein.
- 1 Praticien à temps partiel (40%) qui gère l'activité d'allergologie et réalise des consultations.
- 1 Praticien à temps partiel (20%) qui gère 1 jour par semaine l'activité d'oncologie en Hospital de jour.
- 1 Assistant spécialiste.
- 1 Docteur junior.
- 1 Interne.

### DESCRIPTION DES ACTIVITÉS MÉDICALES

Le service de Pneumologie prend en charge l'ensemble des pathologies pneumologiques avec une part assez importante d'oncologie thoracique.

Les médecins partagent leur activité sur les différents secteurs du service (hospitalisation, plateaux techniques, consultations).

Un staff a lieu tous les matins avec l'ensemble de l'équipe médicale et paramédicale pour échanger et optimiser la prise en charge des patients.

Une réunion hebdomadaire est consacrée aux soins palliatifs avec l'ensemble des acteurs de la prise en charge du patient.

Un pneumologue assure les avis spécialisés demandés par les différents services ou par les médecins libéraux, ainsi que les demandes d'admission directe dans le service. Le pneumologue est directement joignable sur une ligne téléphonique dédiée (DECT).

Le service de pneumologie est agréé pour valider les FST option de « Cancérologie traitements médicaux des cancers / déclinaison cancérologie de l'adulte » et de « Sommeil ». Participation du service aux différentes Réunions Pluridisciplinaires (RCP).

- RCP d'oncologie thoracique, hebdomadaire, avec les pneumologues, les chirurgiens thoraciques, les oncologues et les radiothérapeutes
- RCP de pathologie thromboembolique veineuse, mensuelle, avec les internistes, cardiologues, neurologues, et les angiologues.
- RCP de pathologie interstitielle, trimestrielle avec les pneumologues, radiologues, internistes.
- RCP asthme sévère avec les pneumologues libéraux.
- Réunions du réseau sommeil Rêves en Poch, trimestrielle avec CHU Poitiers.

Le service de Pneumologie entretient d'excellents rapports avec les collègues Pneumologues libéraux permettant un partenariat et de nombreuses réunions communes.

Participation du service à la recherche clinique avec le soutien de la cellule de recherche clinique du centre hospitalier de La Rochelle.

### STATUT DE RECRUTEMENT

Pneumologue inscrit au Conseil de l'Ordre des médecins français. Recrutement sous statut d'assistant (mai 23) ou praticien contractuel (avec perspective rapide de titularisation) ou par voie de mutation pour nov. 23.

POUR TOUT RENSEIGNEMENT COMPLÉMENTAIRE, VOUS POUVEZ PRENDRE CONTACT AVEC :

Dr Virginie LEVRAT, Chef de service - virginie.levrat@ght-atlantique17.fr) ou Dr Pierre DORE - pierre.dore@ght-atlantique17.fr  
Monsieur Fabien CHANABAS, Directeur des Affaires Médicales - direction-affaires-medicales@ght-atlantique17.fr - 05 46 45 50 61



## SERVICE DE PNEUMOLOGIE DU CH DE BÉZIERS RECHERCHE UN 6<sup>ème</sup> PH PNEUMOLOGUE TEMPS PLEIN

De préférence ancien CCA, ou ancien Assistant Hospitalier.  
Compétence en Oncologie Thoracique et/ou VNI-Sommeil appréciée.  
Poste disponible dès à présent.

**URGENT**

### 3<sup>ème</sup> service de Pneumologie de la région OCCITANIE après les CHU de TOULOUSE et MONTPELLIER

Service de 42 lits, dont « Centre Sommeil-Assistance Respiratoire Chronique » de 8 lits, pluridisciplinaire (Pneumo/Neuro/Médecin du Sommeil) + hôpital de jour au sein du pôle (en moyenne 4 à 5 patients/jour d'oncologie thoracique gérés par les Pneumologues).

**Plateau technique complet :** EFR avec diffusion, GDS dans le service, Épreuve d'effort cardio-respiratoire, Vidéo-endoscopie avec auto-fluorescence au bloc opératoire + Écho-endoscopie + projet Mini-sonde 2023, Écho-thoracique dans le service.  
6 Polysomnographes avec vidéo, 2 polygraphes, Tests de vigilance (TILE, TME).

Activité polyvalente, dont Cancérologie en forte progression, Centre de médecine du Sommeil (labélisé SFRMS), VNI aiguë et chronique, Assistance respiratoire à domicile, Tabacologie, Allergologie, CLAT.

Chirurgie thoracique et radiothérapie sur place.

RCP hebdomadaire d'oncologie thoracique organisée par le service.

Activité de recherche clinique (Sommeil, VNI, Pneumologie, Oncologie thoracique).

**Effectif médical :** 8 PH T. plein, dont 6 Pneumologues + 1 Neurologue et 1 Médecin généraliste spécialistes sommeil, 2 PH T. partiel Pneumologues, 2 attachés Pneumologie et Allergologie (3 vacations), 1 Assistant spécialiste à temps partagé (CHU de MONTPELLIER), 4 Internes dont 1 DES Pneumo (CHU MONTPELLIER).

Hôpital récent, dynamique, à forte activité.

1160 lits dont 450 de MCO - Scanner, IRM, Angiographie, Médecine nucléaire avec PETSCAN et Radiothérapie sur place.

Principal établissement de santé de l'Ouest-Hérault (bassin de population de 250 000 habitants).

**Région très agréable.** Mer : 10 mn, Parc régional du Haut-Languedoc : 45 mn, Montpellier : 40 mn, Toulouse : 2h, Pyrénées-Espagne : 1h30, Paris : 4h30/TGV.

### CONTACT

Dr Frédéric GOUTORBE (Chef de Service de Pneumologie)  
04 67 35 70 59 (secrétariat) ou 06 62 10 05 92 - frederic.goutorbe@ch-beziers.fr



## CENTRE HOSPITALIER D'ALBI RECRUTE PNEUMOLOGUE à Temps Plein

pour compléter une équipe de 3 PH et 2 assistants.  
Service de 18 lits, astreintes.  
Le poste est à pourvoir immédiatement.



### CONTACT

**Docteur Jean-Marie MERAULT**  
Responsable Structure Interne de Pneumologie  
JeanMarie.Merault@ch-albi.fr - 05 63 47 44 52

**Monsieur Jérémy LUCENO**  
Directeur des Affaires Médicales  
Jeremy.Luceno@ch-albi.fr - 05 63 43 43 30

**Madame Roxanne DE MIRAS**  
Responsable Paies Médicales  
Roxanne.DeMiras@ch-albi.fr - 05 63 43 47 68



Le Centre Hospitalier d'Albi a une offre de soins complète, avec service de réanimation, SAMU, urgences, pneumologie-Allergologie, médecine interne & infectiologie, cancérologie, gastro-entérologie, neurologie, gériatrie, dermatologie, endocrinologie, addictologie, un bloc polyvalent (5500 interventions/an en chirurgie viscérale, gynécologique, orthopédique, et endoscopie interventionnelle), pédiatrie néonatalogie, médecine nucléaire.

Présence sur site d'un plateau technique complet d'imagerie (TDM, IRM, TEP) et d'EFR avec VO2 et polygraphie. Activité d'Allergologie, prise en charge de l'insuffisance respiratoire par VNI et de l'Oncologie thoracique en collaboration avec l'Unité de Chimiothérapie et l'équipe médicale d'Oncologie. Plateau de consultation externe.

Réalisation d'explorations invasives pleurales avec échographie thoracique (ponction, drainage), mais aussi d'endoscopies bronchiques au sein du Bloc opératoire pour les fibroscopies diagnostiques, écho-endoscopies et écho-endoscopies bronchiques radiaires.

**Statut :** Praticien Titulaire ou Contractuel à temps plein.

## Le Service de Pneumologie recherche

### UN MÉDECIN PNEUMOLOGUE ET UN MÉDECIN GÉNÉRALISTE Assistant ou Praticien contractuel

Au sein d'une région balnéaire, reconnue pour son dynamisme économique et sa qualité de vie, la Cité Sanitaire Georges Charpak réunit sur un même site, récemment construit, le Centre Hospitalier et la Clinique Mutualiste de l'Estuaire (capacité de près de 500 lits MCO). Les plateaux techniques et les services médico-techniques sont mutualisés.  
Son territoire d'attractivité comprend Saint-Nazaire, la presqu'île guérandaise et le Pays de Retz

#### MISSIONS DU MÉDECIN GÉNÉRALISTE

- Prise en charge des lits d'hospitalisation avec l'aide et sous la responsabilité des médecins spécialistes.
- En fonction de ses formations complémentaires pourra participer aux activités d'éducatives, BPCO, au sommeil.

**Spécialité recherchée :** DES de médecine générale

#### MISSIONS DU MÉDECIN SPÉCIALISTE

- Prise en charge des lits d'hospitalisation
- Participation aux Consultations de Pneumologie, allergologie, CLAT, tabacologie.

**Spécialité recherchée :** DES de pneumologie

#### CARACTÉRISTIQUES DU SERVICE

- 26 lits d'hospitalisation conventionnelle prenant en charge des pathologies de Pneumologie Générale (Pneumothorax, décompensation, Asthme / BPCO, PID, néoplasie pleuropulmonaire, Pneumopathie, Insuffisance respiratoire chronique...).
- L'activité oncologique est essentiellement diagnostique, les thérapeutiques anti-cancéreuses étant prises en charge par nos collègues oncologues.
- Travail en collaboration avec d'autres spécialités représentées sur la Cité sanitaire (Chirurgie thoracique, Réanimation, Cardiologie, Maladies Infectieuses, Allergologie, radiologie Interventionnelle, Oncologie ...).
- 1 plateau technique avec salle d'endoscopie bronchique, échographie pleurale, EFR.
- Polygraphie ventilatoire et polysomnographie sur 2 lits dédiés à l'activité sommeil.

- Équipe actuellement constituée de 4 PH, 3PHc (2 en congés parental), un Docteur junior +/- un interne, se réunissant de façon hebdomadaire pour un Staff de Pneumologie en collaboration avec les Pneumologues libéraux.
  - Éducation thérapeutique au sein de « l'Espace du Souffle » pour les pathologies asthmatiques avec consultations IDE dédiées.
  - Réseau professionnel avec le CHU de Nantes (DMD PID et RCP Asthme sévère) et le CHU d'ANGERS (SLA).
  - Participation à la RCP d'oncologie Thoracique à Saint-Nazaire.
  - La permanence des soins est assurée par une astreinte de nuit/semaine et un week-end sur 6-8.
  - Possibilité de titularisation.
- Le service est agréé pour recevoir des internes de spécialités.

### CONTACTS

**AU PLAN ADMINISTRATIF :** Christine PELLIGAND, Directrice des affaires médicales - Centre Hospitalier de Saint-Nazaire - 02 72 27 86 46 - recrutement-medecins@ch-saintnazaire.fr  
**AU PLAN MÉDICAL :** Dr Fabienne YVAIN, Chef de pôle - 02 72 27 83 25 - f.yvain@ch-saintnazaire.fr

