

**ÉPREUVE DE DOSSIER**

partie numéro 1

**QUESTION n°: 4**

Le patient est revu une semaine plus tard avec les résultats des examens que vous avez demandés : VDRL : 1/ 1240 ; TPHA +++ . Les transaminases se sont normalisées, le reste des examens que vous avez demandés n'est pas contributif. Quel diagnostic reprenez-vous définitivement ?

**QUESTION n°: 5**

Quel traitement prescrivez-vous ?

**QUESTION n°: 6**

Sur quel(s) examen(s) biologique(s) se fera la surveillance de l'efficacité du traitement ?  
Donnez les résultats attendus en cas de bonne réponse au traitement ?

**QUESTION n°: 7**

En même temps que la prescription de ce traitement, quels autres examens biologiques prescrivez-vous en dehors de ceux nécessaires au suivi du traitement ?

**QUESTION n°: 8**

Quels conseils donnez-vous au patient dans le cadre de sa prise en charge ?

## ÉPREUVE DE DOSSIER

partie numéro 1

## ÉNONCÉ

Un homme d'origine caucasienne, âgé de 27 ans, célibataire, en désinsertion familiale, vivant dans un squat, est amené par les pompiers aux Urgences de l'Hôpital. Cet ancien toxicomane se sait séropositif pour le V.I.H depuis plus de 10 ans. Il dit avoir reçu une bithérapie anti-rétrovirale dans les années 90 puis avoir perdu tout contact avec l'équipe qui le suivait. Il n'aurait présenté comme infection notable qu'un zona ophtalmique en automne 2003. A cette occasion, il a repris contact avec une équipe soignante "Médecins du monde". Son taux de lymphocytes CD4+ circulants était à  $48/\text{mm}^3$ . Il n'a accepté comme traitement que de la méthadone et du Bactrim Forte® (triméthoprime-sulfaméthoxazole) 1 cp/j qu'il dit prendre régulièrement. Depuis 4 mois, il se plaint d'asthénie, d'anorexie, d'amaigrissement sans que celui-ci soit chiffrable, ainsi que de toux, d'expectoration qu'il qualifie de purulente, et d'épisodes hémoptoïques. Il se dit dyspnéique. Sa température est à  $39^\circ\text{C}$ . Il est cachectique avec un poids de 38 kg pour 1m70. L'auscultation pulmonaire trouve des râles crépitants bilatéraux chez ce patient polypnéique.

**QUESTION n°: 1**

Quels signes de gravité immédiate de cette pneumopathie recherchez-vous aux Urgences dans les 5 premières minutes ?

**QUESTION n°: 2**

Après la mise en route du traitement symptomatique adéquat, une radiographie thoracique est effectuée (ci-joint). Quelles anomalies relevez-vous sur ce cliché ?

**QUESTION n°: 3**

Quelles sont les deux hypothèses étiologiques que vous émettez prioritairement en dehors d'une pneumopathie à pneumocoque ou d'une légionellose? Sur quels arguments ?

**QUESTION n°: 4**

Le patient a une polypnée à 34 /min avec tirage intercostal et sus-claviculaire. Les gaz du sang, sous 3L/min d'oxygène nasal, montrent :  $\text{pH} = 7,40$  ;  $\text{PaO}_2 = 39 \text{ mmHg}$  et  $\text{PaCO}_2 = 51 \text{ mmHg}$ .  
Quel(s) traitement(s) symptomatique(s) instaurez-vous ?

**QUESTION n°: 5**

Quels médicaments prescrivez-vous pour chacune des deux hypothèses diagnostiques ?

**QUESTION n°: 6**

Après échec du traitement symptomatique que vous avez mis en route, le patient épuisé doit être intubé. L'évolution est marquée par la découverte, à l'échographie, d'un épanchement péricardique circonférentiel modéré. Sur quels éléments, cliniques et paracliniques, surveillez-vous cet épanchement ?

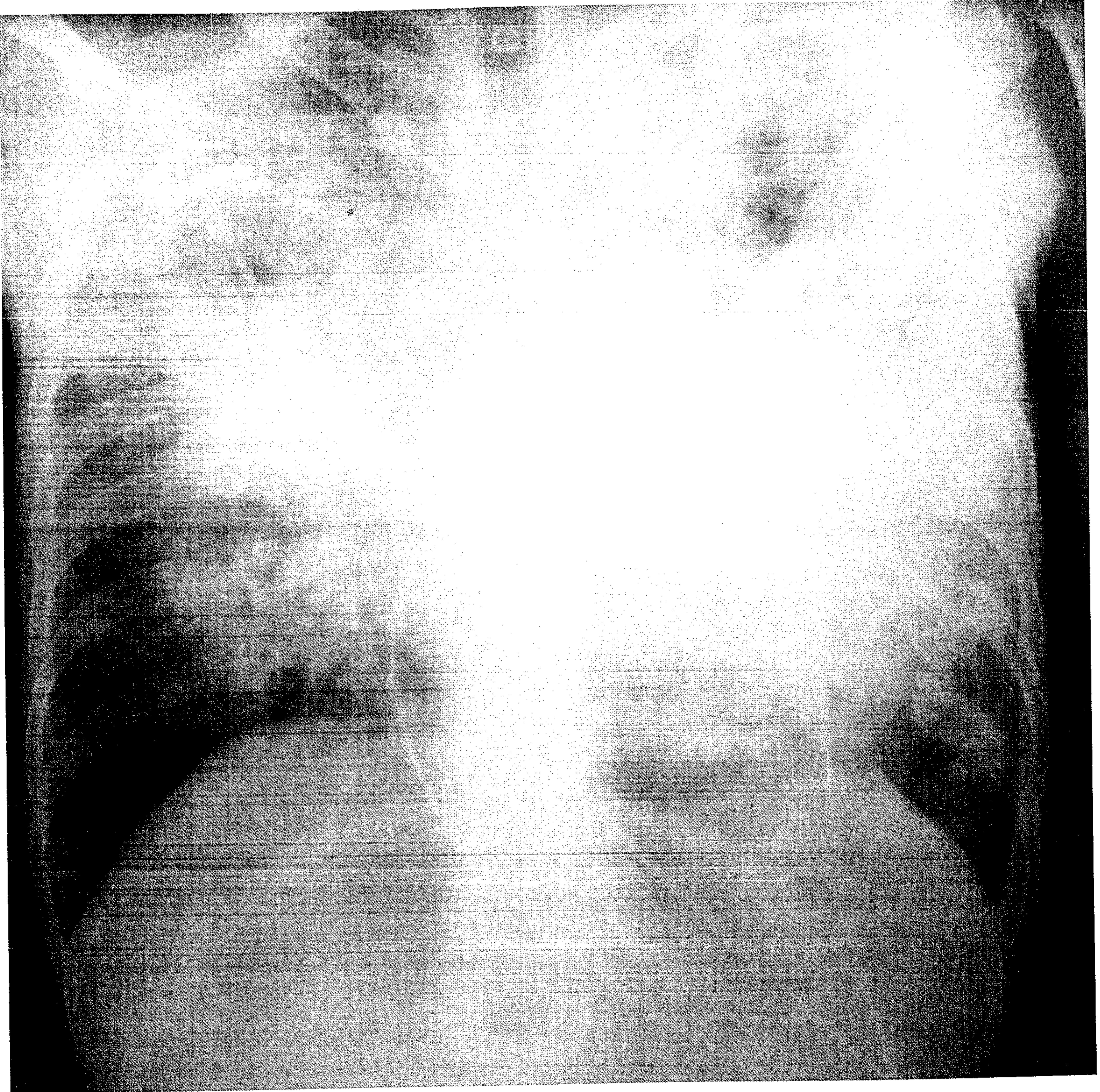
**QUESTION n°: 7**

Le patient s'est amélioré progressivement. Compte tenu d'une charge virale à 115507 copies/mL et d'un taux de CD4+ circulants à  $8/\text{mm}^3$ , la mise sous anti-rétroviraux est évoquée.  
Quel(s) est (sont) le(es) argument(s) en faveur d'une mise immédiate sous anti-rétroviraux ?  
Quel(s) est (sont) l'(es) argument(s) en faveur d'une mise différée sous anti-rétroviraux ?

**QUESTION n°: 8**

Quelles démarches de santé publique allez-vous mettre en œuvre ?

iconographie



Radiographie thoracique

## ÉPREUVE DE DOSSIER

partie numéro 1

## ÉNONCÉ

Un homme de 75 ans est hospitalisé pour un melaena apparu brutalement dans la matinée.

Ses antécédents sont :

- une hypertension artérielle habituellement équilibrée par Ténormine® (aténolol) et Prétérox® (périndopril et indapamide) ;
- une phlébite sous plâtre du membre inférieur gauche survenue il y a 6 mois traitée par un comprimé de Préviscan® (fluidione) par jour ;
- une arthrose de genou dont il souffre ;
- un tabagisme : 40 paquets années

La créatininémie dosée il y a 6 mois était à 85  $\mu\text{mol/L}$ , et l'hémoglobine était à 14 g/dL.

A l'examen, vous trouvez une pâleur cutané-conjonctivale intense, et la mesure des constantes vitales donne les résultats suivants :

- Tension artérielle 95/75 mmHg (habituellement 145/70 mmHg);
- Fréquence cardiaque : 92/min ;
- Fréquence respiratoire : 24/min ;
- Saturation pulsée en oxygène ( $\text{SpO}_2$ ) 95%.

Le patient est anxieux, mais il n'a pas de trouble de conscience. L'interrogatoire trouve une recrudescence récente des gonalgies. L'abdomen est souple, l'auscultation cardio-pulmonaire est normale, de même que la radiographie pulmonaire. Le toucher rectal trouve un melaena sur le doigtier.

La biologie sanguine réalisée en urgence est la suivante :

NFS : Hb 7,5 g/dL , GR 2,8 T/L, GB 18 G/L, Hte 24 %, VGM 96  $\mu\text{m}^3$ ;

Ionogramme: Na 138 mmol/L, K 4,8 mmol/L, Cl 105 mmol/L, Ca 2,5 mmol/L, protéines 65 g/L, glucose 5,4 mmol/L, créatinine 148  $\mu\text{mol/L}$ , TP < 10 %, INR > 10.

## QUESTION n°: 1

En tenant compte du contexte, quel élément d'interrogatoire doit être recherché pour expliquer le trouble de l'hémostase ?

ECG n°1



## ÉPREUVE DE DOSSIER

partie numéro 1

**QUESTION n°: 2**

Analysez et interprétez l'ECG n°1 dans ce contexte.

**QUESTION n°: 3**

Quelles mesures diagnostiques et thérapeutiques doivent être prises immédiatement ?

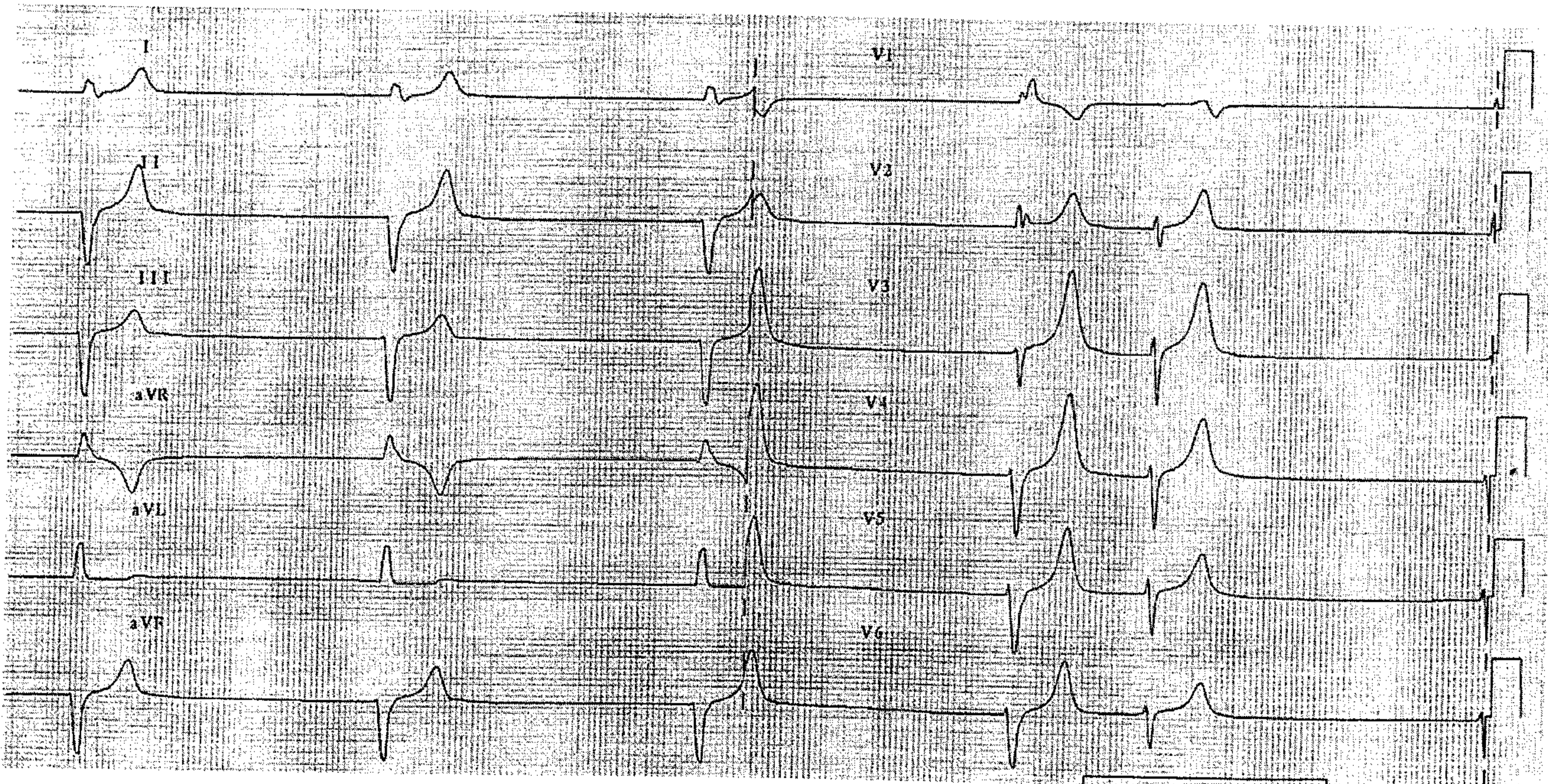
**QUESTION n°: 4**

Quelle(s) investigation(s) complémentaire(s) vous paraît(ssent) nécessaire(s) à court terme pour la prise en charge de l'hémorragie digestive? Sous quelle(s) condition(s) ?

**QUESTION n°: 5**

Les troubles hémodynamiques se sont prolongés plusieurs heures. La diurèse ne reprend pas. Un nouvel ECG (ECG n°2) et un nouveau ionogramme sont pratiqués :  
Na 140 mmol/L, K 7,5 mmol/L, Cl 106 mmol/L, Ca 2,3 mmol/L, Glucose 5,4 mmol/L Protéines 60 g/L, Créatininémie 240 µmol/L

ECG n°2



Interprétez l'ECG n°2.

Quel traitement d'urgence débutez-vous immédiatement ?

Comment évaluez-vous son efficacité ?

**QUESTION n°: 6**

En cas d'échec des mesures précédentes, quelle mesure thérapeutique complémentaire doit être entreprise rapidement ?

**QUESTION n°: 7**

L'évolution est finalement favorable. Le diagnostic d'ulcère duodénal a été posé et l'*Helicobacter pylori* est en cours d'éradication. Quelle attitude avez-vous vis à vis du traitement par anti vitamine K ?

## ÉPREUVE DE DOSSIER

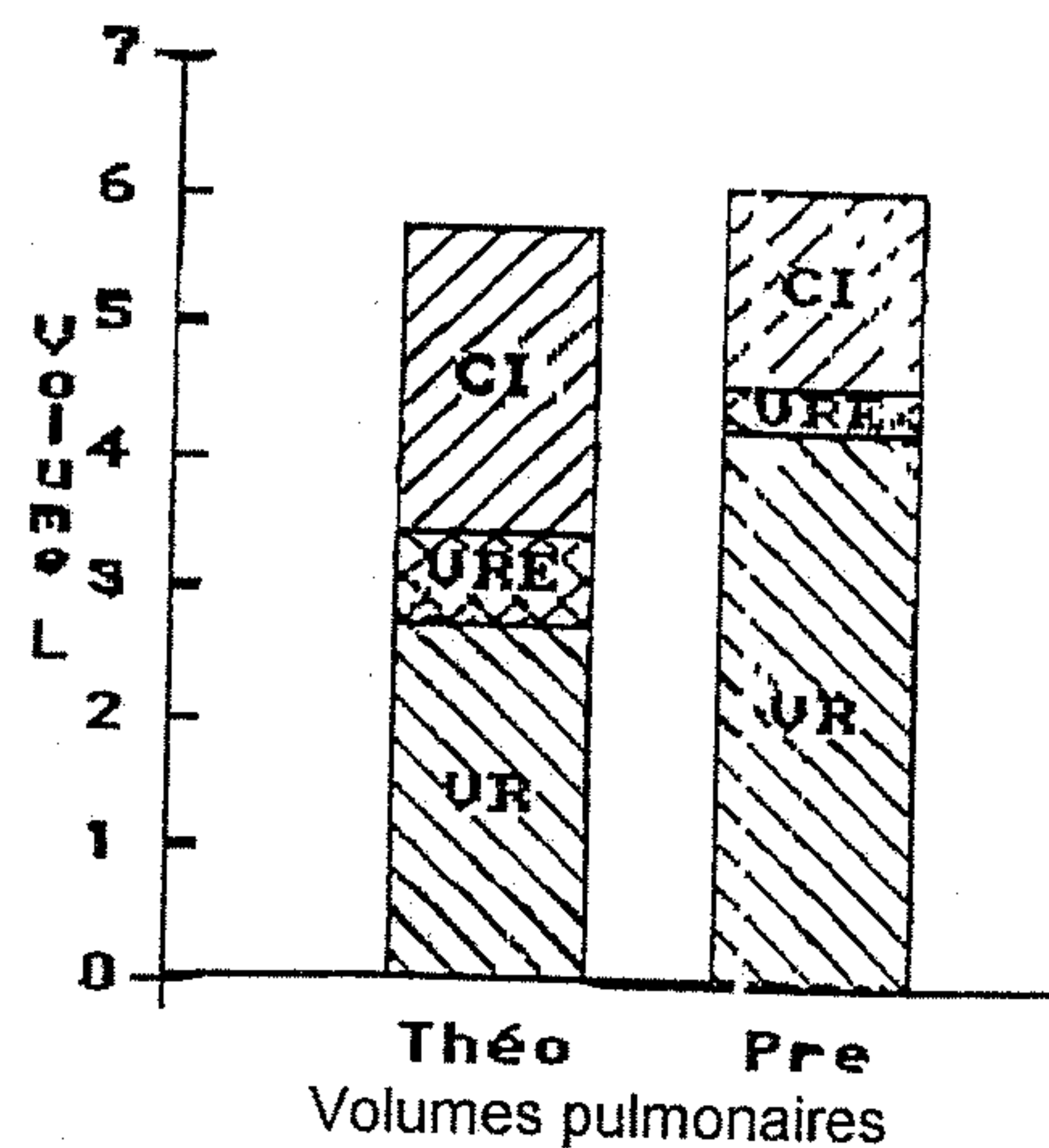
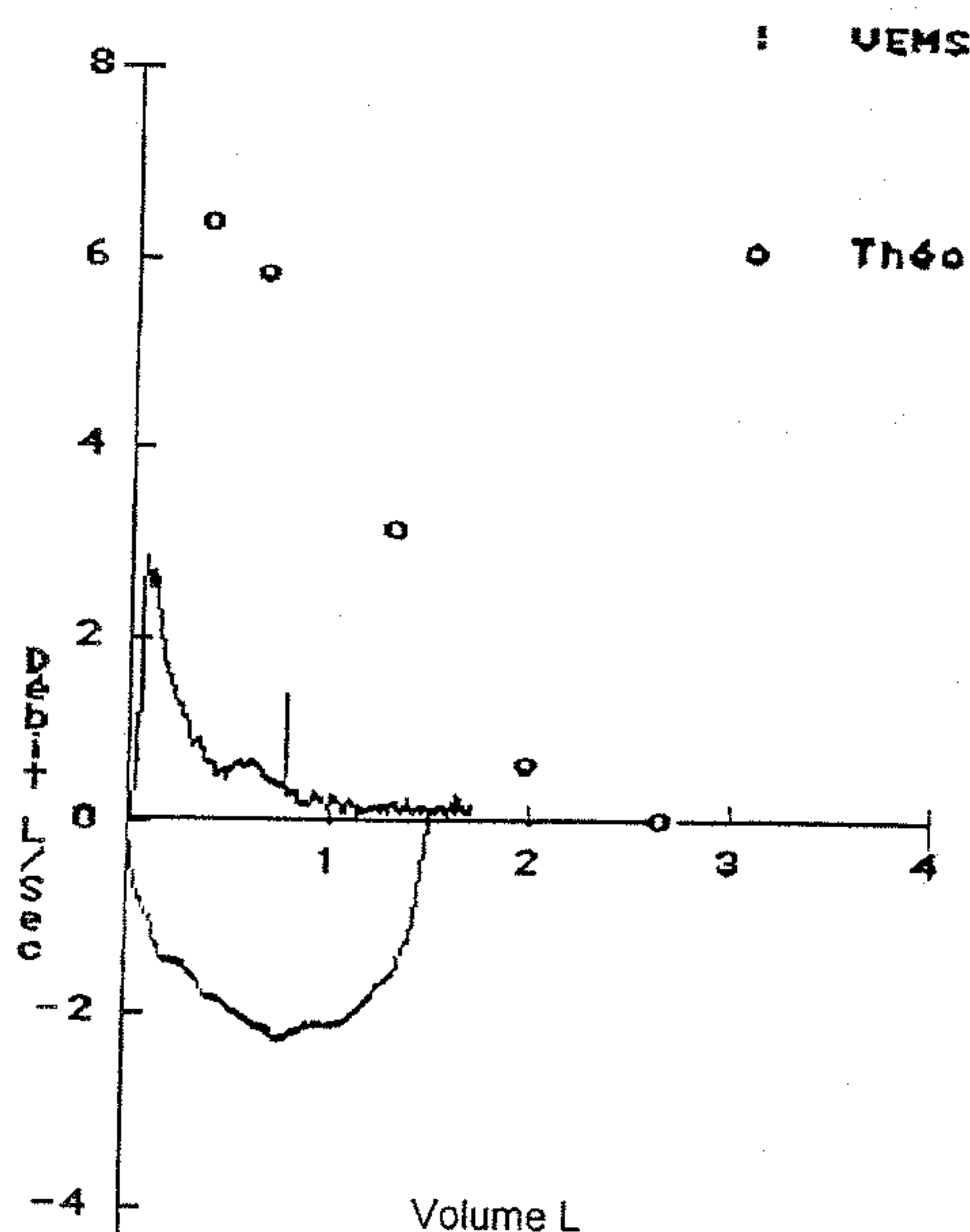
partie numéro 2

## ÉNONCÉ

Un homme de 65 ans, plombier à la retraite, est adressé aux urgences d'un hôpital général, pour hémoptysie. Ses antécédents sont marqués par un tabagisme estimé à 2 paquets/jour depuis 30 ans. Il décrit une dyspnée pour des efforts modérés depuis plusieurs mois. Il a d'ailleurs réalisé une échographie cardiaque et une exploration fonctionnelle respiratoire il y a deux mois (jointe). Il se plaint d'une toux sèche et d'une douleur de l'épaule droite irradiant parfois vers l'avant bras et le bord interne de la main, apparues il y a trois semaines, suivies une semaine plus tard de crachats hémoptoïques. Les hémoptysies sont d'abondance croissante ces derniers jours, rythmées par des efforts de toux, estimées à un verre/jour, faites d'abord de sang marron foncé et quelques ronchus, la fréquence respiratoire est à 25/minute, le rythme cardiaque régulier à 90/minute. Il existe un souffle systolique 3/6 au foyer aortique. La tension artérielle est de 130/80 mmHg, il n'y a pas de signe de choc.

PRE-BRONCH  
Mesure Theo. %Theo.

<u>MÉCANIQUE PULMONAIRE</u>				
CVF	(L)	1.71	2.67	64
VEMS	(L)	0.79	1.92	41
VEMS/CVF	(%)	46	72	
VEMS/CVL	(%)	43	65	
DPE	(L/sec)	2.81	6.32	44
DEM 25%	(L/sec)	0.15	0.63	24
DEM 50%	(L/sec)	0.29	3.08	9
DEM 75%	(L/sec)	0.59	5.80	10
DEM 25-75%	(L/sec)	0.27	2.15	13
DEM 15-25%	(L/sec)	0.16		
<u>VOLUMES PULMONAIRES</u>				
CVL	(L)	1.84	2.97	62
CI	(L)	1.45	2.28	64
VRE	(L)	0.39	0.68	57
<u>PLETHYSMOGRAPHIE</u>				
CRF (Pleth)	(L)	4.57	3.42	134
VR (Pleth)	(L)	4.17	2.74	153
CPT (Pleth)	(L)	6.02	5.70	106
VR/CPT (Pleth)	(%)	69	47	
Raw	(cmH <sub>2</sub> O/L/s)	7.52	1.45	519
<u>RESISTANCES</u>				
Raw	(cmH <sub>2</sub> O/L/s)	7.52	1.45	519
Gaw	(L/sec/cmH <sub>2</sub> O)	0.13	1.03	13
sGaw	(sec/cmH <sub>2</sub> O*L <sup>2</sup> )	0.03	0.20	14



## ÉPREUVE DE DOSSIER

partie numéro 2

**QUESTION n°: 1**

Cette hémoptysie est-elle grave ? Justifiez votre réponse.

**QUESTION n°: 2**

Quelles sont les 3 causes respiratoires (et seulement trois) d'hémoptysies abondantes les plus fréquentes ?

**QUESTION n°: 3**

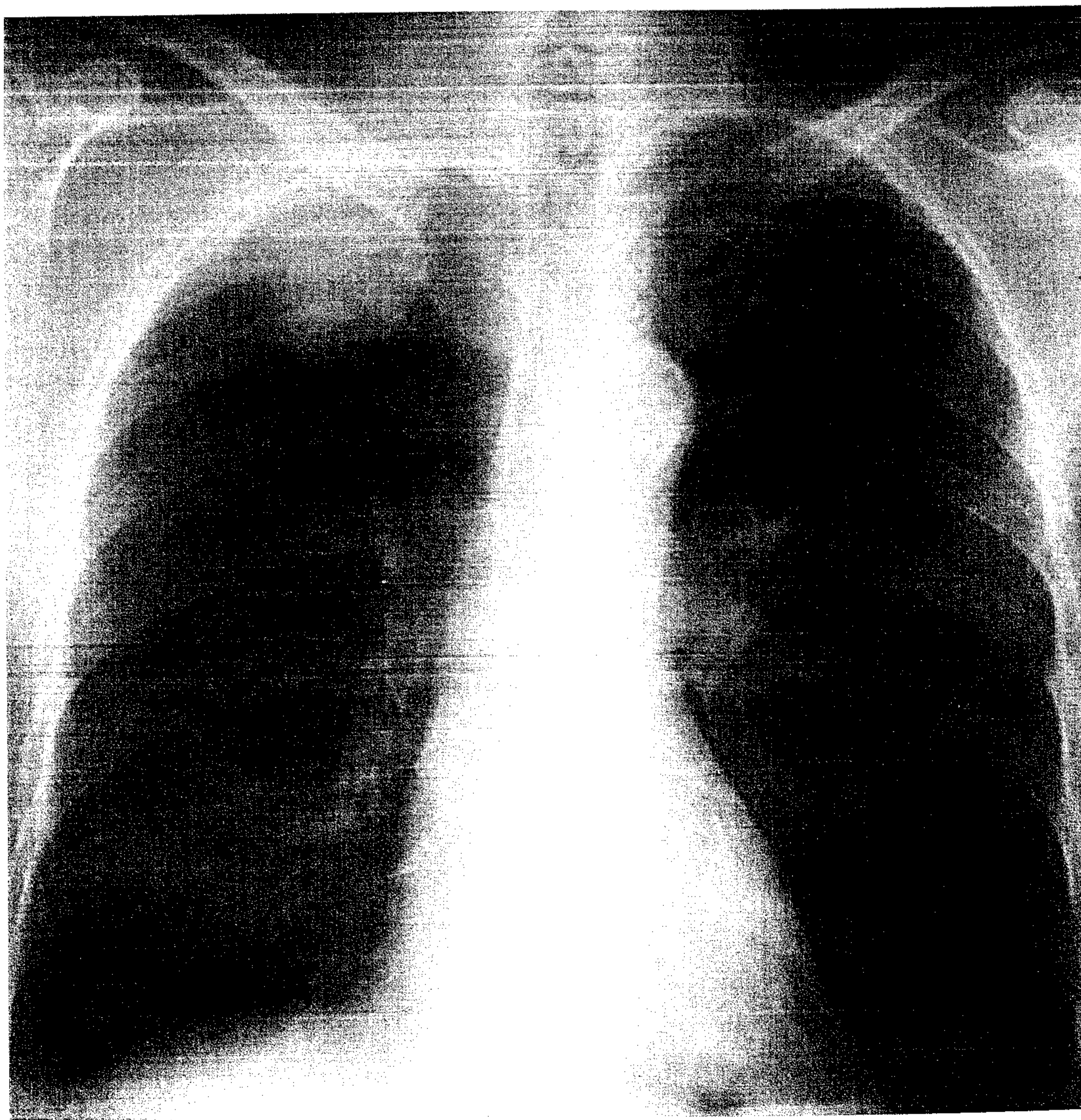
Quel(s) examen(s) complémentaire(s) prescrivez-vous pour confirmer vos hypothèses diagnostiques?  
Quelles informations attendez-vous ?

**QUESTION n°: 4**

Prescrivez-vous une transfusion sanguine en urgence chez ce patient et pourquoi ?

**QUESTION n°: 5**

L'hémoptysie récidive aux urgences (environ un demi verre).  
Quelle prise en charge thérapeutique et quelle surveillance envisagez-vous ?



Radiographie thoracique

**QUESTION n°: 6**

En vous aidant de la radiographie jointe, à quoi correspond le tableau clinique présenté par le patient?  
Quels autres éléments clinique et d'imagerie devez-vous rechercher ?

**QUESTION n°: 7**

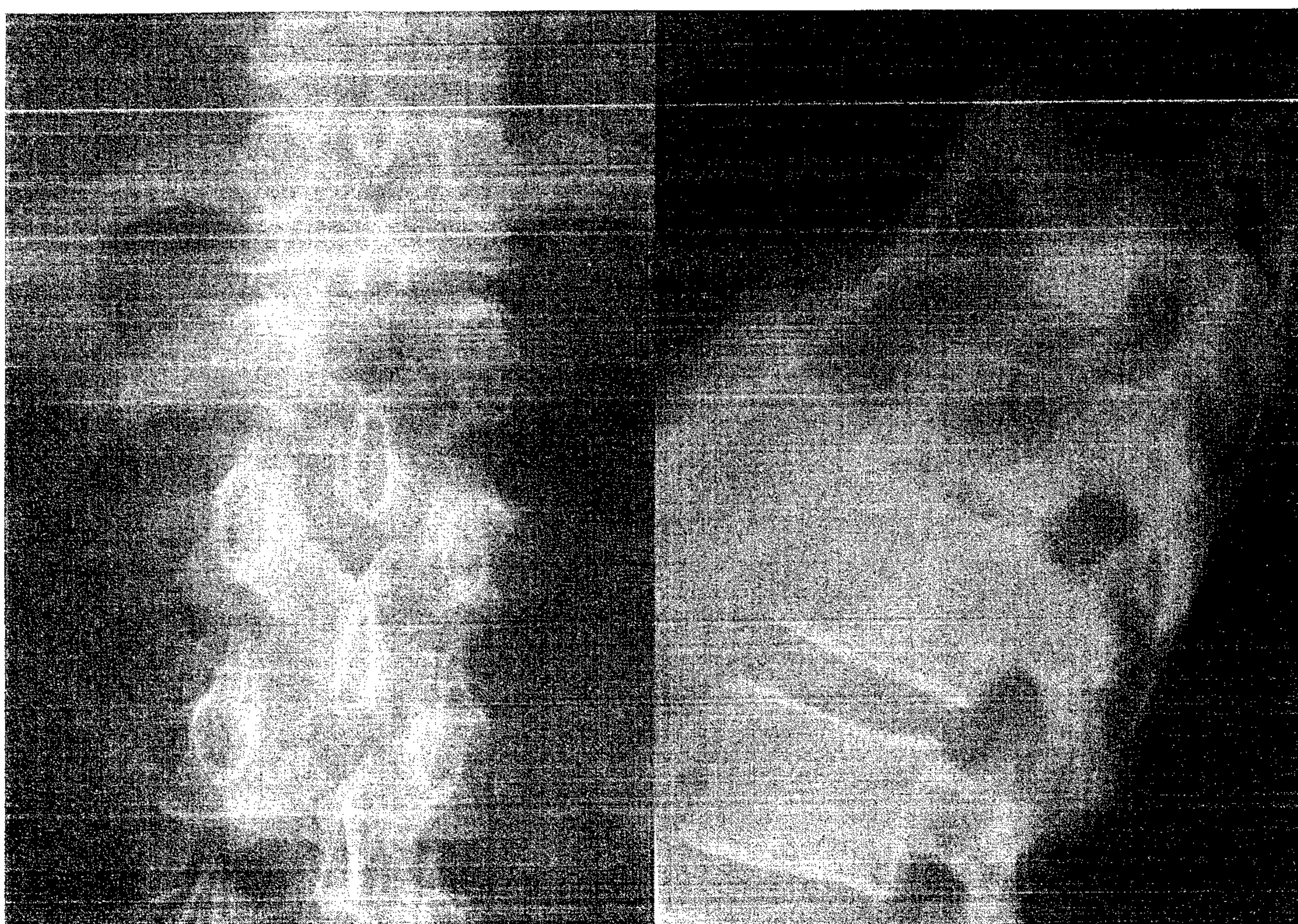
Quel est le diagnostic étiologique le plus probable ?

## ÉPREUVE DE DOSSIER

partie numéro 2

## ÉNONCÉ

Une femme africaine de 46 ans, vivant en Côte d'Ivoire, est adressée en consultation pour douleurs dorsales évoluant depuis 2 mois. La douleur irradie en héli-ceinture à droite. Un traitement par massages et anti-inflammatoire non stéroïdien a été instauré sans effet. Parallèlement est apparue une fièvre vespérale avec des sueurs. La patiente reste confinée au lit car la marche est très difficile et les douleurs, devenues permanentes, sont exacerbées par la mobilisation. La patiente, anorexique, a perdu 6kg en 2 mois. L'interrogatoire ne retrouve pas d'antécédents médicaux particuliers, la patiente a 3 enfants, elle est ménopausée depuis 2 ans sans aucun traitement ; elle n'a jamais fumé. L'examen clinique trouve une douleur rachidienne de la charnière thoraco-lombaire. Il n'y a pas de déficit moteur, les réflexes ostéo-tendineux sont vifs aux membres inférieurs et l'on trouve un signe de Babinski gauche. Le reste de l'examen est normal. Des radiographies du rachis de face et de profil centrées sur la charnière thoraco-lombaire sont jointes ci-dessous :



RADIOGRAPHIE du RACHIS Face et Profil



## ÉPREUVE DE DOSSIER

partie numéro 2

**QUESTION n°: 1**

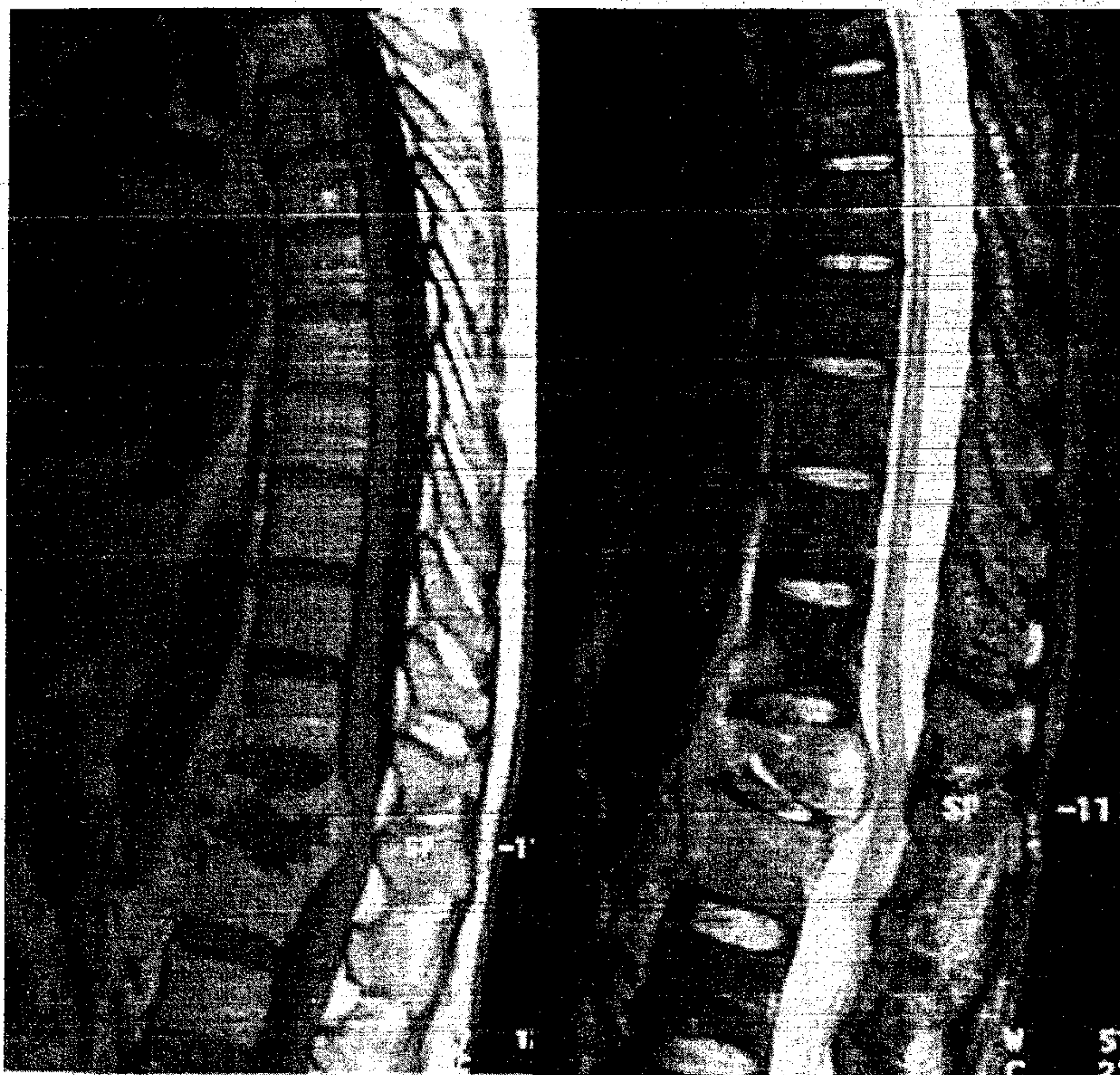
Quel est le mécanisme le plus probable expliquant l'atteinte neurologique ?

**QUESTION n°: 2**

Quel est le diagnostic le plus probable (n'en citer qu'un seul)? Sur quels arguments?

**QUESTION n°: 3**

Une IRM rachidienne thoraco-lombaire est réalisée. Jugez-vous cet examen adapté chez cette patiente ? Justifiez.

**QUESTION n°: 4**

Quelles informations principales retirez-vous de la lecture des clichés IRM ?

**QUESTION n°: 5**

Quel est, à ce stade, l'examen précis qui a le plus de chance de confirmer votre diagnostic?

**QUESTION n°: 6**

A ce stade, maintenez-vous une kinésithérapie rachidienne douce chez cette patiente ? Justifiez.

**QUESTION n°: 7**

Citez les principaux éléments de la conduite sanitaire et thérapeutique ?

## ÉPREUVE DE DOSSIER

partie numéro 2

## ÉNONCÉ

Un homme de 50 ans se présente aux urgences. Depuis 3 heures, il ressent une douleur lombaire gauche extrêmement violente, qui irradie vers la fosse iliaque gauche, l'aîne et les bourses. Il est par ailleurs nauséux. Il vous dit qu'il a déjà présenté un épisode de colique néphrétique du même côté il y a 2 ans, à la suite duquel il avait éliminé un calcul d'oxalate de calcium. Il est traité depuis 5 ans pour une hypertension artérielle par une association hydrochlorothiazide-énalapril (Corenitec®). L'examen clinique trouve un patient obèse (100kg pour 1m75), en bon état général. L'abdomen est souple, les orifices herniaires sont libres, et la douleur est majorée par la percussion de la fosse lombaire. Les urines sont claires. Les constantes vitales sont normales (FR : 20/min, FC : 84/min, TA : 145/80 mmHg, T° : 37,2°C). A l'évidence, il s'agit cliniquement d'une récurrence de colique néphrétique.

**QUESTION n°: 1**

Vous pratiquez un examen des urines à la bandelette. Qu'en attendez-vous ? Que feriez-vous si elle était négative (=tous les indicateurs de la bandelette étant normaux) ?

**QUESTION n°: 2**

Quel traitement antalgique proposez-vous ?

**QUESTION n°: 3**

Quelles sont les complications iatrogènes les plus courantes envisageables chez ce patient avec le traitement de première intention que vous avez prescrit ?

**QUESTION n°: 4**

Sur quels arguments allez-vous éventuellement hospitaliser ce patient ?

**QUESTION n°: 5**

Si votre traitement se révèle efficace, quel traitement et quelles explorations prescrivez-vous au malade pour les prochaines 24 heures ? Quel conseil donnez-vous au malade quant au suivi médical ?

**QUESTION n°: 6**

Trois jours après le début du traitement, il n'a toujours pas expulsé de calcul, et la douleur persiste. Il revient aux urgences. Que lui proposez-vous, sachant qu'il a parfaitement suivi vos conseils thérapeutiques, que l'échographie rénale initiale était normale et qu'aucun autre examen n'a été fait pendant ces 3 jours ?

**QUESTION n°: 7**

Il expulse finalement spontanément un calcul 24 heures après son hospitalisation. Quelles sont les mesures préventives des récurrences chez ce malade ?

## ÉPREUVE DE DOSSIER

partie numéro 3

## ÉNONCÉ

Vous êtes médecin aux urgences et vous recevez ce dimanche à 9h 00 une jeune fille âgée de 19 ans accompagnée de sa soeur. Elle vous dit qu'elle était dans une soirée où elle a bu quelques verres puis ne se rappelle plus de rien mais elle s'est retrouvée déshabillée dans sa voiture plusieurs heures après. Elle pense avoir été violée. Elle ne prend pas de contraception et est inquiète vis à vis d'un éventuel risque de grossesse. Lors de son admission elle désigne sa soeur âgée de 22 ans comme personne de confiance.

**QUESTION n°: 1**

Quel(s) élément(s) devez-vous rechercher à l'interrogatoire ?

**QUESTION n°: 2**

Détaillez les signes spécifiques que vous recherchez à l'examen clinique.

**QUESTION n°: 3**

L'examen somatique général est sans anomalie. Au terme de l'examen, il est conclu qu'elle a eu des rapports sexuels récents non consentis. Dans ce contexte, quels sont les examens complémentaires que vous devez réaliser et dans quels buts ?

**QUESTION n°: 4**

Quelles sont les mesures thérapeutiques à mettre en place ?

**QUESTION n°: 5**

Sur le plan judiciaire, quelle est votre conduite à tenir ? Justifiez votre réponse.

**QUESTION n°: 6**

Son père se présente 3 heures plus tard aux urgences et vous demande ce qui s'est passé, si sa fille a été violée et si elle est toujours vierge. Que devez-vous lui répondre ? Pourquoi ?

**QUESTION n°: 7**

Quel suivi préconisez-vous à cette jeune femme, à sa sortie du service des urgences ?

## ÉPREUVE DE DOSSIER

partie numéro 3

## ÉNONCÉ

Vous voyez en consultation une femme âgée de 26 ans. Cette patiente d'origine italienne consulte pour une asthénie d'apparition progressive depuis 6 mois associée à une dyspnée d'effort. L'examen clinique met en évidence une pâleur cutanéomuqueuse sans ictère. L'auscultation cardiaque est normale mise à part une fréquence cardiaque à 90/min. Les examens de laboratoire montrent : Hémogramme, GR : 3,5 tera/L, hématocrite 24%, Hb = 7,1 g/dL, réticulocytes 2%, VGM : 68  $\mu$ 3, CCMH : 28,6%, TCMH : 20,3 pg, leucocytes : 8,5 giga/L : polynucléaires neutrophiles : 68%, polynucléaires éosinophiles 2%, lymphocytes : 25%, monocytes : 5%. Plaquettes : 550 giga/L ; VS : 30mm à la première heure, CRP = 2 mg/L ; hémostase : TCA, TP normaux, fibrinogène 2,5g/L.

**QUESTION n°: 1**

Vous évoquez une carence martiale ; Quels sont les éléments évocateurs dans la numération ? Quel examen complémentaire prescrivez-vous afin d'en apporter la preuve ?

**QUESTION n°: 2**

Quelles questions posez-vous à cette patiente pour rechercher une étiologie ?

**QUESTION n°: 3**

Quels sont les éléments à rechercher à l'interrogatoire, qui justifieraient la prescription d'une endoscopie digestive.

**QUESTION n°: 4**

Le dosage de la ferritine plasmatique est à 10  $\mu$ g/mL. Quel traitement mettez-vous en route (produit, principe d'administration, règles de prescription, durée, surveillance) ? Quels en sont les effets secondaires ?

**QUESTION n°: 5**

Trois mois plus tard, vous revoyez cette patiente en consultation. Votre traitement a été bien suivi. A l'hémogramme, on retrouve : GB : 7 giga/L dont 60 % de polynucléaires neutrophiles, lymphocytes 36 % et monocytes 4 % GR : 5,7 Tera /L, Anisocytose, poikilocytose, Hb : 11,7 g/dL, VGM / 72 $\mu$ 3, réticulocytes : 120 000/mm<sup>3</sup> Plaquettes : 350 giga/L. Ferritine à 100  $\mu$ g/mL. Quelle est votre hypothèse diagnostique et comment la confirmez-vous ?

## ÉPREUVE DE DOSSIER

## partie numéro 3

## ÉNONCÉ

L'observation concerne un nourrisson de sexe féminin de 2 mois, deuxième enfant de parents en bonne santé apparente ; la mère, âgée de 21 ans, est sans emploi ; le père, âgé de 25 ans, est au chômage et recherche un emploi de manutentionnaire. Le premier enfant est âgé de 19 mois. Pendant la grossesse, la mère a fumé environ un paquet de cigarettes par jour. L'enfant est né au terme de 39 SA ; les mensurations étaient les suivantes : taille de 45cm, poids de 2020g, périmètre crânien de 34cm. L'enfant a été hospitalisé pendant 3 semaines en médecine néonatale. Il est sorti avec une prescription diététique d'un lait sans protéines du lait de vache (hydrolysate protéique) en raison de la survenue d'une diarrhée aiguë au cours de son séjour hospitalier. Il a également un supplément en vitamine D et fluor. L'enfant a été examiné par son médecin traitant à l'âge de 2 mois. Il avait un examen normal en dehors d'une rhinite débutante. Son poids était de 3480g et sa taille de 51cm. Le premier vaccin pentavalent a été effectué (Pentacoq®), et le lait artificiel premier âge a été introduit pour remplacer le lait diététique initial. Le 9 février, à l'âge de 2 mois et une semaine, l'enfant boit sans problème apparent son biberon de 150 ml vers 7 heures le matin, puis est recouché, dans sa chambre située à l'étage, dans un lit pliant en toile, en position ventrale, position habituelle de couchage. Dans la matinée, personne n'est allé voir la fillette, la mère étant occupée avec le premier enfant et l'entretien de la maison. A 13 heures, la mère découvre l'enfant inanimé dans son lit. Le décès est constaté par le médecin du SMUR, appelé sur les lieux. L'hypothèse d'une mort subite du nourrisson est retenue en priorité. En accord avec la famille, l'enfant a été transféré à l'hôpital dans des conditions de transport réglementaires, afin de déterminer si possible la cause du décès. A l'interrogatoire, les parents révélaient que, 4 jours avant le décès, l'enfant avait été retrouvé hypotonique et cyanosé dans son berceau. Il avait récupéré un état normal en 10 minutes environ après une stimulation vigoureuse. Aucun examen médical n'a été effectué à la suite de cet épisode. Les parents signalaient également que, depuis 48 heures, l'enfant faisait du bruit en respirant pendant son sommeil et qu'elle toussait beaucoup. Mais l'interrogatoire ne retrouvait ni fièvre, ni trouble digestif, ni anomalie du comportement. L'examen clinique ne montrait pas d'éléments pathologiques décelables à l'inspection ou à la palpation : en particulier pas de purpura, d'hématomes ou de traces cutanées suspectes.

**QUESTION n°: 1**

Si vous aviez examiné l'enfant au décours du malaise précédent et constaté une récupération complète d'un état normal, auriez vous demandé une hospitalisation ? Argumentez votre réponse.

**QUESTION n°: 2**

Retrouvez huit éléments relatés dans l'observation qui ont augmenté le risque de mort subite chez ce nourrisson ?

**QUESTION n°: 3**

Quels autres éléments non décrits dans l'observation concernant le couchage et augmentant le risque de mort subite de ce nourrisson doivent être recherchés ?

**QUESTION n°: 4**

Les parents demandent si les vaccins ou la réintroduction du lait artificiel ont pu provoquer la mort de leur enfant. Que leur répondez-vous ?

**QUESTION n°: 5**

Quelles investigations complémentaires pourraient vous orienter vers une maltraitance physique ? Qu'en attendez-vous ?

**QUESTION n°: 6**

Tous les examens réalisés sont normaux. Le diagnostic de mort subite inexpliquée est retenu. Cependant, vous considérez qu'il y a eu une négligence parentale. Y a-t-il une ou des mesures à prendre ? Si oui, la ou lesquelles ?

## Etude prospective sur 10 ans de la diminution de l'audition chez les enfants ayant une infection congénitale à cytomégalovirus.

*COUVERT*

L'infection congénitale à cytomégalovirus (cCMV) est la plus commune des infections virales fœtales, avec une prévalence à la naissance d'approximativement 0,64 %. La cCMV est la principale cause non génétique de la Perte Auditive NeuroSensorielle (PANS). La majorité de ces enfants (approximativement 90 %) ne montre aucun signe d'infection congénitale ; cependant les enfants ayant une infection asymptomatique à CMV peuvent développer ultérieurement des déficits neurologiques, des troubles du comportement et une perte d'audition. Approximativement 10 % des enfants infectés naissent avec des signes cliniques d'infection cCMV. Des déficits neurologiques sévères sont couramment observés dans ce groupe d'enfants. La PANS est une conséquence fréquente des infections cCMV symptomatiques et asymptomatiques. Peu d'études prospectives ont étudié l'incidence de cette perte d'audition. Bien que le diagnostic clinique d'infection symptomatique soit généralement fait, il n'en demeure pas moins, en l'absence d'évaluation de tous les enfants à la naissance (recherche virale néonatale), que la véritable incidence de la PANS causée par une infection asymptomatique reste inconnue.

*OBJ*

Dans cette étude nous avons recherché l'incidence et les caractéristiques de la perte d'audition chez 74 enfants avec infection cCMV. Nous avons également évalué la signification d'une primo-infection à CMV et d'une infection récidivante durant la grossesse dans le développement de la perte d'audition.

### Méthode :

Le protocole a été approuvé par le Comité d'éthique médicale de l'hôpital universitaire Ziekenhuis de Bruxelles.

### Patients :

Entre juin 1996 et novembre 2006, l'hôpital universitaire Ziekenhuis de Bruxelles a mis en place un programme de dépistage des infections congénitales. Ce programme dont les modalités ont été décrites précédemment a consisté en une recherche sérologique chez les femmes enceintes, associée à des cultures urinaires pour le CMV chez tous les enfants nés vivants. Durant cette période, 14 021 enfants non sélectionnés ont eu une recherche d'infection cCMV ; ceci a concerné à peu près 80 % des enfants nés pendant cette période.

Tous les enfants infectés à la naissance ont été examinés par un néonatalogiste qui a noté les

signes pouvant correspondre à une infection symptomatique (e.g. hépatosplénomégalie, pétéchies, ictère, microcéphalie).

### Virologie :

Les échantillons urinaires ont été recueillis chez tous les enfants dans les 7 premiers jours de vie. Le diagnostic d'infection cCMV a été établi à partir de l'isolement du CMV dans ces échantillons.

### Type d'infection maternelle CMV :

Pour chaque enfant infecté à la naissance, le type d'infection maternelle à CMV a été déterminé par la sérologie maternelle. L'infection maternelle a été considérée comme primaire quand la séroconversion maternelle pour les IgG anti-CMV est survenue durant la grossesse ou quand la sérologie initiale CMV était hautement suggestive d'une infection récente à CMV (présence d'un taux élevé d'IgM et d'un taux faible d'IgG dans le premier échantillon sérique, avec augmentation ultérieure des IgG et diminution des IgM). L'infection maternelle a été considérée comme récidivante quand un enfant infecté est né d'une mère ayant une immunité déjà présente avant la grossesse ou quand le profil sérologique de la mère dans le premier trimestre de la grossesse a montré des anticorps IgG à taux élevé ou quand les IgG sans anticorps IgM étaient présents dans les 6 premières semaines de la grossesse sans évolution du profil sérologique dans les échantillons ultérieurs. La séroprévalence maternelle était de 58,9 % dans notre population.

L'infection maternelle a été classée comme indéterminée dans les cas où ni une infection primaire ni une infection récidivante n'a pu être identifiée en utilisant les critères précédents. Ces femmes ont été considérées comme possiblement infectées par le CMV durant la grossesse. Cette infection pouvait être soit primaire soit secondaire.

### Evaluation audiolologique :

Les enfants ayant une infection cCMV ont eu une évaluation audiolologique durant le premier mois de vie, à l'âge de 6 mois, à l'âge d'un an et ensuite chaque année. Des tests additionnels ont été réalisés si nécessaire. ))

Il a été noté la présence de facteurs de risque additionnels pour la PANS, incluant la prématurité (âge gestationnel < 37 semaines), un petit poids de naissance, une ventilation mécanique pendant au moins 10 jours, un traitement par antibiotiques intraveineux, une méningite bactérienne, une malformation crânio-faciale, des antécédents familiaux

de modification de l'audition. Un examen otoscopique et une tympanométrie ont été réalisés pour exclure les anomalies de l'oreille moyenne. Durant les 4 premières années de vie, la fonction audiologique a été évaluée par la méthode ABR (Auditory Brainstem Response).

#### Classification des pertes d'audition :

L'audition normale a été définie comme la capacité d'entendre des sons compris entre 0 et 20 dBHL (dB Hearing Loss) ; les pertes d'audition faibles étaient définies comme la capacité de percevoir des sons à partir d'un niveau compris entre 21 et 30 dBHL, les pertes d'audition modérées entre 31 et 60 dBHL, les pertes d'audition sévères entre 61 et 90 dBHL. La perte d'audition était considérée comme profonde au-delà de 91 dBHL. Chez les patients ayant une PANS bilatérale nous avons utilisé les résultats de la meilleure oreille pour classer la perte d'audition.

Une perte progressive d'audition était définie pour un seuil de diminution du niveau d'audition  $\geq$  10 dBHL entre deux examens. Une perte d'audition fluctuante était définie comme une diminution suivie par une amélioration d'au moins 10 dBHL entre deux examens. Une perte d'audition a été définie comme de survenue tardive quand l'audition était initialement normale, et diminuée ultérieurement. Des combinaisons des différents types de pertes d'audition ont été observées.

#### Analyses statistiques :

Les différences de prévalence de la PANS suivant les types d'infections maternelles ont été analysées utilisant le test exact de Fisher.

#### Résultats :

Parmi les 14 021 enfants nés et explorés à l'hôpital Universitaire Ziekenhuis de Bruxelles entre juin 1996 et novembre 2006, une infection cCMV a été diagnostiquée chez 74 d'entre eux (0,53 %) (33 garçons et 41 filles). Quatre de ces enfants (5,4 %) avaient une infection symptomatique et 70 (94,6 %) une infection asymptomatique. Treize enfants ont été perdus de vue, un enfant ayant une infection cCMV symptomatique est décédé avant qu'un test d'audition ait pu être réalisé. Les tests d'audition ont été conduits chez les 60 enfants infectés à la naissance restants (3 symptomatiques, 57 asymptomatiques). L'âge médian à la fin du suivi de l'étude était de 33 mois. Aucun des enfants n'a reçu un traitement antiviral.

#### Type de l'infection CMV maternelle :

Des 60 enfants suivis, 26 sont nés après une primo-infection maternelle, 14 sont nés après une infection maternelle récidivante. Chez 20 enfants, le type d'infection maternelle n'a pas pu être déterminé.

#### Perte d'audition :

Parmi les 60 enfants, 13 (22 %) étaient atteints d'une PANS allant de légère à profonde. Des PANS unilatérales et bilatérales ont été observées (tableau I). Une PANS unilatérale est survenue chez 5 enfants (8,3 %). La perte d'audition était modérée dans un cas, sévère dans 3 cas et profonde dans 1 cas. Une PANS bilatérale a été observée chez 8 enfants (13,3 %) ; chez ces enfants, la perte d'audition était minimale chez 2, modérée chez 3, sévère chez 2 et profonde chez un.

**Tableau I :** Incidence et sévérité de la PANS chez les enfants qui ont eu une infection cCMV

Degré de surdité	PANS bilatérale, PANS unilatérale,	
	n (%)	n (%)
Faible	2 (3,3 %)	0
Modéré	3 (5,0 %)	1 (1,6 %)
Sévère	2 (3,3 %)	3 (5,0 %)
Profond	1 (1,6 %) *	1 (1,6 %)
Total	8 (13,3 %)	5 (8,3 %)

\* Surdité observée lors d'une infection cCMV symptomatique

#### Facteurs de risques pour la PANS :

Parmi les enfants avec une PANS, 4 avaient des facteurs de risque additionnels pour la PANS, 2 des 4 étaient prématurés (32 et 35 semaines de gestation), 1 avait reçu un traitement par aminoside pendant plus de 5 jours, et un avait eu une méningite à *Streptococcus pneumoniae* à l'âge de 8 mois. Chez les enfants sans PANS, 5 avaient des facteurs de risques pour une PANS, 2 étaient nés prématurément (à 33 et 35 semaines de gestation), 2 avaient une histoire familiale de trouble de l'audition, et 1 avait reçu des aminosides intraveineux.

#### Evolution de la perte de l'audition :

Trois enfants (5 %), 2 avec une perte d'audition unilatérale et 1 avec une perte d'audition bilatérale, ont eu un diagnostic de PANS de survenue tardive (à 8, 15 et 79 mois). Parmi ces enfants ayant une PANS unilatérale, un avait une perte d'audition sévère (70 dBHL), et l'autre avait une perte d'audition modérée (60 dBHL).

Les tests d'audition multiples ont pu être réalisés chez 44 enfants.

Parmi ces enfants, 7 (16 %) avaient un seuil d'audition fluctuant, 5 (11 %) avaient une perte progressive d'audition (2 bilatérales et 3 unilatérales). L'amélioration du déficit auditif a été notée chez 8 enfants (1 perte bilatérale et 7 pertes unilatérales ; 18 %) ; chez 4 de ces enfants, l'amélioration était supérieure à 20 dBHL.

### Relation entre le type d'infection maternelle et la PANS :

Le tableau II montre l'incidence des PANS unilatérales et bilatérales selon le type d'infection maternelle. Des 26 enfants nés après une primo-infection maternelle, 4 (15 %) ont développé une PANS (2 unilatérales et 2 bilatérales). La perte d'audition unilatérale a été sévère (> 60 dB), et 1 de ces enfants avec perte d'audition bilatérale a nécessité une intervention pour infirmité.

Parmi les 14 enfants nés après une infection maternelle récidivante, 1 enfant (7 %) a montré une PANS bilatérale sévère nécessitant une intervention (7 %). La mère de cet enfant était séropositive avant la grossesse.

**Tableau II :** Incidence de la PANS selon le type d'infection maternelle

Audition	Type de l'infection maternelle		
	Primo- Infection n (%)	Récidivante n (%)	Indéterminée n (%)
Normale	22 (85 %)	13 (93 %)	12 (60 %)
PANS unilatérale	2 (7,5 %)	0	3 (15 %)
PANS bilatérale	2 (7,5 %)	1 (7 %)	5 (25 %)
Total	26 (100 %)	14 (100 %)	20 (100 %)

Parmi les 20 enfants nés de mères dont le statut infectieux restait non précisé dans le temps, 8 (40 %) avaient une PANS (3 unilatérales et 5 bilatérales).

Les différences entre les types de PANS parmi les enfants nés issus des 3 types d'infections maternelles n'étaient pas statistiquement significatives ( $p = 0,072$ ).

### Discussion :

Parmi les 14 000 enfants nés vivants non sélectionnés étudiés dans cette étude prospective sur une période de 10 ans dans un seul hôpital, l'incidence des cCMV était de 0,53 %, avec 5,4 % de cas symptomatiques. La perte d'audition a été trouvée chez 22 % des enfants infectés par le CMV (21 % de ceux qui étaient asymptomatiques et 33 % de ceux qui étaient symptomatiques). Les études précédentes ont trouvé une incidence de la PANS de 6 % à 25 % chez les enfants avec une infection cCMV asymptomatique et 22 % à 65 % chez les enfants avec une infection cCMV symptomatique.

L'incidence de la PANS chez les enfants asymptomatiques dans cette étude (21 %) est proche des plus hautes prévalences trouvées pour la PANS.

La forte incidence de la PANS chez les enfants nés après une infection maternelle à une période indéterminée (40 %) est surprenante. Cependant ce groupe comprend principalement des enfants nés

de mère qui avaient une positivité à la fois IgM et IgG dans leur premier échantillon sérique et chez qui une primo-infection récente était donc possible. Dans ces cas, les primo-infections ont pu survenir très précocement durant la grossesse ; une infection maternelle précoce est un facteur de risque connu pour une PANS.

En Belgique (données provenant de la région des Flandres qui représente 60 % de la population belge), un programme de dépistage néonatal des PANS a été mis en place depuis 1997. Ce programme touche plus de 95 % des enfants nés dans cette région. L'incidence des PANS bilatérales (> 40 dBHL) détectées à la naissance était de 0,1 %. Dans notre étude, 5 enfants infectés à la naissance avaient une PANS bilatérale (> 40 dBHL) à leur premier test d'audition.

La survenue tardive d'une surdité, la progression, la fluctuation, et l'amélioration des PANS sont importants pour le pronostic. Les valeurs rapportées dans la littérature varient considérablement. Il y a eu des observations de surdité de survenue tardive jusqu'à l'âge de 6 ans et parfois plus. Dans notre population 3 enfants (5 %) ont eu une surdité de survenue tardive. Bien que la prévalence de surdité tardive (5 %) soit plus basse que celle rapportée par d'autres auteurs (18 à 50 %), la possibilité de leur survenue est importante à prendre en compte parce que les programmes de dépistage systématique en période néonatale peuvent méconnaître ces enfants.

Une perte d'audition fluctuante a été détectée chez 16 % des enfants ; une perte d'audition progressive chez 11 %. Les deux sont survenues chez des enfants ayant des infections asymptomatiques. Ces valeurs sont plus basses que celles rapportées par Dahle et al, qui ont trouvé une surdité fluctuante chez 54 % des enfants asymptomatiques, chez 29 % des enfants symptomatiques et une surdité progressive chez 54 % des enfants. Ces différences peuvent être dues à des différences dans les critères d'inclusion ou dans la durée du suivi. Dans notre étude, les infections congénitales ont été diagnostiquées dans un programme de dépistage néonatal. Un suivi prolongé et la réalisation de tests audiologiques plus nombreux peuvent aussi avoir contribué à la plus grande fréquence des fluctuations de l'audition.

Une amélioration du seuil d'audition a été trouvée chez 18 % des enfants, la moitié d'entre eux avait une amélioration > 20 dB. Dahle et al. ont aussi rapporté une amélioration des seuils pour une ou plusieurs fréquences chez 48 % des enfants asymptomatiques et 21 % des enfants infectés symptomatiques.



Les raisons de ces fluctuations ne sont pas claires, en tenant compte du fait que des problèmes temporaires et communs de l'oreille moyenne comme une otite moyenne séreuse ont été soigneusement éliminés. La détérioration des seuils d'audition peut possiblement être attribuée à la réactivation du virus ou à une réponse inflammatoire de l'hôte.

*scd*  
*nir*  
L'incidence élevée des PANS chez les enfants ayant une infection asymptomatique renforce la nécessité d'un programme de dépistage néonatal de bonne qualité. En plus de la possibilité de sélectionner les enfants requérant un suivi audiométrique, le dépistage néonatal pourrait donner la possibilité d'évaluer l'intérêt d'un traitement antiviral. Même si elle n'est pas justifiée pour les cas asymptomatiques, la thérapie avec ganciclovir intraveineux pendant 6 semaines a montré sa capacité à réduire l'incidence des cas infection cCMV symptomatique.

Malheureusement, un certain nombre d'enfants nés après une infection maternelle récidivante doivent

rester avec un statut infectieux indéterminé. Bien que généralement considérée comme moins sévère, l'infection cCMV liée à une infection maternelle récidivante peut être sous estimée. Dans notre étude, un enfant avec une surdité bilatérale nécessitant une intervention est né d'une mère ayant une immunité préalable. Des études précédentes avaient démontré que l'infection récidivante peut provoquer une infection infantile sévère et que la présence d'anticorps n'empêche pas la PANS. Une méthode de dépistage néonatal facile à mettre en œuvre est hautement recommandée.

Actuellement, il n'est pas possible de prédire l'avenir auditif de ces enfants. Un suivi doit être maintenu pour tous les cas diagnostiqués. Des recommandations concernant la durée de période de surveillance et la fréquence des tests audiométriques restent difficiles à proposer.

## Etude prospective sur 10 ans de la diminution de l'audition chez les enfants ayant une infection congénitale à cytomégalovirus.

1°) Résumer cet article en 254 mots sur la grille fournie.

about OBJECTIFS)  
METHODE(S)  
RESULTATS)  
CONCLUSIONS)

2°) Répondre aux questions suivantes

### QUESTION n°: 1

Pourquoi cette étude a-t-elle été mise en place ?

### QUESTION n°: 2

Quels étaient les objectifs de cette étude ?

### QUESTION n°: 3

De quel type d'enquête s'agit-il ? Vous semble-t-il adapté à l'objectif principal ?

### QUESTION n°: 4

Faire un diagramme représentant le déroulement de l'étude avec les différents sous groupes de sujets et précisant également le statut sérologique des mères ?

### QUESTION n°: 5

Quel est le pourcentage d'enfant n'ayant pas eu la recherche de CMV dans les urines ? Quelle explication en est donnée ? Cela peut-il biaiser les résultats ?

### QUESTION n°: 6

Combien d'enfants n'ont pas eu de suivi audiolinguistique parmi le groupe des enfants présentant une infection congénitale à CMV ? Quelles sont les raisons de cette absence de suivi ? Quelles sont les conséquences possibles sur l'interprétation des résultats ? Expliquez ?

### QUESTION n°: 7

Quels étaient les facteurs de confusion potentiels dans cette étude ? Ont-ils été pris en compte ?

### QUESTION n°: 8

A la lecture de cet article, vous semble-t-il nécessaire de mettre en place un dépistage systématique des infections congénitales à CMV chez les nouveau-nés ? Expliquez pourquoi ?

### QUESTION n°: 9

A la lecture de cet article, vous semble-t-il nécessaire de faire pratiquer des examens répétés de l'audition chez les enfants qui auraient une infection congénitale à CMV ? Justifiez votre réponse.