



Facteurs pronostiques de la leptospirose en Guyane de 2007 à 2022



P, Le Turnier¹, M, Zenou¹, M, Nacher¹, A, Fremery¹, A,
Kpangon², M, Demar¹, B, Gutierrez³, H, Kallel¹, L, Epelboin¹



¹CHU Guyane - Cayenne, ²CHU Guyane - Kourou, ³CHU Guyane - Saint-Laurent du Maroni



Déclaration de liens d'intérêt avec les industriels de santé
en rapport avec le thème de la présentation (loi du 04/03/2002) :

L'orateur ne
souhaite
pas répondre

☐

- **Intervenant** : Le Turnier Paul
- **Titre** : Facteurs pronostiques de la leptospirose en Guyane de 2007 à 2022

- Consultant ou membre d'un conseil scientifique ☐ OUI ☒ NON
- Conférencier ou auteur/rédacteur rémunéré d'articles ou documents ☐ OUI ☒ NON
- Prise en charge de frais de voyage, d'hébergement
ou d'inscription à des congrès ou autres manifestations ☒ OUI ☐ NON
- Investigateur principal d'une recherche ou d'une étude clinique ☐ OUI ☒ NON



Déclaration de liens d'intérêt avec les industriels de santé
en rapport avec le thème de la présentation (loi du 04/03/2002) :

L'orateur ne
souhaite
pas répondre

☐

- **Intervenant** : Le Turnier Paul
- **Titre** : Facteurs pronostiques de la leptospirose en Guyane de 2007 à 2022

- Prise en charge de frais de voyage, d'hébergement
ou d'inscription à des congrès ou autres manifestations
 - IMAXIO en 2019

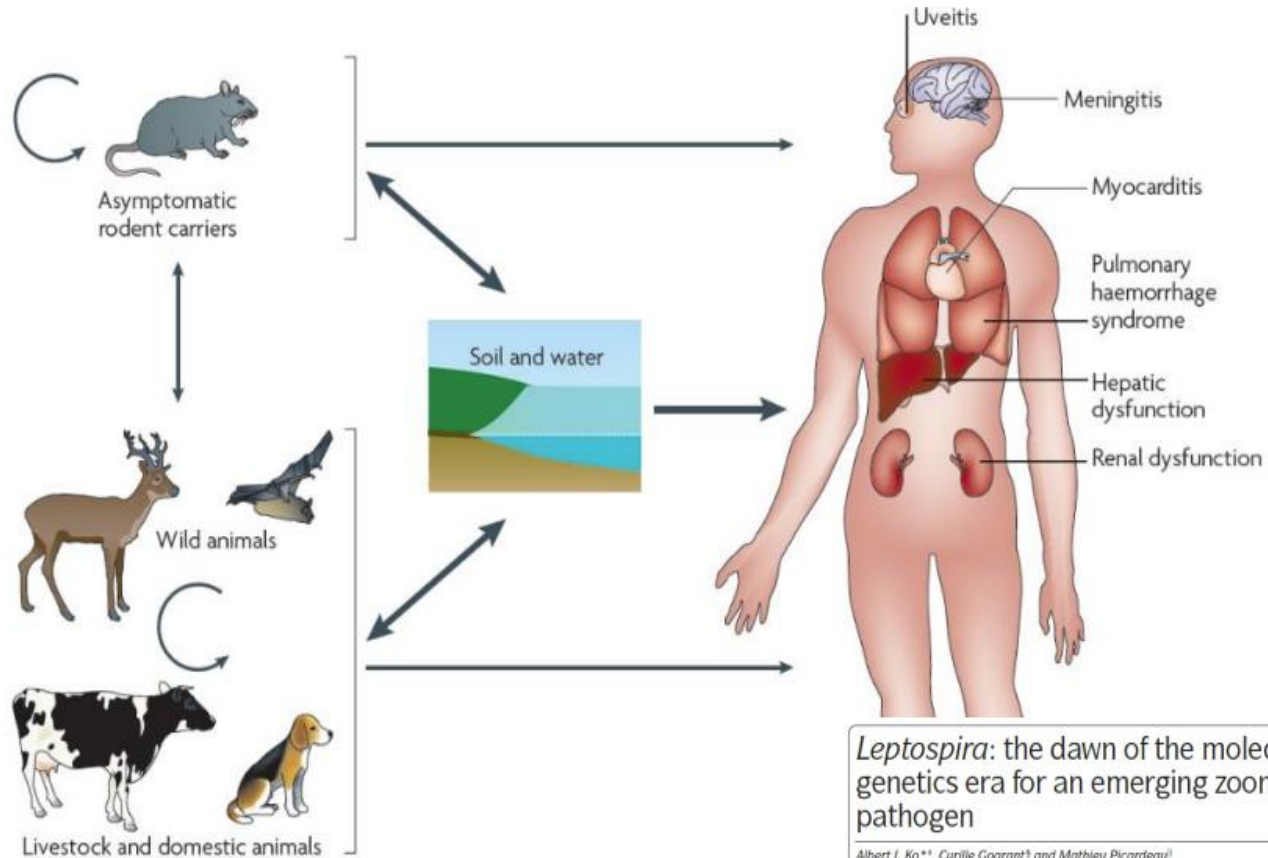


OUI

☐

NON

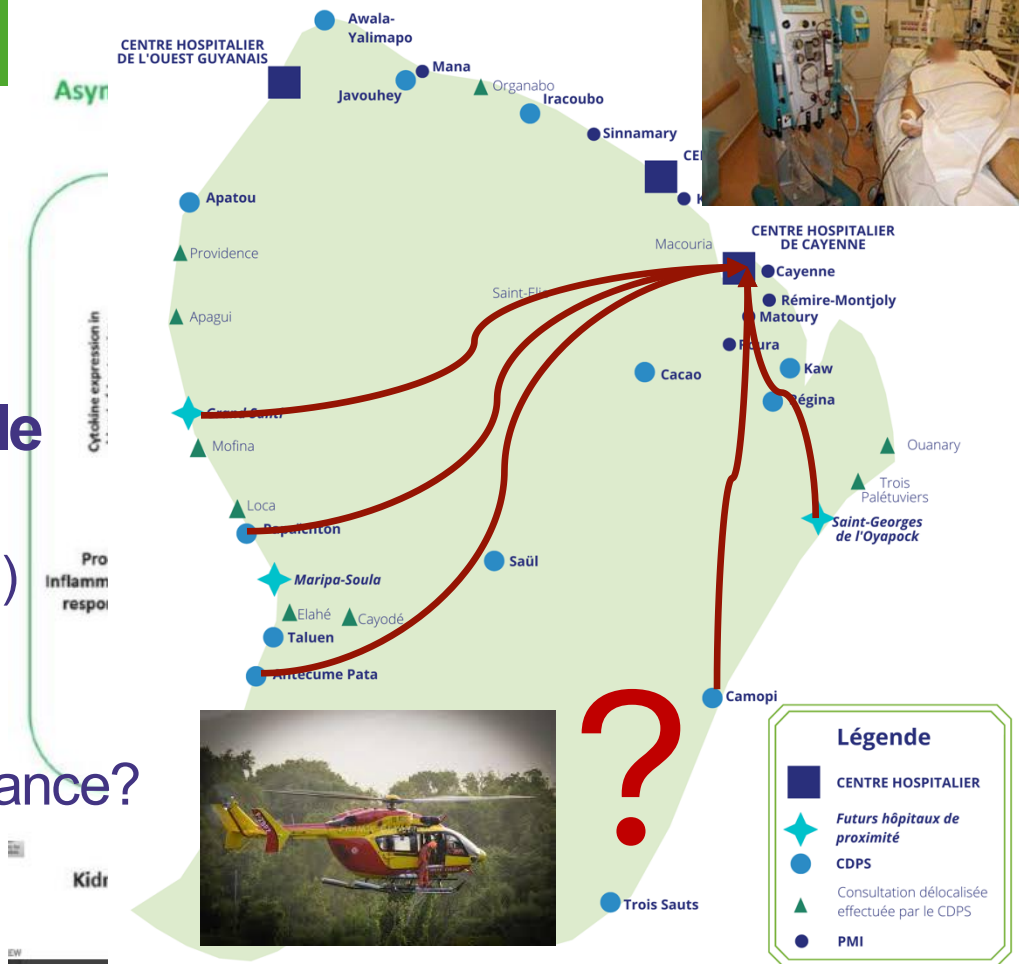
Contexte



Contexte

- ❖ Formes graves leptospirose
 - 10-15% des cas
- ❖ Facteurs pronostiques
- ❖ Intérêt d'une évaluation **locale**
 - Guyane:
 - CH (Cayenne, SLDM, Kourou)
 - CDPS
 - Hôpitaux de proximité
 - Décisions de transfert/surveillance?

CENTRE HOSPITALIER DE CAYENNE 16 Centres de santé



Objectifs

- ❖ Déterminer les facteurs pronostiques présents à l'admission
 - Identifier précocement une population grave
 - Amines vasopressives
 - Epuration extra rénale
 - Ventilation mécanique
 - Décès

Méthodes

Analyse 2016-2022
Voir Posters ZOO-02/03

❖ Analyse ancillaire de 2 études rétrospectives

- Mêmes critères d'inclusion
 - Patients âgés > 15 ans, vus à l'hôpital en Guyane
 - Diagnostic: PCR + ou MAT+ ou IgM + sans diagnostic différentiel

❖ Analyse bivariable

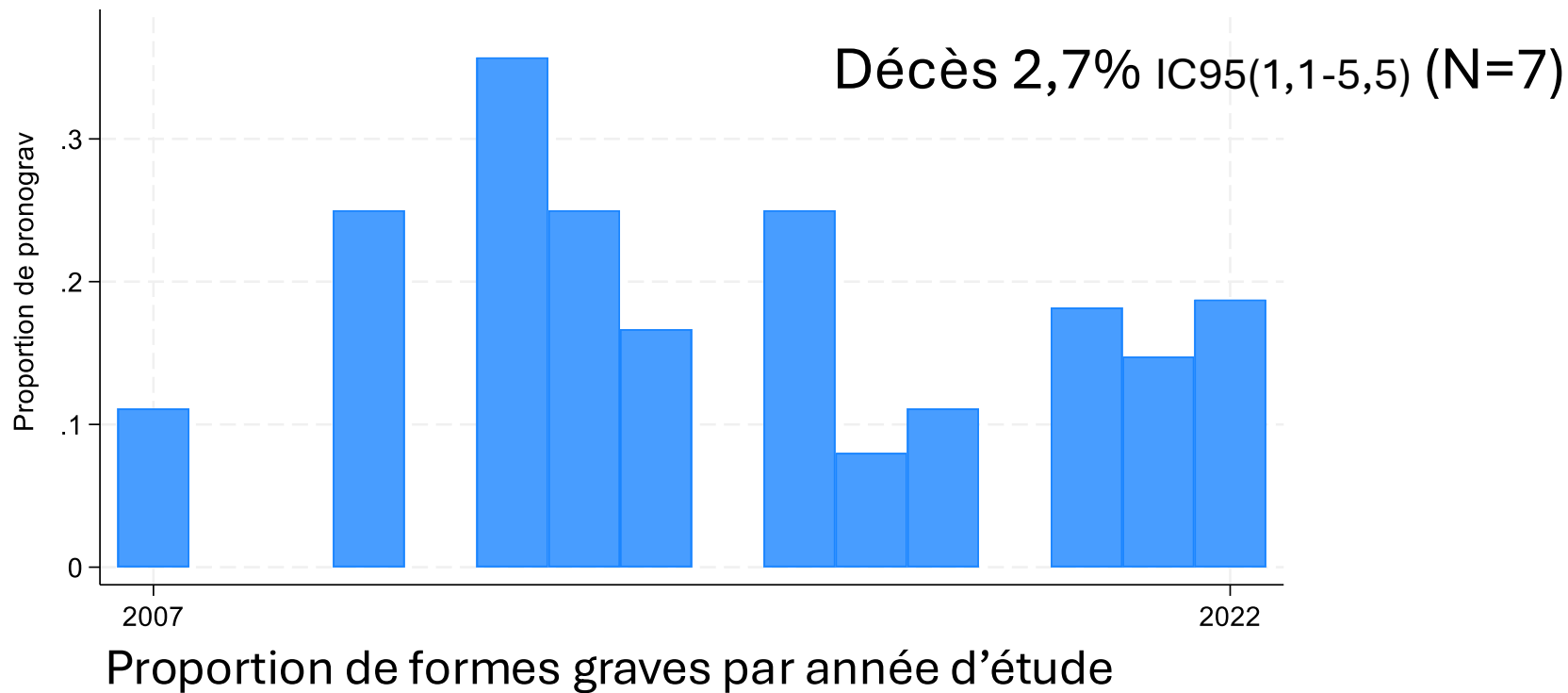
- Facteurs démographiques, antécédents, cliniques, biologiques à l'admission

❖ Analyse multivariée

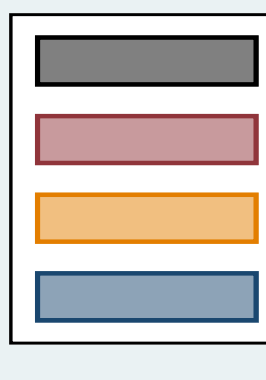
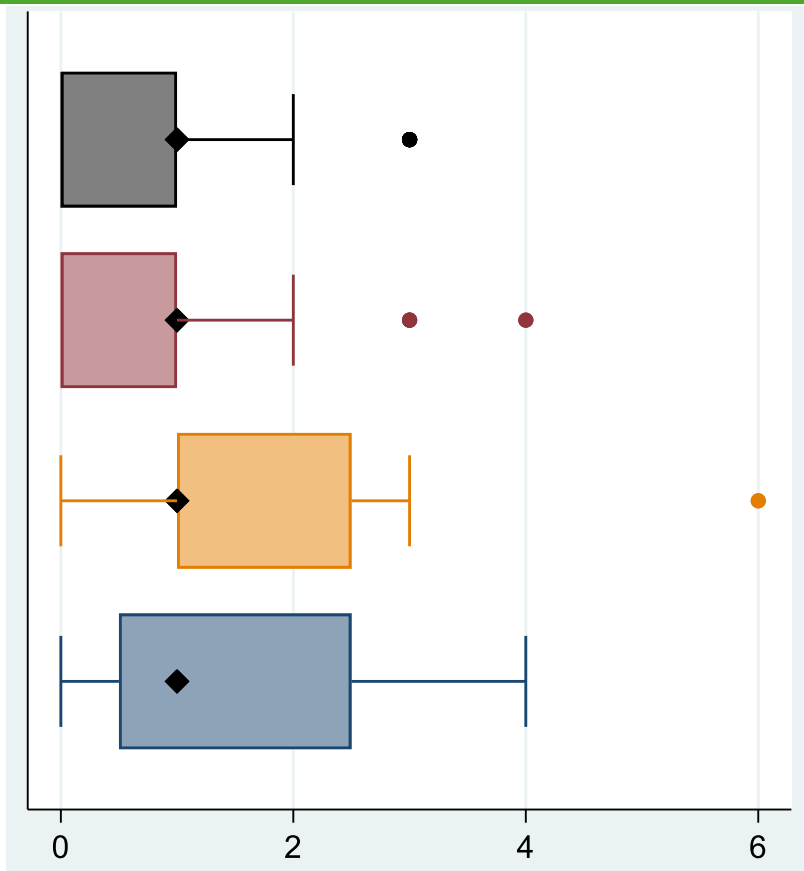
- Imputation équations chaînées multiples si DM<20%, N=30 imputations
- Inclusion des variables avec $p < 0,2$ en analyse bivariable
- Modèle pas à pas descendant, parcimonieux
 - Analyse Se; Sp; VPP; VPN, Courbe ROC sur données non imputées

Résultats - effectifs

❖ 260 cas de leptospirose - formes graves: 15% IC95 (11-20) (N=39)



Délais (j) entre 1^{ère} consultation et défaillance



Toute défaillance

Amines vasopressives

Épuration extra rénale

Ventilation mécanique

❖ **Gravité précoce:**

- 1/3 grave à J0
- 2/3 graves >J0

Résultats – descriptif gravité

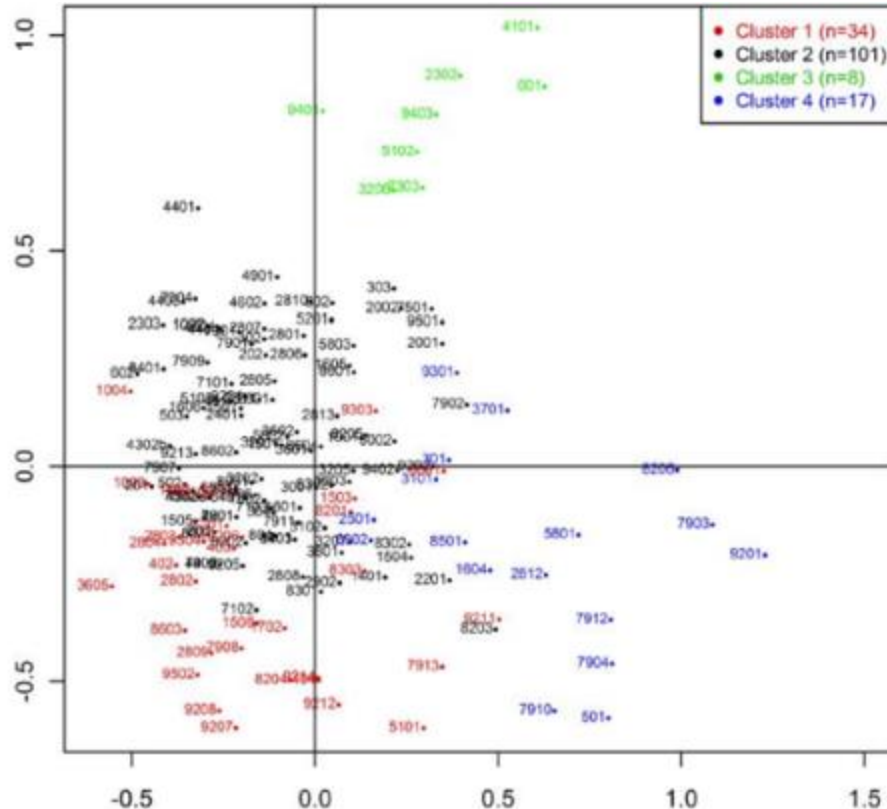
	Non graves (N=221)	Graves (N=39)
Amines vasopressives	-	31 (79,5)
Épuration extrarénale	-	21 (53,9)
Ventilation mécanique	-	17 (43,6)
Décès	-	7 (18,0)
Admission en réanimation	10/218 (4,6)	30 (76,9)

Résultats – descriptif gravité

	Non graves (N=221)	Graves (N=39)
Amines vasopressives	-	31 (79,5)
- isolées ET durée < 48 h	-	10 (25,6)
Épuration extrarénale	-	21 (53,9)
Ventilation mécanique	-	17 (43,6)
Décès	-	7 (18,0)
Admission en réanimation	10/218 (4,6)	30 (76,9)



LeptospiroseS et gravitéS



Etude en soins intensifs
France métropolitaine
Plusieurs phénotypes de gravité

Descriptif	léthalité
------------	-----------

C1: Formes modérées	3%
C2: Maladie de Weil (hépatorénale)	9%
C3: Formes neurologiques + DMV	38%
C4: Forme respiratoire SPHSS	6%

Objectifs

- ❖ Déterminer les facteurs pronostiques présents à l'admission en Guyane
 - ❖ Pour identifier 2 populations de gravité:
 - Gravité (amines, EER, IOT, décès)
 - **Gravité majeure** **Hors amines isolées <48h**
- => Suite des résultats focalisés sur cette population**

Résumé de l'analyse bivariée (sans imputation)

Association significative à la gravité majeure **Hors amines isolées <48h**

- ❖ Âge, HTA chronique
 - Tendance pour le sexe
 - pas le délai entre symptômes et admission

- ❖ Anomalies auscultatoires, diarrhées, ictère
 - Tendance pour douleur abdominale
 - Pas les troubles des fonction sup, pas les signes hémorragiques
 - Pas la TAS<100 (mais associé pour gravité globale)

- ❖ Hémoglobine, bilirubine, créatinine, ASAT, leucocytes, plaquettes
Temps de prothrombine, CRP

Données imputées

- Résultats analyse bivariée similaire aux données non imputées
- Catégorisation binaire selon seuils usuels pratiques ou littérature

=> Analyse multivariée

Modèle imputé final N=260

Gravité MAJEURE
aOR (IC 95%)

Hors amines isolées <48h

Signes cliniques

Auscultation pulmonaire anormale

7,94 (2,74-23,01)

Douleur abdominale

3,82 (1,38-10,58)

Paramètres biologiques

Bilirubine > 50 $\mu\text{mol/L}$

6,17 (2,24-17,03)

C-réactive protéine > 230 mg/L

6,80 (2,44-18,94)

Modèle imputé final N=260

Gravité MAJEURE
aOR (IC 95%)

Hors amines isolées <48h

Signes cliniques

Auscultation pulmonaire anormale

7,94 (2,74-23,01)

Douleur abdominale

3,82 (1,38-10,58)

Paramètres biologiques

Bilirubine > 50 $\mu\text{mol/L}$

6,17 (2,24-17,03)

C-réactive protéine > 230 mg/L

6,80 (2,44-18,94)



Modèle imputé final N=260

Gravité MAJEURE
aOR (IC 95%)

Hors amines isolées <48h

Signes cliniques

Auscultation pulmonaire anormale

7,94 (2,74-23,01)

Douleur abdominale

3,82 (1,38-10,58)

Paramètres biologiques

Bilirubine > 50 μ mol/L

6,17 (2,24-17,03)

C-réactive protéine > 230 mg/L

6,80 (2,44-18,94)



Modèle imputé final N=260

Gravité MAJEURE
aOR (IC 95%)

Hors amines isolées <48h

Signes cliniques

Auscultation pulmonaire anormale

7,94 (2,74-23,01)

Douleur abdominale

3,82 (1,38-10,58)

Paramètres biologiques

Bilirubine > 50 $\mu\text{mol/L}$

6,17 (2,24-17,03)

C-réactive protéine > 230 mg/L

6,80 (2,44-18,94)



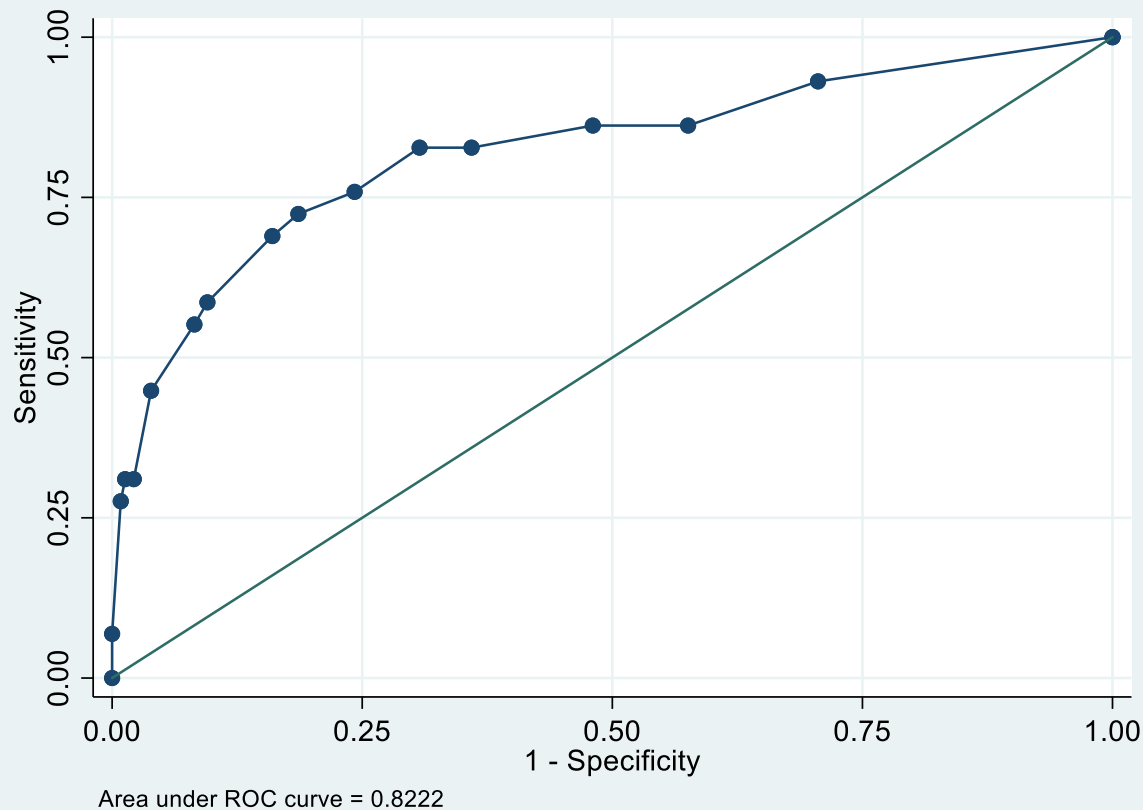
Modèle imputé – gravité majeure

❖ N=260

❖ AUROC 0,82

anom auscul, dlr abdo
Bili 50, CRP 230

Hors amines isolées <48h

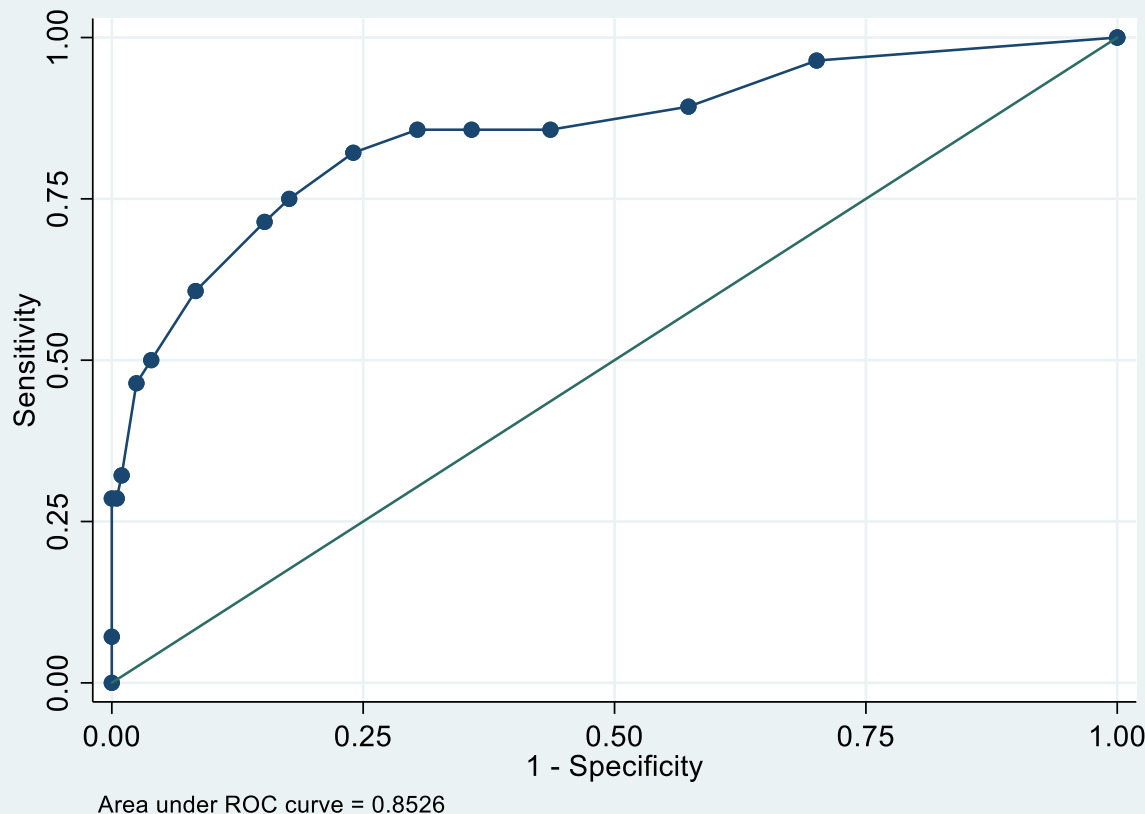


Modèle non imputé – gravité majeure

❖ N=232	
❖ AUROC 0,85	
❖ Se	46%
❖ Sp	98%
❖ VPP	72%
❖ VPN	93%

anom auscul, dlr abdo
Bili 50, CRP 230

Hors amines isolées <48h



Modèle imputé final N=260

Dont amines isolées <48h

Gravité GLOBALE
aOR (IC 95%)

Signes cliniques

PAS < 100 mmHg

5,12 (2,01–13,04)

Auscultation pulmonaire anormale

3,61 (1,45–8,93)

Douleur abdominale

2,88 (1,20–6,93)

Paramètres biologiques

Bilirubine > 50 µmol/L

-

ASAT > 120 UI/L

3,84 (1,47-10,03)

C-réactive protéine > 230 mg/L

8,86 (3,54-22,13)

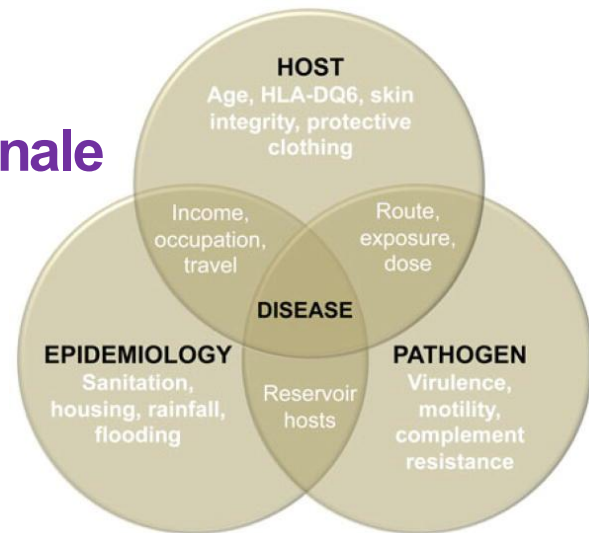
Age, sexe, HTA chronique, Hemoglobine, Pq, creat NS dans le modèle final

Discussion

Présents dans cette étude
Associés à la gravité majeure

❖ Littérature: facteurs pronostics hétérogènes mais convergents

- Age > 40 ans, tabac, HTA chronique
- Retard thérapeutique
- **Anomalies auscultatoires, douleur abdominale**
- Oligurie, insuffisance rénale
- TAS < 100 mm Hg
- **CRP, bilirubine, ASAT, Thrombopénie**
- *Leptospirémie, IL6, NGAL*
- Sérotype *Icterohaemorrhagiae*
- ...



Haake et al.

❖ Seuils de valeurs utilisés, définitions de sévérité

Hochedez et al., Hermman Storck et al., Tubiana et al., Daher et al., Smith et al., Pongpan et al.

Conclusion

❖ Facteurs pronostiques à l'admission

Hors amines isolées <48h



CRP >230
bilirubine >50



❖ Discussion sur urgence du transfert en soins intensifs

- Utilisable en CDPS, Urgences

❖ Applicabilité si suspicion précoce de leptospirose

- Sensibilisation, facteurs de risque à déterminer

Remerciements

Mathilde Zenou, Loïc Epelboin, Mathieu Nacher



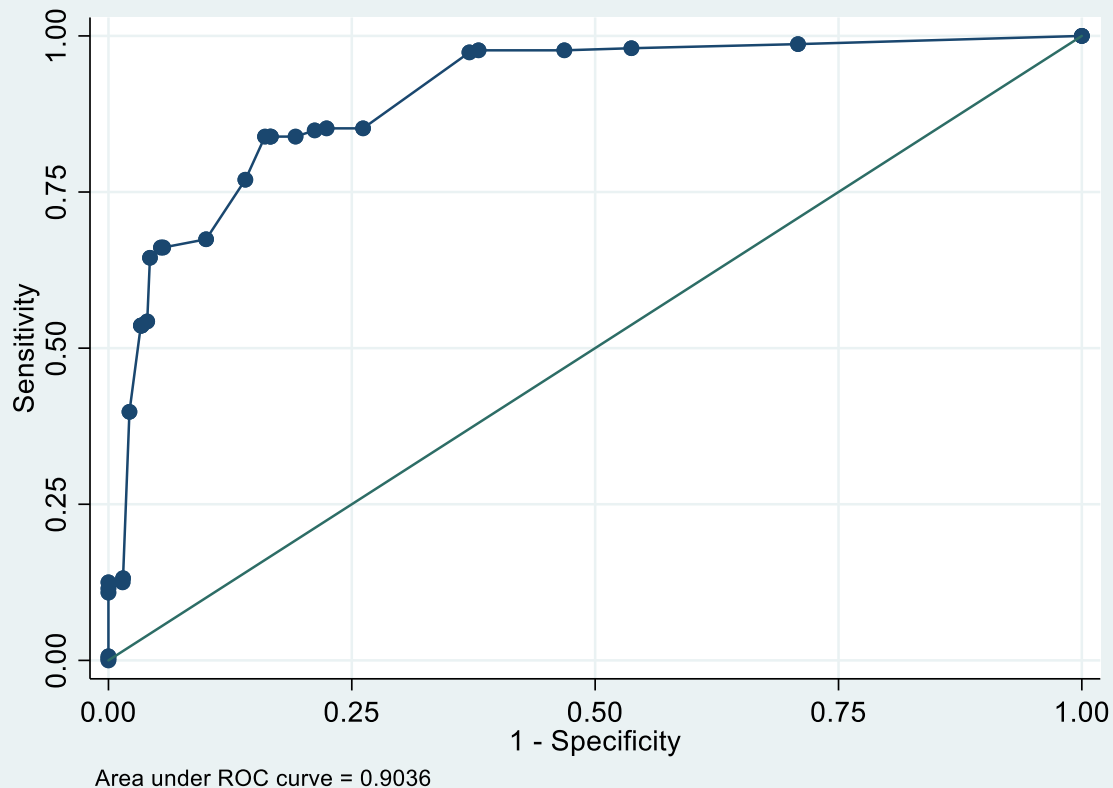
Projet de Master 2 2025/2026 UA17 Santé des Populations en Amazonie
Sujet: score pronostic, validation externe, autres modèles prédictifs...
Si intéressé·e me contacter paul.leturnier@gmail.com

Modèle imputé final – Gravité globale

❖ N=260

❖ AUROC 0,90

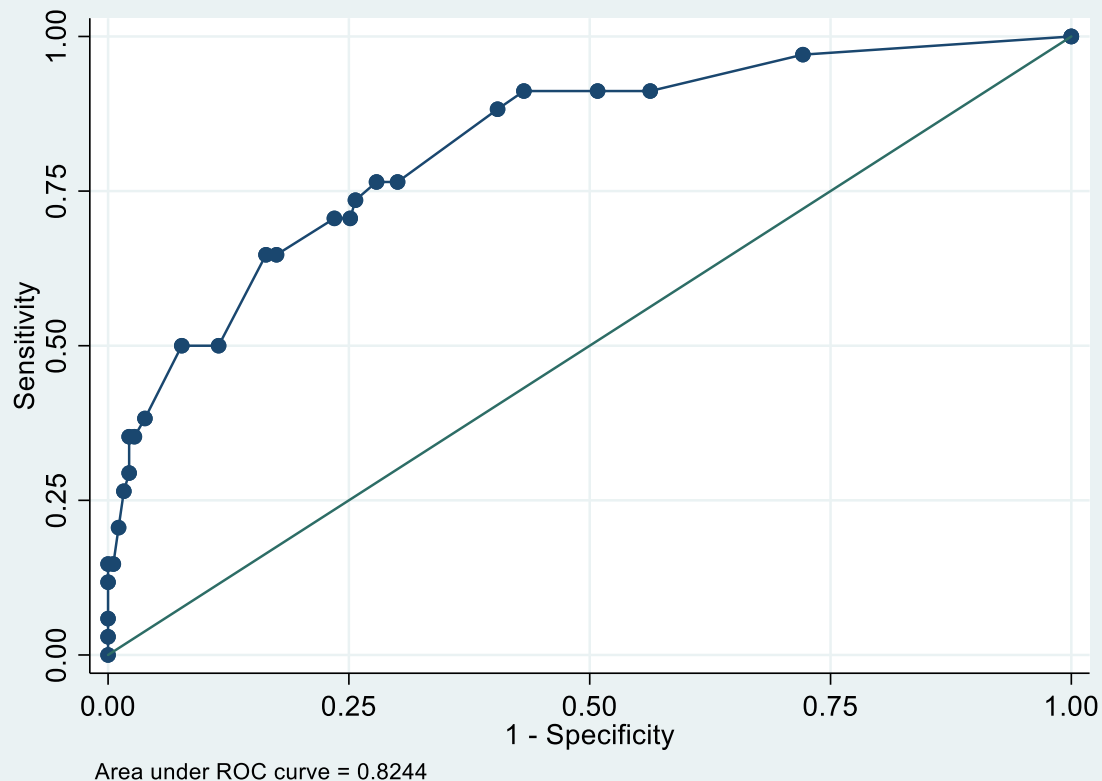
TAS 100, anom auscul, dlr abdo
ASAT 120, CRP 230



Modèle non imputé – gravité globale

❖ N=217	
❖ AUROC 0,82	
❖ Se	29%
❖ Sp	97%
❖ VPP	71%
❖ VPN	88%

TAS 100, anom auscul, dlr abdo
ASAT 120, CRP 230

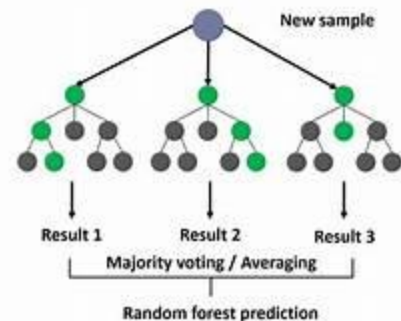
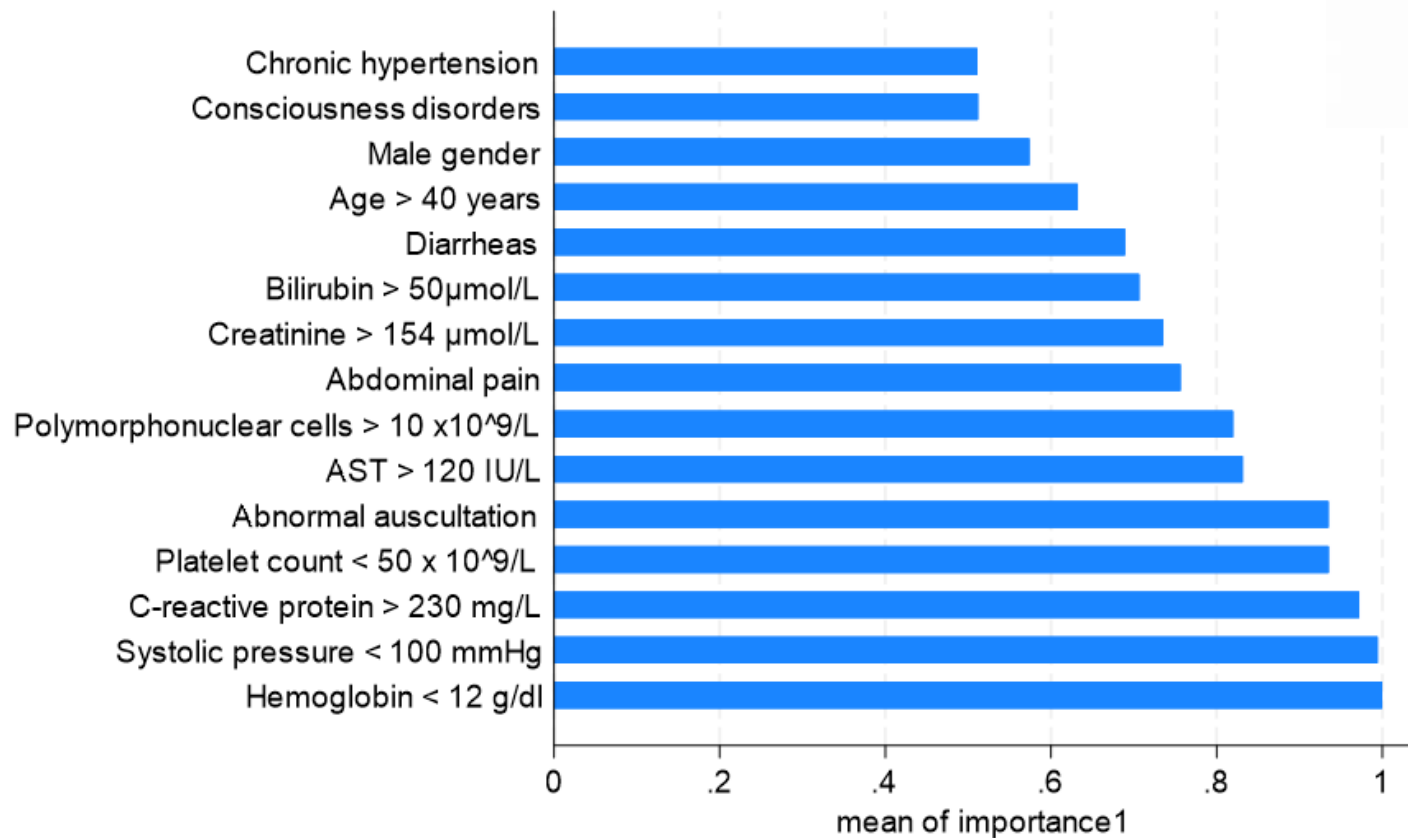


Pourquoi l'imputation multiple

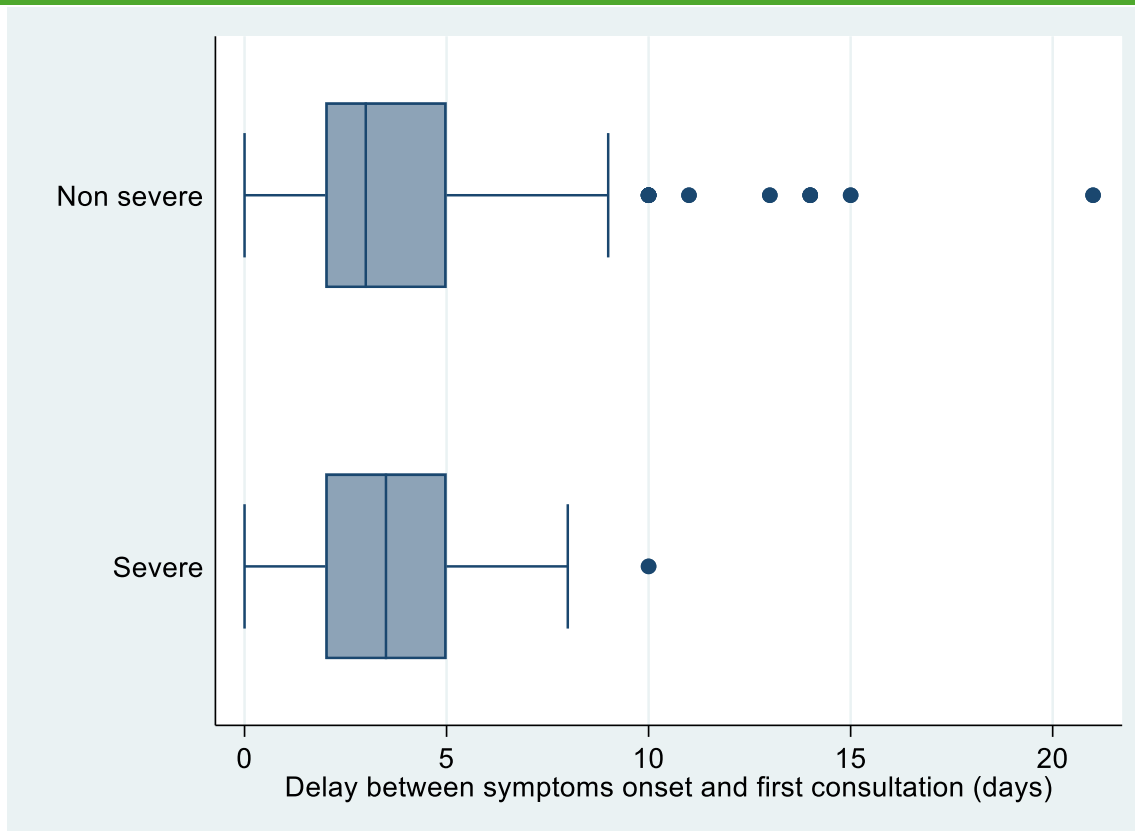
- ❖ Perte d'individus sans imputation
- ❖ Gagner en validité externe et en robustesse
- ❖ Hypothèse de missing at random
- ❖ N'élimine pas les facteurs de confusion
- ❖ Convergence avec modèle non imputé

The analysis was performed on the complete case data

Fig. Random forest analysis of variables importance to predict highly severe form versus non or mildly severe leptospirosis



Délai entre symptômes et première consultation



Caractéristiques initiales de la population

	Non graves (N=221)	Graves (N=39)	Valeur p
Âge moyen (écart-type)	39,2 (14,3)	49,6 (15,2)	<0,001
- Âge > 40 ans	95 (43,0 %)	28 (71,8 %)	0,001
Sexe masculin	173 (78,3 %)	31 (79,5 %)	0,866
Comorbidité présente	63/219 (28,8 %)	18/38 (47,4 %)	0,023
- HTA chronique	24/219 (11,0 %)	9/38 (23,7 %)	0,030
Tabagisme	51/174 (29,3 %)	8/28 (28,6 %)	0,936
Alcoolisme	33/162 (20,4 %)	7/27 (25,9 %)	0,513

Signes cliniques

	Non graves (N=221)	Graves (N=39)	Valeur p
(pré-hospitalier ou à l'arrivée)			
PA systolique < 100 mmHg	23/206 (11,2 %)	13/38 (34,2 %)	<0,001
Toux	62/219 (28,3 %)	11/39 (28,2 %)	0,99
Auscultation pulmonaire anormale	36/216 (16,7 %)	14/38 (36,8 %)	0,004
Douleurs abdominales	65/218 (29,8 %)	17/39 (43,6 %)	0,089
Nausées et vomissements	86/217 (39,6 %)	16/39 (41,0 %)	0,870

Signes cliniques (suite)

	Non graves (N=221)	Graves (N=39)	Valeur p
(pré-hospitalier ou à l'arrivée)			
Diarrhée	57/219 (26,0 %)	18/39 (46,2 %)	0,011
Ictère	36/216 (16,7 %)	12/38 (31,6 %)	0,030
Injection conjonctivale	15/216 (6,9 %)	2/39 (5,1 %)	0,676
Troubles de la conscience	11/213 (5,2 %)	1/39 (2,5 %)	0,480
Hémorragie	19/220 (8,6 %)	2/39 (5,1 %)	0,460

Signes biologiques

	Non graves (N=221)	Graves (N=39)	Valeur p
(pré-hospitalier ou à l'arrivée)			
Hémoglobine, g/dl	13,21 (1,89)	12,26 (2,13)	0,0054
Bilirubine, µmol/L	49,04 (108,30)	184,74 (236,72)	0,0001
Créatinine, µmol/L	97,58 (90,86)	156,98 (131,64)	0,0001
AST, IU/L	75,56 (78,65)	128,76 (135,56)	0,0014
Leucocytes, G/L	9,69 (5,60)	12,79 (7,04)	0,0029
polynucléaires, G/L	7,86 (4,2)	11,15 (6,48)	0,0001
Lymphocytes, G/L	0,92 (0,70)	0,78 (0,59)	0,2368
Plaquettes, G/L	157,16 (108,69)	108,49 (103,38)	0,0120
Temps de Prothrombine, %	84,48 (17,26)	71,11 (23,03)	0,0006
CRP, mg/L	173,6 (113,0)	302,5 (111,4)	<0,001