

femme 60 ans , dyspnée progressive depuis plusieurs années, évoluant par poussées , devenue invalidante. Multiples épisodes de "pneumopathie infectieuse" dans les antécédents . Pas de tabagisme actif ni passif . Un épisode aigu récent ayant motivé l'hospitalisation en réanimation. Quels éléments sémiologiques peut-on retenir sur le cliché standard (cardio)thoracique ?



élargissement de la surface de projection du cœur (index cardio-thoracique : 0,6) , avec une pointe du cœur ne se "dégageant" pas de l'hémi-coupole diaphragmatique gauche

pas d'épanchement pleural ni de redistribution vasculaire bi-apicale

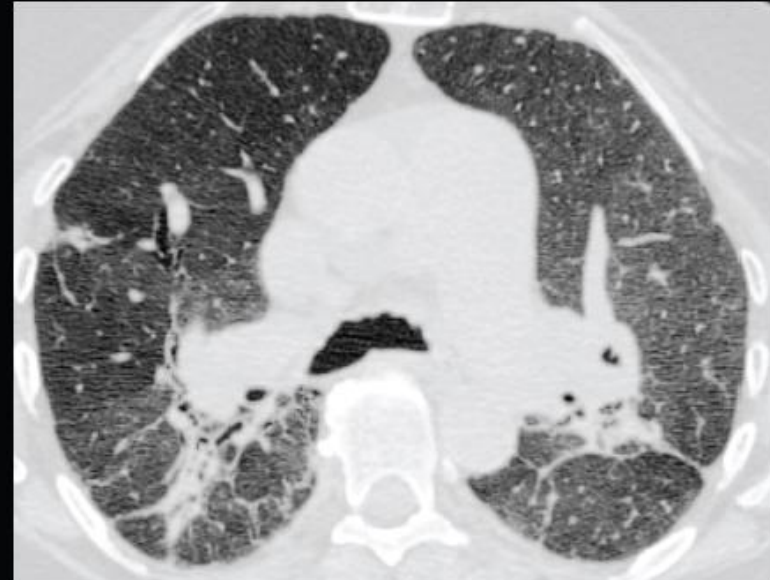
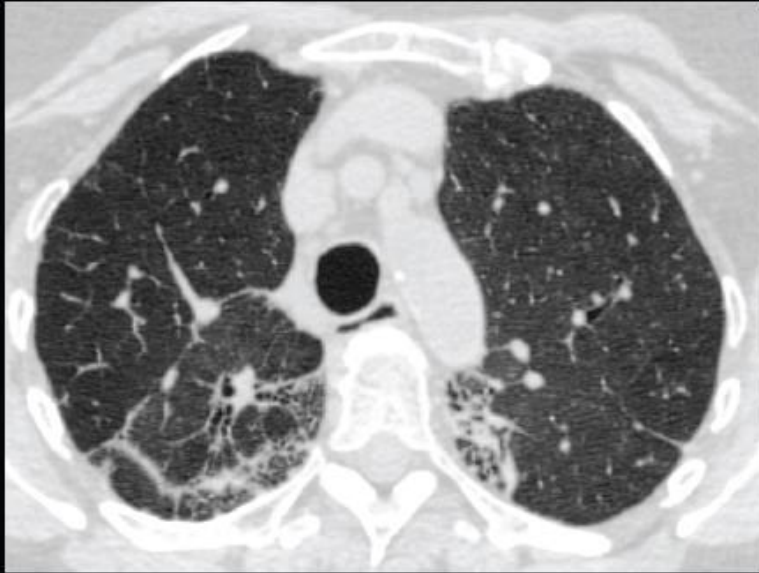
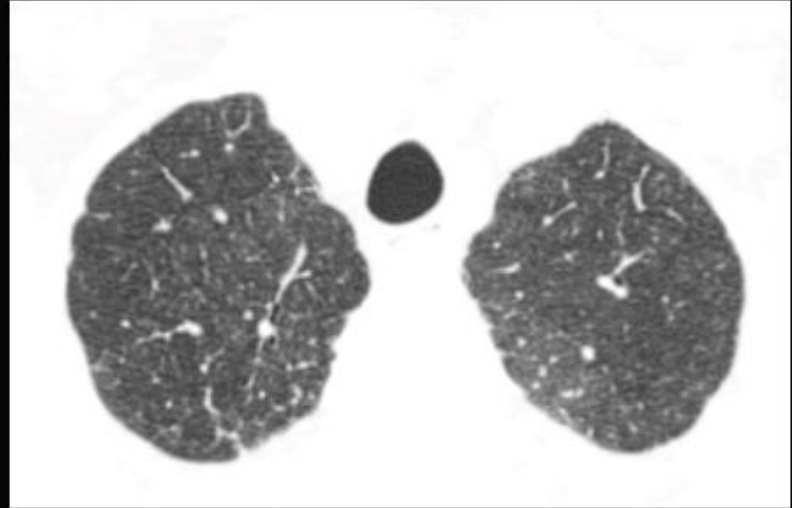
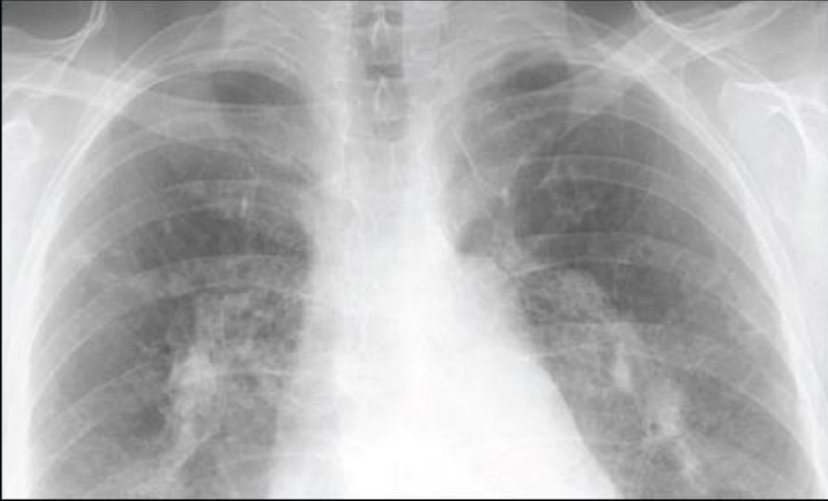
aspect réticulo-nodulaire des bases et diminution de transparence en faveur de plages de verre dépoli et de possibles zones de condensation

hiles "suspendus" sans rétraction des lobes supérieurs ; pas d'ouverture de l'angle carénaire (pas de dilatation atriale gauche)

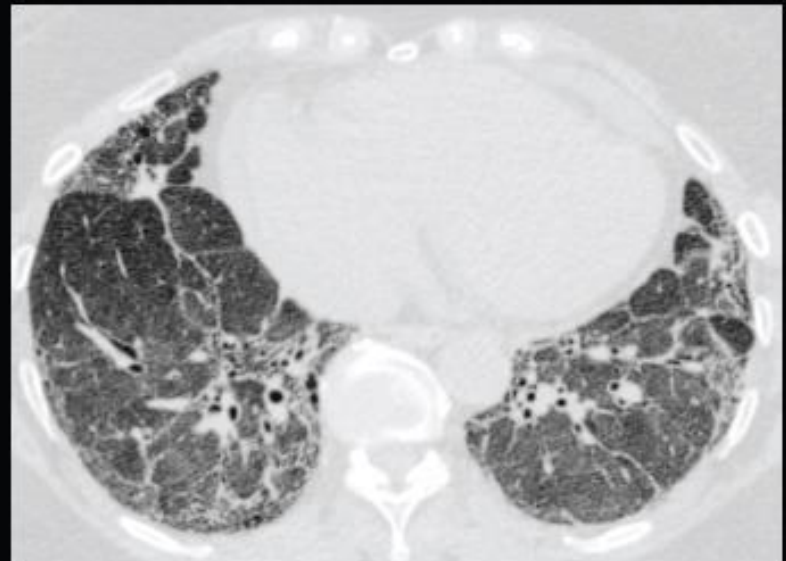
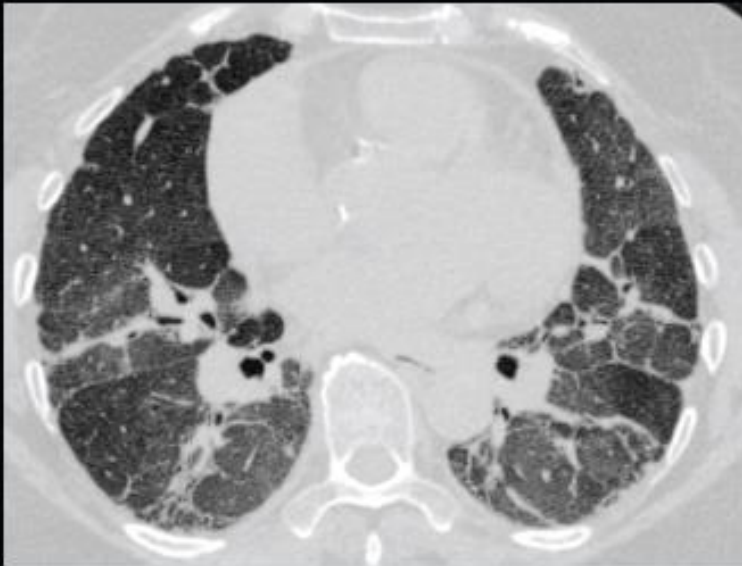
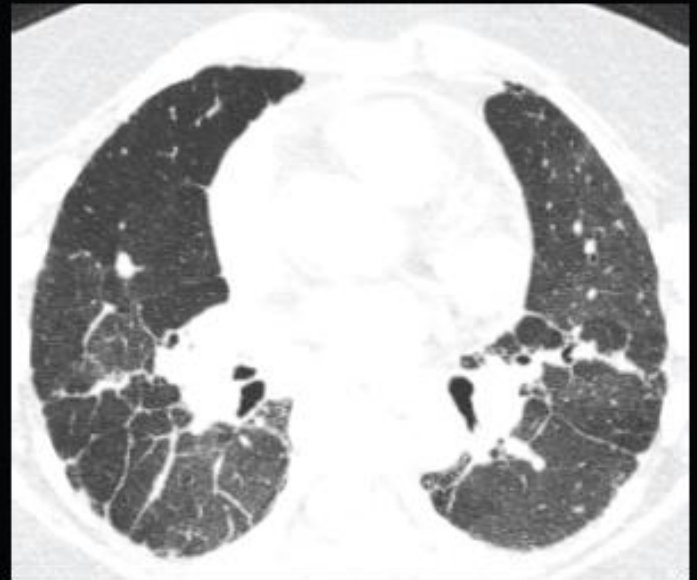
voussure de l'arc inférieur droit à grand rayon en faveur d'une dilatation atriale droite

au total , aspect en faveur d'une atteinte parenchymateuse diffuse à composante fibreuse avec retentissement cardiaque droit (cœur pulmonaire chronique)

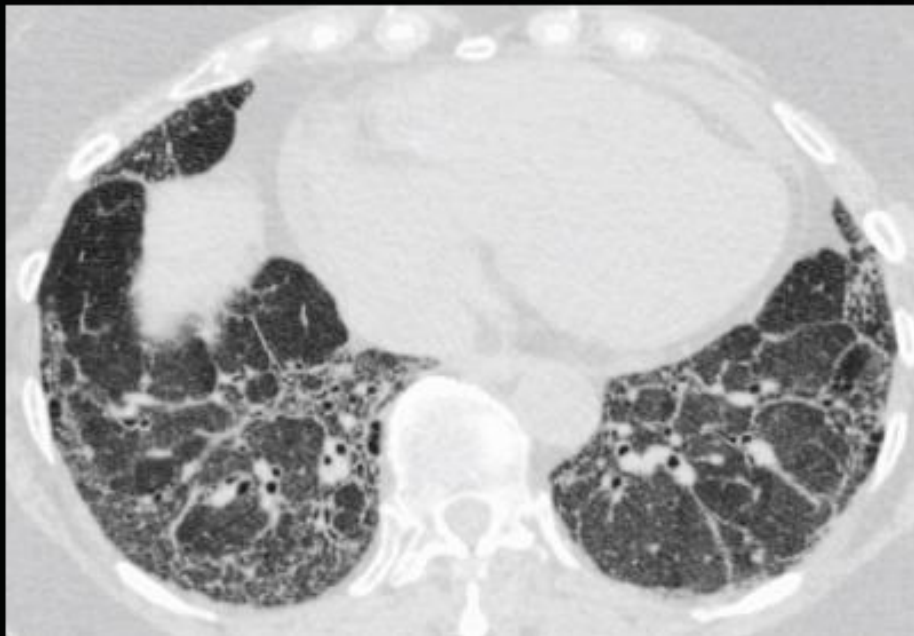
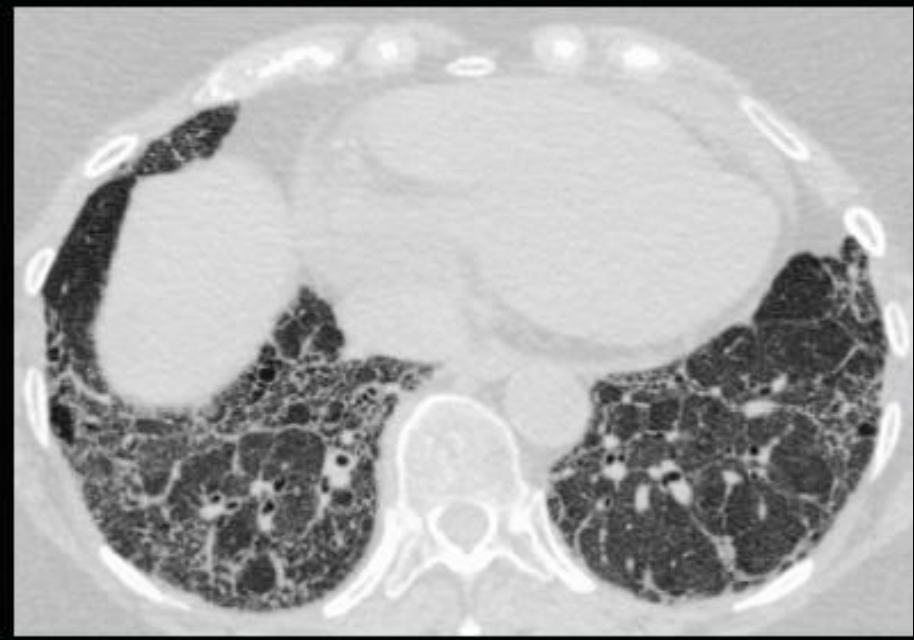
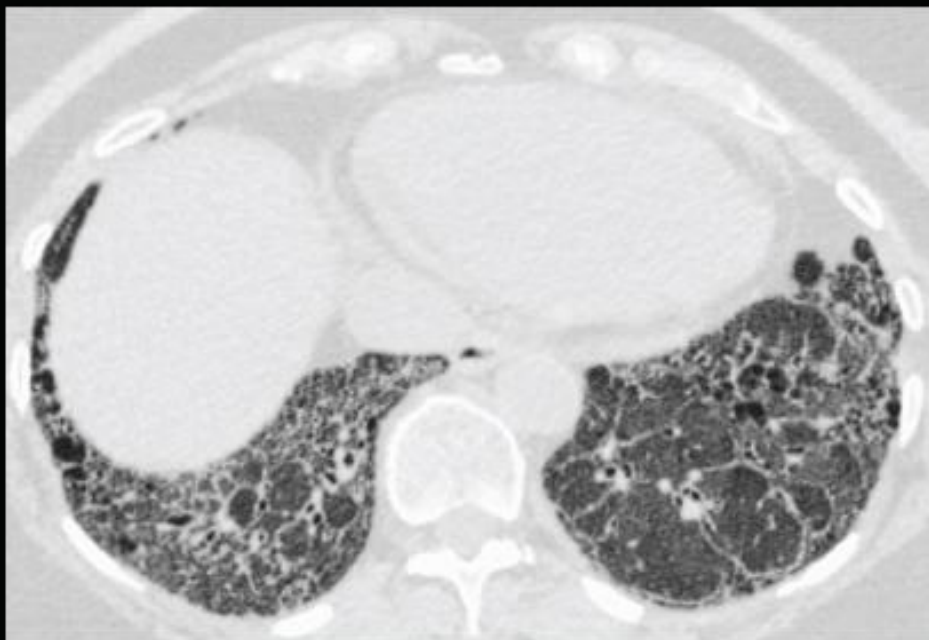
confrontations étagées radiographie (cardio)thoracique -scanner HR



verre dépoli "en mosaïque"; micronodules à contours flous , réticulation septale et lignes non septales , petites images kystiques
prédominance basale postérieure

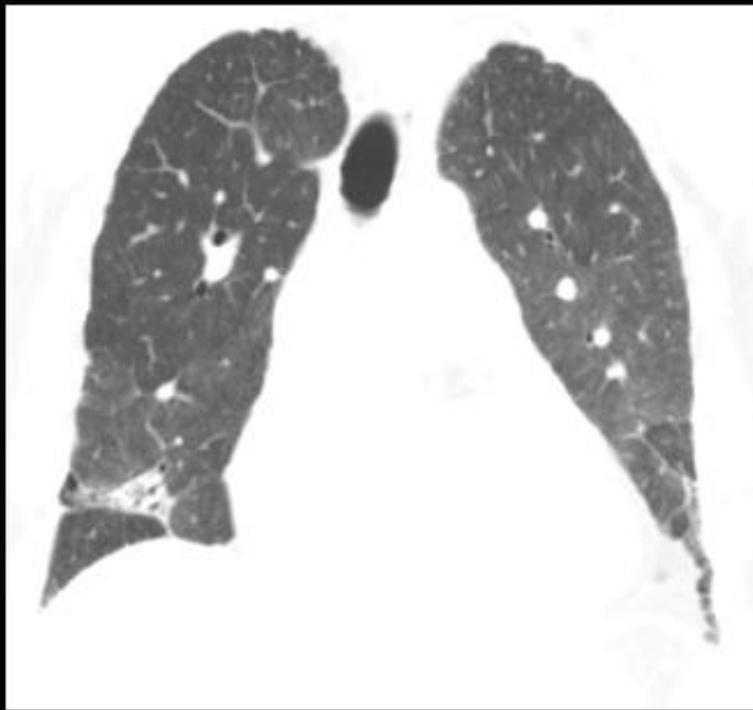


présence de **lobules secondaires hyperclairs** avoisinant les **plages de verre dépoli** et les zones de transparence normale, réticulations septales et non septales , opacité linéaires irrégulières transpulmonaires



la juxtaposition d'images de **lobules secondaires distendus hyperclairs** (traduisant une atteinte des bronchioles respiratoires) , d'images de **réticulations septales et intralobulaires**, d'images de travées fibreuses sans prédominance sous pleurale ni postéro-basale (ce qui va contre le diagnostic de PINS et plus encor de PIC)

doit faire évoquer une **forme chronique de pneumopathie d'hypersensibilité**

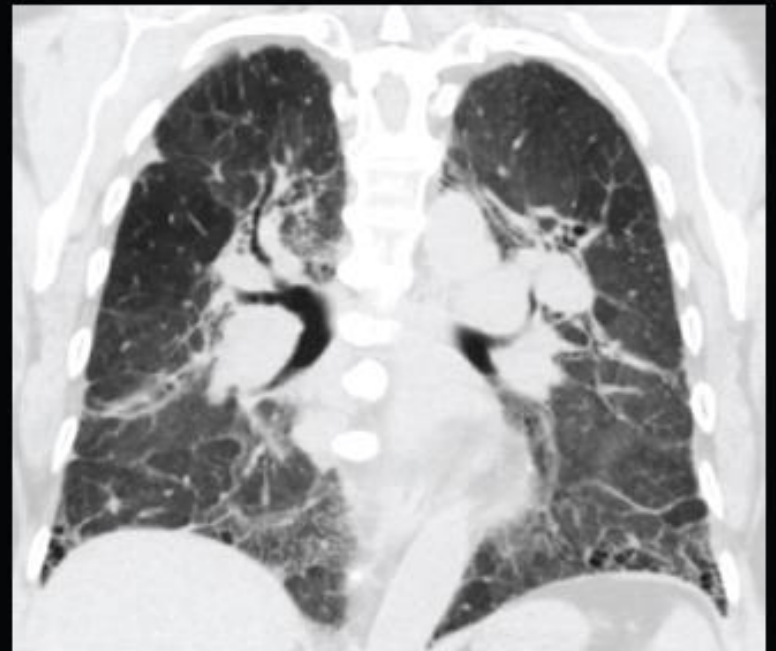


les reformatiions frontales permettent de juger de la répartition spatiale des lésions ; elles sont indispensables pour l'analyse des pneumopathies infiltrantes

compte tenu du contexte clinique et des images observées , quels diagnostics peuvent a priori être éliminés



sarcoïdose et pneumonie infiltrante idiopathique (UIP ou IFP) peuvent être a priori éliminées .
pneumopathie éosinophilique chronique (Carrington) à éliminer par l'absence d'éosinophilie sanguine



le diagnostic le plus probable sur les images set celui de pneumopathie par hypersensibilité (PHS) (ou alvéolite allergique extrinsèque) chronique; sur l'imagerie ,il ne s'agit bien sur que d'une hypothèse d'orientation qu'il faudra confirmer par :

- le recherche d'une **alvéolite lymphocytaire** (> 50 % de lymphocytes , en général T) avec abaissement du rapport CD4 / CD 8 au LBA (< 1)

- la recherche de **précipitines** , orientée en fonction de l'enquête méticuleuse environnementale et professionnelle (en n'omettant pas les hobbies" susceptibles d'exposer à des allergènes respiratoires inhabituels)

- l'évaluation du retentissement fonctionnel grâce aux EFR et aux gaz du sang

- le recours à la biopsie pulmonaire restant l'ultime argument qui n'apporte que des éléments compatibles avec le diagnostic , sans spécificité

Notre patiente vivait au contact d'oiseaux depuis de nombreuses années ; il lui a fallu s'en séparer ...

plus de 45 maladies professionnelles ou environnementales sont reconnues dans l'étiologie des PHS

2 dominant en fréquence :

- le poumon de fermier
- la maladie des éleveurs d'oiseaux



étiologie des PHS professionnelles

en milieu agricole



Pneumopathies d'Hypersensibilité

Hypersensitivity pneumonitis

Professeur Jean-Charles DALPHIN

Service de Pneumologie
Pôle Cœur-Poumon - CHU Jean Minjot - Boulevard Fleming
25030 Besançon cedex

Tel 03.81.66.62.04
Fax 03.81.66.68.11
Email : jean-charles.dalpin@chu-besancon.fr

Pneumopathies d'Hypersensibilité

www.msa25.fr/.../

msafranche.comte_1170836995081_P
NEUMOPAT

1.1 PHS en milieu agricole (ou apparenté) :

DENOMINATION	RESERVOIR ANTIGENIQUE HABITUEL	PRINCIPAUX ANTIGENES
Maladie du poumon de fermier	Foin, fourrages, paille, céréales, fumier, substances végétales moisies	Actinomycètes thermophiles Saccharopolyspora rectivirgula. Thermactinomyces (T) sp Micromycètes Aspergillus (A) sp., A. Umbrosus, Absidia corymbifera.
Alvéolite aux engrais	Engrais et débris végétaux contaminés	Streptomyces albus
Poumon des mûrriers (ou maladie des grainetiers)	Blé contaminé par les charançons	Sitophilus granarius
Poumon de compost	Compost, copeaux de bois	Aspergillus sp Cryptosporidium parvum
Maladies des éleveurs d'oiseaux	Déjections, sérums d'oiseaux. (pigeons, poules, dindons, oies, hiboux, rapaces)	Protéines aviaires (IgA) Aucunes intestinales
Maladies des fromagers	Moississures des fromages : gruyères, bleu d'Auvergne, Cantal, fromage d'Ambert, Roquefort...	Penicillium casei, P. roqueforti, Acarus siro
Maladies des Champignonistes (Lycoperdose)	<u>Compost des champignons</u> Champignons eux-mêmes Vesse de loup, Phalloties, Shiitak. Pleuratties, Tricholomes (Japan)	Actinomycètes thermophiles S. rectivirgula, T. vulgaris, Micromycètes A. glaucus Spores de ces champignons
Alvéolites liées au travail du bois * Maladie des écorceurs d'érable * Séquoïose * Maladie des bûcherons	. Moississures sous l'écorce et dans la sève de divers bois (érables, chênes, séquoias...) Bourrasse de séquoias	Cryptosporidium parvum Aureobasidium sp Penicillium sp
Maladie des vignerons	Moississures du raisin (pourriture grise)	Batrachyia cinerea
Poumon des ouvriers du paprika	Poussières de paprika	Mucor stolonifera
Bagasse	Résidus moisis de cannes à sucre	Actinomycètes thermophiles
Poumon des ouvriers du malt	Orge moisi, houblon germé	A. fumigatus, A. clavatus

étiologie des PHS professionnelles

en milieu non agricole

Pneumopathies d'Hypersensibilité

Hypersensitivity pneumonitis

Professeur Jean-Charles DALPHIN

Service de Pneumologie
Pôle Cœur-Poumon - CHU Jean Minjot - Boulevard Fleming
25030 Besançon cedex

Tel 03.81.66.82.04
Fax 03.81.66.86.11
Email : jean-charles.dalphin@chu-fcomte.fr

Pneumopathies d'Hypersensibilité

www.msa25.fr/.../

msafranchecomte_1170836995081_P
NEUMOPAT

DENOMINATION	RESERVOIR ANTIGENIQUE HABITUEL	ANTIGENES (PRESUMES)
Maladie des climatiseurs ou des humidificateurs	Système de climatisation et/ ou d'humidification à usage professionnel (industrie photographique par exemple)	cf "Alvéolites non professionnelles"
Maladie des détergents	Enzymes des lessives et détergents	Bacillus subtilis
Alvéolite ou saucisson	Fabrication de saucissons secs et de salamis	Penicillium sp Penicillium camemberti
Maladies des ouvriers du tabac	Manufacture de tabac	A. fumigatus
Poumon des ouvriers de papeterie	Fûts à papier	Alternaria sp
Alvéolite des marchands de légumes	Chambre froide	Moisissures
Poumon des ouvriers de l'industrie du poisson	Vieilles de poissons	Poudre de viandes de poissons
Pneumonie des ouvriers de laboratoire	Rat de laboratoire	Urines de rat (?)
Alvéolite des pêcheurs de perles	Huîtres perlières	Poussière de perles (?)
Alvéolite des coquillages de mollusques	Mollusques ; coquillages	Poussière de coquillages
Alvéolite des ouvriers de la tourbe	Emballage de tourbe	Monocillium sp (?) Penicillium citreonigrum (?)
Alvéolite au cobalt	Cobalt	Cobalt
Alvéolite au Zirconium	Traitement de surface de tuiles et carrelages en céramique	Zirconium
Poumon des mécaniciens	Aérosol de liquide d lavage des métaux (refroidissement, lubrification)	Pseudomonas fluorescens?
Alvéolite à la pénicilline	Industrie pharmaceutique	"Vapeurs" de pénicilline
Pneumonie du réactif de Paul	Utilisation en laboratoire du réactif de Paul	Réactif de Paul
Alvéolite des ouvriers de l'industrie chimique (ou de secteurs industriels utilisateurs)	Industries (et utilisation) du plastique, laques, vernis, peintures, mousses polyuréthanes ; Traitement des algues marines (extraction des alginates)	Isocyanates (TDI, MDI, HDI) Anhydride trimellitique Acide Alginique
Alvéolite au Pyrethrum	Insecticide (utilisation professionnelle)	Pyrethrum
Alvéolite à Aspergillus oryzae	Utilisation en dermatologie de "Deterzyme" spray	A. oryzae
Stipatox (décrite en Espagne)	Sparte (herbe de la famille des graminées) entrant dans la composition de : ; paniers, cordes, ficelles, plâtre...	Stip. tenacissima Actinomyces thermophilus

étiologie des PHS non professionnelles



Pneumopathies d'Hypersensibilité

Hypersensitivity pneumonitis

Professeur Jean-Charles DALPHIN

Service de Pneumologie
Pôle Cœur-Poumon - CHU Jean Minjot - Boulevard Fleming
25030 Besançon cedex

Tel 03 81 66 62 04
Fax 03 81 66 66 11
Email : jean-charles.dalphin@chu-besancon.fr

Pneumopathies d'Hypersensibilité

[www.msa25.fr/...](http://www.msa25.fr/)

msafranchecomte_1170836995081_P

NEUMOPAT

DENOMINATION	RESERVOIR ANTIGENIQUE HABITUEL	ANTIGENES (PRESUMES)
Alvéolites aviaires domestiques	Tourterelles, perruches, indigobirds, perruquets, colombes, canari, ...	cf "Alvéolites agricoles"
Maladie des climatiseurs ou des humidificateurs domestiques	Système de climatisation et/ou d'humidification, ou système de ventilation ou de chauffage par air pulsé (chauffage central) Moissures dans le bois (charpentes, sols ou mureaux en bois) ; débris en Australie notamment "Poussière sèche" (dry rot) pouvant se développer dans les maisons fermées (lèvre de maisons) "Levure rouge" (red yeast) pouvant se développer dans les habitats mal aérés et humides notamment les salles de bain Moissures des douches Environnement domestique (responsabilité probable de la réparation d'un parquet en bois) Moissures sur le sol d'une chambre à coucher surplombant un "vide sanitaire" rempli d'eau crasse Sous-bassement d'une maison inondée	Actinomyces thermophiles T. vulgaris, S. rectivirgula Microspores Penicillium, Aspergillus, Alternaria, ... Serpula lacrymans Geotrichum candidum Pestalotiopsis versatilis Aspergillus fumigatus Leucoglyphis pinastri Alternaria lacrymans Rhodotrulla rubra Aronia violacea Penicillium expansum Epicoccum nigrum Aspergillus ochraceus
Poumon du compost domestique	Compost fabriqué et utilisé (potager) par un jardinier amateur	Thermophilomyces vulgaris
Poumon des "bains japonais" ou "Jacuzzi d'intérieur"	Moissures dans les salles de bains (jacuzzi domestique) mal ventilées	Cladosporium cladosporioides
Maladie des utilisateurs de saunas	Eau ou vapeur dans les saunas	Aureobasidium sp
Alvéolite des eaux usagées	Eaux sales (inondation répétée d'une maison)	Cephalosporium
Maladie des toits de chaume	Moissures dans les toits de chaume	Sordaria macrospora viridis
Alvéolite aux plumes d'oie	Duvet (de lit) en plume d'oie	Plume d'oie
Alvéolite liée à l'utilisation de bois	Utilisation domestique de bois de chauffage	Penicillium sp
Silicose (susceptible d'être rencontrée en milieu non professionnel)	cf Alvéolites professionnelles	cf Alvéolites professionnelles
Poumon de la nourriture de poisson	Nourriture pour poissons d'aquarium	?
Poumon des sniffeurs d'hormones pituitaires	Hormones hypophysaires hétérologues en poudre	Protéines animales ?
Alvéolite des drogues	Sniffeurs d'héroïne	Scopulariopsis

la distinction classique entre formes subaiguës et chroniques des PHS est délicate sur le plan clinique . En imagerie c'est la présence d'une **fibrose** constituée qui permet de fixer la limite sémantique ; la fibrose signe l'atteinte chronique à laquelle comme chez notre patiente peuvent s'ajouter des signes de la forme subaiguë

1 la PHS subaiguë

les principaux caractères à retenir sont les suivants :
expositions **intermittentes ou continues** à de **faibles doses**
d'allergènes

1. signes en radiographie standard :
- .zones mal définies de perte de transparence
 - .opacités nodulaires à contours flous
 - .atteinte prédominant aux bases mais pouvant être diffuse
 - .rarement pneumothorax ou pneumomédiastin

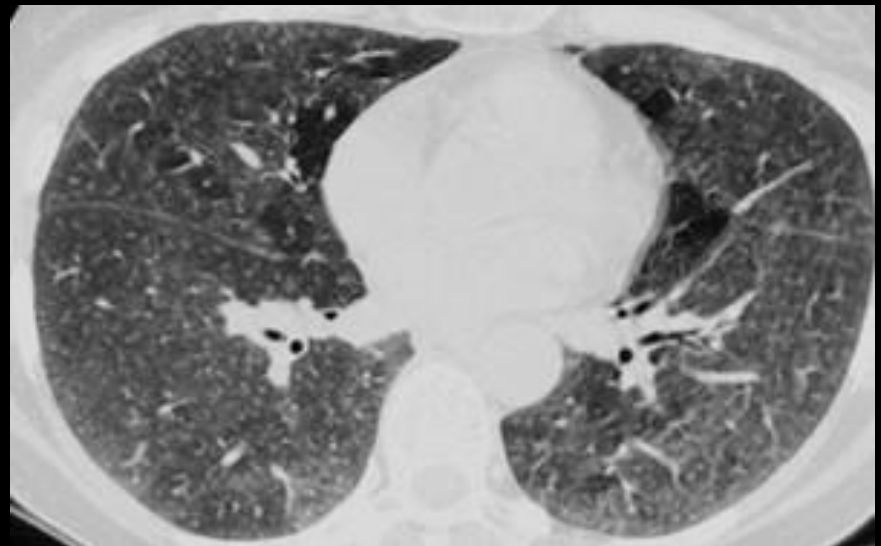
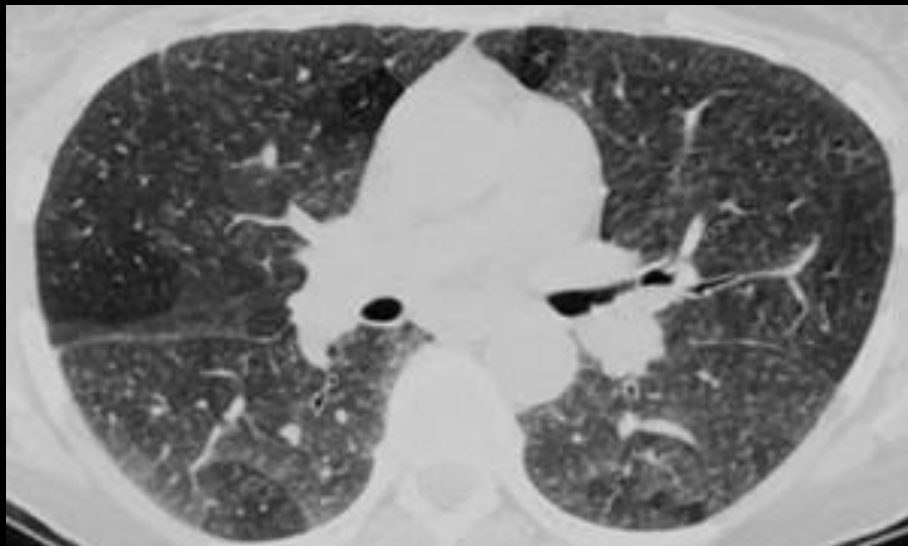


2. au scanner

- .verre dépoli en plages ou diffus
- .nodules centrolobulaires à contours flous
- .perte de transparence de zones lobulaires correspondant à des consolidations de type pneumonie organisée
- .aspect **en fromage de tête** correspondant à la juxtaposition de zones de verre dépoli et de plages de condensation avec hypovascularisation

et de zones de piégeage aérien expiratoire traduisant l'atteinte des bronchioles respiratoires ; l'ensemble formant le **"parenchyme à 3 couleurs"** ou **3 nuances de gris**, évocateur de PHS

les images **de kystes** sont plutôt rares mais très évocatrices



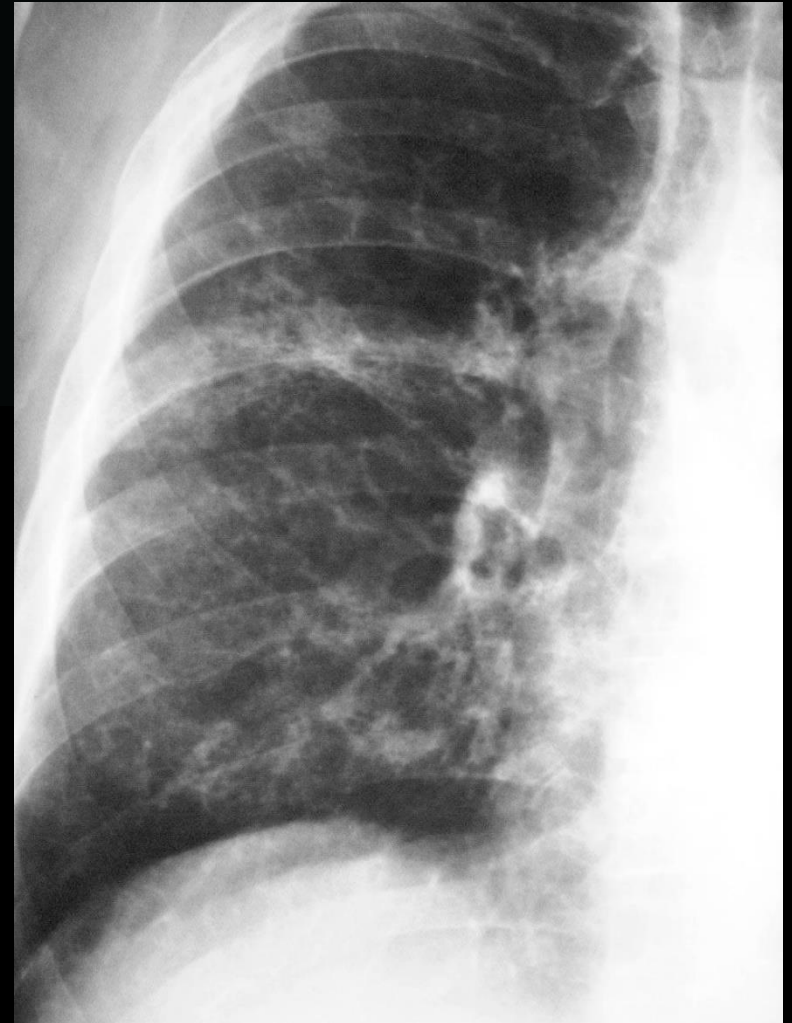
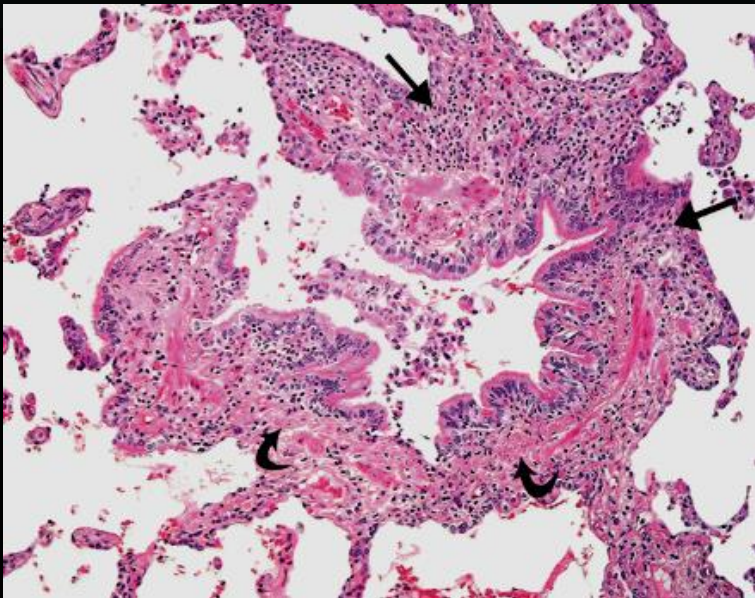
2.1a PHS chronique

les principaux caractères à retenir sont les suivants :
expositions **intermittentes ou continues** à de **très faibles doses**
d'allergènes

la présence d'une **fibrose caractérise cette forme**

1. signes en radiographie standard :

- .aspect réticulaire
- .réduction de volume du poumon
- .rayon de miel+++++
- .adénomégalies médiastinales



2. au scanner

- .réticulation périphérique en plages et péribronchovasculaire
- .bronchiolectasies et broncheectasies de traction
- .**rayon de miel** pouvant épargner les bases mais touchant le plus souvent la totalité des lobes inférieurs sans prédominance sous pleurale ni postérieure
- .**kystes chez 40 % des patients**
- .emphysème dans certains cas (poumon de fermier)
- .coexistence fréquente de signes de PHS subaiguë
- .adénomégalies pouvant dépasser 15 mm de petit axe



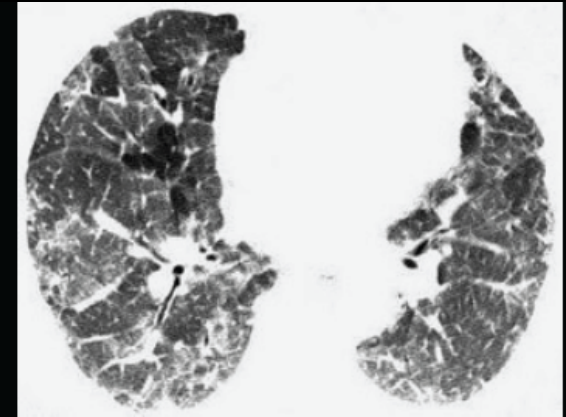
Take home message

l'orientation du diagnostic des PHS repose sur l'histoire de la maladie , l'examen clinique et les données de l'imagerie .

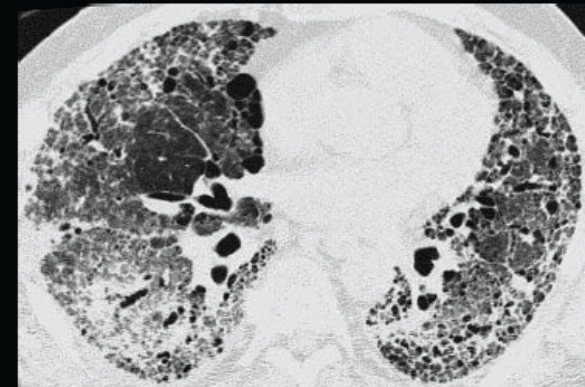
dans les **formes aiguës** , les patients se plaignent de syndromes pseudo-grippaux : toux , malaise , frissons , fièvre , survenant dans les heures suivant l'exposition à un allergène . l'imagerie montre un œdème pulmonaire non cardiogénique

dans les **formes subaiguës et chroniques** , la symptomatologie est dominée par la dyspnée et les signes généraux ; fatigue , anorexie , perte de poids . Il existe des râles crépitants fins aux bases .

L'imagerie montre des micronodules à contours flous disséminés associés à des **plages de verre dépoli** et des zones de condensation de type pneumonie organisée formant les aspects de **fromage de tête** , assez souvent associés à des kystes .



headcheese sign



C'est la présence d'images de **fibrose** avec déstructuration du parenchyme (bronchiolectasies et bronchectasies de traction) qui caractérise les formes chroniques. Cette fibrose diffère de celles observées dans les autres pneumonies interstitielles chroniques par sa répartition topographique et la présence fréquente de kystes associés

