UNIVERSITE DES ANTILLES FACULTE DE MEDECINE HYACINTHE BASTARAUD

2025 **N°**

BODYSCANNER EN TRAUMATOLOGIE GRAVE : ANALYSE DES PARAMETRES PREDICTIFS DE LESIONS RADIOLOGIQUES SIGNIFICATIVES

THESE

Présentée et soutenue publiquement à la Faculté de Médecine Hyacinthe BASTARAUD des Antilles et de la Guyane
Et examinée par les Enseignants de ladite faculté ainsi que par les Enseignants de la faculté de Paris et de Marseille

Le 30 juin 2025

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE

Par

KEVIN COTHENET

Né le 26/06/1998 à Kourou

JURY

Président :

Madame le Professeur Magaly ZAPPA

Assesseurs :

Madame le Professeur Kathia CHAUMOITRE

Monsieur le Professeur Cédric DE BAZELAIRE

Monsieur le Docteur Remi MUTRICY

Directeur de Thèse :

Monsieur le Docteur Alexis FREMERY

Le Président de l'Université des Antilles : Michel GEOFFROY
Doyen de l'UFR Santé des Antilles : Suzy DUFLO
Vice-Doyen de l'UFR Santé des Antilles : Christophe DELIGNY

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers	
Antoine ADENIS antoine.adenis@ch-cayenne.fr	**Epidémiologie, économie de la santé et prévention** CH de CAYENNE Tél. : 0594 39 50 50
Daniel AJZENBERG daniel.ajzenberg@chu-martinique.fr	**Parasitologie - Mycologie** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 96 65
Véronique BACCINI veronique.baccini@chu-guadeloupe.fr	**Hématologie** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 10 10
Pascal BLANCHET pascal.blanchet@chu-guadeloupe.fr	**Chirurgie Urologique** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 13 95
Sébastien BREUREC stephane.breurec@chu-guadeloupe.fr	**Bactériologie & Vénérologie** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 12 80
Laurent BRUREAU laurent.brureau@chu-guadeloupe.fr	**Urologie** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 10 10
André CABIE andre.cabie@chu-martinique.fr	**Maladies Infectieuses** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 23 01
Philippe CABRE philippe.cabre@chu-martinique.fr	**Neurologie** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 22 61
Raymond CESAIRE raymond.cesaire@chu-guadloupe.fr	**Bactériologie-Virologie-Hygiène option virologie** CHU de Guadeloupe Tel : 05 96 89 10 10
Nadège CORDEL nadege.cordel@chu-guadeloupe.fr	**Dermatologie & Vénérologie** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 10 10
Pierre COUPPIE pierre.couppie@ch-cayenne.fr	**Dermatologie** CH de CAYENNE Tel : 05 94 39 53 39

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers	
CHERET Antoine antoine.cheret@chu-guadeloupe.fr	**Thérapeutique-Médecine de la douleur** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 10 10
Bertrand De TOFFOL Bertrand.detoffol@ch-cayenne.fr	**Neurologie** CH de CAYENNE Tél. : 0594 39 50 50
Magalie DEMAR - PIERRE magalie.demar@ch-cayenne.fr	**Parasitologie et Infectiologue** CH de CAYENNE Tel : 05 94 39 53 09
Christophe DELIGNY christophe.deligny@chu-martinique.fr	**Médecine Interne** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 22 55
Félix DJOSSOU felix.djossou@ch-cayenne.fr	**Maladies infectieuses et tropicales** CH de CAYENNE Tel : 05 94 39 50 50
Maylis DOUINE **Maylis.douine@ch-cayenne.fr**	**Epidémiologie, Economie de la Santé** CH de CAYENNE Tel : 05 94 39 50 00
Moustapha DRAMÉ moustapha.drame@chu-martinique.fr	**Épidémiologie, Économie de la Santé** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 20 00
Suzy DUFLO suzy.duflo@chu-guadeloupe.fr	**ORL – Chirurgie Cervico-Faciale** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 93 46 16
Narcisse ELENGA Narcisse.elenga@ch-cayenne.fr	**Pédiatrie** CH de CAYENNE Tel : 05 94 39 77 37
Loïc EPELBOIN loic.epelboin@ch-cayenne.fr	**Maladies infectieuses** CH de CAYENNE Tel : 05 94 39 50 50
Karim FARD karim.fard@chu-martinique.fr	**Médecine Nucléaire** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 21 67
Jocelyn INAMO jocelyn.inamo@chu-martinique.fr	**Cardiologie** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 23 72
Christina IOSIF Christina.iosif@chu-martinique.fr	**Radiologie et imagerie médicale** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 20 00

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers	
Hatem KALLEL hatem.kallel@ch-cayenne.fr	**Médecine intensive-réanimation** CH de CAYENNE Tél. : 0594 39 50 50
Annie LANNUZEL annie.lannuzel@chu-guadeloupe.fr	**Neurologie** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 14 13
Olivier LESENS olivier.lesens@ch-cayenne.fr	**Maladies infectieuses, Maladies tropicales** CH de Cayenne Tel : 05 94 39 50 84
Mehdi MEJDOUBI mehdi.mejdoubi@chu-martinique.fr	**Radiologie et imagerie** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 20 00
Harold MERLE harold.merle@chu-martinique.fr	**Ophtalmologie** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 20 00
Mathieu NACHER mathieu.nacher@ch-cayenne.fr	**Epidémiologie, Economie de la Santé et Prévention** CH de CAYENNE Tel : 05 94 93 50 24
Rémi NEVIERE Remi.Neviere@chu-martinique.fr	**Physiologie** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 20 00
Olivier PARANT olivier.parant@chu-guadeloupe.fr	**Gynécologie-Obstétrique** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 10 10
Stéphanie PUGET stephanie.puget@aphp.fr	**Neurochirurgie** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 20 00
Chantal RAHERISON-SEMJEN chantal.raherison@chu-guadeloupe.fr	**Pneumologie, Addictologie** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 10 10
Dabor RESIERE dabor.resiere@chu-martinique.fr	**Thérapeutique-médecine de la douleur** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 20 00
Pierre-Marie ROGER pierre-marie.roger@chu-guadeloupe.fr	**Maladies infectieuses, Maladies tropicales** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 10 10
François ROQUES chirurgie.cardiaque@chu-martinique.fr	**Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 22 71

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers	
Jean ROUDIE jean.roudie@chu-martinique.fr	**Chirurgie Digestive** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 21 01 - Tel : 05 96 55 22 71
Nadia SABBAH nadia.sabbah@ch-cayenne.fr	**Endocrinologie, diabète - nutrition** CH de Cayenne Tel : 05 94 39 50 50
Maturin TABUE TEGUO maturin.tabueteguo@chu-martinique.fr	**Médecine interne : Gériatrie et Biologie du vieillissement** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 20 00
André-Pierre UZEL andre-pierre.uzel@chu-guadeloupe.fr	**Chirurgie Orthopédique et Traumatologie** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 14 66
Magaly ZAPPA magaly.zappa@ch-cayenne.fr	**Radiologie et imagerie médicale** CH de CAYENNE Tel : 05 94 93 50 50

Professeurs des Universités Associés - Praticiens Hospitaliers	
Stéphane AMADEO stephane.amadeo@chu-martinique.fr	**Psychiatrie** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 20 00
Aude CHAROLLAIS aude.charollais@chu-martinique.fr	**Pédiatrie** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 20 00
Jacqueline DELOUMEAUX-TYNDAL jacqueline.deloumeaux@chu-guadeloupe.fr	**Épidémiologie, économie de la santé et prévention** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 10 10
Papa Ngalgou GUEYE papa.GUEYE@chu-martinique.fr	**Médecine d'Urgence** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 20 00
Laurent LARIFLA laurent.larifla@chu-guadeloupe.fr	**Cardiologie** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 14 20/14 28
Hossein MEHDAOUI hossein.mehdaoui@chu-martinique.fr	**Médecine intensive-réanimation** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 20 00
Patrick PORTECOP patrick.portecop@chu-guadeloupe.fr	**Médecine d'urgence** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 10 10
Marc PUJO Marc.pujo@ch-cayenne.fr	**Médecine d'Urgence** CH de CAYENNE Tel : 05 94 93 50 50

Professeurs des Universités	
Guillaume COUDEVYLLE guillaume.coudevylle@univ-antilles.fr	

Maître de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers	
Cindy BERAL cindy.beral@chu-guadeloupe.fr	**Ophtalmologie** CHU de Guadeloupe Tél. : 0590 89 10 10
Romain BLAIZOT Blaizot.romain@ch-cayenne.fr	**Dermatologie-Vénéréologie** CH de CAYENNE Tel : 05 94 93 50 50
Maïder FIRPION-COPPRY maider.coppry@chu-guadeloupe.fr	**Hygiène hospitalière** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 10 10
Moana GELU-SIMEON moana.simeon@chu-guadeloupe.fr	**Gastroentérologie hépatologie** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 10 10
Najeh HCINI hcininajeh@gmail.com	**Gynécologie-Obstétrique** CH de CAYENNE Tel : 05 94 34 89 34
Clarisse JOACHIM-CONTARET clarisse.joachim@chu-martinique.fr	**Epidémiologie, économie de la santé et prévention** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 20 00
Marie-Laure LALANNE-MISTRIH marie-laure.mistrih@chu-guadeloupe.fr	**Nutrition** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 13 00
Amélie ROLLE amelie.rolle@chu-guadeloupe.fr	**Anesthésie Réanimation** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 10 10
Emmanuelle SYLVESTRE Emmanuelle.sylvestre@chu-martinique.fr	**Biostatistique, Informatique médicale et Technologie** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 20 00
Fritz-Line VELAYOUDOM fritz-line.valayoudom@chu-guadeloupe.fr	**Endocrinologie, diabète - nutrition** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 13 03

Maître de Conférences	
Yoann GARNIER **Yoann.garnier@inserm.fr**	**Biologie Moléculaire et Céllulaire** INSERM

Maître de Conférences des Universités Associé - Praticiens Hospitaliers	
Fabienne LOUIS-SIDNEY fabienne.louis-sidney@chu-martinique.fr	**Rhumatologie** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 22 51
Frédéric MARTINO frederic.martino@chu-guadeloupe.fr	**Médecine Intensive-Réanimation** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 11 32

Professeur des Universités de Médecine Générale	
Jeannie HELENE-PELAGE jeannie.pelage@wanadoo.fr	**Médecine Générale** CHU de Guadeloupe / Cabinet libéral Tel : 05 90 84 44 40

Professeur Associé de Médecine Générale	
Franciane GANE-TROPLENT franciane.troplent@orange.fr	**Médecine générale** Cabinet libéral Tel : 05 90 20 39 37

Maître de Conférence des Universités de Médecine Générale	
Philippe CARRERE philippe.carrere@gmail.com	**Médecine générale** Cabinet libéral
Kève-Yann LARA keve_yannlara@hotmail.com	**Médecine générale** Cabinet libéral

Maître de Conférence Associé de Médecine Générale	
KANGAMBEGA-CHATEAU-DEGAT Walé drwcdk@gmail.com	**Médecine générale** Cabinet libéral
Franck MASSE mspducos@gmail.com	**Médecine générale** Cabinet libéral

Professeur émérite	
Eustase JANKY	**Gynécologie-Obstétrique** eustase.janky@univ-antilles.fr

CHEFS DE CLINIQUE	
ABEL Aurore abelaurore@orange.fr	**Médecine Interne** CHU de Martinique Tel : 0596 55 20 00
BAALA Mélina melina.baala@gmail.com	**Médecine Générale** **Cabinet libéral**
BARRIGAH-BENISSAN Koko epiphanie08@yahoo.fr	**Maladies infectieuses** CH de Cayenne Tel : 05 94 39 50 50
CASSE Léo leo.casse@chu-guadeloupe.fr	**Oto-Rhino-Laryngologie et Chirurgie cervico-faciale** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 10 10
COCO-VILOIN Illitch illitch.cocoviloin@gmail.com	**Médecine interne** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 20 00
DAGONIA Dorice dorice.dagonia@gmail.com	**Gériatrie** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 10 10
EDWARDS Joy joy.edwards.d.l@gmail.com	**Endocrinologie-Diabétologie** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 10 10
EECKOUT Marie marie.eeckout@yahoo.fr	**Médecine Générale** Cabinet libéral
FREMERY Alexis alexis.fremery@gmail.com	**Accueil et Traitement de Urgences** CH de Cayenne Tel : 05 96 55 20 00
GUINDO Noutoa Mamadou Guindo.jeremie@live.fr	**SAMU & Urgences** CH de Martinique Tel : 05 96 55 20 00
GUION-FIRMIN Julia Julia.guionfirmin@chu-martinique.fr	**Cardiologie** CH de Martinique Tel : 05 96 55 20 00

KARAM Jean-Pierre jpkay11@hotmail.com	**Neurologie** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 10 10
KAULANJAN Kevin kevin.kaulanjan@gmail.com	**Urologie** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 10 10
LAMBERT Yann yann.lambert@ch-cayenne.fr	**Santé publique** CH de Cayenne Tel : 05 94 39 50 50
LARA Kève-Yann keve_yannlara@hotmail.com	**Médecine Générale** Maison médicale
LECARDONNEL Camille cml.lecardonnel@gmail.com	**Réanimation** CHU de Guadeloupe Tel : 05 96 55 20 00
LETCHIMY Laurys letchimy.laurys@orange.fr	**Gériatrie** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 20 00
LETHONGSAVARN Vincent vince.leths@gmail.com	**Anatomie et Pathologie** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 10 10
MELLAN-WAKE Eva Mellaneva1@gmail.com	**Anesthésie-Réanimation** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 10 10
MOLLARD Philippe philippe.mollard@chu-guadeloupe.fr	**Urologie** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 10 10
MONTAGNAC Clémentine montagnac.clementine@gmail.com	**Neurologie** CH de Cayenne Tel : 05 94 39 50 50
NIAUX Moïse moiseniaux@gmail.com	**Médecine Générale** Cabinet libéral
OUASSOU Amael amael.ouassou@gmail.com	**Anesthésie-Réanimation** CHU de Guadeloupe
PLACIDE Axiane a.placide@hotmail.fr	**Médecine Générale** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 20 00
REJAUDRY-LACAVALERIE Mickaël lacavaleriemickael@gmail.com	**Cardio/Labo Ea 7526** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 20 00

RIAUD Charline charline.riaud@gmail.com	**Anesthésie-Réanimation** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 10 10
ROMAMA Julie julie.romana@gmx.fr	**Gériatrie** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 10 10
ROTSEN Dryss dryssrotsen@orange.fr	**Psychiatrie** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 20 00
SCUSSEL Renaud scusselrenaud@hotmail.fr	**Maladies Infectieuse** CHU de Guyane Tel : 05 94 39 50 50
SIMONET Rémi remisimonet@hotmail.fr	**Médecine Générale** CHU de Guadeloupe Tel : 05 90 89 10 10
THEVENET Eugénie eugethevenet@gmail.com	**Cardiologie** CHU de Martinique Tel : 05 96 55 20 00
WEBER Stéphanie stephanie.weber@live.fr	**Parasitologie-mycologie** CH de Cayenne Tel : 05 94 39 50 50

REMERCIEMENTS

Aux membres de mon jury,

A Madame le Professeur Magaly ZAPPA,
Merci de m'avoir proposé ce projet de recherche intéressant et de me faire l'honneur de présider ce jury. Merci pour ce que tu fais pour ma Guyane, tu es sans conteste la radiologue qui m'a le plus marqué par son humanité envers les patients et ses compétences en imagerie diagnostique ou interventionnelle. Sois assurée de mon profond respect.

A Monsieur le Docteur Alexis FREMERY,
Merci de m'avoir encadré au cours de cette thèse et de m'avoir fait profiter de ton expérience en la matière. Merci pour tes nombreux retours constructifs, ta disponibilité et ta bienveillance au cours de ce travail.

A Madame le Professeur Kathia CHAUMOITRE,
Merci de me faire l'honneur de juger ce travail. Mon envie de travailler sur ce sujet est née lors de votre présentation à mes premiers JFR. Merci pour ce que vous faites pour les étudiants en médecine de Marseille et dans votre service.

A Monsieur Cédric DE BAZELAIRE,
Je vous prie de recevoir mes sincères remerciements pour avoir accepté et vous être rendu disponible pour juger mon travail. Merci pour le temps que vous consacrez aux internes du DES de radiologie Antilles-Guyane.

A Monsieur le Docteur Remi MUTRICY,
Je vous remercie d'avoir accepté d'évaluer mon travail de thèse. Votre présence au sein du jury m'honore.

A mes parents, merci pour votre soutien sans faille.

Ma petite maman, merci d'être ce que tu es, tes mille et une attentions pour ta famille et les gens qui t'entourent, ton sourire, la confiance que tu dégages, si rassurante pour tes enfants. Je suis heureux d'avoir hérité de ta petite étoile, un peu moins de ta tête en l'air…

Mon (tout) petit papa merci de m'avoir transmis ta rigueur et ton perfectionnisme dans le travail, merci pour tous ces tennis et tous ces moments de rigolade le soir venu à Roquefort. Heureux de ne pas avoir hérité de ton service quand même…

Ma sœur, tu es une sœur et une maman formidable, tes petits ont de la chance de t'avoir, Le voyage en Espagne et tous nos fous rires sont gravés dans ma mémoire, merci.

Mes frères, pas ouf.

Je plaisante, merci **Totof** d'avoir si souvent pris de mes nouvelles lorsque j'étais en métropole ou ailleurs, d'avoir su être là quand ça n'allait pas, de me montrer que le calme est une force (trop grande chez toi peut-être ?). **Micky** merci pour tous les moments passés ensemble petits puis plus grands, merci de me laisser gagner systématiquement au foot, au tennis, au beach-volley, au ping-pong…(ne serais-tu pas juste nul ?). **Yaya**, je suis fier de ce qu'est devenu le petit blondinet à bouclettes, pousse un peu à la salle et tu seras quasiment aussi parfait que moi.

Mon Baebou, merci pour ton soutien sans faille au cours de ses études, les petits repas après les écuries, nos petites soirées, nos courses dans les calanques, tous les incroyables voyages que nous avons faits, hâte d'en rajouter à notre belle collection. Merci de me supporter au quotidien même si petit Adolfi surgit parfois…Tu es un petit soleil, je t'aime.

Mon beauf', mes belles-sœurs, merci pour tous les bons moments que nous avons partagés, au camp Canopée, en carbet, à la maison. Je suis heureux que vous soyez dans la famille, prenez soin de mes frères et sœur.

Mon Guigui, merci pour ces 3 semestres de colocation, ton extravagance, ta bonne humeur et ta bienveillance : tu es une de ces grandes âmes le Gui, ma famille t'accueillera toujours…

Merci aux amis qui m'ont accompagné au cours de mon externat : que d'excellents moments passés ensemble, vous êtes géniaux et j'ai de la chance de vous connaitre : p'tit Louis le plus beau des chir orthos, Arthur-Georges sans conteste un papa incroyable, Tommy mon sang depuis si longtemps, Gros Pierre le colosse délicat, Yass le compétiteur, Dédé l'aigri élégant, Rich la grande gueule, Pradelito l'artiste, mes deux jumeaux préférés, Habib (reviens dans le sud zeubi !) et Aymar (un plaisir de te revoir au quotidien le s), Melvyn le fou tu me rééégales, Albrand mon sangcho (tu n'es pas docteur) Samuel la bête du diag et de la descente et l'unique et seule RonalDuch !

Aux magnifiques rencontres que cet internat m'a apportées, Louis l'espadon, hâte de refaire des petites sorties mon khey, Lilian tellement gentil, t'es une perle, Ifti, Enzo, Clément, Gethro, Annie, Kéké le réunionnais et son cari crevettes.

Aux fous qui m'ont régalé en Gwada : petit Rao mais grande personne, Logz l'athlete au grand cœur, Crome le khey, Alya ma sanguine, Jules.

Aux Djs qui m'ont tant appris Antoine quelle energie et quel bonheur de bosser avec toi, Baptiste, Tipi le lièvre, l'incroyable Alessandra, Domi la monstros et Nico avec qui j'ai préféré partager les vacs qu'une équipe de pétanque.

A mes cousins, cousines oncles et tantes, mention spéciale à grande tante Claire et au Bacti !

A l'incroyable équipe du service de Cayenne, un tel bonheur de travailler avec des chefs, des manips et des aide soignants si rigolos, pro et sympas, l'équilibre parfait, merci pour tout !

A l'équipe tout aussi incroyable de la Conception, j'ai vu vos compétences en radiologie, j'attends maintenant de vous voir à la pétanque !

TABLE DES MATIERES

GLOSSAIRE **15**

RESUME **16**

ABSTRACT **17**

I. INTRODUCTION **18**

II. METHODES **19**

1. Schéma d'étude **19**
2. Aspect éthique **19**
3. Population d'étude **19**
4. Protocole Bodyscanner **19**
5. Source de données **19**
6. Variables étudiées **20**
7. Analyse statistique **20**

III. RESULTATS **21**

1. Caractéristiques de la population **21**
2. Circonstances du traumatisme **21**
3. Données clinico-biologique et de prise en charge initiale **22**
4. Orientation immédiate **23**
5. Résultats du scanner **24**
6. Facteurs non associés à la découverte de lésion significative au scanner **25**
7. Facteurs associés à la découverte de lésion significative au scanner **27**
8. Analyse multivariée des facteurs associés à la découverte de lésions significatives **27**
9. Aide à la décision **29**

IV. DISCUSSION **30**

V. CONCLUSION **33**

VI. BIBLIOGRAPHIE **34**

ANNEXES **37**

SERMENT D'HIPPOCRATE **40**

GLOSSAIRE

PAS : Pression artérielle systolique

TAS=Tension Artérielle Systolique

TAD=Tension Artérielle Systolique

PAM : Pression artérielle moyenne

PNN : polynucléaires neutrophiles

DLP : Produit dose-longueur

GCS : Glasgow score

Sd : Standard derivation

IC : Intervalle de confiance (à 95%)

APHM : Assistance Publique – Hôpitaux de Marseille

CH : Centre Hospitalier

RESUME

Contexte et objectifs :

Le traumatisme grave est la première cause de mortalité chez les jeunes en Guyane française, notamment du fait des accidents de la voie publique. Depuis les années 2000, grâce aux avancées techniques et aux recommandations issues des critères de tri de Vittel, la réalisation systématique de body-scanner chez les patients polytraumatisés s'est généralisée, y compris chez ceux présentant peu, voire aucun, signe clinique. Cependant, dans cette situation son intérêt reste à démontrer et son usage est de plus en plus discuté.

L'objectif principal est d'identifier les critères associés à la présence de lésions significatives détectées par le bodyscanner et non suspectées cliniquement. Les objectifs secondaires sont de comparer ces résultats à ceux retrouvés par l'équipe de l'Assistante Publique – Hôpitaux de Marseille, qui retrouvaient, comme facteurs pronostiques indépendants de lésion significative un taux d'alcoolémie positive et une hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles étaient des critères indépendants de lésions significatives ; proposer un algorithme d'aide à la décision pour guider la prescription du bodyscanner aux urgences.

Méthodes :

Étude rétrospective observationnelle monocentrique menée au Centre Hospitalier de Cayenne entre janvier 2022 et décembre 2023. Tous les patients adultes ayant eu un bodyscanner aux urgences ont été inclus, seuls les patients de moins de 16 ans ou ayant un dossier incomplet ont été exclus de l'analyse. Nous avons recueilli les données démographiques, cliniques, biologiques, nature du traumatisme, éléments de cinétique et résultats du bodyscanner ainsi que l'orientation immédiate du patient. Les patients ont été répartis en deux groupes selon la présence ou non de lésions non suspectées au scanner ayant nécessité une hospitalisation.

Résultats :

Sur 409 patients inclus, 75 (18,3 %) présentaient une ou plusieurs lésions non suspectées justifiant une hospitalisation. Les facteurs associés de manière significative à la découverte de lésions étaient :

- un score de Glasgow < 15 (14,2 IC[14–14] vs 12,7 IC[12–14], $p < 0,001$).
- une pression artérielle moyenne basse (89,8 mmHg IC[88–91] vs 84,6 mmHg IC[80–89], $p = 0,035$) ; un shock index > 1 (0,7 IC[0,72–0,76] vs 0,9 IC[0,79–0,99], $p = 0,002$) ; un remplissage vasculaire > 500 mL (9,3 % IC[6,5–13] vs 20,5 % IC[12–32], $p = 0,0013$) ; l'administration de catécholamines (3,3 % IC[1,7–6,0] vs 13,5 % IC[7,0–24], $p = 0,001$)
- la nécessité d'une ventilation mécanique (3,9 % IC[2,2–6,7] vs 20,3 % IC[12–32], $p < 0,001$) ou d'une oxygénothérapie (15,4 % IC[12–20] vs 37,3 % IC[27–49], $p = 0,001$).
- une élévation des polynucléaires neutrophiles (PNN > 7,5 G/L) (7,8 G/L IC[7,3–8,4] vs 10,4 G/L IC[9,1–12], $p < 0,001$).
- une chute de plus de 6 mètres (4,2 % IC[2,4–7,2] vs 11,0 % IC[5,2–21], $p = 0,04$).

En revanche, les critères de cinétique (type de véhicule, haute cinétique, déformation du véhicule, etc.) n'étaient pas significativement associés à des lésions non suspectées. Un algorithme d'aide à la décision a été proposé à partir des variables identifiées.

Conclusion :

Cette étude met en évidence que des critères cliniques et biologiques simples, accessibles dès l'admission, sont significativement associés à la découverte de lésions importantes au bodyscanner chez les patients polytraumatisés, contrairement aux critères cinétiques qui ne se sont pas révélés discriminants. Une stratégie d'imagerie plus ciblée, fondée sur ces critères, pourrait permettre d'optimiser l'utilisation du bodyscanner, réduire les irradiations inutiles, et mieux allouer les ressources en urgence.

ABSTRACT

Context and objectives :
Severe trauma is the leading cause of death among young people in French Guiana, particularly due to road traffic accidents. Since the 2000s, advances in medical imaging technology combined with recommendations based on the Vittel triage criteria have led to the widespread use of whole-body CT scans (WBCT) in polytrauma patients, including those presenting with few or no clinical signs. However, in this situation,its usefulness remains to be proven and its systematic use is increasingly debated. The main objective was to identify the clinical and biological factors associated with the presence of significant injuries detected by WBCT that were not clinically suspected.
The secondary objectives are to compare these results with those found by the Assistance Publique – Hôpitaux de Marseille team, who identified positive blood alcohol levels and neutrophilic hyperleukocytosis as independent predictors of significant injuries and to propose a decision support algorithm to guide the prescription of body CT scans in emergency departments.

Methods:
This was a retrospective observational monocentric study conducted at the Cayenne Hospital Center between January 2022 and December 2023. All adult patients who underwent a WBCT in the emergency department were included. Patients under 16 years of age or with incomplete medical records were excluded from the analysis. Data collected included demographic, clinical, and biological data, information on the nature of the trauma, kinetic data, and WBCT results, as well as the immediate referral of the patient. Patients were divided into two groups based on whether or not WBCT revealed unsuspected injuries requiring hospitalization.

Results :
Of the 409 patients included, 75 (18.3%) had one or more unsuspected injuries justifying hospitalization. The factors significantly associated with the discovery of such lesions were :

- Glasgow Coma Scale < 15 (14.2 IC[14–14] vs 12.7 IC[12–14], p < 0.001)
- Low mean arterial pressure (89.8 mmHg IC[88–91] vs 84.6 mmHg IC[80–89], p = 0.035), shock index > 1 (0.7 IC[0.72–0.76] vs 0.9 IC[0.79–0.99], p = 0.002), fluid resuscitation > 500 mL (9.3% IC[6.5–13] vs 20.5% IC[12–32], p = 0.0013), administration of catecholamines (3.3% IC[1.7–6.0] vs 13.5% IC[7.0–24], p = 0.001)
- Need for mechanical ventilation (3.9% IC[2.2–6.7] vs 20.3% IC[12–32], p < 0.001) or oxygen therapy (15.4% IC[12–20] vs 37.3% IC[27–49], p = 0.001)
- Neutrophil count > 7,5 G/L (7.8 G/L IC[7.3–8.4] vs 10.4 G/L IC[9.1–12], p < 0.001)
- Fall from a height > 6 meters (4.2% IC[2.4–7.2] vs 11.0% IC[5.2–21], p = 0.04)

However, kinetic criteria (vehicle type, high kinetic energy, vehicle deformation, etc.) were not significantly associated with unsuspected injuries. A decision support algorithm was proposed based on the variables identified.

Conclusion:
This study highlights that simple clinical and biological criteria, accessible upon admission, are significantly associated with the discovery of significant injuries on WBCT in polytrauma patients, whereas kinetic criteria were not found to be predictive. A more targeted imaging strategy based on these criteria could help optimize WBCT use, reduce unnecessary radiation exposure, and better allocate emergency resources.

I. INTRODUCTION :

Le traumatisme sévère est la première cause de mortalité chez les jeunes dans le monde, principalement en raison des accidents de la route, des chutes et des actes de violence (1). La prise en charge de ces victimes constitue un enjeu majeur tant pour réduire la mortalité que pour améliorer la survie sans séquelles. En France, les traumatismes représentent également la première cause de décès chez les moins de 45 ans (2). Ce constat est particulièrement préoccupant en Guyane française, territoire ultramarin caractérisé par une démographie très jeune (près de 50 % de la population a moins de 25 ans) et où les accidents de la route figurent parmi les premières causes de décès (3, 4)

Depuis d'importantes avancées techniques en imagerie en coupe dans les années 2000, il est recommandé de réaliser des scanners corps entier — appelés également bodyscanner chez la plupart des victimes de polytraumatismes (5, 6). Les critères de Vittel ont été élaborés en ce sens pour guider le triage des patients, notamment pour l'orientation vers la réalisation ou non d'un bodyscanner en urgence (7). Cependant, la réalisation systématique d'un bodyscanner chez les patients impliqués dans un accident de la voie publique présentant peu, voire aucun, signe clinique est de plus en plus discutée. Certaines études récentes continuent de recommander cet examen même en l'absence de symptomatologie évocatrice de lésion significative. Bien que d'une preuve scientifique limitée, elles relèvent une diminution de la mortalité lors de la prise en charge des patients par body-TDM plutôt que par un bilan standard et un scanner sélectif (8, 9) . À l'inverse, de nombreuses autres études recommandent une utilisation plus raisonnée de l'imagerie, en privilégiant des stratégies alternatives plus ciblées, notamment afin de réduire les effets délétères potentiels d' un usage excessif du scanner (10, 11, 12, 13). L'irradiation ionisante est un enjeu majeur, notamment chez une population jeune, davantage exposée à un risque de cancer radio-induit au cours de sa vie (12, 14, 15, 16) . À cela s'ajoute l'exposition aux produits de contraste iodés, qui peuvent être responsables de réactions indésirables, parfois sévères, ainsi que l'impact médico-économique de cette stratégie de bodyscanner systématique, qui reste encore mal quantifié dans la littérature (17).

Ce travail a pour objectif principal de déterminer les critères associés à la découverte d'une ou de lésions significatives mais non suspectées cliniquement lors de la réalisation du bodyscanner. Les objectifs secondaires sont les suivants :

- Comparer les résultats à ceux de l'Assistance Publique – Hôpitaux de Marseille, qui retrouvaient comme facteurs pronostiques indépendants de lésion significative un taux d'alcoolémie positif et un taux de leucocytes neutrophile> 7,5 G/L (10) ;
- Proposer une aide à la décision avec les variables identifiées comme étant associées à un risque de lésions non suspectées destiné à guider les urgentistes dans la prescription d'un bodyscanner.

II. METHODES

1. Schéma d'étude

Nous avons réalisé une étude observationnelle, rétrospective, monocentrique sur le centre Hospitalier de Cayenne en Guyane Française du 1er janvier 2022 au 31 décembre 2023.

2. Aspect éthique :

L'étude suit la méthodologie de référence MR-004 approuvée par la CNIL le 16 juillet 2018, encadrant l'utilisation des données personnelles pour des recherches sans implication directe des patients. Le Centre Hospitalier de Cayenne s'est engagé à s'y conformer et la recherche a été enregistrée dans le registre interne de l'hôpital ainsi que sur le site du Health Data Hub (HDH). Toutes les données ont été anonymisées et recueillies rétrospectivement sur un formulaire standardisé, empêchant toute identification personnelle selon les procédures de la CNIL.

3. Population d'étude

Nous avons inclus, de façon exhaustive, l'ensemble des patients traumatisés des urgences pour lesquels un bodyscanner avait été réalisé. Le seul critère de non-inclusion était un âge inférieur à 16 ans (seuil de prise en charge dans la filière des urgences adultes).

4. Protocole Bodyscanner

Le protocole de réalisation du bodyscanner comprenait systématiquement : une acquisition sans injection sur le crâne puis une acquisition après une injection biphasique de produit de contraste iodé (Xenetix 350, Guerbet, France) à la dose de 2 ml/kg avec un débit dépendant du poids du patient, couvrant le rachis cervical, le thorax, l'abdomen et le pelvis. Une acquisition au temps tardif était optionnelle, à la discrétion du radiologue, en cas de lésion vasculaire ou de l'appareil urinaire de même qu'une acquisition centrée sur un membre lésé si nécessaire.

5. Sources des données

Les données ont été extraites à partir de 3 logiciels utilisés dans les services de radiologie et des urgences du CH de Cayenne :

- Le DMU (Données Médicales des Urgences), logiciel local intrahospitalier de Traitement et stockage de données médicales et paramédicales.
- SRI (Service des Résultats Intranet) : logiciel en ligne de diffusion protégée des résultats de prélèvements biologiques et anatomopathologiques.

- XPLORE : logiciel local de rédaction des comptes-rendus en radiologie (RIS).

6. Variables étudiées

Les données collectées portaient sur les caractéristiques démographiques, cliniques et biologiques des patients explorés par bodyscanner, incluant les circonstances de l'accident, les éléments de cinétique des critères de Vittel, les paramètres vitaux à l'arrivée, la prise en charge initiale, les examens d'imagerie, les lésions suspectées et celles confirmées. Ces informations couvraient également l'évolution (hospitalisation, soins intensifs, sortie, chirurgie d'urgence) ainsi que les données d'exposition aux rayons X. La liste détaillée des variables est présentée dans ***l'annexe 1.***

Pour l'identification des facteurs associés à la découverte de lésions sur le bodyscanner, nous avons classé les suspicions cliniques d'atteintes selon 6 régions : tête et cou, thorax, abdomen, pelvis, bassin, lésions périphériques, puis nous avons retranscrit les résultats du bodyscanner selon ces mêmes régions. Nous avons ensuite comparé deux groupes de patients : le groupe 1, incluant ceux pour lesquels le bodyscanner n'a révélé aucune lésion non suspectée (soit en l'absence de lésion, soit en présence de lésions déjà identifiées cliniquement), et le groupe 2, composé des patients chez qui une ou plusieurs lésions inattendues ont été diagnostiquées grâce au bodyscanner et qui ont été hospitalisés.

Toutes les données ont été anonymisées et saisies dans un tableur Excel™ avant l'analyse statistique. Aucun élément d'identification n'a été conservé ; chaque patient a reçu un numéro selon son ordre d'inclusion.

7. Analyse statistique :

Les statistiques ont été réalisées à l'aide de R 4.0.2 (R Core Team (2022). R : un langage et un environnement pour le calcul statistique ; R Foundation for Statistical Computing, Vienne, Autriche). Les variables continues sont exprimées en moyenne (± écart-type) et comparées par le test Wilcoxon-Mann-Whitney ou le test T de Student. Les variables qualitatives sont exprimées en nombre (pourcentage) et comparées par le test du $\chi 2$ ou le test exact de Fisher pour les petits échantillons. Un premier modèle de régression logistique à visée explicative a été réalisé, avec toutes les variables explicatives retenues, afin d'évaluer leur contribution indépendante au résultat. Nous avons interrogé toutes les variables pertinentes cliniquement et statistiquement significatives. Le seuil de signification a été fixé à $p<0,05$. Les variables binaires incluses dans le modèle ont été codées comme présentes ou absentes. Pour les variables continues, la linéarité a été évaluée à l'aide de diagrammes de résidus partiels du modèle de régression logistique explicatif si nécessaire, afin d'en fixer le seuil cliniquement et statistiquement discriminant.

III. RESULTATS

1. Caractéristiques de la population

Du 1er janvier 2022 au 31 décembre 2023, *452* bodyscanners ont été prescrits par le service des urgences de Cayenne. Parmi ceux-ci, *11* concernaient des patients de moins de 16 ans et *32* comportaient des données incomplètes. Le diagramme de flux est présenté dans la ***figure 1.***

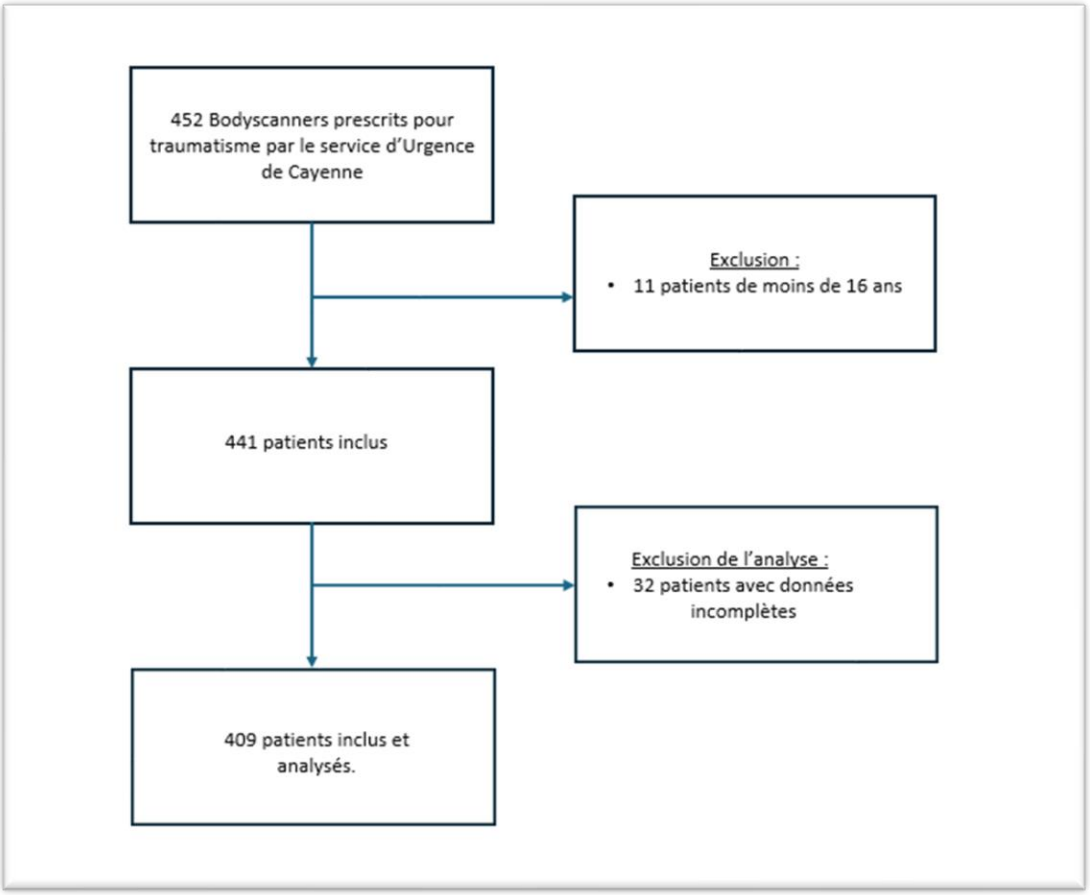


Figure 1 : Flow-Chart

La population finale comprend 409 patients dont 326 hommes (79,7%) et 83 (20,3%) femmes, avec une moyenne d'âge de 36 (±15) ans.

2. Circonstances du traumatisme

L'indication concernait un accident de la voie publique pour 334 patients (82,1, %) dont 178 (44,1%) en deux roues motorisées. Le critère de cinétique était connu pour 257 patients et donné comme haute cinétique pour 192 (74,7%). Le traumatisme était causé par un objet contondant chez 10 (2,5%) patients et par un objet pénétrant chez 11 patients (2,7%). Le nombre de patients ayant fait une chute de plus de 6m de haut était seulement de 22 (5,4%). Les données concernant les caractéristiques de la population et les circonstances du traumatisme sont présentées dans le ***tableau 1.***

Tableau 1 : Caractéristiques de la population et circonstances du traumatisme

Catégorie	Variable	Valeur	Données manquantes
Démographie	Âge moyen ± SD[1]	36.18 ± 14.87	—
	Sexe masculin	326 (79.7%)	—
	Sexe féminin	83 (20.3%)	—
Antécédents médicaux	Cardiovasculaires	44 (11.5%)	28
	Psychiatriques	17 (4.5%)	28
	Autres	46 (12.9%)	52
Type de traumatisme	Accident de la voie publique	334 (82,1%)	2
	Véhicule léger	117 (29.0%)	5
	Deux-roues	178 (44.1%)	5
	Vélo	12 (3.0%)	5
	Piéton	17 (4.2%)	5
	Bateau / Pirogue	5 (1.2%)	3
	Objet pénétrant	11 (2.7%)	4
	Objet contondant	10 (2.5%)	4
	Chute > 6m	22 (5.4%)	5
Eléments de cinétique (selon Vittel)	Patient projeté	33 (8.5%)	23
	Déformation véhicule	64 (17.2%)	36
	Haute cinétique	192 (74.7%)	152
	Autre passager décédé	8 (2.0%)	6
	Éjection du véhicule	0 (0.0%)	10

[1] Mean (SD); n (%).

3. Données clinico-biologiques et de prise en charge initiale

Le score de Glasgow moyen à l'admission était de 13,9 (±2,75). Les constantes hémodynamiques initiales montraient une tension artérielle systolique moyenne de 121 mmHg (±22) avec une fréquence cardiaque à 90 bpm (±18). Le taux d'hémoglobine moyen était de 13,4 g/dl (± 2,1) et celui de leucocytes de 11,5 G/L (± 5,1). A la prise en charge initiale, 45 patients (11,4%) ont reçu un remplissage vasculaire >500 mL et 21 (5,2%) ont nécessité l'administration de catécholamines. Une oxygénothérapie a été nécessaire chez 79 patients (19,4%) et 28 patients (6,9%) ont eu une ventilation mécanique.

La durée médiane de prise en charge était de 6 [3-13] heures avec un temps médian de 70 [48-124] minutes pour la réalisation du bodyscanner. Ces résultats sont présentés dans le ***tableau 2***.

Tableau 2 : Données clinico-biologiques et de prise en charge initiale

Catégorie	Variable	Valeur[1]	Données manquantes
Soins initiaux	Oxygénothérapie	79 (19,4%)	2
	Remplissage > 500 mL	45 (11.4%)	14
	Ventilation mécanique	28 (6.9%)	2
	Catécholamines	21 (5.2%)	2
	FAST échographie	47 (11,5%)	362
Constantes vitales	Glasgow	13.93 ± 2.75	10
	TAS (mmHg)	121±22	11
	TAD (mmHg)	72±16	11
	PAM (mmHg)	89± 16	12
	Fréquence cardiaque (/min)	89.6 ± 17.9	15
	Saturation O2 (%)	98.7 ± 2.5	7
	Shock Index	0.77 ± 0.27	16
Biologie	Leucocytes (G/L)	11.48 ± 5.06	58
	Hémoglobine (g/dL)	13.39 ± 2.12	58
	PNN (G/L)	8.37 ± 4.70	57
	Lactates (mmol/L)	2.78 ± 2.05	236
	Alcoolémie (g/L)	0.72 ± 1.01	224

[1] Mean (SD); n (%). TAS=Tension Artérielle Systolique ; TAD=Tension Artérielle Systolique ; PAM= Pression Artérielle Moyenne ; PNN=Polynucléaires Neutrophiles

4. Orientation immédiate

A l'issue du bodyscanner 174 patients (42,5%) ont été hospitalisés ou surveillés en secteur d'urgence. Une admission en soins intensifs ou en réanimation a été nécessaire pour 76 (18,6%) patients et 15 (3,7%) ont été orientés directement vers le bloc opératoire ou la salle de radiologie interventionnelle. Quatre patients (1%) sont décédés aux urgences.

5. Résultats du scanner

La dose d'irradiation moyenne était de 1096 mGy.cm (±491) pour le crâne-cervical et de 1731 mGy.com (±819) pour le reste du corps.

A la lecture du scanner, 75 (18,3 %) patients ont présenté des lésions non suspectées et ont été hospitalisés (groupe 2). Sur l'ensemble des patients les lésions retrouvées concernaient le thorax pour 105 (25,7%) patients, les membres pour 90 (22,0 %) patients, le crâne pour 81 (19,8%) patients, l'abdomen pour 61 (14,9%) patients, le rachis chez 57(13,9%) patients et le pelvis chez 32(7,8%) patients. Parmi les 75 patients du groupe 2, les lésions concernaient le thorax (n=33, 44%), l'abdomen (n=23, 30,7%), le rachis (n=19, 25,3%). Il est à noter que 11 patients du groupe 1 présentaient des lésions non suspectées mais qui n'ont pas engendré d'hospitalisation. Les résultats sont présentés dans le ***tableau 3.***

Tableau 3 : Lésions suspectées cliniquement, irradiation et lésions radiologiques

Catégorie	Régions	Groupe 1 N= 334	Groupe 2 N = 75 [1]	Données manquantes (G1/G2)
Lésions suspectées cliniquement	Tête	170 (51.1%)	55 (73.3%)	1 / 0
	Thorax	116 (34.8%)	20 (27.0%)	1 / 1
	Abdomen	93(28.0%)	12 (16.2%)	2 / 1
	Rachis	107 (32.6%)	11 (15.7%)	6 / 5
	Pelvis	57 (17.2%)	13 (18.1%)	3 / 3
	Périphérique	174 (52.4%)	47 (63.5%)	2 / 1
Lésions détectées au scanner	Tête	51 (15.3%)	30 (40.0%)	0 / 0
	Thorax	56 (16.8%)	49 (65.3%)	0 / 0
	Abdomen	30 (9.0%)	31 (41.3%)	0 / 0
	Pelvis	15 (4.5%)	17 (22.7%)	0 / 0
	Rachis	32 (9.6%)	25 (33.3%)	0 / 0
	Périphérique	60 (18.0%)	30 (40.0%)	0 / 0
Lésions non suspectées retrouvées au scanner	Tête	2 (0.6%)	3 (4.0%)	0 / 0
	Thorax	4 (1.2%)	33 (44.0%)	0 / 0
	Abdomen	4 (1.2%)	23 (30.7%)	0 / 0
	Pelvis	1 (0.3%)	10 (13.3%)	0 / 0
	Rachis	2 (0.6%)	19 (25.3%)	0 / 0
	Périphérique	0 (0.0%)	5 (6.7%)	0 / 0
Irradiation	DLP tête (mGy·cm)	1,080.8 ± 516.7	1,163.8 ± 355.0	43
	DLP TAP (mGy·cm)	1,686.9 ± 692.9	1,929.1 ± 1,217.4	18

[1] Mean (SD); n (%). G1/G2 = Groupe 1/Groupe 2.

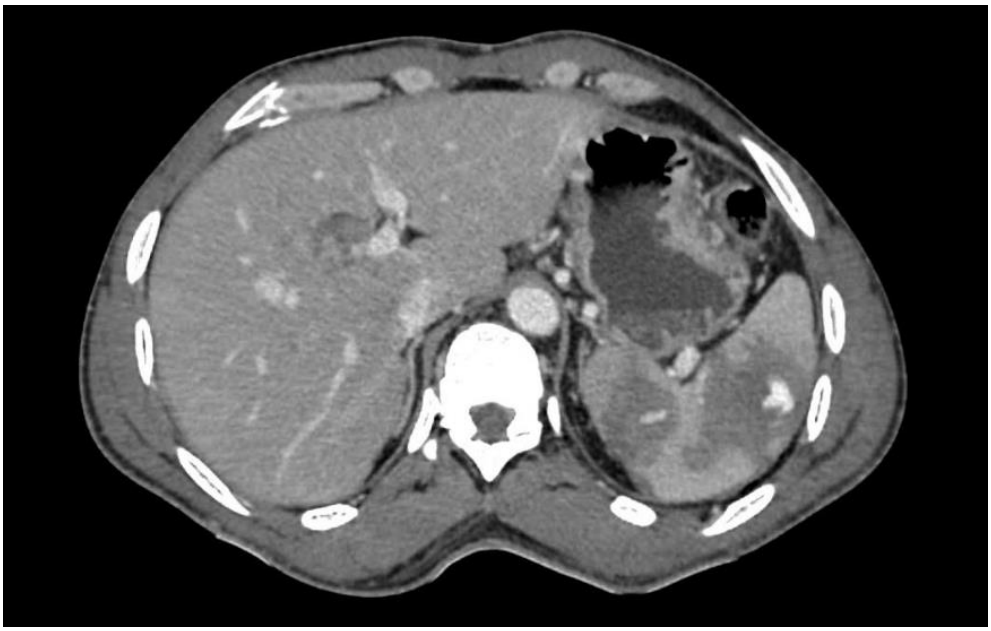


Figure 2a : Scanner en coupe axiale après injection biphasique montrant une contusion hépatique et splénique avec saignement actif.



Figure 2b : artériographie chez ce même patient avec embolisation proximale par coils

6. Facteurs non associés à la découverte de lésion significative au scanner

L'analyse des données a permis d'identifier plusieurs variables ne présentant pas de différence statistiquement significative entre les deux groupes. Les résultats sont détaillés dans le ***tableau 5.*** Le type de véhicule impliqué n'est pas associé à la découverte de lésions non suspectées. De même aucun des critères de cinétique de Vittel n'est associé au diagnostic de lésion non suspectée avec hospitalisation. C'est particulièrement le cas pour le critère de haute cinétique (75,8 % vs 70,0 % p = 0,5) ou la présence d'une déformation du véhicule (17,3% vs 16,4 % p=0,9). Nous constatons également qu'aucun antécédent n'est associé à la découverte de lésion significative.

Tableau 4 : Analyse comparative des groupes selon la présence de lésion non suspectée au Bodyscanner

Catégories	Variable	Pas de découverte de lésion à l'imagerie n = 334 [1]	Découverte de lésion à l'imagerie et hospitalisation n = 75[1]	p-value[2]
Population	Âge	36.0 ± 14.7	37.2 ± 15.4	0.5
	Sexe			0.056
	Sexe féminin (%)	74 (22.2%)	9 (12.0%)	
	Sexe masculin (%)	260 (77.8%)	66 (88.0%)	
	Antécédents cardiovasculaires	40 (12.7%)	4 (6.0%)	0.14
	Antécédents psychiatriques	13 (4.1%)	44 (5.3%)	0.5
	Antécédents autres	37 (12.5%)	9 (14.8%)	0.7
Type de traumatisme	Accident de la voie publique	274 (82.3%)	60 (81.1%)	0.9
	Véhicule léger	99 (29.9%)	18 (24.7%)	0.4
	Camion	1 (0.3%)	1 (1.4%)	0.3
	Deux-roues	145 (43.8%)	33 (45.2%)	0.9
	Bateau / Pirogue	5 (1.5%)	0 (0.0%)	0.6
	Vélo	9 (2.7%)	3 (4.1%)	0.5
	Piéton	13 (3.9%)	4 (5.5%)	0.5
	Objet pénétrant	10 (3.0%)	1 (1.4%)	0.7
	Objet contondant	9 (2.7%)	1 (1.4%)	0.9
	Chute > 6m	14 (4.2%)	8 (11.0%)	0.04
Eléments de cinétique (Vittel)	Autre passager décédé	6 (1.8%)	2 (2.7%)	0.6
	Patient projeté	28 (8.9%)	5 (7.1%)	0.8
	Déformation véhicule	53 (17.3%)	11 (16.4%)	0.9
	Haute cinétique	157 (75.8%)	35 (70.0%)	0.5
	Éjection du véhicule	0	0	
Constantes et biologie	Glasgow	14.2 ± 2.4	12.7 ± 3.9	<0.001
	TAS (mmHg)	123.0 ± 21.4	113.3 ± 24.8	0.004
	TAD (mmHg)	72.8 ± 15.4	70.1 ± 17.6	0.3
	PAM (mmHg)	89.8 ± 15.0	84.5 ± 18.6	0.035
	Fréquence cardiaque (/min)	88.9 ± 17.6	92.5 ± 19.4	0.3
	Shock Index	0.7 ± 0.2	0.9 ± 0.4	0.002
	Saturation O2 (%)	98.7 ± 2.5	98.6 ± 2.4	0.6
	PNN (G/L)	7.8 ± 4.4	10.4 ± 5.2	<0.001
	Leucocytes (G/L)	10.9 ± 4.8	13.5 ± 5.5	<0.001
	Hémoglobine (g/dL)	13.5 ± 2.1	13.1 ± 2.1	0.2
	Lactates (mmol/L)	2.6 ± 1.7	3.2 ± 2.9	0.2
	Alcoolémie (g/L)	0.7 ± 1.0	0.8 ± 1.1	0.8
Prise en charge initiale	Remplissage > 500 mL	30 (9.3%)	15 (20.5%)	0.013
	Catécholamines	11 (3.3%)	10 (13.5%)	0.001
	Ventilation mécanique	13 (3.9%)	15 (20.3%)	<0.001
	Oxygénothérapie	51 (15.4%)	28 (37.3%)	<0.001
	FAST échographie	13 (37.1%)	2 (16.7%)	0.3

[1] Mean (SD); n (%). [2]Wilcoxon rank sum test; Fisher's exact test. TAS=Tension Artérielle Systolique ; TAD=Tension Artérielle Systolique ; PAM= Pression Artérielle Moyenne ; PNN=Polynucléaires Neutrophiles.

7. Facteurs associés à la découverte de lésion significative au scanner

La comparaison entre les deux groupes a également mis en évidence plusieurs facteurs associés à la découverte de lésions sur le body-TDM avec hospitalisation, ils sont présentés dans le ***tableau 5***. Nous constatons qu'il s'agit de critères de défaillances d'organe:

- hémodynamique : un remplissage > 500 mL (9.3% IC[6.5%, 13%] vs 20.5% IC[12%, 32%] p=0,0013), un shock index positif (0,7 IC[0,72-0,76] vs 0,9 IC[0,79-0,99] p= 0,002), une tension artérielle systolique ou une pression artérielle moyenne abaissée (89,8 IC[88, 91] vs 84,58 IC[80, 89] p= 0,035) ou encore l'administration de catécholamines (3.3% IC[1.7%, 6.0%] vs 13.5% [7.0%, 24]% p=0,001).
- neurologique : score de Glasgow < 15 (14.2 IC[14, 14] vs 12.7 IC[12, 14]p<0,001)
- respiratoire : avec le recours à une ventilation assistée (3.9% IC[2.2%, 6.7%] vs 20.3% IC[12%, 32%]p<0,001) ou à une oxygénothérapie (15.4% IC[12%, 20%] vs 37.3% IC[27%, 49%]p=0,001)

Nous mettons également en évidence des différences significatives entre le taux de PNN (7,8 IC[7.3-8.4] vs 10,4 [9,1 – 12] p<0,001) et de leucocytes (10.9 IC[10-12] vs 13.5 [12- 15] p<0,001) entre les deux groupes. Il est à noter que le critère chute > 6m est également significatif (4.2% IC[2.4%- 7.2%] vs 11.0% [5.2%- 21%] = 0,04).

8. Analyse multivariée des facteurs associés à la découverte de lésions significatives

En régression logistique, trois variables cliniquement pertinentes ont été retenues après exploration : La nécessité d'une oxygénothérapie ou d'une ventilation mécanique, une altération de la conscience (score de Glasgow <15) et une perturbation hémodynamique sévère (shock index > 1). Une quatrième variable a été intégrée à titre exploratoire afin de tester certaines hypothèses de la littérature : une augmentation des PNN (seuil laboratoire > 7,5 G/L). Les résultats de ces analyses sont montrés dans les ***figures 3 et 4.***

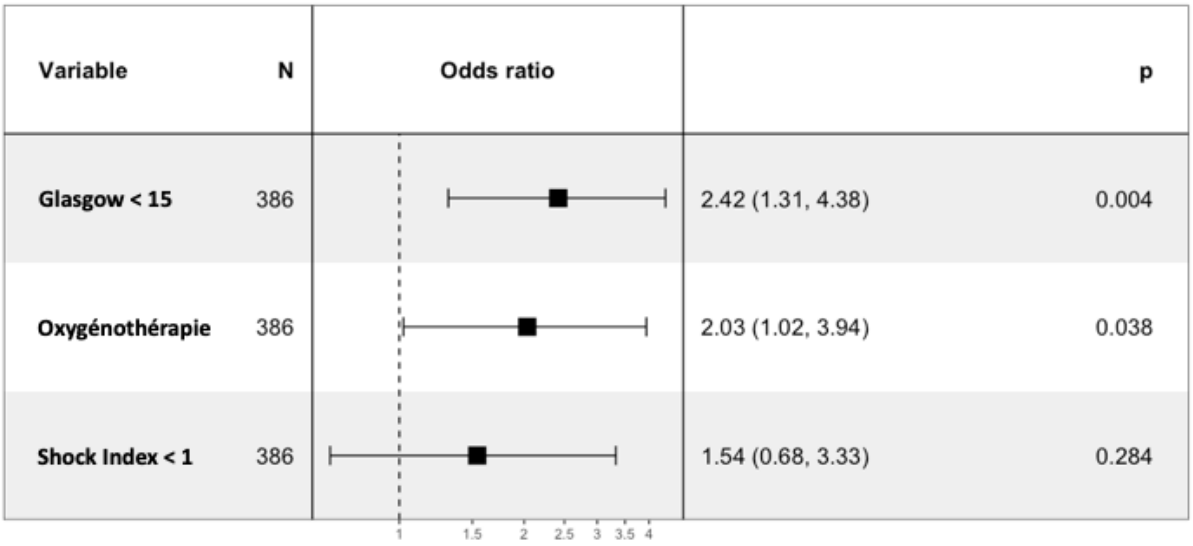


Figure 3 : Analyse multivariée en régression logistique des variables Oxygénothérapie, Glasgow et Shock Index

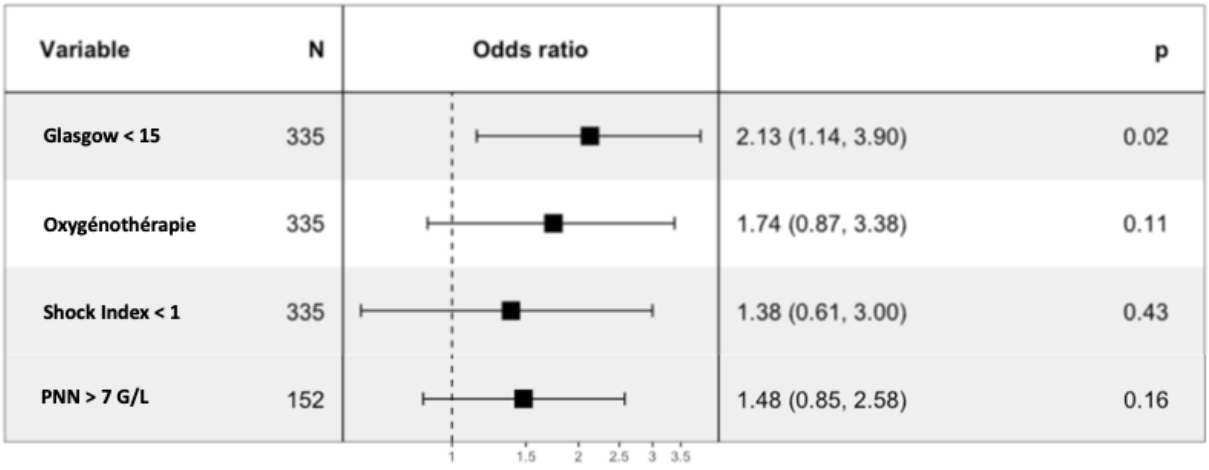


Figure 4 : Analyse multivariée en régression logistique les variables Oxygénothérapie, Glasgow, Shock Index et Leucocytes

Ainsi la nécessité d'une oxygénothérapie ou d'une ventilation mécanique, une altération de la conscience (GCS < 15), étaient indépendamment associés à la découverte de lésions significatives, mais le shock index ne s'est pas révélé significatif dans cette analyse. Lors de l'ajout des PNN seul l'altération du Glasgow conservait sa significativité dans la découverte de lésion et d'hospitalisation. En revanche l'oxygénothérapie, le shock index et les PNN montrait une tendance pour celle-ci sans atteindre de seuil statistique significatif.

9. Aide à la décision

Au regard des résultats présentés, nous proposons une aide décisionnelle destinée à guider les urgentistes de notre Centre Hospitalier à la prescription d'un body-TDM ou d'un scanner ciblé chez le patient polytraumatisé sans risquer de négliger des lésions significatives.

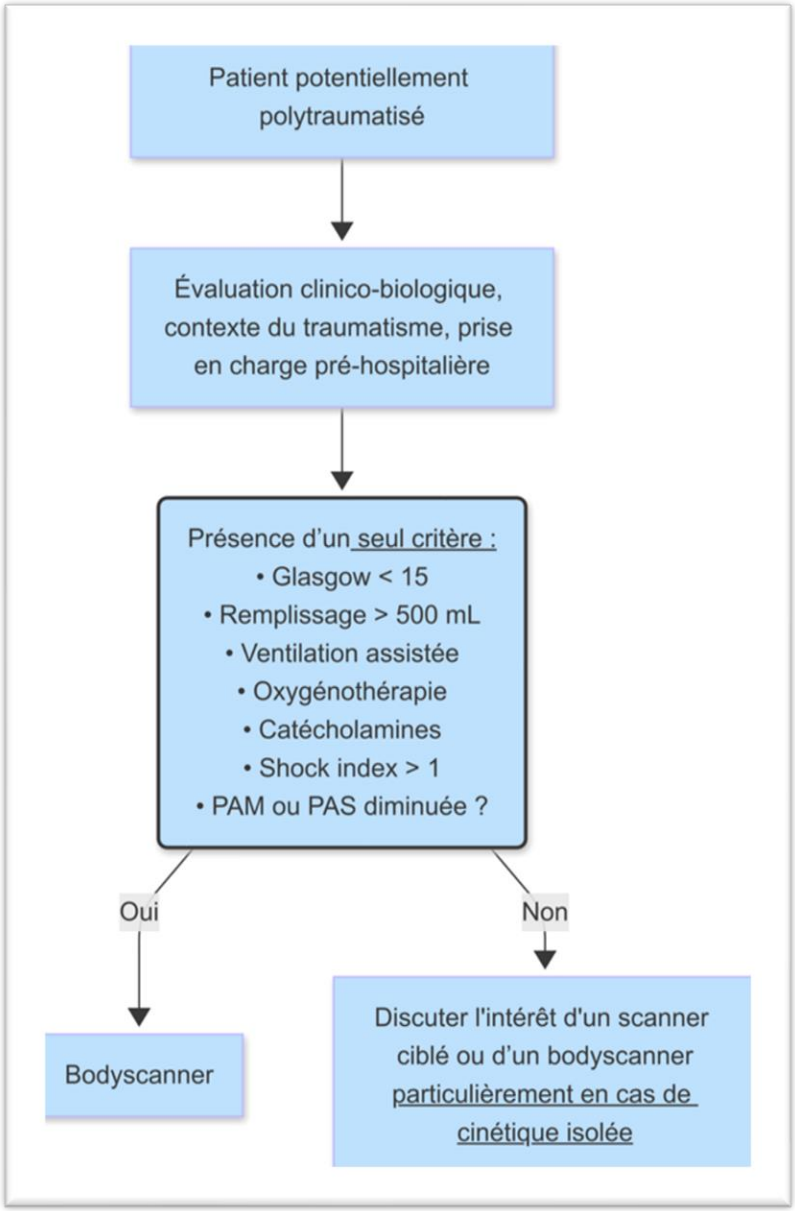


Figure 5 : Aide décisionnelle à la prescription d'un bodyscanner chez le patient potentiellement polytraumatisé adressé au Urgences de du CH de Cayenne.

IV. DISCUSSION

Ce travail met en évidence que la population de polytraumatisés admise au Centre Hospitalier de Cayenne est particulièrement jeune (36 ± 15 ans), majoritairement masculine (79,7%) et principalement impliquée dans des accidents de la voie publiques (82%). Ces données sont en cohérence avec celles observées en France hexagonale, notamment dans l'étude de Banaste et al. qui retrouve une moyenne d'âge similaire chez les patients adultes, majoritairement masculine et dont le premier mécanisme est également l'accident de la route (18). Des résultats comparables ont également été décrits au Brésil, ainsi qu'en Guyane, bien que la proportion de traumatismes violents y soit plus élevée (respectivement 31,2 % et 40,6%) que dans notre cohorte (19, 20). En effet, dans notre étude, les traumatismes pénétrants ou contondants ne représentaient que 5,2 % des patients explorés par bodyscanner ; ceci est dû au fait qu'un patient admis pour traumatisme contondant ou pénétrant n'est pas considéré comme un polytraumatisé et n'est pas exploré avec un bodyscanner mais avec un scanner ciblé (dépendant de la localisation du traumatisme mais qui, s'il est thoraco-abdomino pelvien, comprend généralement trois passages, sans injection, au temps artériel précoce et au temps portal).

En Guyane, la jeunesse de la population et l'usage fréquent des deux-roues motorisés contribuent à la forte proportion d'accidents de la route dans notre cohorte. Ainsi, 44,1 % des patients ayant eu un bodyscanner étaient impliqués dans un accident de deux-roues, un chiffre cohérent avec les données locales indiquant que la moitié des décès routiers en 2020 concernaient ce type de véhicule (21).

Le bodyscanner a pris une place majeure dans la prise en charge des polytraumatisés au début des années 2000. En effet, il permet de faire un bilan précis et rapide des lésions chez des patients souvent difficilement examinables, mais aussi de permettre une sortie précoce et sûre des patients ayant un scanner normal. Ainsi dans notre centre le temps médian pour la réalisation du bodyscanner était de 70 minutes avec une médiane de prise en charge de 6h aux urgences. Le bodyscanner peut changer le traitement des patients ; en effet, plusieurs auteurs ont montré que le bodyscanner retrouvait des lésions cliniquement significatives non suspectées dans 19 à 26% des cas (8, 21). Nos résultats sont en adéquation avec ces données : 18,3% ont présenté des lésions non suspectées entrainant une hospitalisation grâce au bodyscanner. Ces résultats doivent toutefois être nuancés par le fait que les scanners n'ont pas fait l'objet d'une relecture centralisée. Les interprétations ont été réalisées en temps réel par différents radiologues, ce qui peut générer une variabilité diagnostique. En effet, la lecture d'un bodyscanner par un seul radiologue conduit inévitablement à un certain nombre (15 à 22%) de lésions manquées (18, 23).

Ces chiffres comportent à la fois des atouts et des limites : changer la prise en charge du patient dans au maximum un quart des cas fait réfléchir à une utilisation plus mesurée du bodyscanner et sa surutilisation est actuellement très discutée. Hayward a inventé l'acronyme VOMIT (victimes de la technologie d'imagerie moderne) pour décrire les effets néfastes de la dépendance excessive à ces examens d'imagerie. Les médecins dépendent de plus en plus du scanner pour la prise en charge du patient, allant jusqu'à négliger l'examen physique. Cela peut conduire à des interventions inappropriées ou retardées. La multiplication des scanners suscite également des inquiétudes à l'ère de la médecine soucieuse des coûts (8). De plus, l'étude prospective multicentrique randomisée REACT-2 n'a pas retrouvé de différence significative de mortalité hospitalière chez les patients présentant un traumatisme grave ayant été explorés par un bodyscanner en comparaison à un bilan standard comprenant l'imagerie conventionnelle et un scanner dédié (11). Il faut cependant relever que peu d'analyses médico-économiques sont disponibles pour comparer ces deux stratégies sur les coûts, les délais de prise en charge et les résultats cliniques.

Enfin, il existe quelques travaux suggérant que les niveaux actuels de rayonnement en imagerie médicale pourraient être associés à un risque accru de cancer, bien que les risques associés à un seul scanner soient probablement non significatifs (12, 15, 16). Nous utilisons dans notre centre pour le bodyscanner le protocole split, comportant une acquisition initiale sans contraste du crâne puis une acquisition cervico-thoraco-abdomino- pelvienne après injection de contraste biphasique ce qui permet de limiter l'irradiation chez cette population jeune et dont la fiabilité diagnostique a été largement démontrée comparée à celle des protocoles en acquisitions multiples avec injection unique, avec en plus un gain de temps associé non négligeable dans ce contexte (23, 24, 25, 26).

Nous avons lors de la relecture de l'ensemble des dossiers de nos patients constaté que plusieurs paramètres cliniques et biologiques ont montré une association significative à la découverte de lésions à l'imagerie entrainant une hospitalisation. Nous avons retrouvé des paramètres cliniques solides, tangibles et facile à évaluer comme une altération neurologique avec un score de Glasgow <15, des signes de défaillance hémodynamique (un shock index > 1 une pression artérielle systolique ou une pression artérille moyenne abaissée, un remplissage > 500 mL ou l'utilisation de catécholamines) ou de défaillance respiratoire (utilisation de ventilation méchanique ou d'oxygenothérapie). L'équipe de Özçete et al. retrouve des résultats concordants – le shock index ≥ 0,9, la nécessité d'une ventilation mécanique et un score de Glasgow altéré- était significativement associé à un risque augmenté de bodyscanner montrant de multiples lésions (27).

A l'inverse, certains critères classiquement utilisés dans le triage des polytraumatisés n'étaient pas associés à la découverte de lésion significatives. C'est notamment le cas du critère de « haute

cinétique » qui, lorsqu'il est isolé, semble conduire à un excès de prescriptions non contributives, principalement du fait de la difficulté à l'évaluer (12, 13). De même, ni le type de véhicule impliqué ni la présence d'une déformation du véhicule ne se sont révélés prédictifs. Ces données suggèrent une probable surestimation du poids de certains éléments cinétiques dans l'évaluation initiale comme facteurs prédictifs pertinents.

D'autres critères n'ont pas été significatifs probablement en raison d'un trop petit nombre de patients par variable. C'est le cas, par exemple, de la présence d'un décès dans le véhicule, des traumatismes pénétrants, des traumatismes contondants, de l'éjection ou encore de l'échographie FAST positive. Concernant cette dernière, elle reste très peu réalisée dans notre centre malgré sa recommandation d'usage dans la prise en charge initiale du polytraumatisé (28, 29) . Le défaut de cette pratique est certainement dû d'une part à un manque de formation des urgentistes et d'autre part à une difficulté d'accès à un échographe en pré-hospitalier. Ce constat est d'ailleurs partagé par d'autres établissements en dehors des grands centres universitaires (30, 31). Compte tenu de son intérêt reconnu il serait pertinent de mettre en œuvre les ajustements nécessaires pour en favoriser l'application (32).

Concernant la biologie, une élévation du taux de polynucléaires neutrophiles — ainsi que de la leucocytose totale — est corrélée à la présence de lésions significatives dans notre étude. Ces résultats rejoignent ceux obtenus par l'équipe de Marseille ainsi que ceux du département de médecine du Kern chez des patients victimes de traumatismes contondants (33,34). L'augmentation rapide des polynucléaires neutrophiles après un traumatisme s'explique par l'activation du système nerveux sympathique, induisant la sécrétion de catécholamines et de glucocorticoïdes, ainsi que par la réponse inflammatoire locale et systémique aux lésions tissulaires (35, 36, 37) . A la différence du travail de l'équipe de Marseille, nous n'avons pas eu besoin d'ajuster l'interprétation du taux de PNN à l'alcoolémie. Cette divergence avec certaines données de la littérature, qui suggèrent un lien entre éthylisme et diminution de la réponse leucocytaire, n'a pas d'explication évidente (38). Cependant il nous est difficile d'aller plus loin dans notre population car le dosage de l'alcoolémie n'a été que peu réalisé.

Ce travail, bien que rétrospectif et monocentrique ce qui limite sa validité externe, pourrait donc, en accord avec la littérature récente qui prône une adaptation de l'imagerie du polytraumatisé à la clinique et non pas seulement à des critères cinétiques pour diminuer le nombre de bodyscanners normaux, aider à la décision de réalisation de scanners dédiés sans risquer de négliger une lésion significative. Ainsi nos résultats et l'aide décisionnelle proposée pourrait être validé localement, en y

intégrant des marqueurs simples disponibles dès l'admission (tel que les PNN). Une étude prospective multicentrique incluant d'autres centres hospitaliers d'outre-mer permettrait d'évaluer la robustesse de ces analyses dans des contextes similaires. Enfin, des études médico-économiques seront nécessaires pour évaluer l'impact d'une stratégie d'imagerie plus ciblée sur les coûts, les délais de prise en charge et les résultats cliniques.

V. CONCLUSION

Ce travail, avec la relecture de la totalité des dossiers des patients polytraumatisés ayant eu un bodyscanner sur deux ans dans le centre hospitalier référent de Cayenne en Guyane, a permis de confirmer que les critères de Vittel n'ont pas tous la même valeur et que certains d'entre eux en particulier ceux de cinétique ne sont pas prédictifs de la présence de lésions significatives si celles-ci n'ont pas de traduction clinique. En revanche, certains critères cliniques et de prises en charge (score de Glasgow < 15, nécessité d'un remplissage vasculaire > 500 mL, recours à la ventilation assistée, oxygénothérapie, administration de catécholamines, shock index > 1 et pression artérielle systolique ou artérielle moyenne diminuée) justifient la réalisation systématique d'un bodyscanner dans un contexte de traumatisme. Ces résultats ont servi de base à une proposition d'aide décisionnelle, qu'il faudra cependant valider localement et prospectivement, intégrant ces marqueurs simples et disponibles dès le préhospitalier.

VI. BIBLIOGRAPHIE

1. Alberdi F, García I, Atutxa L, Zabarte M, Trauma and Neurointensive Care Work Group of the SEMICYUC. Epidemiology of severe trauma. Med Intensiva. déc 2014;38(9):580-8.
2. Hamada S, Leone M, Pottecher J, Ageron FX, Tazarourte K. “Trauma system” en France.
3. Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE). L’essentiel sur la Guyane. Disponible sur : https://www.insee.fr/fr/statistiques/4313999
4. Nacher M, Basurko C, Douine M, Lambert Y, Hcini N, Elenga N, et al. The Epidemiologic Transition in French Guiana: Secular Trends and Setbacks, and Comparisons with Continental France and South American Countries. Trop Med Infect Dis. avr 2023;8(4):219.
5. Marin D, Nelson RC, Rubin GD, Schindera ST. Body CT: technical advances for improving safety. AJR Am J Roentgenol. juill 2011;197(1):33-41.
6. Linsenmaier U, Krötz M, Häuser H, Rock C, Rieger J, Bohndorf K, et al. Whole-body computed tomography in polytrauma: techniques and management. Eur Radiol. juill 2002;12(7):1728-40.
7. Vivien B, Riou B, Carli P. Critères et scores de gravité. 2008;
8. Salim A, Sangthong B, Martin M, Brown C, Plurad D, Demetriades D. Whole body imaging in blunt multisystem trauma patients without obvious signs of injury: results of a prospective study. Arch Surg Chic Ill 1960. mai 2006;141(5):468-73; discussion 473-475.
9. Huber-Wagner S, Lefering R, Qvick LM, Körner M, Kay MV, Pfeifer KJ, et al. Effect of whole-body CT during trauma resuscitation on survival: a retrospective, multicentre study. The Lancet. avr 2009;373(9673):1455-61.
10. Naccache R, Scemama U, El Ahmadi AA, Habert P, Zieleskiewicz L, Chaumoitre K, et al. Can the use of whole-body CT be reduced in cases of kinetic-based polytrauma patients without a clinical severity criterion? A bi-center retrospective study. Eur J Radiol. févr 2024;171:111278.
11. Sierink JC, Treskes K, Edwards MJR, Beuker BJA, den Hartog D, Hohmann J, et al. Immediate total-body CT scanning versus conventional imaging and selective CT scanning in patients with severe trauma (REACT-2): a randomised controlled trial. Lancet Lond Engl. 13 août 2016;388(10045):673-83.
12. Linder F, Mani K, Juhlin C, Eklöf H. Routine whole body CT of high energy trauma patients leads to excessive radiation exposure. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 27 janv 2016;24:7.
13. Belabbas D, Auger M, Lederlin M, Bonenfant J, Gandon Y, Aubé C, et al. Whole-Body CT after Motor Vehicle Crash: No Benefit after High-Energy Impact and with Normal Physical Examination. Radiology. juill 2019;292(1):94-100.
14. Hayward R. VOMIT (victims of modern imaging technology)—an acronym for our times. BMJ. 7 juin 2003;326(7401):1273.

15. Mathews JD, Forsythe AV, Brady Z, Butler MW, Goergen SK, Byrnes GB, et al. Cancer risk in 680,000 people exposed to computed tomography scans in childhood or adolescence: data linkage study of 11 million Australians. BMJ. 21 mai 2013;346:f2360.

16. Pearce MS, Salotti JA, Little MP, McHugh K, Lee C, Kim KP, et al. Radiation exposure from CT scans in childhood and subsequent risk of leukaemia and brain tumours: a retrospective cohort study. Lancet Lond Engl. 4 août 2012;380(9840):499-505.

17. Clement O, Dewachter P, Mouton-Faivre C, Nevoret C, Guilloux L, Morot EB, et al. Immediate Hypersensitivity to Contrast Agents: The French 5-year CIRTACI Study. eClinicalMedicine. 1 juill 2018;1:51-61.

18. Banaste N, Caurier B, Bratan F, Bergerot JF, Thomson V, Millet I. Whole-Body CT in Patients with Multiple Traumas: Factors Leading to Missed Injury. Radiology. nov 2018;289(2):374-83.

19. Pogorzelski GF, Silva TA, Piazza T, Lacerda TM, Spencer Netto FA, Jorge AC, et al. Epidemiology, prognostic factors, and outcome of trauma patients admitted in a Brazilian intensive care unit. Open Access Emerg Med OAEM. 27 juill 2018;10:81-8.

20. Id H. Particularités de l'activité de traumatologie lourde en Guyane française: une étude épidémiologique et analyse multicentrique comparative avec une cohorte de patients de France métropolitaine.

21. Bilan+2019_Guyane.pdf. Disponible sur: https://www.guyane.gouv.fr/contenu/telechargement/17484/122442/file/Bilan+2019_Guyane.pdf?utm_source=chatgpt.com

22. Self et al. - 2003 - The benefit of routine thoracic, abdominal, and pe.pdf.

23. Eurin M, Haddad N, Zappa M, Lenoir T, Dauzac C, Vilgrain V, et al. Incidence and predictors of missed injuries in trauma patients in the initial hot report of whole-body CT scan. Injury. janv 2012;43(1):73-7.

24. Ptak T, Rhea JT, Novelline RA. Radiation dose is reduced with a single-pass whole-body multi-detector row CT trauma protocol compared with a conventional segmented method: initial experience. Radiology. déc 2003;229(3):902-5.

25. Nguyen D, Platon A, Shanmuganathan K, Mirvis SE, Becker CD, Poletti PA. Evaluation of a single-pass continuous whole-body 16-MDCT protocol for patients with polytrauma. AJR Am J Roentgenol. janv 2009;192(1):3-10.

26. Leung V, Sastry A, Woo TD, Jones HR. Implementation of a split-bolus single-pass CT protocol at a UK major trauma centre to reduce excess radiation dose in trauma pan-CT. Clin Radiol. oct 2015;70(10):1110-5.

27. Özçete E, Kiyan S, Uz İ, Songür Kodik M, Altuncı YA. The role of whole-body computed tomography in determining risky patient group with regard to polytrauma patients in the emergency department. Hong Kong J Emerg Med. 1 mai 2018;25(3):123-9.

28. texte_court_rx_bassin_thorax_traumato.pdf.HAS. Disponible sur: https://www.sfmu.org/upload/consensus/texte_court_rx_bassin_thorax_traumato.pdf

29. rfe_trauma_abdo sfmu_sfar2019.pdf. Disponible sur: https://www.sfmu.org/upload/consensus/rfe_trauma_abdo%20sfmu_sfar2019.pdf

30. Răducanu MFS. Utilisation de l'échographie chez le patient polytraumatisé à la phase pré-hospitalière: état des lieux dans la population des SMURistes français.

31. Société Française de Médecine d'Urgence - SFMU. Disponible sur: https://www.sfmu.org/fr/bus/media/med_id/5161/fic_id/3387

32. Planquart F, Marcaggi E, Blondonnet R, Clovet O, Bobbia X, Boussat B, et al. Appropriateness of Initial Course of Action in the Management of Blunt Trauma Based on a Diagnostic Workup Including an Extended Ultrasonography Scan. JAMA Netw Open. 7 déc 2022;5(12):e2245432.

33. Naccache R, Scemama U, El Ahmadi AA, Habert P, Zieleskiewicz L, Chaumoitre K, et al. Can the use of whole-body CT be reduced in cases of kinetic-based polytrauma patients without a clinical severity criterion? A bi-center retrospective study. Eur J Radiol. févr 2024;171:111278.

34. Santucci CA, Purcell TB, Mejia C. Leukocytosis as a Predictor of Severe Injury in Blunt Trauma. West J Emerg Med. mai 2008;9(2):81-5.

35. Chang DC, Cornwell EE, Phillips J, Paradise J, Campbell K. Early leukocytosis in trauma patients: what difference does it make? Curr Surg. 2003;60(6):632-5.

36. Malone DL, Kuhls D, Napolitano LM, McCarter R, Scalea T. Back to basics: validation of the admission systemic inflammatory response syndrome score in predicting outcome in trauma. J Trauma. sept 2001;51(3):458-63.

37. Keel M, Trentz O. Pathophysiology of polytrauma. Injury. juin 2005;36(6):691-709.

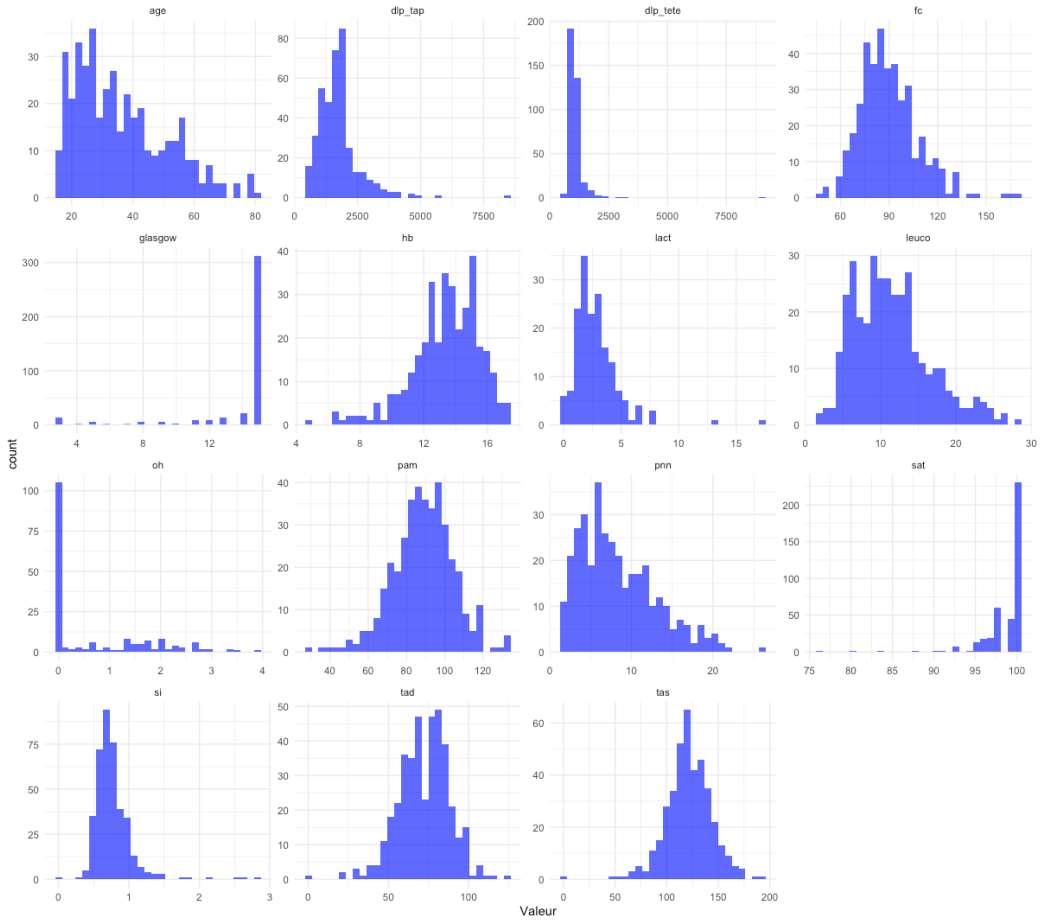
38. Gluckman SJ, MacGregor RR. Effect of acute alcohol intoxication on granulocyte mobilization and kinetics. Blood. sept 1978;52(3):551-9.

ANNEXES

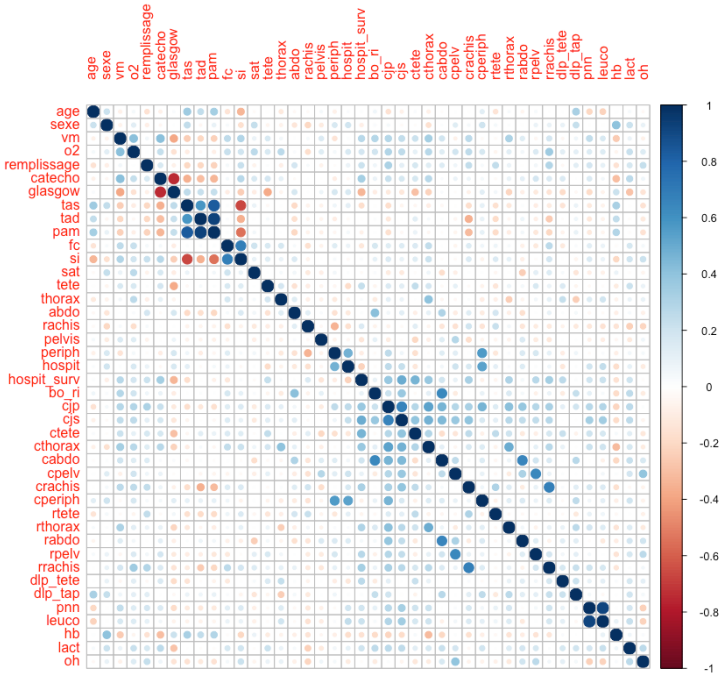
Annexe 1 : Données recueillies

- Nom, Prenom, Date de naissance, Age, Sexe (puis anonymisé)
- Date du scanner
- Heure accueil au scanner
- Heure de cotation du scanner
- Chute> 6m
- Si accident de la voie publique, quel véhicule (léger, 2 roues motorisés,
- Bateau/Pirogue, vélo) ou piéton
- Traumatisme par objet pénétrant ou contondant
- Ejection du véhicule
- Autre passager décédé
- Victime projetée ou écrasée
- Déformation du véhicule
- Mécanisme à haute cinétique
- Antécédent cardiovasculaire, psychiatrique ou autre
- Ventilation assistée
- Saturation O2 à l'arrivée aux urgences
- Résultats de la FAST echo
- Remplissage > 500 Ml.
- Catécholamine
- Score de Glagow
- Tension artérielle puis Pression artérielle Moyenne
- Fréquence cardiaque
- Shock index
- Lésions suspectées cliniquement réparties par régions : tête, thorax, abdomen, rachis, pelvis/bassin, périphérique
- Heure d'arrivée aux urgences
- Hospitalisation au décours, hospitalisation en soins intensifs/réanimation, bloc opératoire en urgence, décès aux urgences.
- Sites atteints au scanner : tête, thorax, abdomen, rachis, pelvis/bassin, périphérique
- DLP Tête et cou et DLP TAP
- Taux de PNN, Leucocytes, Hémoglobine, Lactates, alcoolémie.

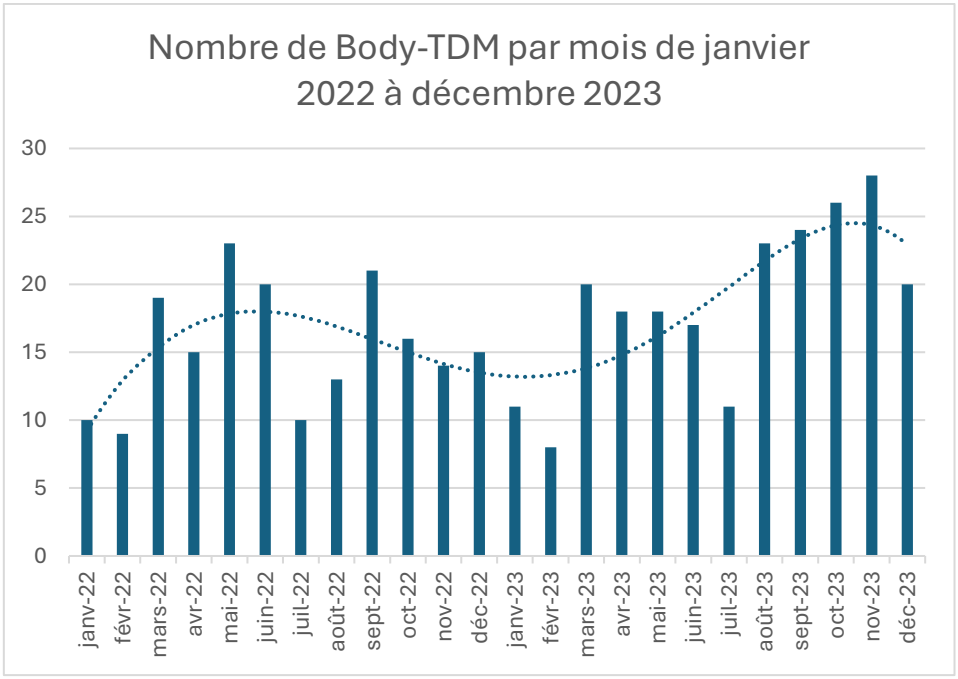
Annexe 2 : Distribution des variables continues étudiées.

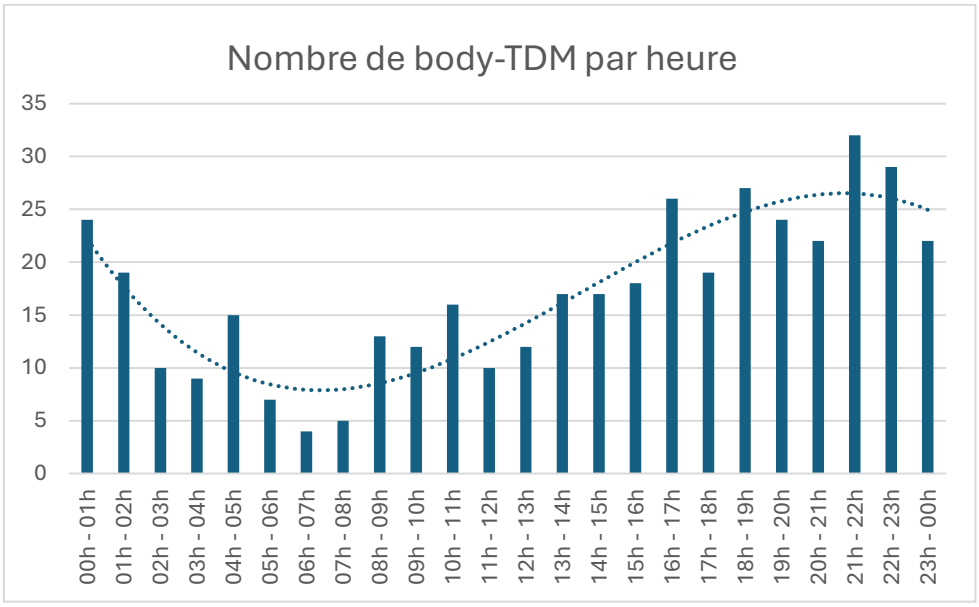


Annexe 3 : Matrice de corrélation des différentes variables étudiées



Annexe 4 : Répartition des bodyscanners de janvier 2022 à décembre 2023 prescrits par le service des Urgences de Cayenne





SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis à exercer la médecine, en présence des maîtres de cette école et de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité qui la régissent.

Mon premier souci sera, de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous les éléments physiques et mentaux, individuels collectifs et sociaux.
Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.
J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou dignité.
Même sous la contrainte, je ne ferai usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.
J'informerai les patients de décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.
Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer leurs consciences.
Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.
Je ne me laisserai influencer ni par la recherche du gain ni par la recherche de la gloire.
Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés.
Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers.
Et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.
Je ferai tout pour soulager les souffrances, sans acharnement.
Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.
Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission.
Que je sois modéré en tout, mais insatiable de mon amour de la science.
Je n'entreprendrai rien qui ne dépasse mes compétences ; je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.
Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses,
Que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque.

NOM ET PRENOM : COTHENET Kévin

SUJET DE LA THSE : BODYSCANNER EN TRAUMATOLOGIE GRAVE : ANALYSE DES PARAMETRES PREDICTIFS DE LESIONS RADIOLOGIQUES SIGNIFICATIVES.

THESE : MEDECINE
Qualification : Médecine Spécialisée DES de radiologie et imagerie médicale
ANNEE : 2025
NUMERO D'IDENTIFICATION :
MOTS CLEFS : Bodyscanner – Polytraumatisme – Guyane Française – Lésions significatives – Urgences – Accident de la voie publique -

----

(BREF RESUME DE LA THESE)

Contexte et objectifs :

Le traumatisme grave est la première cause de mortalité chez les jeunes en Guyane française, notamment du fait des accidents de la voie publique. Depuis les années 2000, grâce aux avancées techniques et aux recommandations issues des critères de tri de Vittel, la réalisation systématique de body-scanner chez les patients polytraumatisés s'est généralisée, y compris chez ceux présentant peu, voire aucun, signe clinique. Cependant, dans cette situation son intérêt reste à démontrer et son usage est de plus en plus discuté.

L'objectif principal est d'identifier les critères associés à la présence de lésions significatives détectées par le bodyscanner et non suspectées cliniquement. Les objectifs secondaires sont de comparer ces résultats à ceux retrouvés par l'équipe de l'Assistante Publique – Hôpitaux de Marseille, qui retrouvaient, comme facteurs pronostiques indépendants de lésion significative un taux d'alcoolémie positive et une hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles étaient des critères indépendants de lésions significatives ; proposer un algorithme d'aide à la décision pour guider la prescription du bodyscanner aux urgences.

Méthodes :

Étude rétrospective observationnelle monocentrique menée au Centre Hospitalier de Cayenne entre janvier 2022 et décembre 2023. Tous les patients adultes ayant eu un bodyscanner aux urgences, seuls les patients de moins de 16 ans ou ayant un dossier incomplet ont été exclus de l'analyse. Nous avons recueilli les données démographiques, cliniques, biologiques, nature du traumatisme, éléments de cinétique et résultats du bodyscanner ainsi que l'orientation immédiate du patient. Les patients ont été répartis en deux groupes selon la présence ou non de lésions non suspectées au scanner ayant nécessité une hospitalisation.

Résultats :

Sur 409 patients inclus, 75 (18,3 %) présentaient une ou plusieurs lésions non suspectées justifiant une hospitalisation. Les facteurs associés de manière significative à la découverte de lésions étaient :

- un score de Glasgow < 15 (14,2 IC[14–14] vs 12,7 IC[12–14], $p < 0,001$).
- une pression artérielle moyenne basse (89,8 mmHg IC[88–91] vs 84,6 mmHg IC[80–89], $p = 0,035$) ; un shock index > 1 (0,7 IC[0,72–0,76] vs 0,9 IC[0,79–0,99], $p = 0,002$) ; un remplissage vasculaire > 500 mL (9,3 % IC[6,5–13] vs 20,5 % IC[12–32], $p = 0,0013$) ; l'administration de catécholamines (3,3 % IC[1,7–6,0] vs 13,5 % IC[7,0–24], $p = 0,001$)
- la nécessité d'une ventilation mécanique (3,9 % IC[2,2–6,7] vs 20,3 % IC[12–32], $p < 0,001$) ou d'une oxygénothérapie (15,4 % IC[12–20] vs 37,3 % IC[27–49], $p = 0,001$).
- une élévation des polynucléaires neutrophiles (PNN > 7,5 G/L) (7,8 G/L IC[7,3–8,4] vs 10,4 G/L IC[9,1–12], $p < 0,001$).
- une chute de plus de 6 mètres (4,2 % IC[2,4–7,2] vs 11,0 % IC[5,2–21], $p = 0,04$).

En revanche, les critères de cinétique (type de véhicule, haute cinétique, déformation du véhicule, etc.) n'étaient pas significativement associés à des lésions non suspectées. Un algorithme d'aide à la décision a été proposé à partir des variables identifiées.

Conclusion :

Cette étude met en évidence que des critères cliniques et biologiques simples, accessibles dès l'admission, sont significativement associés à la découverte de lésions importantes au bodyscanner chez les patients polytraumatisés, contrairement aux critères cinétiques qui ne se sont pas révélés discriminants. Une stratégie d'imagerie plus ciblée, fondée sur ces critères, pourrait permettre d'optimiser l'utilisation du bodyscanner, réduire les irradiations inutiles, et mieux allouer les ressources en urgence.

JURY : Président : Madame le Professeur Magaly ZAPPA
Juges : Madame le Professeur Kathia CHAUMOITRE — Monsieur le Docteur Alexis FREMERY
: Monsieur le Professeur Cédric DE BAZELAIRE — Monsieur le Docteur Remi MUTRICY

ADRESSE DU CANDIDAT : 14. Rue G.Praslin, Kourou 97310.