

TRAUMA'NEWS

NEWSLETTER #3

MAI 2023

Bienvenue au centre
d'Angers qui rejoint le
réseau de la
Traumabase !

➤ **Actualités : Les médecins parlent
aux médecins**

- Édito du Pr Harrois
- Retour sur le Traumaday #8
- APP Sécurité Routière
- Questionnaires

➤ **Publications : Les sujets de
recherche récents, en cours et
futurs**

- Publications récentes
- Zoom sur l'utilisation de la
Traumabase par l'INRIA

➤ **Zoom de la rédaction :
TRAUMATRIX, l'outil d'aide à la
décision est en cours
d'élaboration !**

- Point d'étape sur ShockMatrix
- Dépôt du PREPS et présentation des
ambitions de Traumatrix

➤ **Agenda : Nos prochains rendez-
vous**



Edito du Pr Anatole HARROIS

Président de la Traumabase
Anesthésiste Réanimateur du CHU Bicêtre



Nous sommes heureux de vous faire parvenir cette 3^{ème} newsletter traumabase. L'année écoulée a malheureusement été endeuillée par la disparition de Sophie, co-fondatrice et infatigable moteur de la Traumabase. Le collectif de la traumabase reste mobilisé pour pérenniser l'émulation que Sophie a toujours insufflée dans le groupe.

Cette newsletter fera le point sur les travaux récemment publiés par le groupe ainsi que sur les grands projets en cours. **La fin d'année 2022 a vu, entre autres, la concrétisation de la première collaboration transatlantique avec l'équipe de Baltimore et du premier volet du projet Traumatrix sur la prédiction des besoins neurochirurgicaux des patients traumatisés crâniens.**

Témoin du rayonnement de notre association, le 8^{ème} Traumaday qui s'est tenu le 03 avril 2023 a permis d'échanger sur la coagulopathie avec Ross Davenport et d'aborder grâce à Mihaela Van Der Schaar l'intérêt de l'intelligence artificielle en traumatologie. La porte est ouverte pour de fructueuses collaborations.

En France, notre réseau s'élargit en intégrant le centre d'Angers et prochainement ceux de la région Auvergnés-Rhône-Alpes. Bienvenue à eux !

La nouvelle équipe du CA de la Traumabase, en place depuis décembre 2022, s'est fixée plusieurs missions dont la candidature aux appels à projets pour financer son développement scientifique. Une candidature à l'appel d'offre Sécurité Routière vient d'être déposée. Parallèlement, dans le cadre de Traumatrix, un dossier PREPS a été déposé en mars. Croisons les doigts !!! Le CA travaille aussi à réunir les conditions pour accéder au statut d'entrepôt de données de santé, pour favoriser le fonctionnement scientifique de la Traumabase.

Enfin, le travail est bien engagé avec Capgemini pour implémenter les règles métiers qui permettront une fusion optimale des différentes versions du CRF Traumabase, une étape cruciale pour faciliter l'exploitation des données.

La Traumabase s'agrandit, la Traumabase élargit le spectre de ses projets, la Traumabase modernise ses outils et son statut... Un grand merci à tous, CS, CA, membres, centres, collaborateurs pour votre dynamisme et votre investissement dans la Traumabase.

Bonne lecture !!!

L'équipe Newsletter Traumabase

LES MÉDECINS PARLENT AUX MÉDECINS

Retour sur le Traumaday #8

Le lundi 03 avril 2023, une soixantaine de personnes ont participé à la 8^{ème} édition du Traumaday.

Organisé par les équipes du CHU du Kremlin Bicêtre, celui-ci a permis d'accueillir deux invités prestigieux - dont les interventions ont été enregistrés (Cliquez [ici](#) pour découvrir l'enregistrement ; Code secret : =\$@2SMHl):

- **Mihaela Van der Schaar sur l'IA appliquée à la santé** (Professor of Machine Learning, Artificial Intelligence and Medicine University of Cambridge) – (1h15 à partir de la 1^{ère} minute de l'enregistrement ; Les 5 premières minutes de l'intervention sont manquantes); Vous pouvez également découvrir ses travaux sur son Lab disponible en ligne [ici](#).
- **Ross Davenport sur la coagulation** (Senior Lecturer in Trauma Sciences at C4TS) – (De 2:12:15 à 3:13:40)

Cette instance a également permis de cadrer le projet d'étude « Phénotypage » qui se lance avec un groupe de travail dédié.

Le prochain TRAUMADAY se tiendra le 12/09 à partir de 14h dans les locaux de Capgemini Invent à Issy les Moulineaux. Un lien visioconférence sera également mis en place pour les personnes à distance.



APP Sécurité Routière

La Traumabase® a soumis le projet SPOTE à la session 2023 de l'appel à projet interministériel de la Sécurité Routière.

SPOTE (Spécificités des **p**opulations et impact des **t**erritoires) visera à étudier le devenir intra-hospitalier des victimes d'accidents de la route prises en charge, en soins critiques, en France, entre 2013 et 2027. Il s'articule autour de six tâches afin de répondre à deux objectifs principaux :

- **Améliorer les connaissances scientifiques concernant l'épidémiologie des traumatisés graves dans les suites d'un accident de la route** en tenant compte de leurs fragilités pré-existantes au traumatisme,
- Et **décrire les spécificités de l'accidentologie routière en fonction des territoires** en France métropolitaine et outre-mer.

Ce projet sera réalisé en collaboration avec l'équipe de Julie Josse (INRIA), et le soutien de l'équipe du Pr. Vicaut (URC Lariboisière-Fernand Widal).

La sélection du projet permettrait notamment de financer le datamanager de la Traumabase pour 4 ans. Les résultats seront connus fin mai, nous ne manquerons pas de vous tenir informer et de vous solliciter pour y participer. Croisons les doigts !!!



De quelles données auriez-vous besoin pour piloter votre Trauma Center ? Utilisez-vous le REBOA (Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion of the Aorta) ?

Répondre à
notre
enquête

Accéder à
l'article sur
REBOA

Publications scientifiques capitalisant les données de la traumabase

- **Comprehensive analysis of coagulation factor delivery strategies in a cohort of trauma patients (Lien vers l'article)**
Roquet F, Godier A, Garrigue-Huet D, Hanouz JL, Vardon-Bouines F, Legros V, Pirracchio R, Ausset S, Duranteau J, Vigué B, Hamada SR ; Anaesth Crit Care Pain Med. 2023 April
- **Generalizing treatment effects with incomplete covariates: Identifying assumptions and multiple imputation algorithms (Lien vers l'article)**
Mayer I, Josse J; Biom J. 2023 Mars
- **The conundrum of the definition of haemorrhagic shock: a pragmatic exploration based on a scoping review, experts' survey and a cohort analysis (Lien vers l'article)**
James A, Abback PS, Pasquier P, Ausset S, Duranteau J, Hoffmann C, Gauss T, Hamada SR ; Eur J Trauma Emerg Surg. 2022 December
- **Gunshot and stab wounds in France: descriptive study from a national trauma registry (Lien vers l'article)**
Descamps C, Hamada S, Hanouz JL, Vardon-Bouines F, James A, Garrigue D, Abback P, Cardinale M, Dubreuil G, Chatelon J, Cook F, Neuschwander A, de Garambé N, Ausset S, Boutonnet M ; Eur J Trauma Emerg Surg. 2022 October
- **Machine learning-based prediction of emergency neurosurgery within 24 h after moderate to severe traumatic brain injury (Lien vers l'article)**
 Moyer JD, Lee P, Bernard C, Henry L, Lang E, Cook F, Planquart F, Boutonnet M, Harrois A, Gauss T; Traumabase Group@ ; World J Emerg Surg. 2022 August
- **Association of Early Norepinephrine Administration With 24-Hour Mortality Among Patients With Blunt Trauma and Hemorrhagic Shock (lien vers article)**
 Gauss T; Richards J, Tortù C ; JAMA Network Open 2022 August
- **Withholding and withdrawal of life-sustaining therapy in 8569 trauma patients: A multicentre, analytical registry study. (Lien vers l'article)**
Haddam M, Kubacsi L, Hamada S, Harrois A, James A, Langeron O, Boutonnet M, Holleville M, Garrigue D, Leclercq M, Hanouz JL, Pottecher J, Audibert G, Cardinale M, Vinour H, Zieleskiewicz L, Resseguier N, Leone M ; Eur J Anaesthesiol. 2022 May 1
- **Blunt Traumatic Aortic Injury Management, a French TraumaBase Analytic Cohort (Lien vers l'article)**
Boutin L, Caballero MJ, Guarrigue D, Hammad E, Rennuit I, Delhaye N, Neuschwander A, Meyer A, Bitot V, Mathais Q, Boutonnet M, Julia P, Olaf M, Duranteau J, Hamada SR ; Eur J Vasc Endovasc Surg. 2022 Mars
- **Impact of platelet transfusion on outcomes in trauma patients (Lien vers l'article)**
Hamada SR, Garrigue D, Nougue H, Meyer A, Boutonnet M, Meaudre E, Culver A, Gaertner E, Audibert G, Vigué B, Duranteau J, Godier A ; Crit Care. 2022 February
- **Clinical decision support for severe trauma patients: Machine learning based definition of a bundle of care for hemorrhagic shock and traumatic brain injury (Lien vers l'article)**
Lang E, Neuschwander A, Favé G, Abback PS, Esnault P, Geeraerts T, Harrois A, Hanouz JL, Kipnis E, Leone M, Legros V, Mellati N, Pottecher J, Hamada S, Pirracchio R ; Trauma Acute Care Surg. 2022 January



Sujets de recherche menés dans le cadre du projet TRAUMATRIX (présenté ci-après)



Combiner les données de CRASH-3 et de la Traumabase pour juger l'efficacité de l'acide tranexamique (TXA) dans la prévention du décès par traumatisme crânien

Article rédigé par [Bénédicte Colnet](#) (Doctorante à INRIA ; Polytechnique x Mines Paris)

L'étude CRASH-3 a reporté un effet non significatif de l'acide tranexamique (TXA) dans la prévention du décès par traumatisme crânien (TBI) — sauf sur le sous groupe GCS > 7. Ces résultats peuvent-ils être transposés à la population «type» constitutive de la Traumabase ?

Cette question interroge plus largement : **Quelle est la validité externe de toute étude randomisée ?** De plus en plus de limites sont évoquées, comme les **différentes pratiques cliniques** entre les pays ou encore la **faible représentativité des individus recrutés**.

Pour répondre à cette problématique, nous mettons en œuvre deux approches:

- **La Traumabase peut être utilisée pour simuler^(*) une étude randomisée.** Si TXA n'est pas randomisé dans la Traumabase, il existe un aléa naturellement présent les données pour peu que l'on ajuste sur suffisamment de variables confondantes. Une telle approche corrige les deux limites à la validité externe: on observe TXA dans les conditions hospitalières françaises et sur des patients représentatifs. Néanmoins, la prescription de TXA pour TBI est nouvelle. Ainsi il est possible qu'aucun ou peu de patients n'aient été traités (ex. pas de TXA en absence de saignements extracrâniens).
- **Re-pondérer l'étude CRASH-3, de façon à corriger la différence due à la population.** Une telle approche ne nécessite pas d'observer des patients traités dans la Traumabase. Voir Figure 1.

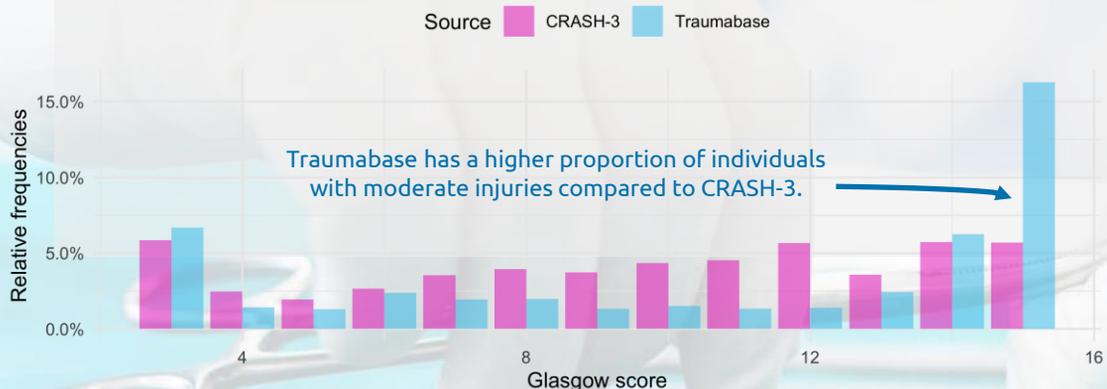


Figure 1: Distributions des scores de Glasgow entre les deux populations.

En pratique, on se sert de la Traumabase pour affecter des poids aux individus de CRASH-3 selon leur ressemblance à ceux de la Traumabase. On affecte un fort (resp. faible) poids aux individus ressemblant (reps. différents) de la Traumabase. Puis on estime l'effet moyen de TXA sur l'étude CRASH-3 repondérée. **Ces méthodes permettent de traduire une différence de distribution en une différence d'effet attendu.** Par exemple, si les individus avec un GCS entre 5 et 12 sont ceux pour qui TXA a le plus d'effet, alors CRASH-3 ... sur-estimerait l'effet moyen attendu sur la Traumabase !

Il est possible de combiner deux sources de données pour généraliser les résultats d'une étude clinique (ex. CRASH-3) à une autre population d'intérêt (ex. Traumabase).

(*) Mayer et al. 2021: <https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-03285078/>

Présentation plus détaillée des travaux > <https://www.youtube.com/watch?v=mfMjYxw1Np0>

LE ZOOM DE LA RÉDACTION : TRAUMATRIX, L'OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION EST EN COURS D'ÉLABORATION !



Point d'étape sur la phase prospective ShockMatrix

Aujourd'hui, ShockMatrix est utilisé par 6 centres (HEGP, Beaujon, KB, Lille, Strasbourg, Pitié-Salpêtrière) depuis août 2022 qui ont collectés plus de 700 inclusions ! L'objectif est d'atteindre entre 1000 et 1500 inclusions, nous sommes donc à mi-chemin : bravo et merci à tous !!!

Pour rappel, l'application ShockMatrix est disponible sur Apple et Android et permet de saisir 11 variables préhospitalières d'un patient ainsi que la prédiction du choc hémorragique. Les données collectées permettront de valider le modèle d'intelligence artificielle de prédiction du choc hémorragique qui sera déployé dans Traumatrix.

Le PREPS pour l'outil d'aide à la décision TRAUMATRIX est déposé !

Le dossier PREPS (Programme de recherche sur la performance du système des soins) a été remis mi-mars pour obtenir le financement de l'étude clinique de Traumatrix, l'outil d'aide à la décision dans l'orientation des patients traumatisés graves. La réponse est attendue pour juin 2023. 16 centres SAMU ont accepté de participer à l'étude.

Merci à tous ceux qui ont contribué à sa rédaction et qui se sont engagés dans l'expérimentation !

Pour rappel, l'objectif de Traumatrix est d'appuyer la régulation SAMU dans la priorisation des patients traumatisés sévères par la mise à disposition de prédictions ciblées et individualisées des besoins patients : choc hémorragique, neurochirurgie, thérapeutiques Trauma Center.

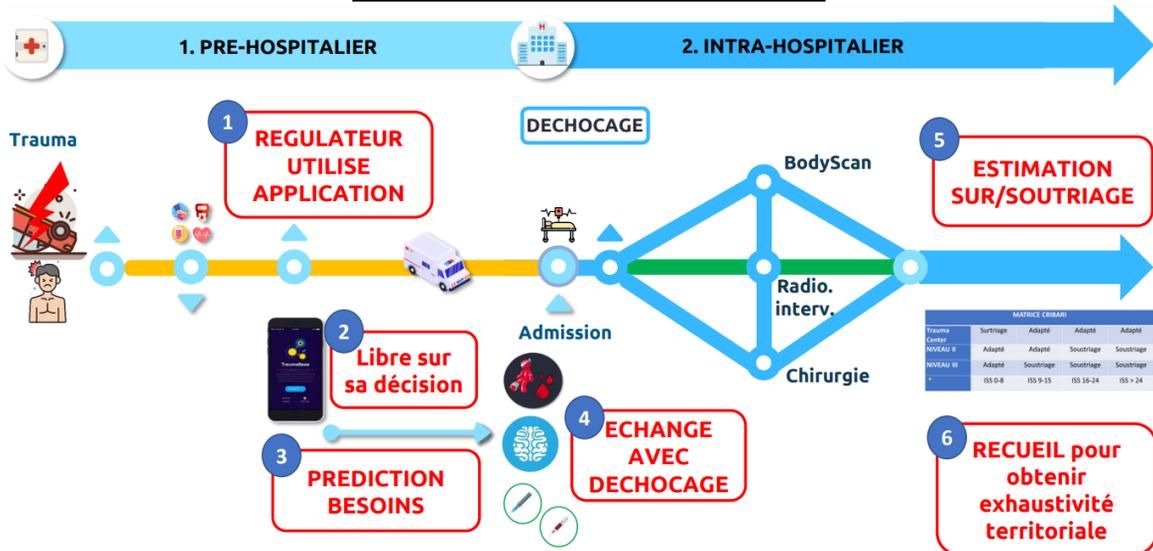
Ces prédictions permettront :

- Améliorer l'orientation des patients aux traumatismes lourds et réduire leur sous-triage
- Graduer la gravité du patient pour mieux préparer l'accueil et la mise à disposition des ressources au sein du centre de prise en charge

Participez à la conception de Traumatrix en contactant Tobias & Théophile !

tgauss@protonmail.com ; theophile.sempe@capgemini.com

Schéma d'utilisation de TRAUMATRIX



NOS PROCHAINS RENDEZ-VOUS

PARIS

SANTEXPO

SALON INTERNATIONAL par FHF
SANTÉ & INNOVATION

Conseil Scientifique

COPEX #20

ÉCOLE D'ÉTÉ AI4HEALTH

COPEX #21 & TRAUMADAY #9



Le congrès

du 20 au 22 sept. 2023

Palais des congrès de Paris

Jeudi 25 mai 2023 à 14h : Conférence de Dr Tobias Gauss sur l'apport de l'IA en traumatologie (Paris Expo – Porte de Versailles – Pavillon 1 - Stand Capgemini Q52) – [Inscription ici !](#) (Gratuit)

Jeudi 8 juin : Lien de connexion à la visioconférence : <https://aphp-fr.zoom.us/j/93364749222?pwd=Yk15a2hGWIBDS1VhU3NURE9lUkJLZz09>

Lundi 12 juin de 17h à 18h30 : COPEX du projet Traumatrix

Vendredi 7 juillet à 14h : Conférence de Dr Tobias Gauss sur l'apport de l'IA en traumatologie (Paris Santé Campus) - [Plus d'informations ici !](#)

Mardi 12 septembre (147 Quai du Président Roosevelt, 92130 Issy les Moulineaux) ; **Vous allez recevoir prochainement l'invitation** (participation à confirmer auprès de theophile.sempe@capgemini.com)
➤ **COPEX de 11h à 12h30**
➤ **Traumaday de 14h à 17h**

Mercredi 20 septembre au vendredi 22 septembre 2023 (Palais des congrès de Paris) – [Plus d'informations ici !](#)

Restons en contact



contact@traumabase.eu



<https://www.traumatrix.fr/>



https://www.traumabase.eu/fr_FR

<https://twitter.com/TraumabaseFR>

<https://twitter.com/traumatrix>

Notre bureau

Président

[Anatole Harrois](#)

Secrétaire

[Marie Werner](#)

Trésorière

[Delphine Garrigue](#)

Vice-Président

[Paer-Selim Abback](#)

Merci à l'ensemble de nos partenaires !

Médical



Scientifique



IA & Technologique

