

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

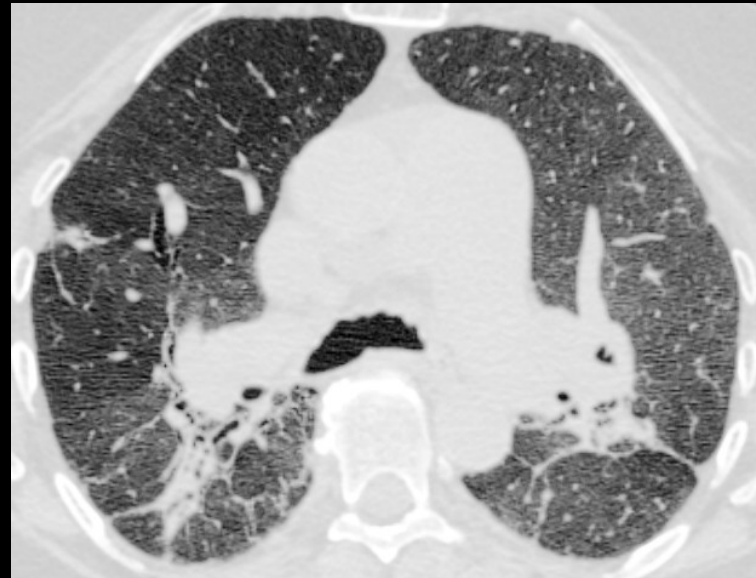
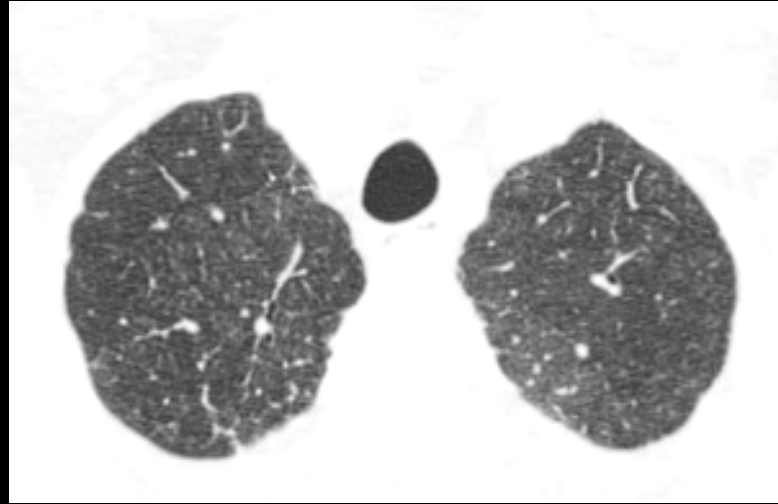
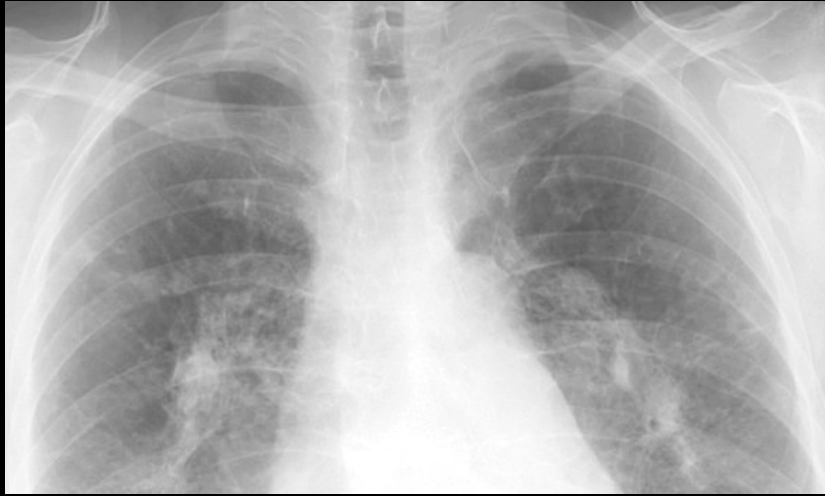
aspect réticulo-nodulaire des bases et diminution de transparence en faveur de plages de verre dépoli et de possibles zones de condensation

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

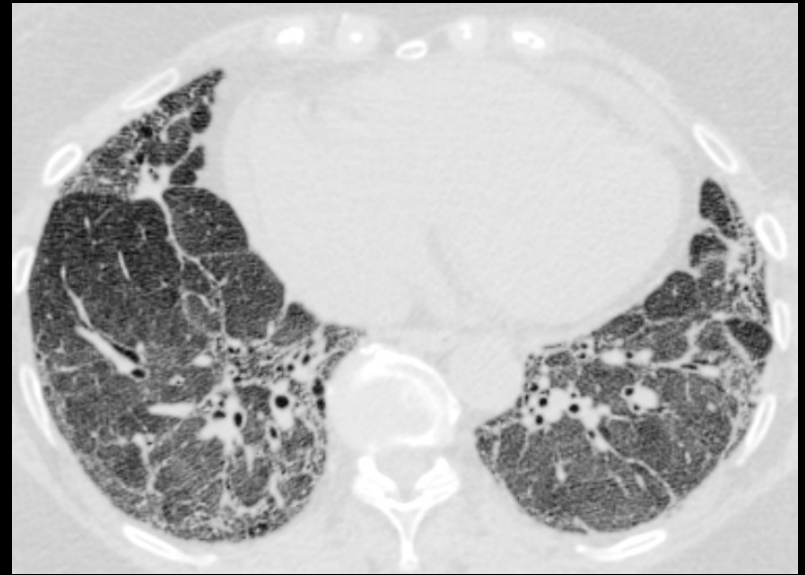
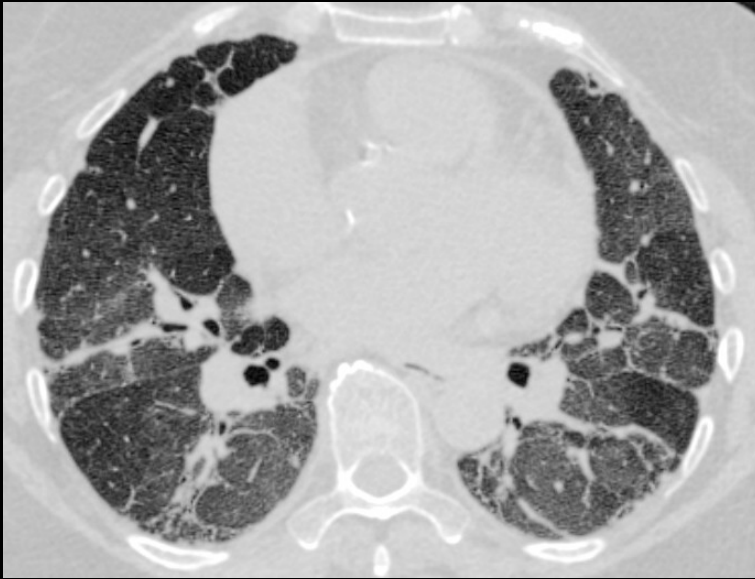
voussure de l'arc inférieur droit à grand rayon en faveur d'une dilatation atriale droite

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

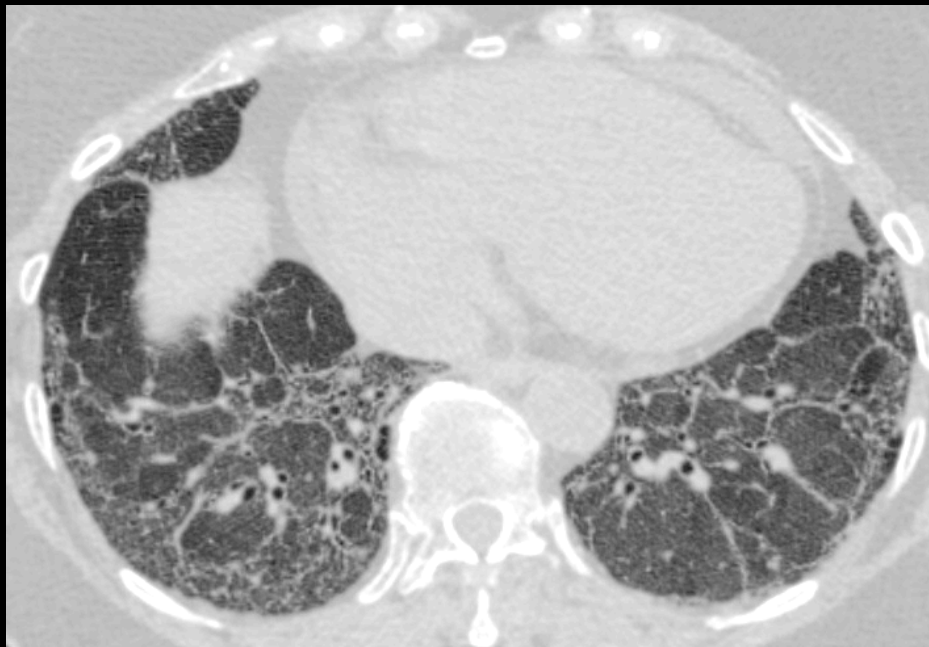
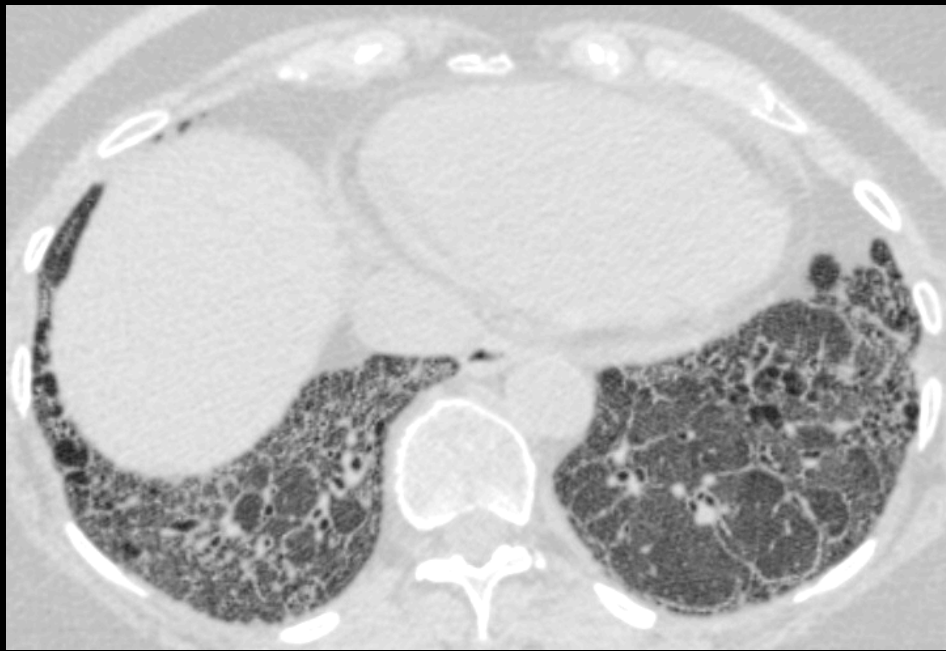
confrontations étagées radiographie (cardio)thoracique -scanner HR



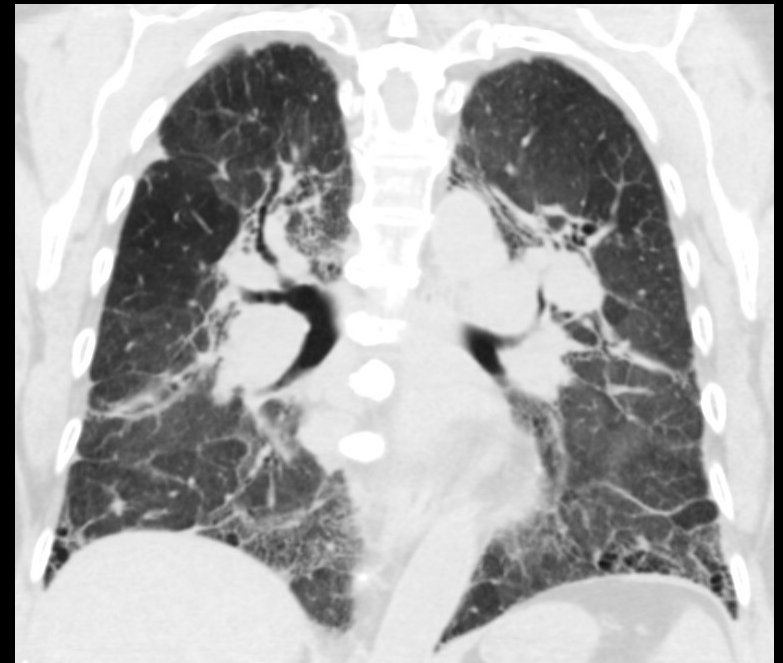
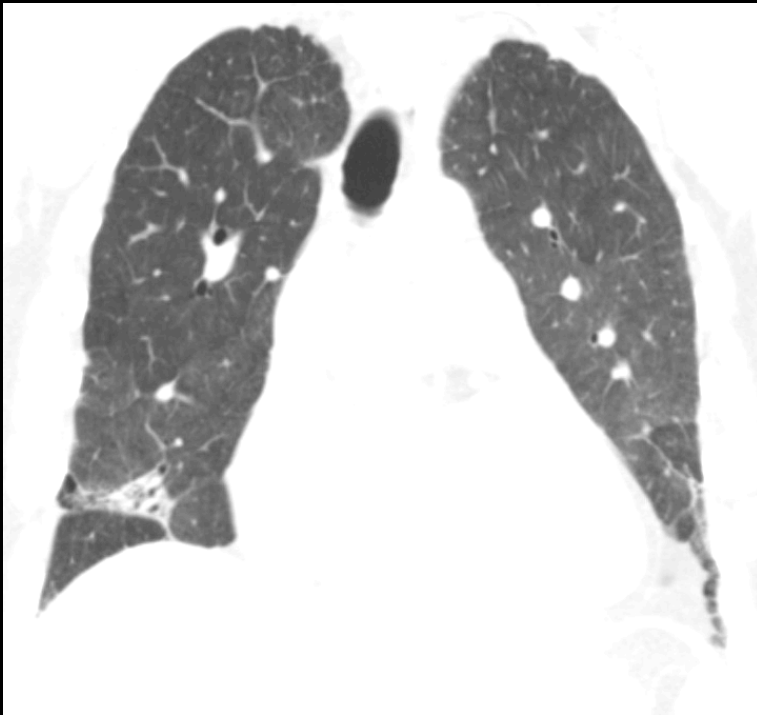
opacités micronodulaires centrolobulaires à contours flous bi-apicales
plages de verre dépoli étendues disséminées avec quelques épaissements septaux péri
lobulaire s



fibrose à larges mailles étendue à l'ensemble des lobes inférieurs sans prédominance juxta pleurale basale postérieure , coexistant avec des plages de verre dépoli et des **images kystiques** para hilaires et basales gauches pour donner un **aspect "en fromage de tête" (headcheese)**



la juxtaposition de plages de verre dépoli et de zones de condensation parenchymateuse avec raréfaction des images vasculaires mais surtout l'extension des images de fibrose à l'ensemble des bases pulmonaires sans prédominance ni sous pleurale , ni postéro-basale (come on le voit typiquement dans les pneumopathies infiltrantes idiopathiques (UIP , NSIP) orientent vers le diagnostic de PHS chronique



les reformations 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 est celui de **pneumopathie par hypersensibilité (PHS)** (ou alvéolite allergique extrinsèque)

chronique; sur l'imagerie ,il ne s'agit bien sûr que d'une hypothèse d'orientation qu'il faudra confirmer par :

- la 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 dominent 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 03.81.66.82.04
Fax 03.81.66.88.11
E-mail : jean-charles.dalphin@ufc-chu.univ-fcomte.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 Thermoactinomyces (T) sp Micromycètes Aspergillus (A) sp, A. Umbrosus, Absidia corymbifera
Alvéolite aux engrais	Engrais et débris végétaux contaminés	Streptomyces albus
Poumon des minotiers (ou maladie des grainetiers)	Blé contaminé par les charengons	Sitophilus granarius
Poumon de compost	Compost, copeaux de bois	Aspergillus sp Cryptosporidia corticale
Maladies des éleveurs d'oiseaux	Déjections, sérums d'oiseaux, (pigeons, poules, dindons, oies, hiboux, rapaces)	Protéines aviaires (IgA) Mucines intestinales
Maladies des fromagers	Moisissures des fromages : gruyères, bleu d'Auvergne, Cantal, fourme d'Ambert, Roquefort...	Penicillium casei, P. roqueforti, Acarus siro
Maladies des Champignonistes (Lycoperdose)	<u>Compost des champignons</u> <u>Champignons eux-mêmes</u> Vesse de loup, Pholiottes, Shiitak, Pleurottes, Tricholomes (Japon)	Actinomycètes thermophiles S. rectivirgula, T. vulgaris, Micromycètes A. glaucus Spores de ces champignons
<u>Alvéolites liées au travail du bois</u> * Maladie des écorceurs d'érable * Séquoïose * Maladie des bûcherons	Moisissures sous l'écorce et dans la sciure de divers bois (érables, chênes, séquoias,...) <u>Poussières de séquoias</u>	Cryptosporidia corticale Aureobasidium sp Penicillium sp
Maladie des vignerons	Moisissures du raisin (pourriture grise)	Botrytis cinerea
Poumon des ouvriers du paprika	Poussières de paprika	Mucor stolonifera
Bagasse	Résidus moisies de cannes à sucre	Actinomycètes thermophiles
Poumon des ouvriers du malt	Orge moisie, 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 Minjoz - Boulevard Fleming
25030 Besançon cedex

Tel 03.81.66.82.04
Fax 03.81.66.88.11
E-mail : jean-charles.dalphin@ufc-chu.univ-fcomte.fr

Pneumopathies d'Hypersensibilité
www.msa25.fr/.../
msafranche-comte_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 au saucisson	Fabrication de saucissons secs et de salamis	Penicillium sp <i>Penicillium camembertii</i>
Maladies des ouvriers du tabac	Manufacture de tabac	A. fumigatus
Poumon des ouvriers de papeterie	Pâte à papier	Alternaria sp
Alvéolites des marchands de légumes	Chambre froide	Moississures
Poumon des ouvriers de l'industrie du poisson	Viande de poissons	Poudre de viande 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 mollusque	Mollusque ; coquillages	Poussières 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	Aérosols de liquide d'usinage des métaux (refroidissement, lubrification)	Pseudomonas fluorescens?
Alvéolite à la pénicilline	Industrie pharmaceutique	"Vapeurs" de pénicilline
Pneumonie du réactif de Pauli	Utilisation en laboratoire du réactif de Pauli	Réactif de Pauli
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
Stipatoze (décrite en Espagne)	Sparte (herbe de la famille des graminées) entrant dans la composition de : , paniers, cordes, ficelles, plâtre...	Stipa tenacissima Actinomycetes thermophiles

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 03.81.66.82.04
Fax 03.81.66.88.11
E-mail : jean-charles.dalphin@ufc-chu.univ-fcomte.fr

Pneumopathies d'Hypersensibilité
www.msa25.fr/.../
msafranche.comte_1170836995081_P
NEUMOPAT

DENOMINATION	RESERVOIR ANTIGENIQUE HABITUEL	ANTIGENES (PRESUMES)
Alvéolites aviaires domestiques	Tourterelles, perruches, inséparables, perroquets, 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	Actinomycètes thermophiles T. vulgaris, S. rectivirgula Micromycètes Penicillium, Alternaria,
	chauffage central)	
	Moissures dans le bois (charpentes, sols ou maisons en bois) ; décrites en Australie notamment	Serpula lacrymans Geotrichum candidum Paecilomyces variotii Aspergillus fumigatus Leucogyrophana pinastri
	"Pourriture sèche" (dry rot) pouvant se développer dans les maisons fermées (lèpre des maisons)	Merulius lacrymans
	"Levure rouge" (red yeast) pouvant se développer dans les habitats malsains et humides notamment les salles de bains	Rhodotulula rubra
	Moissures des douches	Phoma violacea
	Environnement domestique (responsabilité probable de la réparation d'un parquet en bois)	Penicillium expansum
	Moissures sur le sol d'une chambre à coucher surplombant un "vide sanitaire" remplis d'eau croupie	Epicoecum nigrum
	Sous-bassement d'une maison inondée	Pezizia domoiiiana
Poumon du compost domestique	Compost fabriqué et utilisé (potager) par un jardinier amateur	Thermactinomyces vulgaris
Poumon des "bains Japonais" ou "Jacuzzi d'intérieur"	Moissures dans les salles de bains (jacuzzis domestiques) 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	Saccharomonospora 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
Stipatox (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 drogués	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

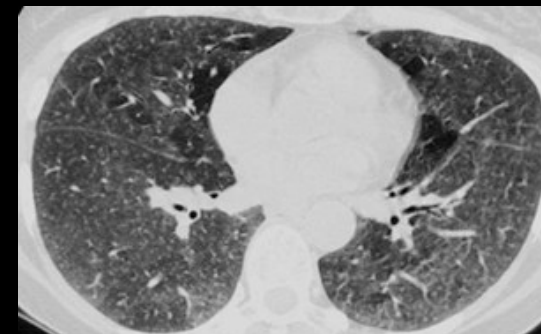
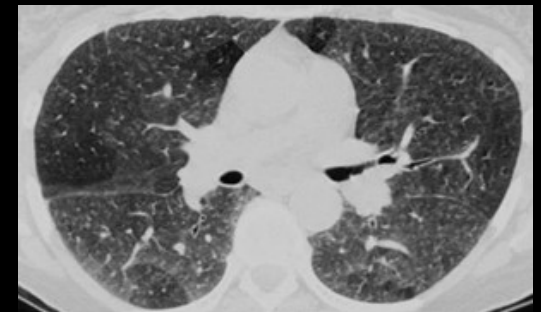
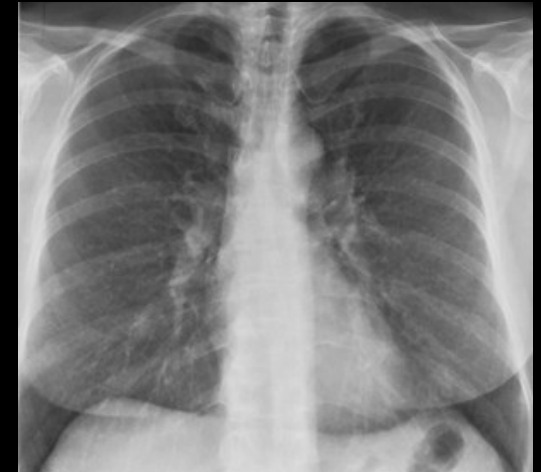
les principaux caractères à retenir sont les suivants :
expositions **intermittentes ou continues** à de **faibles doses d'allergènes**

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
- . piégeage aérien expiratoire signant une atteinte bronchiolaire distale
- . images de kystes +++ , **rare mais évocatrices**



2.1a PHS chronique

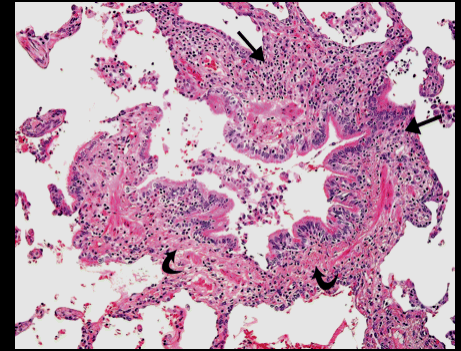
les principaux caractères à retenir sont les suivants :
expositions **intermittentes ou continues** à de **très faibles doses d'allergènes**
la présence d'une **fibrose caractérise cette forme**

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 péribrochonvasculaire
- .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

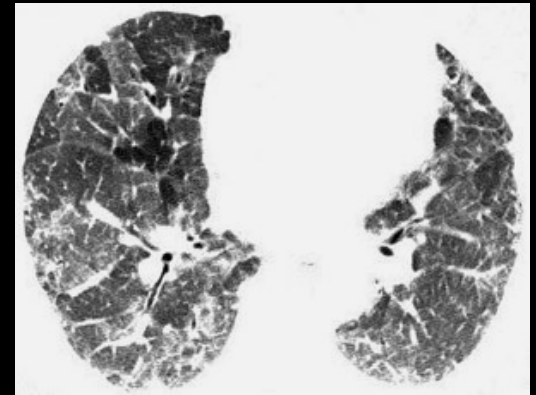
L'orientation du diagnostic des PHS repose sur l'histoire de la maladie, l'examen clinique et les données de l'imagerie.

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.

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



headcheese sign

