

**Approche écosystémique d'une zoonose :
la fièvre hémorragique à syndrome rénal due à
l'hantavirus Puumala**

Expression clinique chez l'homme

Prise en charge et Prévention

Académie Vétérinaire de France

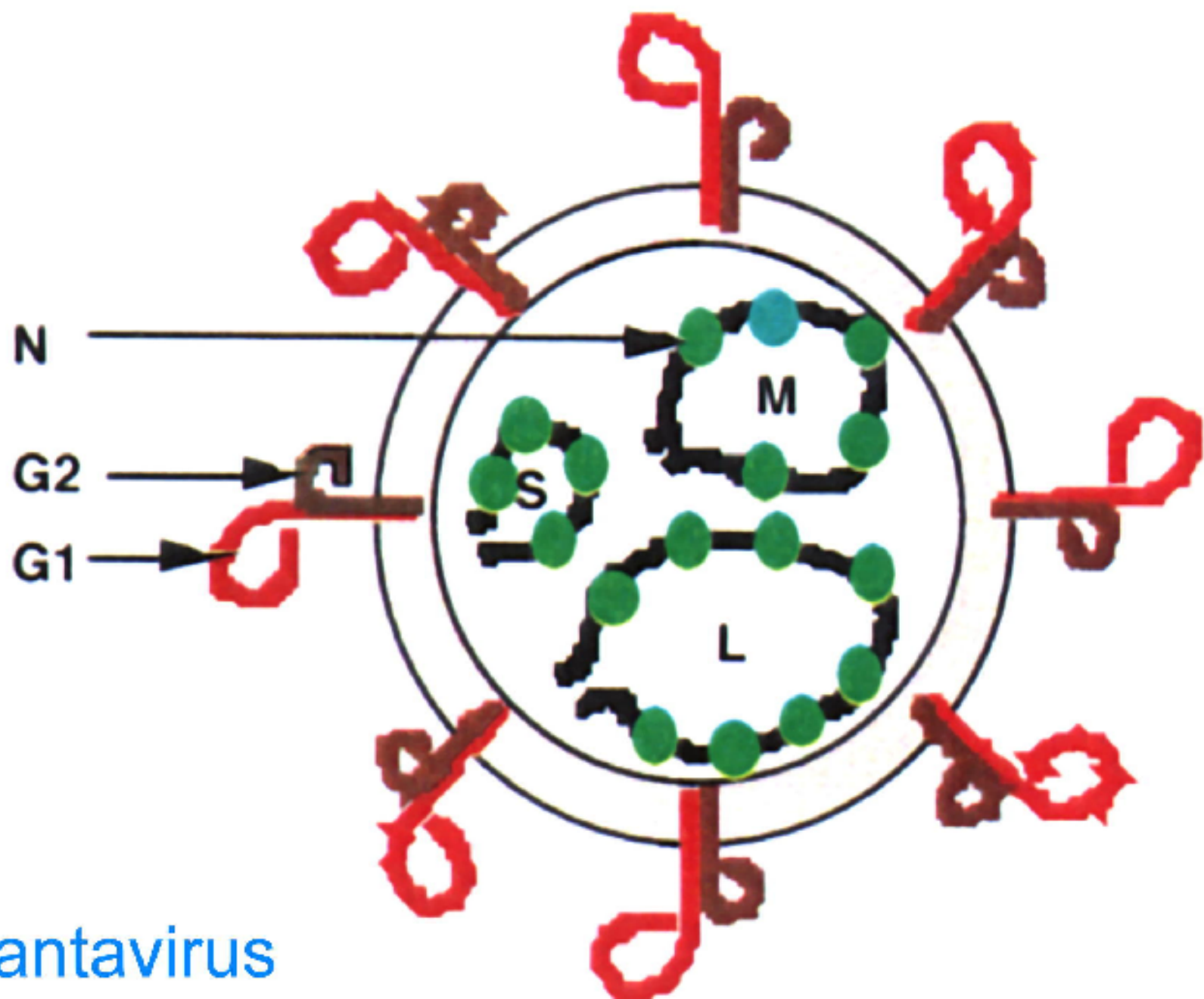
Le 21 février 2013

Docteur C. PENALBA

Un virus

Un campagnol

Et des hommes avec des activités dans un territoire



Hantavirus

Un campagnol : *Myodes Glareolus*

Si contaminé par le virus = non malade

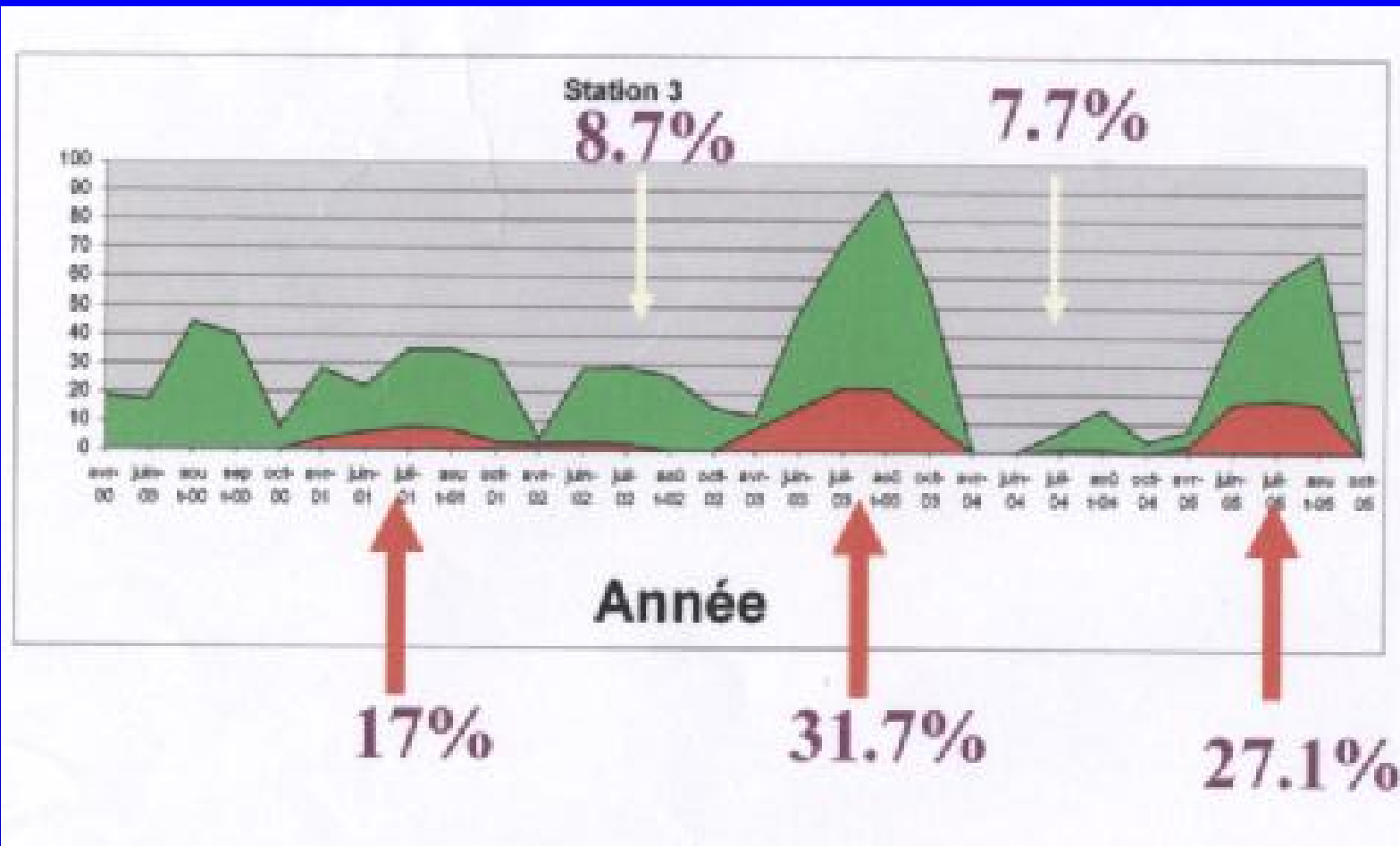
Excrétion maximum le 1^{er} mois

Variation des populations de rongeurs

Variation des pourcentages de contamination (⇒ 60 % maximum)

Contamination rongeurs/hommes synchronisée

Séroprévalence à l'année



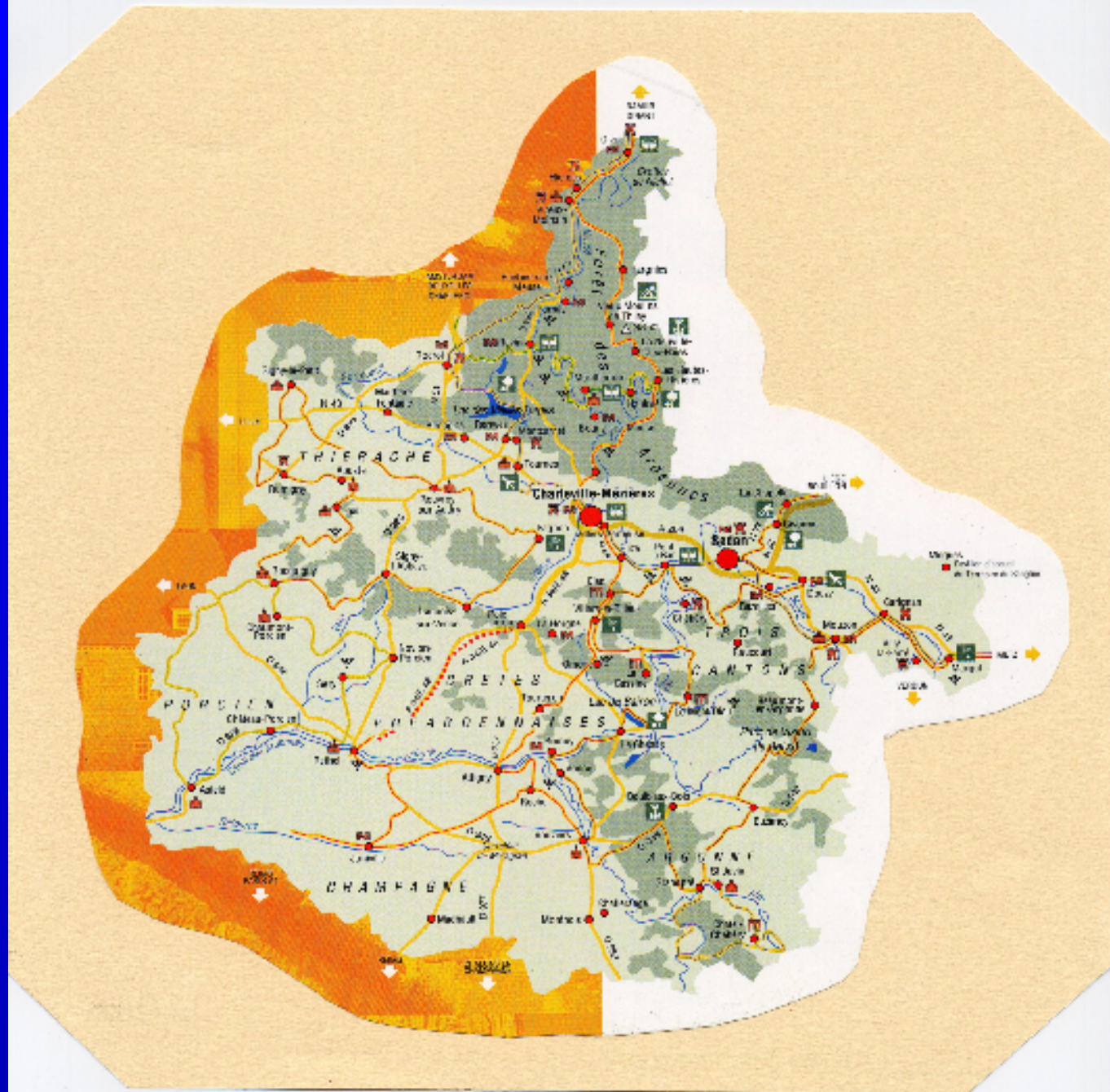


Tableau clinique en Europe

Incubation ⇒ 2-4 semaines

PUUMALA

- * Début brutal
- * Fièvre, céphalées
- * puis **J2** nausées, vomissements, douleurs abdominales
- * Somnolence
- * Myopie (**1/3**)
puis hypotension, choc dans les cas sévères

* **Puis J3 J4** : lombalgies

Oligurie, anurie < **50 %**

Insuffisance rénale sévère < **5 %**
avec dialyse

Les Pb hémorragiques : *Pétéchies/hématurie/méléna* **10 %**

Gastrite purpurique probablement constante

Les pb neurologiques exceptionnels : *Encéphalite/Guillain Barré*

Les pb cardiaques :

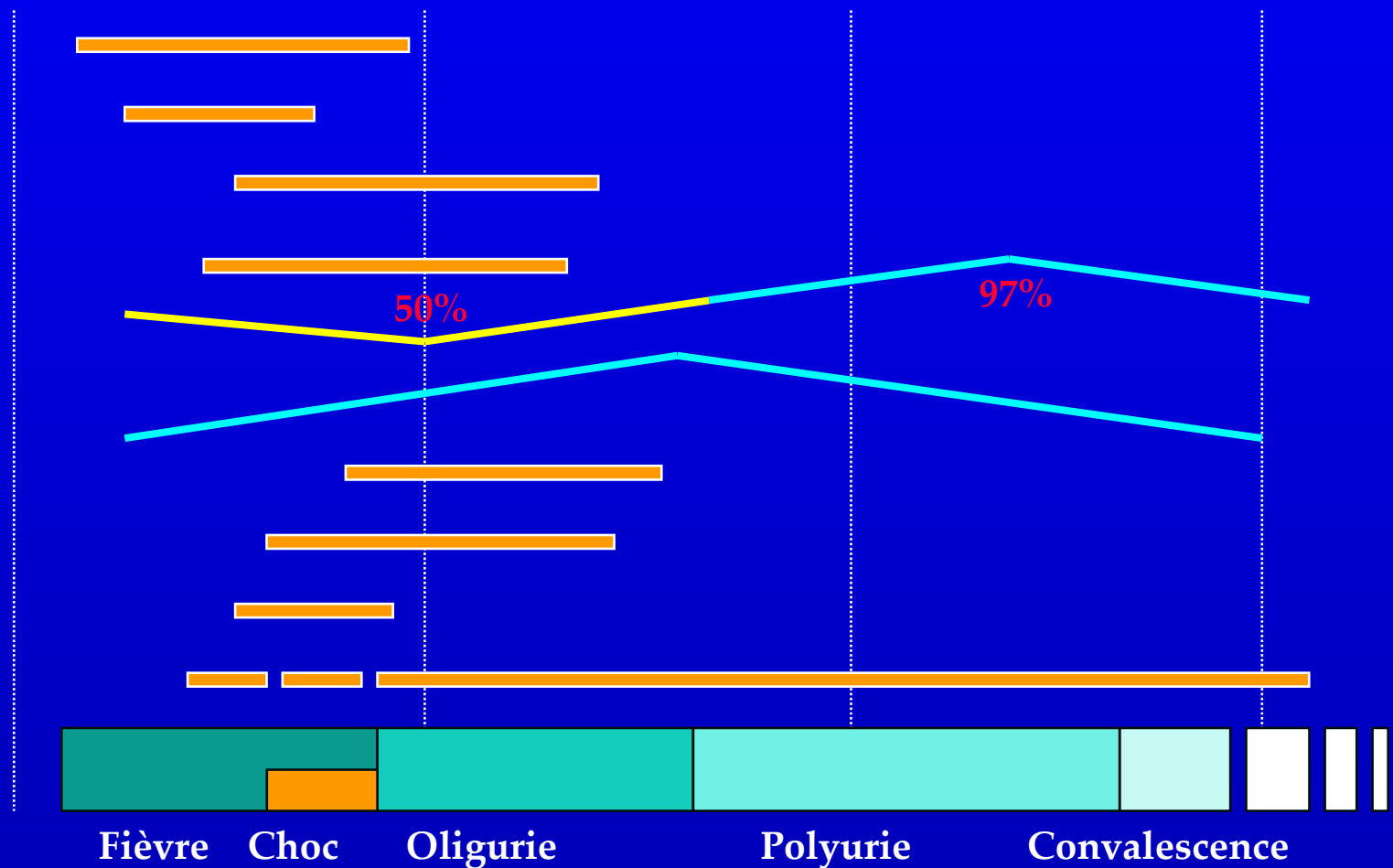
Qq cas de péri + myocardite

* **Décès 0,1 à 0,4 %**

FHSR : Tableau clinique

J. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

- Fièvre 100 %
- Céphalée 90 %
- Nausées 70%
- Doul abdo 70 %
- Diurèse
- Créatininémie 94 %
- Protéinurie 94 %
- Pétéchies 10%
- Choc.HypoTA < 10 %
- Ac IgM (puis IgG)



* **Tableau biologique :**

Proténuirie **100 %**

Elévation créatinine **95-100**

Hématurie **58-75**

Leucoyturie **50**

CRP élevée **96**

Transaminases élevées **41-68**

* **RP** anormale **50 %**

* **ECT** reins Taille ↗

Epanchements

* **Scanner cérébral - IRM** \approx normal

Prise en charge

- **Equilibre des fluides**
Deshydratation/Choc/Surcharge volémique
- **Eviter AINS/Aspirine**
- **Prescrire PARACETAMOL si besoin**
- **RIBAVIRINE = Non utilisée pour PUUMALA**
- **Pas de vaccin**

Physiopathologie

- ↪ **Modification de la perméabilité capillaire**
- ↪ **Replication dans l'endothélium vasculaire**
- ↪ **Pas d'effet direct cytopathogène**
- ↪ **Cellules cytotoxiques responsables des lésions via les cytokines**
- ↪ **Le terrain** **HLA B27** forme modérée
HLA B8 et **DR3**, forte production TNF α - Cet allèle est retrouvé dans les formes sévères

Expérience ardennaise

Tableau initial

BILAN DE FIÈVRE

67,5 %

FHSR

51 %

Fièvre isolée

30 %

Syndrome grippal

19 %

AUTRES TABLEAU

22,5 %

Digestif, urinaire, respiratoire, malaise, méningite, Horton, AEG...

La prise en charge

☞ **Hospitalisation** **76 %**
Moins de 10 jours **80 %**

☞ **Consultation** **24 %**

Le tableau clinique ①

Fièvre non contrôlée 22 %

Fièvre > 40° 50 %

Tableau algique

Céphalées 70 %

Lombalgies 47 %

Syndrome grippal 80 %

Troubles de l'accommodation 40 %

Le tableau clinique ②

Digestifs, nausées, diarrhée

Respiratoires, Douleurs pharyngées, Toux

Hémorragique, épistaxis

Asthénie sévère

Malaise

Anorexie

Vertiges

Les tableaux atypiques

Insuffisance rénale aigue

Choc hypovolémique/Sepsis sévère

AIT, Guillain Barré, Méningite

Hépatite virale

Hémorragie (digestive, pulmonaire, génitale, urinaire)

Embolie pulmonaire

Insuffisance cardiaque aigue

Hellp Syndrome

La biologie

La biologie

Leucocytose variable > 15 000	5 %
Hyperéosinophilie > 1000	2 %
Thrombopénie	92,5 %
CRP élevée	78 %

Insuffisance rénale	57 %
<i><u>Mais</u></i>	
Protéinurie	85 %
Hématurie	47 %
Leucocyturie	36 %

Transaminases > 2 N	20 %
Gamma GT > 2N	31 %
CPK normales	100 %

Examens complémentaires

RP normales	46 %
Surcharge vasculaire	52 %

ECT

Abdominale anormale	42 %
----------------------------	-------------

Gros reins hyperréfléctif

Epanchements périrénal, pleural, intra-abdominal

Splénomégalie

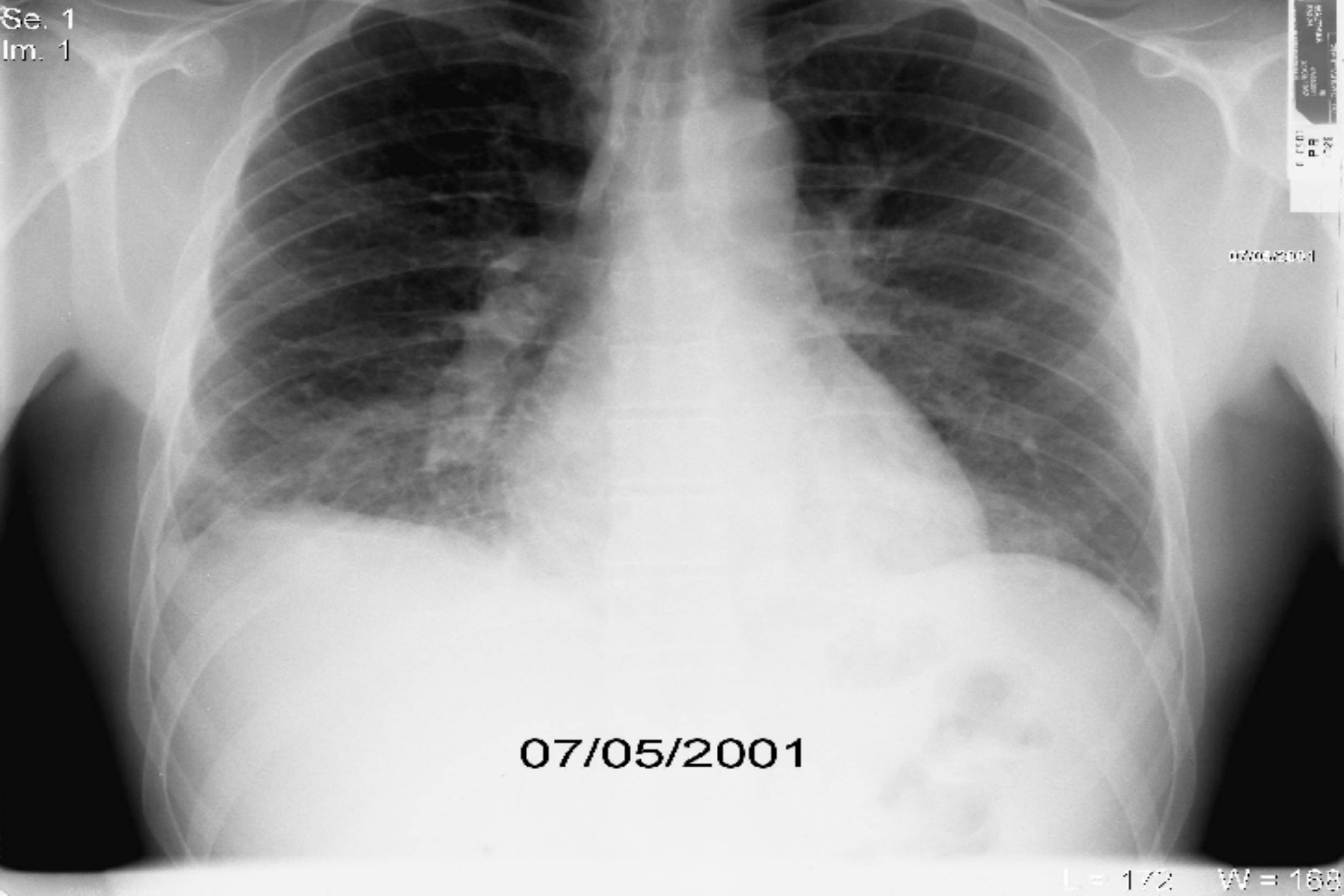
Se. 1
Im. 1

07/05/2001
172
168

07/05/2001

07/05/2001

L = 172 W = 168



Les sérologies

👉 NOMBRE DE SEROLOGIES REALISEES :

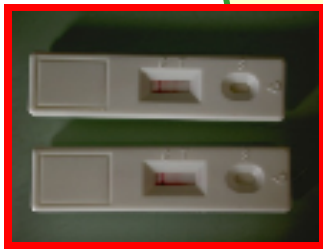
1 sérologie	n = 24
≥ 2 sérologies	n = 75

👉 RESULTAT A LA 1ère SEROLOGIE

Négative	n = 9
IgM seule	n = 34
IgG + IgM	n = 56

MAIS !

**Il est souvent difficile de trancher entre leptospirose et FHSR
Intérêt d'avoir un test rapide pour lever le doute...**



**TEST DE
DEPISTAGE
RAPIDE**



- **Test utilisé au laboratoire de Charleville-M :**
- **Test de dépistage rapide des IgM par immunochromatographie (Ag utilisés : protéines purifiées de nucléocapside du virus Puumala)**
- **Diagnostic de FHSR en moins d'une heure si positivité de la bandelette**
- **Sensibilité 84 %**
- **Outil diagnostique intéressant pour le clinicien surtout en période de recrudescence !**

Année 2004-2005

GEOGRAPHIE ARDENNAISE

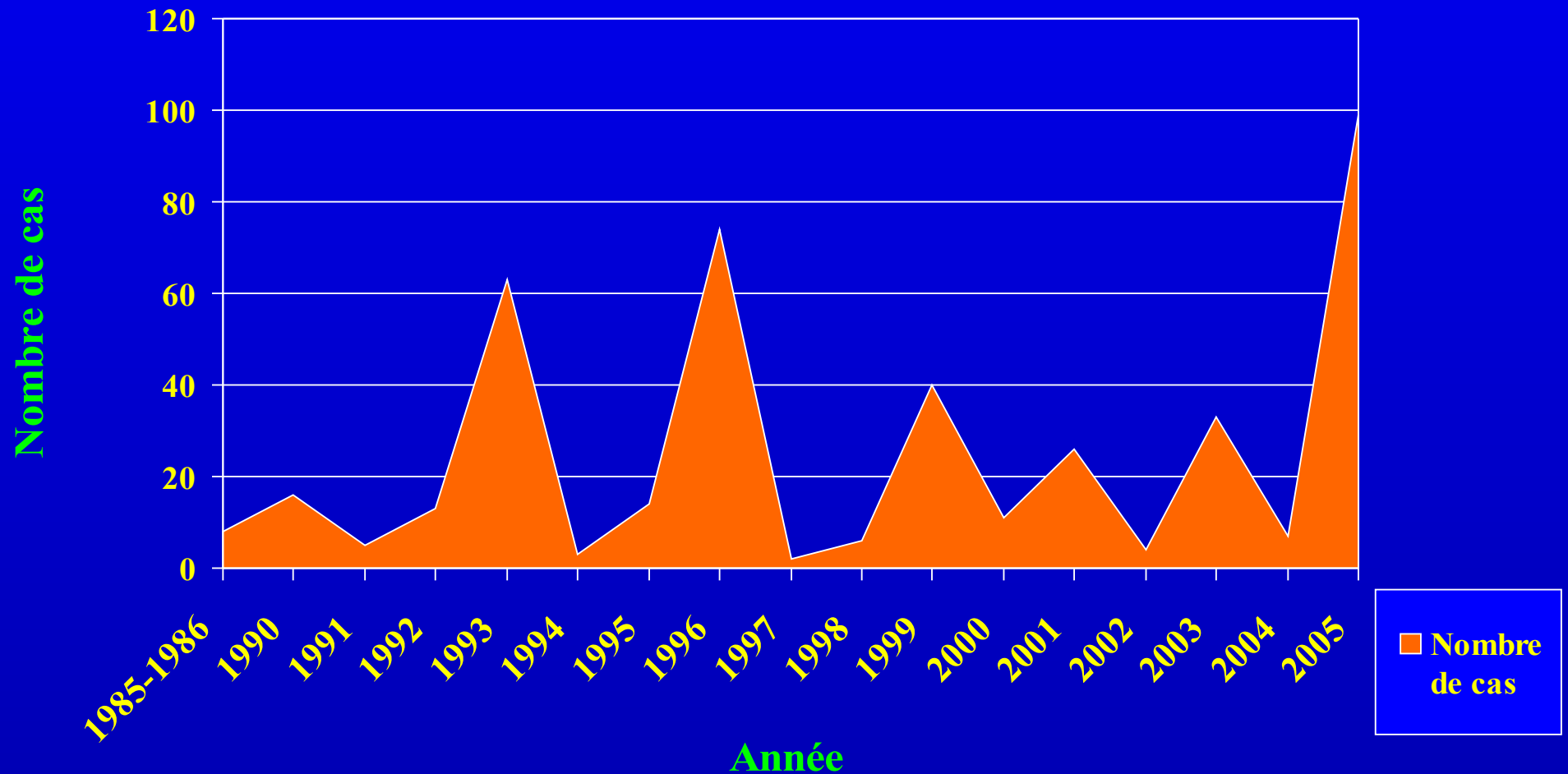
- **Ardenne Primaire**
- **Zone de dépression et Crêtes Préardennaises**
- **Argonne**
- **Champagne Ardennaise**



Répartition annuelle des cas de FHSR dans les Ardennes

1985-2005

n=422



Répartition mensuelle des cas de FHSR dans les Ardennes - 2004-2005

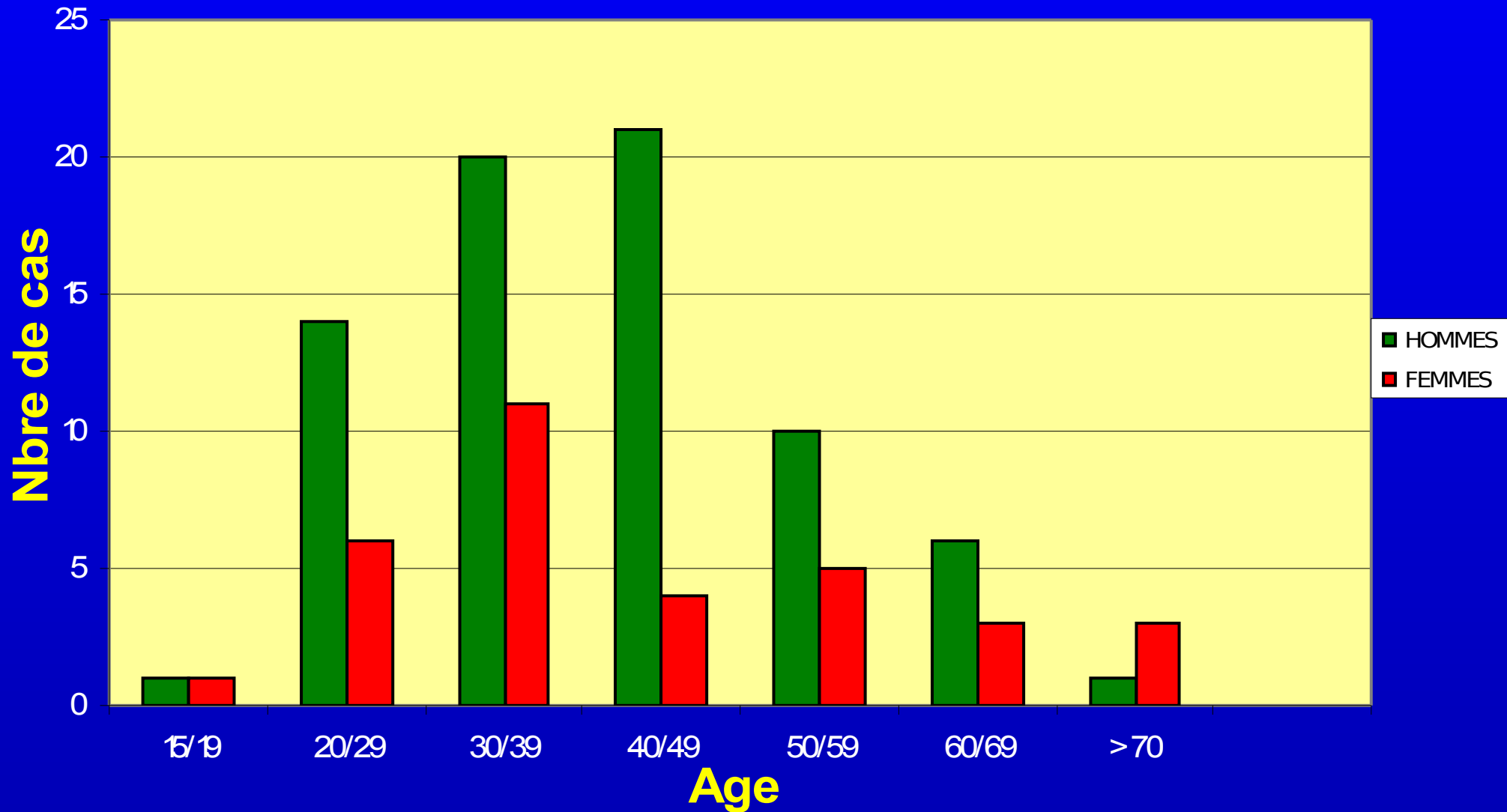
(n=107) 7 en 2004 / 100 en 2005

	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc
2004	1										4	2
2005	3	8	7	16	14	20	20	2	4	4	1	1
Total	4	8	7	16	14	20	20	2	4	4	5	3

Avril – Juillet \Rightarrow n=70 %

REPARTITION SELON LA TRANCHE D'AGE ET LE SEXE

JANV 2004 - DEC 2005



Commentaires

La poussée épidémique reste localisée dans l'Ardenne Primaire le long des vallées de la Meuse et de la Semois :

- **Canton de Monthermé** **36 %**
- **Cantons Ardenne Primaire** **88 %**

Contamination professionnelle

n=33

2005

Bâtiment	n=8	
Agriculteurs	n=6	
Activités proches	n=5	(jardinier/fleuriste/ouvrier communal / 2 employés de camping)
Forestiers	n=7	
Activités proches	n=6	(2 débroussaillages voie TGV/ 2 militaires en manœuvre/ébéniste/ brocanteur/1 piégeur en forêt)

Contamination non professionnelle

n=63

2005

Rien d'évident	n=6
Jardinage	n=11
Manipulation débris végétaux	n=5
Balayage	n=8
Bricolage	n=5
Manipulation de bois	n=5
Multiples	n=23



Commentaires

- * **Les femmes sont plus âgées que les hommes**
35 % > 50 ans, 19 % pour les hommes
- * **Les femmes sont plus contaminées dans la seconde partie de l'épidémie**
10 % des cas **Novembre 2004 ⇒ Avril 2005**
45 % des cas **Mai 2005 ⇒ Octobre 2005**
- * **Contaminations professionnelles**
14 % pour les femmes, 46 % pour les hommes
- * **Contaminations non professionnelles**
Les femmes : 63 % habitent le canton de Monthermé et 31 % jardinent
Les hommes : 50 % activités extérieures multiples

LES ENQUETES

faites chez l'homme dans les Ardennes

MILITAIRES du NORD-EST

19 - 21 ANS

⇒ 5 000 tests 1987 à 1989

0,07 % + en IgG

(GUIDICELLI)

DONNEURS DE SANG

↪ 2 enquêtes faites dans 2 foyers épidémiques

La Franche-Comté / Les Ardennes

(5000)

(2000)

0,45 % + en IgG

➤ La population ardennaise des donneurs de sang est d'origine **URBAINE** et **PERI-URBAINE**

ENQUETE ASCO FORGES 1995

- ↪ Village le plus touché en 1993, situé sur les bords de la Semois/Inondé tous les ANS/ Forêt à proximité/Tas de bois dans les jardins
- ↪ Etude sur des hommes 95 % (88 % : 20-49 ans)
- ↪ Habitent le canton de Monthermé 57 %

SEULEMENT 0,8 % + en IgG

ENQUETE FHSR CHEZ LES PIEGEURS

AFFAPS/ERZ

Novembre 2001

- ↪ Manipulation de rongeurs morts ou vivants
 - ↪ Récemment 60 % des rongeurs étaient positifs
- 9 personnes testées ==> 0 % de positif

Novembre 2003

10 personnes testées ==> 0 % de positif

Novembre 2005

8 personnes testées ==> 0 % de positif

1 forme aiguë en juillet 2005

SOIGNANTS et FHSR

↪ Pas de transmission nosocomiale retrouvée à **Charleville-Mézières**

Groupe étudié	Femmes	86 %
	20-49 %	95 %
Habitat	urbain et suburbain	83 %

↪ Les études scandinaves n'ont pas montré de transmission aux soignants

FORET

↪ Région parisienne - Travailleurs forestiers

87-88 OISE 14 % + IgG (11/76)

91-92 SEINE et MARNE 4 % + IgG (3/74)

Autres départements Ile de France 0

(Kerouani)

↪ Ardennes - Personnel ONF

93 14,5 % + IgG (8/55)

MSA (Agriculteurs/Bucheron)

- **2267** sérologies **36** + IgG
- **27** hommes **9** Femmes
- **20** Agriculteurs / **5** Forestiers
7 sans profession/**3** fonctionnaires/**1** NP
- Répartition attendue **sauf** canton de **Vouziers**

POURCENTAGE DE SEROPOSITIFS SELON LES CANTONS

RENWEZ	6,4 %	SEDAN	1,3 %
SIGNY-LE-PETIT	5,8 %	CHARLEVILLE	1,3 %
ROCROI	4,7 %	CARIGNAN	1,2 %
GIVET	4,5 %	FLIZE	0,9 %
VOUZIERS	2,9 %	RETHEL	0,3 %
RAUCOURT	1,4 %	Autres du SUD	0 %

TRANSMISSION A L'HOMME

Mode habituellement reconnu :

Contamination par voie aérienne en respirant des aérosols contenant le VIRUS

Possible

Contact direct avec les rongeurs

Transfusion

 **Lors d'activités FORESTIERES**

Coupe de bois

Débardage du bois

Manipulation de bois stocké en forêt ou au domicile

 **Lors d'activités AGRICOLES**

Manipulation de matières végétales, terre ou vieux foin

Tonte de la pelouse

Nettoyage de poulailliers



Lors d'activités du BATIMENT

- * **Rénovation de maisons anciennes**
- * **Bricolage**
- * **Travaux de terrassement**



Toutes les activités mettant en suspension de la poussière

- * **Nettoyage de Printemps dans les maisons**
- * **Manipulation d'objets dans cave, grenier, garage, grange, remise à outils...**
- * **Activité dans une maison inhabitée (notamment balayage)**

ETUDE CAS -TEMOINS FRANCO-BELGE

1996

FACTEURS DE RISQUES :

↪ Liés à l'HABITAT

- ◆ Maisons isolées
- ◆ Maisons à moins de 50 m d'une forêt
- ◆ Nettoyage > 1 fois / semaine
- ◆ Rongeurs dans l'environnement
- ◆ Travaux de terrassement



Liés à un LOCAL FERME

- ◆ **Travailler longtemps dans le local**
- ◆ **Exposition à la poussière**



Liés au BOIS

- ◆ **Rangementement du bois de chauffage**
- ◆ **Aller en forêt**
- ◆ **Travailler plus de 10 h en forêt**

 **Liés à la PROMENADE en FORET**

- ◆ **Remuer la terre**

FACTEUR DE PROTECTION :

- ◆ **La dératisation**

► Afin d'éviter le contact avec les excréments de rongeurs pouvant contenir des hantavirus, il est recommandé de :

- mettre un pansement sur toute blessure avant de manipuler du bois ou de travailler la terre en bordure de forêt ;
- mettre des gants de caoutchouc ou de latex pour manipuler des rongeurs morts ou vivants ou leurs nids.

► Afin d'éviter l'inhalation de virus, il est recommandé de :

- en forêt ou en bordure de forêt, mettre un masque ou, du moins, se mettre dos au vent pour manipuler du bois ou de la terre ;
- éviter de rentrer dans des locaux fermés en forêt ou en bordure de forêt ;
- aérer et asperger d'eau (ou mieux, de désinfectant ou d'eau de javel) avant de nettoyer des locaux ayant été fermés longtemps, susceptibles d'avoir abrité des rongeurs (de préférence, utiliser l'aspirateur plutôt que le balai).

► Par ailleurs il est rappelé que la dératisation régulière permet d'éviter la contamination dans les maisons. Deux techniques de dératisation peuvent être utilisées :

- nourriture empoisonnée pour campagnols (vendue dans les jardineries) présentée en tas de 20 à 30 grammes dispersés le long des murs et renouvelés tant qu'ils sont consommés ;
- pièges (tapettes classiques) appâtés avec un morceau de carotte.

Quelle que soit la méthode employée, il est important de manipuler les cadavres avec des gants de caoutchouc. Le mieux est ensuite de les brûler ou de les mettre dans un sac plastique avant de les jeter à la poubelle.

Régime agricole

Infections professionnelles à hantavirus

Date de création : 30 janvier 1996 (Décret du 29 janvier 1996)		Dernière mise à jour :
<p>Toute infection aiguë par hantavirus, notamment le syndrome grippal algique et l'insuffisance rénale aiguë, confirmée par la présence d'immunoglobulines spécifiques dans le sérum prélevé pendant la maladie</p>	2 mois	<p>Travaux exposant aux rongeurs et à leurs déjections :</p> <ul style="list-style-type: none">* Travaux effectués en forêt* Travaux de manipulation et de sciage du bois* Travaux exposant à des poussières ou à de la terre souillées par les déjections de rongeurs* travaux dans des locaux susceptibles d'abriter des rongeurs

FHSR : Conclusions

- **Une *équation* en zone d'endémie :**
 - la "fièvre floue"**
 - myopie transitoire pathognomonique
 - thrombopénie (<7j)
 - activité exposante
- **L'existence d'une atteinte pulmonaire , digestive, urinaire (parfois isolée) et/ou d'une hyperleucocytose ne doivent pas faire écarter ce diagnostic**
- **Intérêt du test rapide**