

SYNTHÈSE

VERS UN SYSTÈME INTÉGRÉ DE PRISE EN CHARGE DES TRAUMATISMES GRAVES



SYNTHÈSE

VERS UN SYSTÈME INTÉGRÉ DE PRISE EN CHARGE DES TRAUMATISMES GRAVES

MARIA-ISABEL FARFAN-PORTET, CECILE DUBOIS, PATRIEK MISTIAEN, AUDREY CORDON, SABINE STORDEUR, KOEN VAN DEN HEEDE



■ PRÉFACE

La Belgique, c'est bien connu, est un pays 'dense' : population dense, réseau d'autoroutes dense, trafic dense... et aussi réseau hospitalier dense. D'ailleurs, en cas d'accident, le temps nécessaire pour amener un blessé vers l'hôpital le plus proche est remarquablement court : de l'ordre de dix minutes, là où les normes internationales recommandent généralement de ne pas dépasser 45 minutes. Peut-on pour autant affirmer que tout est sous contrôle ?

Soyons clairs : nous ne parlons pas ici des situations de catastrophe auxquelles, lors des événements tragiques de mars 2016, nos services d'urgence ont fait face de manière remarquable. Nous parlons d'environ 3000 décès annuels qui endeuillent au quotidien nos routes, nos chantiers, nos maisons et nos lieux de loisirs.

Un regard porté au-delà de nos frontières nous apprend que la traumatologie n'est plus, aujourd'hui, la prérogative d'un hôpital isolé, aussi bien équipé soit-il. Dans les pays où les chiffres de mortalité suite à des traumatismes graves sont bas, les victimes sont prises en charge par des équipes hautement qualifiées et parfaitement rodées, dans des centres hyperspécialisés, fonctionnant au sein de réseaux géographiques intégrés et hiérarchisés.

Nous revoici donc au cœur du dilemme – tant de fois soulevé par le KCE – entre l'excellence et la proximité. Nous avons tellement d'hôpitaux, très bien équipés : il serait facile de multiplier les 'Centres majeurs de traumatologie'. Mais cela reviendrait à diluer l'expérience indispensable, ce qui deviendrait rapidement contre-productif, aussi bien en termes de chances de survie des victimes qu'en termes économiques pour la collectivité. Nous avons placé dans ce rapport quelques balises pour délimiter le 'champ du raisonnable' et éviter les mesures trop 'traumatisantes'.

Voyons donc le côté positif des choses : nous avons déjà tous les ingrédients pour mettre en place un système performant de prise en charge des traumatismes graves. Le tout est de les répartir et de les coordonner judicieusement. Ceci nous a été confirmé par les nombreux experts de terrain – belges et étrangers – qui nous ont accompagnés dans notre travail, et que nous remercions ici chaleureusement.

La réforme en cours du paysage hospitalier nous donne une opportunité unique de passer au-dessus des rivalités classiques entre hôpitaux pour construire des collaborations suprarégionales performantes, sous le leadership de quelques centres de référence. Cela semble être la meilleure formule pour arracher encore quelques vies supplémentaires aux statistiques.

Christian LÉONARD
Directeur Général Adjoint

Raf MERTENS
Directeur Général



■ MESSAGES-CLÉS

- On observe actuellement une tendance internationale à organiser la prise en charge des victimes de traumatismes graves en « systèmes intégrés de traumatologie » qui opèrent sur des bases géographiques définies. La prise en charge des patients y est standardisée depuis le lieu de l'accident jusqu'à la fin de la phase de réadaptation.
 - o Toutes les étapes de la prise en charge font l'objet de protocoles basés sur des données probantes : l'évaluation de la gravité du trauma, le choix du lieu d'hospitalisation, les échanges entre les services pré-hospitaliers et hospitaliers, l'accès aux infrastructures de réanimation, d'imagerie et de chirurgie traumatologique.
 - o Les centres de gravité de ces systèmes intégrés sont les Major Trauma Centres (MTC), centres d'expertise hyperspécialisés qui prennent en charge les patients les plus grièvement blessés, organisent le contrôle de qualité et assurent la formation des équipes de traumatologie, sur l'entièreté de la zone territoriale qu'ils couvrent.
 - o Les hôpitaux appartenant à une même zone géographique sont catégorisées sur la base d'une série de critères relatifs à la disponibilité de professionnels qualifiés, d'infrastructure et d'équipements.
 - o Bien qu'il n'existe pas de preuves incontestables de l'efficacité des systèmes intégrés de traumatologie, les études montrent une réduction plus marquée de la mortalité chez les patients les plus gravement blessés lorsqu'ils sont pris en charge dans un MTC.
- En Belgique la loi précise que les patients doivent être transportés vers l'hôpital le plus proche et le plus adéquat abritant un service de soins d'urgence spécialisé. Ceci a pour corollaire une importante dispersion des patients gravement traumatisés, incompatible avec le maintien à long terme d'équipes ayant les compétences requises tout en restant financièrement viables.
- La mise en place d'un système intégré de traumatologie en Belgique est dès à présent possible moyennant quelques adaptations des fonctionnements actuels :
 - o Adopter dans toutes les unités d'intervention pré-hospitalières une définition commune de la notion de traumatisme grave, des règles claires et un outil de triage commun ;
 - o Définir clairement le rôle de chaque hôpital aigu au sein de chaque collaboration suprarégionale. Ceci implique que certains hôpitaux seront désignés comme MTC et que le rôle des autres hôpitaux aigus devra être tout aussi clairement défini ;
 - o Mettre en place un système de suivi de la qualité qui inclut une collecte rigoureuse, une centralisation et un couplage des données pré-hospitalières et hospitalières, ainsi que des



programmes d'évaluation des performances selon des critères d'accréditation internationalement reconnus.

- Les propositions de réforme pour les collaborations suprarégionales en traumatologie pourraient s'aligner sur le nouveau dessin du territoire en réseaux locorégionaux et utiliser les mêmes leviers politiques que ceux de la réforme du paysage hospitalier :
 - o Programmer un nombre limité de collaborations suprarégionales et de MTC en tenant compte des temps de trajet et des spécificités géographiques, de la population couverte, du volume de patient traités et de l'offre existante de prestataires pré-hospitaliers et hospitaliers ;
 - o Définir et mettre en œuvre des critères d'agrément basés sur les standards internationaux pour les collaborations suprarégionales et les MTC ;
 - o Prévoir des mécanismes de financement mixtes comprenant une part fixe importante pour la fonction de disponibilité (ouverte 24h/24 et 7j/7) et une part variable permettant de tenir compte de la variabilité des ressources nécessaires pour la prise en charge des patients gravement traumatisés.
- Étant donné que les changements proposés prendront un certain temps à s'établir, il est suggéré de prévoir une évaluation après cinq ans. En effet, les données de la littérature internationale montrent clairement qu'il faut du temps pour faire baisser la mortalité et que les systèmes doivent prendre le temps de la maturation.
- Même si le but premier des systèmes intégrés de traumatologie est de sauver des vies, il faut déjà viser l'étape suivante, qui est de permettre à ces blessés de survivre avec le moins de handicaps possibles. Ce volet devrait être pris en considération le plus tôt possible après la mise en place du nouveau système intégré de prise en charge des patients gravement traumatisés en Belgique.



■ SYNTHÈSE

TABLE DES MATIÈRES

■	PRÉFACE.....	1
■	MESSAGE CLÉS	2
■	SYNTHÈSE	4
1.	CONTEXTE DE CE RAPPORT.....	7
1.1.	LES TRAUMATISMES GRAVES SONT UNE CAUSE IMPORTANTE DE MORTALITÉ ET DE MORBIDITÉ EN BELGIQUE ET DANS LE MONDE.....	7
1.2.	UNE ÉVOLUTION EN COURS AU NIVEAU INTERNATIONAL : LES SYSTÈMES INTÉGRÉS DE TRAUMATOLOGIE.....	7
1.3.	LA RÉFORME DU SECTEUR HOSPITALIER BELGE.....	8
2.	OBJECTIFS DE CE RAPPORT	9
3.	LE FONCTIONNEMENT DES SOINS D'URGENCE ET DE TRAUMATOLOGIE EN BELGIQUE	10
3.1.	LA PHASE PRÉ-HOSPITALIÈRE	10
3.1.1.	Le choix du transport médical d'urgence	11
3.1.2.	Le choix de l'hôpital le plus adéquat	11
3.2.	LA PHASE HOSPITALIÈRE	12
3.3.	RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE ET TEMPS DE TRANSPORT	14
3.3.1.	Interventions des services d'urgence mobile et répartition des patients sur le territoire ...	14
3.3.2.	Lieu d'hospitalisation	15
3.3.3.	Temps de trajet	17
4.	DESCRIPTION DES SYSTÈMES DE TRAUMATOLOGIE DE TROIS PAYS VOISINS ..	18
4.1.	CATÉGORISATION DES HÔPITAUX.....	19
4.1.1.	Classification en trois niveaux.....	19
4.1.2.	Nombre de Major Trauma Center (MTC) par pays	19



4.2.	CRITÈRES D'AGRÈMENT DES MTC	21
4.2.1.	Rôle central des MTC.....	21
4.2.2.	Équipement médical et protocoles	21
4.2.3.	Personnel	22
4.2.4.	Volumes minimaux requis	22
4.2.5.	Incitants financiers.....	23
4.3.	LES HÔPITAUX DES AUTRES NIVEAUX.....	23
4.3.1.	Répartition des rôles	23
4.3.2.	Catégorisation des patients pour chaque niveau	24
4.3.3.	Problème particulier des centres de réadaptation	24
4.4.	LES SERVICES PRÉ-HOSPITALIERS.....	24
4.4.1.	Les équipes pré-hospitalières d'intervention au sol	24
4.4.2.	Les services hélicoptères.....	24
4.4.3.	Les zones d'intervention.....	25
4.4.4.	Des protocoles de triage uniformisés.....	25
4.4.5.	La transmission d'informations.....	25
4.5.	L'ASSURANCE-QUALITÉ ET L'ENREGISTREMENT DES DONNÉES	25
4.5.1.	Accréditation.....	25
4.5.2.	Registres de traumatologie	26
5.	EFFICACITÉ DES SYSTÈMES DE TRAUMATOLOGIE	26
5.1.	DES RÉSULTATS PLUS ROBUSTES POUR CERTAINS SOUS-GROUPES	26
5.2.	CONCENTRATION DES SOINS : UNE QUESTION DE MASSE CRITIQUE ET D'EXPERTISE...	27
5.3.	MISE EN PLACE DE PROTOCOLES BASÉS SUR LES DONNÉES PROBANTES	27
5.4.	IL FAUT DU TEMPS POUR FAIRE BAISSER LA MORTALITÉ.....	27



6.	VERS UN NOUVEAU PARCOURS DE SOINS POUR LES PATIENTS GRAVEMENT TRAUMATISÉS EN BELGIQUE	28
6.1.	TOUS LES INGRÉDIENTS SONT LÀ...MAIS IL FAUT LES RÉUNIR	28
6.1.1.	Construire une approche coordonnée de la phase pré-hospitalière	28
6.1.2.	Catégoriser les hôpitaux.....	29
6.1.3.	Améliorer la collecte des données	29
6.1.4.	Évaluer la qualité des soins prodigués.....	29
6.2.	LES LEVIERS POUR UNE TRANSITION RÉUSSIE	30
6.2.1.	Saisir l'opportunité que constitue la réforme du paysage hospitalier.....	30
6.2.2.	Programmer les collaborations suprarégionales et les MTC sur la base de critères internationalement admis	30
6.2.3.	Définir et mettre en œuvre des critères d'agrément	31
6.2.4.	Prévoir des mécanismes de financement qui tiennent compte des ressources nécessaires et qui s'alignent sur la réforme du financement des hôpitaux.....	31
6.2.5.	Prévoir une phase de transition	32
■	RECOMMANDATIONS	33
■	RÉFÉRENCES	37



1. CONTEXTE DE CE RAPPORT

1.1. Les traumatismes graves sont une cause importante de mortalité et de morbidité en Belgique et dans le monde

Les traumatismes physiques graves (*major trauma*) sont une des causes majeures de décès au niveau mondial. Ils contribuent aussi de façon significative à la morbidité à court et à long terme.

Il est toutefois impossible d'évaluer précisément l'incidence des traumatismes graves dans notre pays car nous ne disposons pas d'une définition officiellement acceptée de la notion de traumatisme grave, ni de registre central pour l'enregistrement des données relatives à ces patients.

Qu'entend-on par traumatisme physique grave ?

Il n'existe pas, dans la littérature scientifique, de **définition universellement acceptée** du traumatisme grave. Les éléments récurrents dans les définitions existantes sont les blessures multiples et graves pouvant mener à des handicaps et/ou au décès. Par blessures graves, on entend les blessures à la tête, les chutes de grande hauteur, les blessures par arme à feu ou arme blanche et les accidents de la route. Certaines définitions se focalisent uniquement sur la menace vitale tandis que d'autres incluent aussi les blessures pouvant déboucher sur des handicaps permanents (*life-changing injuries*).

Plusieurs **échelles d'évaluation de la gravité des blessures** ont été développées. La plus utilisée est l'**Injury Severity Score (ISS)**. Les scores ISS vont de 0 à 75 ; on considère généralement un traumatisme comme **grave** quand le score ISS est supérieur à 15, avec toutefois des variations assez considérables entre pays (p.ex. ≥ 9 au Royaume-Uni et ≥ 20 en Suisse). Cela explique en grande partie l'hétérogénéité des données d'incidence basées sur les registres nationaux et par conséquent celle des estimations des ressources nécessaires à leur prise en charge.

Le score ISS n'est pas systématiquement utilisé en Belgique.

1.2. Une évolution en cours au niveau international : les systèmes intégrés de traumatologie

On observe actuellement une tendance internationale à réorganiser toute la prise en charge des traumatismes graves en s'appuyant sur des *Inclusive Trauma Systems*, c'est-à-dire des systèmes intégrés permettant de standardiser la prise en charge des victimes à partir du lieu de l'accident jusqu'à la fin de la phase de réadaptation. Leur principe directeur est **d'amener le patient au bon endroit, au bon moment, pour lui prodiguer les soins adéquats**. Ces systèmes comprennent donc l'ensemble des infrastructures nécessaires au parcours de soins. L'accent est mis sur l'intervention d'une chaîne d'acteurs coordonnés et non plus sur des hôpitaux qui exercent isolément tel qu'on le voit en Belgique.

Les *Inclusive Trauma Systems* sont d'abord apparus aux États-Unis mais la tendance s'est ensuite répandue en Europe. De tels systèmes sont actuellement opérationnels en Angleterre, aux Pays-Bas, en Allemagne, en Finlande, en Norvège, etc. Dans d'autres pays comme la Suisse, l'Écosse, le Pays de Galles et l'Irlande, ils sont en cours d'implémentation.

Partout où ils sont mis en place, les systèmes de traumatologie sont organisés sur une base géographique, avec comme points de référence des Centres de traumatologie majeurs (*Major Trauma Centres* ou MTC). Ces MTC sont des hôpitaux disposant de tous les équipements et des ressources humaines nécessaires pour la prise en charge des patients victimes de traumatismes graves.

En Belgique, il n'existe pas de tel « système intégré de traumatologie » couvrant l'entièreté du territoire et par conséquent il est très difficile d'évaluer – et a fortiori de standardiser – les pratiques cliniques mises en œuvre.



Prise en charge des traumatismes graves

La prise en charge des traumatismes graves comprend plusieurs phases. Classiquement, on distingue :

- **une phase pré-hospitalière**, qui comprend la réponse à l'appel de détresse, les premiers soins sur le lieu de l'accident, le triage et le transport vers l'hôpital. Lors de cette phase, la gravité des blessures est évaluée dès que possible de manière à permettre le transport du patient vers le lieu de soins le plus approprié.
- **une phase hospitalière**, elle-même subdivisée en :
 - o une phase de soins critiques qui comprend l'admission du patient en service d'urgences, l'évaluation initiale de la situation, la stabilisation de son état général et de ses blessures, les procédures immédiates de diagnostic et d'imagerie (CT-scan, IRM) et les interventions chirurgicales d'urgence ;
 - o une phase de soins postcritiques et de reconstruction qui débute immédiatement après la stabilisation et qui se poursuit jusqu'à la sortie du service aigu.
- **une phase de réadaptation** qui comprend les traitements visant à restaurer l'état fonctionnel du patient de manière à lui permettre un retour à la vie active. Cette phase de réadaptation commence à l'hôpital, le plus vite possible après l'admission, et se poursuit à domicile ou dans un centre de réadaptation.

1.3. La réforme du secteur hospitalier belge

La réorganisation de la prise en charge des traumatismes graves s'inscrit dans le cadre plus large de la réforme de tout le secteur hospitalier. Le Plan d'Approche pour une réforme du financement des hôpitaux (avril 2015)¹ de Maggie De Block, Ministre de la Santé et des Affaires sociales précise que les hôpitaux doivent s'intégrer dans des partenariats plus larges et conjuguer leurs efforts en vue d'une meilleure coordination des soins et d'une répartition des activités plus efficace. Les principes de base du Plan d'Approche ont été opérationnalisés dans la note stratégique d'octobre 2016 (voir encadré ci-dessous). Dans ce Plan, la Ministre précise que le paysage hospitalier comptera 25 réseaux locorégionaux où les hôpitaux collaboreront dans le cadre de missions de soins locorégionales, dans le but de rationaliser l'offre de soins (par ex. en fusionnant des services de maternité ayant un faible taux d'activité). Les services d'urgence seront également rationalisés et leur articulation avec les soins de première ligne optimisés. Des collaborations **suprarégionales** seront mise en place pour proposer des soins très spécialisés (« missions suprarégionales ») qui ne seront pas disponibles dans tous les réseaux locorégionaux, mais uniquement dans un nombre limité d'hôpitaux ou « points de référence » (p.ex. pour le traitement de cancers rares).

Principes de la vision stratégique de la Ministre De Block²

- Le paysage des soins se compose de 25 réseaux hospitaliers cliniques locorégionaux, qui couvrent chacun une zone de soins d'environ 400 000 à 500 000 habitants (ou patients potentiels).
- Les partenaires au sein des réseaux locorégionaux sont des hôpitaux (et non des fonctions hospitalières, des services hospitaliers, des programmes de soins, etc.).
- Chaque réseau locorégional propose des missions de soins générales et spécialisées. Les soins généraux peuvent être proposés dans chaque hôpital du réseau locorégional tandis que les soins spécialisés sont fournis seulement dans un nombre limité d'hôpitaux au sein du réseau locorégional.



- Les missions de soins qui ne sont pas proposées dans chaque réseau locorégional sont appelées « missions de soins **suprarégionales** ». On distingue des missions de référence (qui peuvent être proposées aussi bien dans des hôpitaux universitaires que non-universitaires) et des missions universitaires (uniquement dans certains hôpitaux universitaires).
- Les partenaires d'une telle collaboration suprarégionale sont les réseaux locorégionaux et l'hôpital qui propose la mission de soins au niveau suprarégional (« **point de référence** »).
- À côté de la formation des réseaux hospitaliers cliniques, la programmation est considérée comme un instrument permettant de rationaliser l'offre de soins. Une nouvelle procédure (*evidence-based*, transparente évolutive et proactive) sera mise en place en vue de cette programmation.

Les soins de traumatologie spécialisés sont un exemple de mission de soins qui sera limitée à un nombre restreint d'hôpitaux ou « points de référence » – en l'occurrence des **Major Trauma Centres (MTC)** – qui constitueront les centres de gravité des collaborations suprarégionales.

2. OBJECTIFS DE CE RAPPORT

La présente étude est un second volet de l'analyse de la problématique des urgences et de la traumatologie qui a été demandée, sous la précédente législature, par le cabinet de la Ministre de la Santé Laurette Onkelinx et par quatre associations professionnelles belges actives dans le domaine de la traumatologie : *Belgian Society of Emergency and Disaster Medicine* (BESEDIM), *Belgian Trauma Society* (BTS), *Belgian Orthopaedic Trauma Association* (BOTA) and *Trauma Task Force* (TTF).

Les **questions de recherche** sont les suivantes :

- Comment sont organisés les soins aux victimes de traumatismes graves en Belgique ?
- Quel est le cadre organisationnel des *Major Trauma Centres* (MTC) et des réseaux de traumatologie dans d'autres pays européens, et quels sont les enseignements qui peuvent être tirés de leur implémentation ?
- Quelles sont les preuves de l'efficacité des MTC pour faire diminuer la mortalité (jusqu'à 30 jours après la sortie de l'hôpital), la durée d'hospitalisation et la durée de séjour en soins intensifs ?

Cette étude n'évalue pas : les politiques de préventions, l'organisation des services de réadaptation, les outils et les valeurs-seuils utilisés pour l'évaluation de la gravité des traumatismes, ni la précision des outils de triage pré-hospitaliers existants. Elle ne comprend pas non plus d'analyse des coûts engagés dans les différents pays étudiés, car ces coûts sont fortement liés aux systèmes d'organisation des soins et de financement des hôpitaux dans ces pays. Ils ne sont donc pas nécessairement transposables à la situation belge.

La présente **synthèse** résume les principaux messages issus du travail scientifique réalisé. Le lecteur intéressé pourra trouver davantage d'informations sur les méthodes employées ainsi que les résultats détaillés de nos recherches dans le **rapport scientifique**.



3. LE FONCTIONNEMENT DES SOINS D'URGENCE ET DE TRAUMATOLOGIE EN BELGIQUE

3.1. La phase pré-hospitalière

L'**aide médicale urgente**^a est le nom donné aux soins d'urgence prodigués en dehors de l'hôpital, c'est-à-dire la dispensation immédiate de secours appropriés à toutes les personnes victimes d'un accident (ou d'un problème médical grave et soudain), leur transport et leur accueil dans un service hospitalier adéquat. Elle est régie par la loi du 8 juillet 1964.

Scénario d'une urgence : une succession de choix cruciaux

1 – Déterminer le caractère de l'urgence : l'opérateur d'un centre 112 reçoit un appel. Le numéro gratuit international 112 est habilité à recevoir tous les types d'appels d'urgence (médical, police, pompiers). Cet appel est traité par le centre 112 compétent pour la province. L'opérateur 112 est formé à déterminer, à l'aide de quelques questions standardisées, de quel type d'urgence il s'agit.

2 – Déterminer quels moyens envoyer : s'il s'agit d'une urgence à caractère médical, l'opérateur 112 traite l'appel selon une procédure standardisée décrite dans le « Manuel belge de la régulation médicale ». Ce manuel comprend des protocoles généraux mais aussi 40 protocoles spécifiques pour les situations d'urgence médicale les plus courantes (p.ex. accident de circulation, traumatisme crânien, mais aussi infarctus du myocarde, intoxication au CO, etc.). Sur la base de ces protocoles, l'opérateur détermine rapidement quels moyens matériels et humains doivent être envoyés sur le lieu de l'urgence :

- situation grave à très grave – vie(s) en danger : une ambulance 112 et une unité mobile de type SMUR (service mobile d'urgence et de réanimation),
- situation modérée à grave – vie(s) potentiellement en danger : une équipe d'intervention paramédicale de type PIT (Paramedical Intervention team),
- gravité moindre mais situation urgente : une ambulance 112.

3 – Déterminer où emmener le patient : après avoir été stabilisé et avoir reçu les premiers soins, le patient est embarqué dans l'ambulance pour être amené à **l'hôpital le plus proche doté d'un service de soins urgents spécialisés**. Dans certains cas, le patient peut être emmené **vers un autre hôpital considéré comme plus adéquat** (voir plus loin).

4 – Suite à cette première admission à l'hôpital, le patient est éventuellement transféré vers un autre hôpital lorsqu'une raison thérapeutique le justifie (**transfert secondaire** – voir plus loin).

^a Malgré une dénomination identique à celle accordée, en Belgique, aux personnes sans titre de séjour, le terme « aide médicale urgente » désigne ici les secours et soins d'urgence prodigués en dehors de l'hôpital, leur transport et leur accueil dans un service hospitalier adéquat.



3.1.1. Le choix du transport médical d'urgence

- **Le SMUR**

L'équipe d'un SMUR comporte toujours un **médecin spécialiste en médecine d'urgence^b** et un **infirmier spécialisé en soins d'urgence^c**, mais le véhicule n'est pas équipé pour transporter les patients (il s'agit généralement d'un petit véhicule rapide). Il se déplace toujours en binôme avec une ambulance 112 (ou un PIT), qui peuvent assurer le transport de la victime.

Les services SMUR sont programmés sur la base du nombre d'habitants (un SMUR pour 140 000 habitants). En 2015, 84 hôpitaux aigus sur les 102 existants ont une fonction SMUR (sur place ou en collaboration avec un autre hôpital).

Les deux projets pilotes de **transport hélicoptéré** (SMUH) de Bruges et Br-sur-Lienne (sud de la province de Liège) sont également des modes de transports avec **médecin à bord**. Ils sont utilisés, en fonction des besoins, soit pour amener rapidement un médecin sur le lieu d'un accident, soit pour transporter rapidement un patient vers un hôpital. Dans la suite de ce rapport, nous ne ferons pas de distinction entre SMUR et SMUH.

- **Le PIT**

Depuis 2006, un **projet pilote** de *Paramedical Intervention Teams* (PIT) est financé par le niveau fédéral. Un PIT est constitué d'un **infirmier spécialisé en soins intensifs et aide médicale urgente et d'un secouriste-ambulancier** ; ils se déplacent à bord d'un véhicule de transport médicalisé. Les PIT sont prévus pour intervenir lorsque la présence d'un médecin n'est pas indispensable, ou pour apporter les premiers secours lorsque le SMUR n'est pas immédiatement disponible. En 2014, 12 PIT fonctionnaient sous ce statut de projet-pilote.

^b Médecin spécialiste en soins d'urgence; médecin-spécialiste en médecine aiguë; médecin titulaire du brevet de médecine aiguë; le médecin-spécialiste candidat en médecine d'urgence ou en médecine aiguë pour autant que l'intéressé soit déjà médecin-spécialiste agréé dans certaines disciplines ou qu'il ait déjà suivi la formation précitée pendant au moins un an.

^c Infirmier spécialisé en soins d'urgence intensifs et d'urgence ou équivalent

Tant les **SMUR** que les **PIT** sont considérés comme des « fonctions hospitalières avancées ». Ceci signifie qu'ils fonctionnent avec du personnel des hôpitaux auxquels ils sont attachés. Sur ce point, ils diffèrent des modèles existant dans d'autres pays, où les services pré-hospitaliers sont organisés de façon indépendante des hôpitaux.

- **Les ambulances 112**

Les ambulances 112 sont des véhicules de transport médicalisé équipés pour faire face à toutes les situations d'urgence vitale. Elles sont pilotées par au moins **deux secouristes-ambulanciers**. Leur rôle est d'accompagner le SMUR ou d'assurer seules le service de transport médical urgent des personnes malades ou blessées vers l'hôpital indiqué par l'opérateur 112.

3.1.2. Le choix de l'hôpital le plus adéquat

L'**Arrêté royal du 2 avril 1965** décreète que tout patient en situation d'urgence doit être **emmené vers l'hôpital le plus proche disposant d'un service de soins urgents spécialisés**.

Toutefois, le patient peut éventuellement être transporté **vers un autre hôpital** considéré comme **plus adéquat** dans les cas précis suivants :

- en cas de situation d'urgence collective ;
- si le médecin du SMUR ou le « médecin traitant » (= le médecin présent aux côtés du patient) estime que l'état de la victime nécessite des procédures diagnostiques ou thérapeutiques spécifiques qui ne sont pas disponibles dans l'hôpital le plus proche ;



- si le médecin du SMUR ou le médecin traitant indique un autre hôpital répondant aux conditions requises et qui a déjà un dossier médical ouvert au nom de ce patient ;
- si la victime est âgée de 14 ans ou moins, auquel cas elle doit être transportée dans l'hôpital le plus proche disposant d'un service de soins urgents spécialisés avec programme de prise en charge pédiatrique.

La Commission provinciale d'Aide Médicale Urgente (COAMU)

En Belgique, une **Commission provinciale d'Aide Médicale Urgente (COAMU)** est instaurée dans chaque province et dans l'arrondissement administratif de Bruxelles-Capitale afin d'assurer le bon fonctionnement de l'aide médicale urgente (AMU). Ces Commissions sont entre autres chargées des tâches suivantes :

- coordonner la collaboration entre les diverses instances ;
- superviser la formation des secouristes-ambulanciers ;
- veiller à la bonne gestion et au traitement approprié des appels à caractère médical adressés au système d'appel unifié ;
- formuler des avis sur les matières relevant de l'application de la loi sur l'aide médicale urgente. Dans ce cadre, les COAMU sont notamment chargées d'établir **les listes des spécificités diagnostiques et thérapeutiques des hôpitaux** situés sur leur territoire.

Les listes d'hôpitaux établis par les COAMU jouent un rôle essentiel dans **le choix de l'hôpital le plus proche et le plus adéquat** ; en effet, c'est sur cette base que l'opérateur 112 informe l'équipe de transport médical urgent de la localisation de l'hôpital vers lequel la victime doit être transportée.

Ces listes posent actuellement problème car les différentes COAMU utilisent des critères hétérogènes pour caractériser les hôpitaux. Cette **absence de standardisation** peut être un obstacle à la constitution d'un système intégré de traumatologie.

3.2. La phase hospitalière

En Belgique, on trouve deux types de services d'urgence dans les hôpitaux aigus : les services de « **soins urgents spécialisés** » et les services de « **première prise en charge des urgences** ». ³

Un service de « soins urgents spécialisés » doit être capable de « sécuriser, stabiliser et restaurer les fonctions vitales ». Il doit pouvoir prendre en charge « quiconque s'y présente ou y est amené dans un état nécessitant (ou pouvant nécessiter) des soins immédiats ». On entend par là, entre autres, les manœuvres de réanimation, stabilisation et restauration des fonctions vitales, le premier diagnostic et la première orientation thérapeutique avec, si nécessaire, une période d'observation (<24h) pour permettre d'affiner le diagnostic et l'orientation thérapeutique.

À côté de certains critères d'agrément spécifiques (p.ex. d'ordre architectural), il est stipulé que **le service doit être assuré 24h/24 et 7j/7** par au moins **un médecin** (spécialiste en médecine d'urgence, en médecine aiguë ou titulaire d'un brevet en médecine aiguë) **et deux infirmiers** (dont au moins un détenteur du titre professionnel particulier d'infirmier spécialisé en soins intensifs et aide médicale urgente ou équivalent).

Les hôpitaux n'ayant pas de service de soins urgents spécialisés sont obligés d'avoir au moins un service de première prise en charge des urgences capable de fournir les premiers soins et d'accueillir des patients souffrant de pathologies aiguës.

En Belgique, il y avait en 2015, 102 hôpitaux aigus répartis sur 199 sites (dont un fermant en juin 2015) dont 139 disposaient d'un service d'urgence. Ceci équivaut à 1,77 sites hospitaliers par 100 000 habitants disposant d'un service de soins urgents, ce qui est un chiffre exceptionnellement élevé dans le contexte international. ³

La Figure 1 rappelle le nombre de ces services disposant d'un SMUR à part entière (69 = 53%) et d'un SMUR partagé avec un autre hôpital (30 = 23%). Finalement, 32 (24%) sites hospitaliers disposant d'un service de soins urgents spécialisés n'ont pas de SMUR.

Il est bien connu que les hôpitaux belges sont largement dotés en termes d'infrastructures et qu'ils offrent chacun le plus possible de services et d'équipements de pointe.⁴ L'accessibilité des équipements nécessaires à la prise en charge des victimes de traumatismes graves est donc théoriquement assurée. Cette densité hospitalière – et plus particulièrement

cette densité des services d'urgence – a cependant des revers importants, déjà décrits précédemment par le KCE³, à savoir une dispersion des budgets (p.ex. pour assurer la disponibilité 24h/24 et 7j/7) et une dilution de l'expertise en raison du faible volume de patients traités dans certaines unités.

Figure 1 – Nombre de sites hospitaliers et répartition des services d'urgence et SMUR par arrondissement (2015)



Source : Service Public Fédéral Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement, données des services mobile d'urgence et de réanimation' (SMUR).



3.3. Répartition géographique et temps de transport

Étant donné l'absence de registre central des traumatismes graves, nous avons dû travailler sur des sources de données indirectes :

- **Les données pré-hospitalières** (services mobiles d'urgence) :
- **Les données hospitalières** (Résumé Hospitalier Minimum – RHM) : ces données ne comprennent pas de catégorie regroupant tous les traumatismes et nous avons donc sélectionné la catégorie des « traumatismes multiples graves » (*Major Diagnostic Category* – MDC = 25). Ceci mène à une sous-estimation de leur nombre puisque toutes les victimes de traumatisme grave ne sont pas des polytraumatisés.

3.3.1. Interventions des services d'urgence mobile et répartition des patients sur le territoire

- **L'encodage des données pré-hospitalières montre de sérieuses lacunes**

Lorsqu'elles arrivent sur les lieux d'un accident, s'il s'agit d'un traumatisme grave, les équipes SMUR doivent constater et l'encoder dans le registre pré-hospitalier (flag)^d. Les instructions figurant dans le « Manuel belge de la régulation médicale » recommandent également d'évaluer le patient selon la classification RTS (*Revised Trauma Score*) et la classification ICD-9 (*International Classification of Diseases*). Un patient dont le score RTS est ≤ 5 et dont le code ICD-9 est entre 800 et 959.9 est considéré comme un traumatisé grave.

Toutefois, de l'avis des experts consultés, cet encodage ne se déroule pas correctement, ce qui est confirmé par notre analyse des données, avec une importante incohérence entre le nombre de patients déclarés traumatisés graves et les codes correspondants (flag trauma grave versus RTS/ICD-9).

^d Une variable du registre permet classer les interventions du SMUR en huit catégories : traumatisme grave, arrêt cardiaque, détresse respiratoire, syndrome coronarien aigu, accident vasculaire cérébral, intoxication, suicide et autres.

- **Les traumatismes graves ne représentent qu'une petite fraction des interventions primaires des SMUR**

Le pourcentage de « traumatismes graves » représente entre 3,6 et 4,8% des interventions primaires de SMUR^e (période 2009 – 2015). En chiffres absolus, cela représente entre 3 295 et 3 959 cas par an, sans tendance particulière à la hausse ou à la baisse.

Sur l'ensemble des traumatismes graves, la proportion d'enfants (moins de 16 ans) est d'environ 7%, un taux qui reste stable au fil des années. Par contre, la proportion de personnes âgées (plus de 75 ans) est en augmentation ; elle est passée de 11% en 2009 à 14% en 2015.

- **Les principales causes de traumatismes graves sont les chutes et les accidents de la circulation**

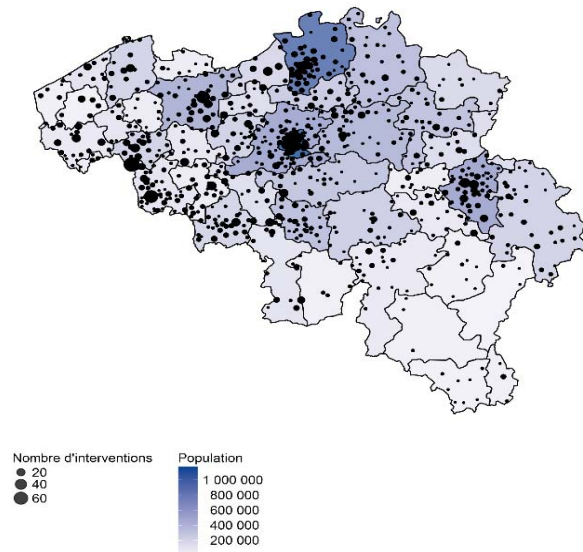
En 2015, sur un total de 3 856 interventions du SMUR pour traumatismes graves (Figure 2), 1 396 faisaient suite à des chutes de grande hauteur (36%) et 1 332 à des accidents de la circulation (35%).

Les données hospitalières permettent quant à elles de déterminer les lieux où se trouvaient les patients (polytraumatisés) avant leur hospitalisation (N=2 408). Il s'agit principalement du domicile (38%) ou de la voie publique (27%).

^e Il s'agit des interventions primaires pour lesquelles les patients ont été transportés et sont arrivés vivants à l'hôpital.



Figure 2 – Lieux d'intervention pour les traumatismes graves (données SMUR 2015)



Source : Service Public Fédéral (SPF) Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement, données des services mobile d'urgence et de réanimation' (SMUR). Note : Étant donné le manque de standardisation de l'encodage des traumatismes graves dans le registre SMUR, il est difficile de déterminer si ces différences régionales reflètent la réalité ou des différences de pratiques d'encodage.

3.3.2. Lieu d'hospitalisation

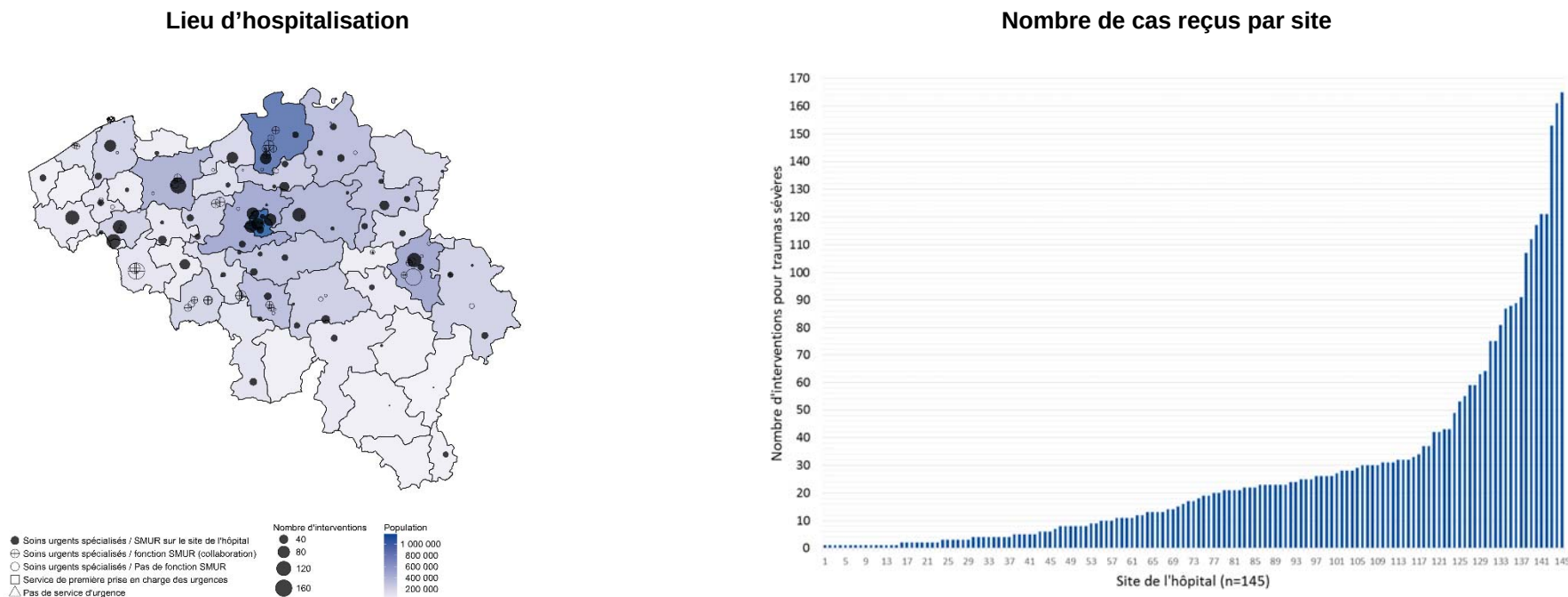
- **Les patients traumatisés graves sont transportés vers un nombre (trop?) important d'hôpitaux**

En pratique, comme la majorité des sites hospitaliers abritent un service de soins urgents spécialisés³ et que les traumatisés graves doivent être conduits vers l'hôpital le plus proche abritant un tel service, il n'est pas surprenant que ces patients soient transportés vers un grand nombre de sites répartis sur tout le territoire (voir Figure 3).

Les chiffres du SMUR pour 2015 font état de 3 856 patients traumatisés graves transportés vers 145 sites hospitaliers différents (Figure 3), avec une médiane de 17 cas par site (EIQ^f 4-30), un minimum de 1 cas et un maximum de 165 cas pour cette même année. Les données hospitalières (RHM 2014) fournissent une image assez similaire, avec des patients de la catégorie « traumatismes multiples graves » pris en charge **dans 155 sites hospitaliers**.

Ce constat chiffré nous amène à nous interroger sur la dispersion des cas trop importante pour pouvoir maintenir à long terme des équipes ayant les compétences requises tout en restant financièrement viables.

^f EIQ : Ecart interquartile

**Figure 3 – Lieux d'hospitalisation pour les traumatismes graves (données SMUR 2015)**

Source : Service Public Fédéral Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement, données des services mobile d'urgence et de réanimation' (SMUR).

- **Certains patients sont déviés vers un autre hôpital pour raisons thérapeutiques**

Selon les données SMUR de 2015, 17% des patients diagnostiqués avec un traumatisme grave ont été transportés vers un autre hôpital que l'hôpital le plus proche pour des raisons thérapeutiques. Nous constatons ici aussi une grande dispersion, ces 672 patients ayant été redirigés vers 76 sites hospitaliers différents (voir Figure 4).

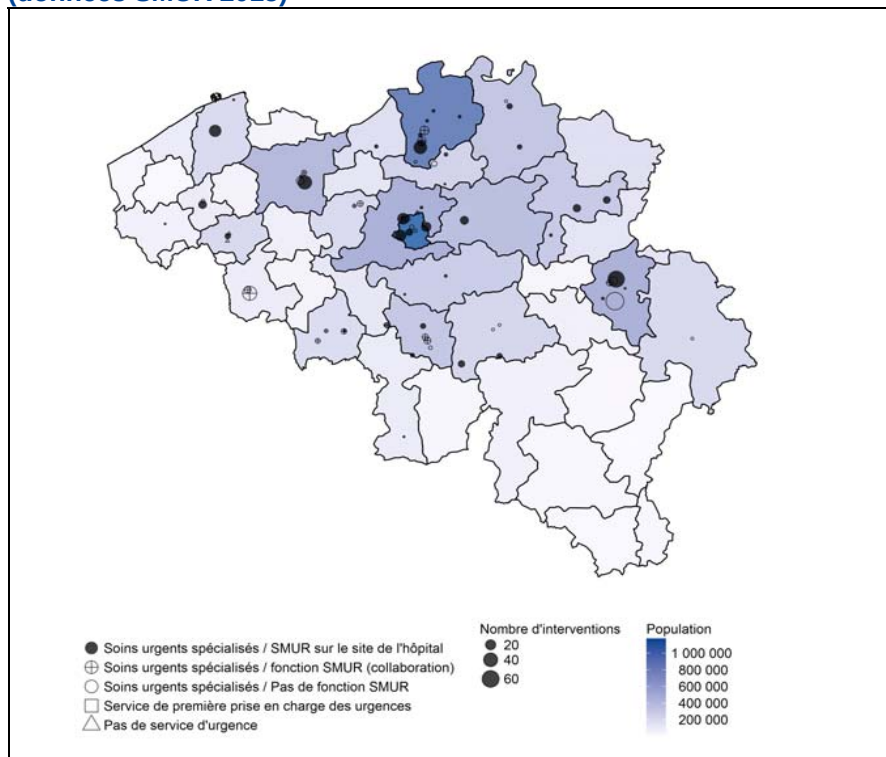
Par contre, dans les cas de traumatisme sévère avec brûlures, le pourcentage de patients réorientés atteint 71%, et la majorité d'entre eux ont été envoyés vers l'un des six centres disposant d'un service spécialisé de grands brûlés. Dans ce cas précis, l'orientation des patients vers des sites hospitaliers disposant d'une expertise spécifique adaptée à leur situation fonctionne donc bien. Elle pourrait probablement être élargie à d'autres pathologies.



- **Les transferts secondaires sont généralement tardifs**

Les données RHM indiquent qu'environ 8% des patients (184 cas) de la catégorie MDC 25 sont transférés secondairement vers un autre site hospitalier pour y recevoir des soins spécialisés (autres que de la réadaptation ou une surveillance médicale). Seuls 9% de ces transferts sont effectués le jour-même de l'admission dans le premier hôpital. La durée médiane de séjour avant le transfert est de 10 jours.

Figure 4 – Lieux de réorientation pour raisons thérapeutiques (données SMUR 2015)



Source : Service Public Fédéral Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement, données des services mobiles d'urgence et de réanimation' (SMUR).

3.3.3. Temps de trajet

Le temps qui s'écoule entre le moment de l'accident et l'arrivée à l'hôpital est un facteur critique dans l'efficacité de la prise en charge d'un traumatisé grave. D'après les chiffres du SMUR pour l'année 2015, le temps médian entre l'appel du centre 112 pour avertir le SMUR et l'arrivée du blessé au service d'urgence est de **46 minutes** (EIQ 35 – 60 minutes). Toutefois, ce résultat prend également en compte le temps passé à prodiguer les premiers soins sur le lieu de l'accident.

Le **temps médian de trajet** c'est à dire le temps entre le départ du blessé du lieu de l'accident jusqu'à son arrivée au service d'urgence est pour sa part de **10 minutes** (EIQ 6 – 16 minutes), ce qui est largement inférieur aux objectifs fixés au niveau international, qui se situent aux alentours de 30 à 45 minutes. Étant donné que la Belgique étant un petit pays avec un réseau hospitalier dense, et que les services de transport urgent sont obligés de se diriger vers l'hôpital le plus proche, ces résultats ne sont pas particulièrement étonnants.



4. DESCRIPTION DES SYSTÈMES DE TRAUMATOLOGIE DE TROIS PAYS VOISINS

Notre comparaison internationale porte sur trois pays voisins de la Belgique : l'Angleterre⁵⁻⁷, les Pays-Bas^{8, 9} et l'Allemagne.¹⁰⁻¹² Ces pays ont été sélectionnés sur la base des éléments suivants :

- Leurs centres majeurs de traumatologie (MTC) sont opérationnels depuis au moins deux ans, avec des rapports d'activités et des évaluations disponibles.
- Ils disposent de critères minimaux d'agrément/accréditation.
- Ils ont mis en place un registre national de traumatologie.
- Il y a eu un processus d'accréditation piloté au niveau national ; ce processus a été confié à un évaluateur indépendant.

Nous avons également recolté des informations plus ponctuelles sur les caractéristiques des systèmes existants dans d'autres pays européens et non européens de manière à obtenir une vision plus large sur l'organisation de la prise en charge des traumatismes graves dans les pays occidentaux.

Il est intéressant de noter que, dans les trois pays que nous avons analysés en profondeur, la réforme de la prise en charge des traumatismes graves s'est faite en cinq étapes (voir encadré), ce qui a permis d'établir progressivement et de façon interactive les critères d'exigence au niveau national, avant de les implémenter dans tout le pays.

Une réforme en cinq étapes

1 – Prise de conscience : ce sont d'abord les organisations scientifiques et les professionnels de la santé qui ont suscité une prise de conscience auprès du public et des décideurs politiques. En se basant sur certaines analyses alarmantes, ils ont mis en lumière des déficiences graves dans la gestion des patients sévèrement traumatisés. Par exemple, en Angleterre, le *National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death* (NCEPOD) a montré que 60% des victimes de traumatismes recevaient des soins ne correspondant pas aux standards des bonnes pratiques. En créant un certain sentiment d'urgence, ces appels ont éveillé la motivation nécessaire à l'initiation de la réforme.

2 – Première esquisse : une *task force* réunissant les organisations scientifiques concernées a établi une première esquisse du futur système de traumatologie sur la base d'une série de critères minimaux (disponibilité des professionnels qualifiés, infrastructure et équipements). Cette esquisse était basée sur une combinaison de données probantes (*best-available evidence*) et d'opinions d'experts.

3 – Implication des acteurs locaux : cette première esquisse a été présentée aux prestataires de soins de terrain. Avec l'aide des autorités locales, ceux-ci ont ensuite été chargés de configurer des réseaux locaux. Ces premières configurations reposaient fortement sur les collaborations existantes entre prestataires/institutions locaux, tout en tenant compte des spécificités géographiques et des temps de trajet.

4 – Analyse des propositions de réseaux locaux : les configurations locales proposées ont été examinées par la *task force* pour vérifier que les exigences minimales étaient rencontrées.

5 – Évaluation par des pairs (*peer review*) : Les performances des réseaux ont été évaluées par un processus de *peer review*. Sur la base des résultats de ce processus de *peer review*/accréditation, les autorités de santé recommandent éventuellement des modifications dans la configuration existante.



Nous avons identifié dans les processus de réforme des trois pays analysés **cinq points d'attention critiques**, que nous allons examiner en détail dans la suite de ce chapitre. À noter qu'un facteur facilitateur essentiel pour l'implémentation d'un tel système au niveau national est l'identification de **leaders énergiques et dévoués** capables de motiver les acteurs locaux, notamment lors de la gestion de ces questions complexes :

- la catégorisation des hôpitaux au sein du système,
- la définition du rôle et des critères d'agrément des centres des différents niveaux,
- la définition des catégories de patients concernées par les différents niveaux,
- l'organisation des services pré-hospitaliers et la répartition des zones d'intervention,
- l'adoption de procédures uniques d'assurance qualité et d'enregistrement des données.

4.1. Catégorisation des hôpitaux

Dans les trois pays analysés, la catégorisation des hôpitaux aigus en centres de traumatologie de différents niveaux a été **une des étapes les plus difficiles** de l'implémentation du système.

4.1.1. Classification en trois niveaux

En Angleterre, aux Pays-Bas et en Allemagne, trois niveaux ont été définis pour classer les hôpitaux aigus en fonction de leurs capacités de prise en charge des patients victimes de traumatismes graves. Dans d'autres pays (Canada¹³, États-Unis¹⁴ et Australie¹⁵), le nombre de niveaux est plus élevé.

Pour chacun des niveaux, les conditions minimales requises et la distribution des rôles varient d'un pays à l'autre, sauf pour les *Major Trauma Centres* (MTC), niveau le plus élevé, pour lesquels les exigences sont assez similaires (voir plus loin).

En Angleterre, au Canada et aux États-Unis, un degré de classification supplémentaire distingue les hôpitaux pouvant prendre en charge ou non

des enfants : exclusivement pédiatriques, exclusivement adultes, ou possibilité d'accueillir les deux.

Tableau 1 – Terminologie utilisée pour désigner les centres de traumatologie

	Angleterre	Pays-Bas	Allemagne
Major trauma centre (Level I)	Major trauma centre (MTC)	Level I	Supraregional trauma centre (STC) ('Uberregional Traumazentrum – ÜTZ).
Level II	Trauma unit (TU)	Level II	Regional trauma centre (RTC) ('Regionale Traumazentrum' – RTZ)
Level III	Local Emergency Hospital (LEH)	Level III	Local trauma centre (LTC) ('Lokal Traumazentrum – LTZ)

4.1.2. Nombre de Major Trauma Center (MTC) par pays

En Angleterre, le *Royal College of Surgeons* a recommandé, sur la base de l'expérience des États-Unis, la création de 12 à 16 MTC, chacun desservant une population de 3 à 4 millions d'habitants. La *Dutch Trauma Society* aux Pays-Bas a pour sa part recommandé d'organiser la prise en charge des traumatismes graves autour de 3 ou 4 MTC pour l'ensemble du territoire néerlandais. En Allemagne, la *German Society of Trauma Surgery* n'a pas proposé de nombre maximum, mais a recommandé que chaque réseau comprenne un MTC, deux hôpitaux de niveau II et trois hôpitaux de niveau III.

Dans les trois pays, il a en outre été recommandé que, dans les zones géographiques très densément peuplées comportant un grand nombre d'hôpitaux aigus, plusieurs hôpitaux jouent ensemble le rôle de MTC (« MTC collaboratifs »). Cette recommandation est suivie de façon variable selon les pays.

**Tableau 2 – Nombres de MTC, de réseaux et de centres de niveaux II/III (2015)**

	England ^a	The Netherlands	Germany ^b
Nombre de centres			
Major trauma centre	27 (dont 5 pédiatriques)	11	105
Niveau II	120	36	202
Niveau III	27	46	314
Nombre de réseaux	22	11	51
Nombre moyen de centres (tous niveaux) par réseau	7,4	8,5	12,1 (2012)
Population moyenne couverte (en millions)			
par réseau	2,49	1,54	1,59
par Major trauma centre	2,03	1,54	0,77
par centre de niveaux II/III	0,37	0,67	0,11

Source: Angleterre^{16, 17}, Pays-Bas^{8, 18} et Allemagne^{19, 20}. Note: ^aLa plupart des réseaux anglais ont un seul MTC. La ville de Londres a 4 MTC appartenant à des réseaux différents.

En Allemagne et en Angleterre, les hôpitaux se sont portés candidats pour un niveau spécifique, qui fait ensuite l'objet d'une autorisation des autorités publiques ou d'une accréditation (par une tierce partie). Aux Pays-Bas, les autorités ont d'abord désigné les MTC, qui ont ensuite été chargés de catégoriser les autres hôpitaux aigus de leur réseau. Le nombre définitif de MTC agréés au moment de l'implémentation du système a **dépassé le nombre initialement recommandé** : 27 en Angleterre (11 pour adultes, 5 pédiatriques et 11 mixtes) et 11 aux Pays-Bas (tous mixtes). Ceci s'explique par différents facteurs :

- le nombre d'hôpitaux remplissant les conditions exigées est plus élevé que le nombre de MTC recommandé par les sociétés scientifiques ;
- le contexte actuel de compétition entre hôpitaux est tel que la reconnaissance comme MTC est considérée comme très importante pour la réputation de l'institution (pour attirer des patients mais aussi des médecins) ;
- les réseaux doivent être compatibles avec l'organisation politique des territoires.

On observe également une certaine variabilité entre les trois pays étudiés en ce qui concerne les **populations couvertes** : **un réseau compte** en moyenne 2,5 millions d'habitants en Angleterre, 1,5 millions aux Pays-Bas et 1,6 millions en Allemagne. On constate également de larges variations entre populations dépendant **d'un même MTC**, qui vont de 2 millions en Angleterre à 0,8 millions en Allemagne.

Exemples de variations dans les populations couvertes par les réseaux

En Angleterre, les populations couvertes par le réseau *East of England trauma network* et *South Yorkshire trauma network* s'élèvent respectivement à 5,9 et 1,6 millions d'habitants. Le premier réseau est constitué d'un MTC et de 12 centres de niveau II, tandis que le second comprend deux MTC distincts (un adulte et un pédiatrique) et 4 centres de niveau II.

En Allemagne, les réseaux locaux couvrent des zones géographiques qui vont de 892 km² à Berlin (densité de pop : 3 785 habitants/km²), jusque 16 820 km² en Bavière orientale (densité de pop : 177 habitants/km²).



4.2. Critères d'agrément des MTC

4.2.1. Rôle central des MTC

Les MTC sont les **centres de gravité des réseaux de traumatologie**. Il entre dans leurs attributions de :

- prendre en charge les patients les plus gravement blessés ;
- faire bénéficier les autres hôpitaux du réseau de leur expertise ;
- assurer la formation continuée des équipes des autres hôpitaux du réseau ;
- développer et implémenter des programmes intégrés d'évaluation de la qualité.

Dans les trois pays étudiés, on attend également des MTC qu'ils participent activement à **l'organisation des secours en cas de catastrophe** ou d'urgence collective. Dans ce cadre, ils ont un rôle central dans la mise sur pied de procédures d'urgence et dans l'organisation d'exercices pour préparer toutes les équipes d'intervention du réseau à d'éventuelles situations de catastrophe ou d'urgence collective.

Il est à noter que la désignation d'un hôpital comme MTC n'a pas seulement des conséquences sur son infrastructure et ses ressources humaines, mais qu'elle impacte également à la hausse les **flux de patients**. Cela implique d'augmenter la capacité d'accueil (des services d'urgence et des unités de soins intensifs) et/ou de déplacer certains types de patients (p.ex. les patients victimes d'un traumatisme non grave) vers d'autres hôpitaux du réseau.

4.2.2. Équipement médical et protocoles

Pour être admis dans la catégorie des MTC, les hôpitaux doivent au moins disposer de **salles d'opération équipées pour la chirurgie d'urgence**, ainsi que de services de **neurochirurgie** et de **soins intensifs** hautement spécialisés. Ils doivent permettre un **accès rapide (direct)** des patients de la salle de déchoquage vers des équipements de **CT-scan, de résonance magnétique et de radiologie interventionnelle**. Il doit être possible de

prendre en charge **simultanément au moins deux patients gravement traumatisés**.

À côté de la présence de ces infrastructures, les MTC doivent également avoir mis en place des **protocoles** pour leur fonctionnement optimal, par exemple pour assurer **l'accès immédiat et prioritaire** aux équipements susmentionnés et aux salles d'opération d'urgence. En Angleterre, par exemple, un des objectifs fixés est que les patients victimes de traumatismes graves passent un CT-scan endéans les 30 minutes qui suivent leur arrivée à l'hôpital (pour autant, bien sûr, que leur état nécessite cet examen).

Certaines exigences spécifiques supplémentaires sont prévues en cas de MTC devant accueillir des catégories de patients spécifiques (p.ex. enfants, grands brûlés, etc.).

Cas particulier des enfants et des personnes âgées

Dans le cas des hôpitaux habilités à accueillir des **enfants** victimes de traumatismes graves, on trouve deux modèles dominants : des MTC 'généraux' remplissant un certain nombre de critères additionnels (p.ex. soins intensifs pédiatriques) et des MTC exclusivement pédiatriques. Les deux modèles coexistent en Angleterre mais aussi dans d'autres pays non européens (USA, Canada et Australie).

La proportion de **personnes âgées** parmi les victimes de traumatismes graves dépasse les prévisions dans les différents pays étudiés (c'est également le cas en Belgique). Cette tendance requiert l'intervention de professionnels disposant d'une **expertise gériatrique spécifique** étant donné la multi-morbidité et la fragilité caractéristiques de cette population. L'augmentation de la proportion de personnes âgées peut s'expliquer par l'évolution démographique mais aussi, d'après les experts internationaux, par des modifications mises en place dans les MTC pour **faciliter la détection des traumatismes majeurs** chez les patients âgés.



4.2.3. Personnel

Une caractéristique déterminante des MTC dans les trois pays étudiés est que la prise en charge des victimes de traumatismes graves doit être dirigée par des **médecins spécialistes reconnus et expérimentés**, présents sur place **24h/24 et 7j/7**. Les membres de l'équipe de base travaillant au sein de l'hôpital doivent être en mesure de rejoindre la salle de déchoquage **en 5 à 10 minutes**. Les autres médecins spécialistes ayant les compétences critiques (anesthésiste, neurochirurgien, radiologue, chirurgien orthopédique, chirurgien vasculaire, etc.) doivent pouvoir rejoindre l'hôpital **en 15 à 30 minutes**. Ils doivent également rester disponibles pendant toute la durée de séjour du patient. En effet, il est important que le patient reste entre les mains des spécialistes concernés par ses lésions tout au long de son parcours de soins.

L'équipe de traumatologie doit avoir mis en place des **protocoles** précis pour l'accueil du patient, sa stabilisation et son traitement. Un responsable de l'équipe de traumatologie doit être désigné pour prendre en charge la stabilisation et le traitement de chaque traumatisé grave admis aux urgences. Dans les trois pays étudiés, ce responsable doit être un médecin spécialiste, mais la spécialisation exigée varie d'un pays à l'autre.

Les membres de l'équipe de traumatologie doivent recevoir des **formations** à la gestion des salles d'urgence et gestion des traumatismes aigus (p.ex. *A Advanced Trauma Life Support (ATLS®)*, *Basic Endovascular Skills for Trauma (BEST)*). En Allemagne, il est exigé qu'au moins la moitié des spécialistes de l'équipe de traumatologie suivent de telles formations ; dans les autres pays, nous n'avons pas pu identifier de nombre spécifiquement mentionné.

4.2.4. Volumes minimaux requis

Le nombre de patients que doit prendre en charge annuellement un MTC est extrêmement **variable d'un pays à l'autre** : en Angleterre, il est de 250 patients gravement traumatisés par an, aux Pays-Bas de 100 et en Allemagne de 40. Ces volumes semblent avoir été établis sur la base d'une combinaison des données disponibles et d'opinions d'experts ; seules les valeurs anglaises sont alignées sur les **recommandations de l'American College of Surgeons (ACS)** qui énoncent un seuil de 1200 patients traumatisés par an, ou de **240 admissions ayant un ISS > 15**.

Ces différents seuils ne sont pas légalement contraignants ; si le volume minimal requis n'est pas atteint, cela ne mène pas nécessairement à la perte de l'agrément ou de l'accréditation du MTC. On constate généralement que les seuils sont atteints, avec des moyennes bien supérieures aux valeurs recommandées, mais avec d'importantes variations entre MTC d'un même pays (p.ex. aux Pays-Bas, le volume varie entre 123 et 441 patients par centre).

Globalement, on constate que, dans les trois pays étudiés, environ **deux tiers des patients** victimes de traumatismes graves (score ISS > 15) sont **pris en charge dans les MTC**. Aux Pays-Bas, les autorités de la santé (*Zorginstituut Nederland*) ont estimé que ce pourcentage devra **atteindre un taux de 90% en 2018**. Aux Pays-Bas et en Angleterre, les MTC accueillent environ 75% des patients très gravement blessés (ISS > 24).

Tableau 3 – Patients gravement traumatisés pris en charge dans les réseaux de traumatologie

	Angleterre ^a	Pays-Bas ^b	Allemagne ^c
% Patients avec ISS>15 traités dans un MTC	68,3	66,6	63,1
% Patients traités dans un MTC avec ISS>24	75,7	75,7	N.S.
Volume annuel moyen par centre :			
MTC	448	254	85
Niveau II/Niveau III	38	16	12
Nombre de patients par 100 000 habitants			
MTC	22,1	16,6	13,0
Niveau II /Niveau III	10,3	8,3	7,6

Source: ^aAngleterre, concerne les MTC et les niveau I pour la période 2014-2016²¹, ^bPays-Bas, concerne les MTC, les niveaux II et III pour la période 2015⁸ et ^cAllemagne concerne les MTC, les niveaux II et III pour la période (2012-2015)¹⁰.



Adapter le nombre de MTC au fur et à mesure de la maturation du système ?

En Angleterre et aux Pays-Bas, les autorités de santé plaident pour une **augmentation du volume de patients traités dans les MTC**, car il est nécessaire de maintenir des volumes suffisants pour favoriser l'acquisition des compétences et l'expérience des équipes.

Les options envisagées pour augmenter ces volumes sont :

- améliorer le triage des patients les plus sévèrement atteints et leur transport immédiat vers le MTC (voir plus loin) ;
- réduire le nombre de MTC ;
- créer des centres de référence pour certaines lésions spécifiques (p.ex. lésions de la moelle épinière).

En Angleterre, la réduction du nombre de MTC semble faire partie de la maturation prévue du système. Par exemple, à Liverpool, où il y avait initialement deux MTC, les cliniciens des deux hôpitaux et les commissaires du NHS ont activement collaboré pour mener à bien la transition vers un seul hôpital désigné comme MTC.

4.2.5. Incitants financiers

Dans les trois pays, les ressources financières mobilisées pour l'implémentation des réseaux étaient limitées. Les Pays-Bas sont les seuls à avoir prévu d'allouer un financement structurel aux MTC **pour endosser le leadership du réseau** (enregistrement des données, formation des intervenants, etc.).

Pour le reste, **le financement des patients traumatisés sévères** est inclus dans les systèmes de financement régulier des hôpitaux (tarif par DRG). En Angleterre, ce financement est ajusté par le biais d'un « *best practice tariff* » (BPT) comprenant une partie conditionnelle liée au respect de différents facteurs: prise en charge dans un MTC, enregistrement des données, transferts secondaires soumis à certaines règles et administration de certains traitements spécifiques.

4.3. Les hôpitaux des autres niveaux

4.3.1. Répartition des rôles

Il est important de souligner que **les hôpitaux des niveaux II et III ont un rôle majeur** à jouer dans la prise en charge de **tous les autres traumatismes**. En Angleterre, les hôpitaux de niveau II traitent 59% des patients avec un ISS entre 9 et 15 ; aux Pays-Bas, les hôpitaux de niveaux II et III traitent 79% de ces patients et en Allemagne 52%. De plus, dans ces trois pays, ces hôpitaux prennent également en charge 35% en moyenne des patients ISS>15.

Dans les zones peu peuplées, **les hôpitaux de niveau II** doivent parfois servir de point central pour la stabilisation et, dans une moindre mesure, dans la prise en charge des traumatisés graves, avant un transfert vers un MTC. Dans les zones densément peuplées comportant beaucoup d'hôpitaux, il est également attendu des hôpitaux de niveau II qu'ils collaborent étroitement avec le MTC.

Les **hôpitaux de niveau III** ne sont théoriquement pas prévus pour recevoir des traumatisés graves. Cependant, ils sont parfois un **premier point de contact**, en particulier pour les patients pouvant se rendre par leurs propres moyens au service d'urgence. Ils doivent donc être capables d'évaluer la gravité d'un cas et de prendre toutes les mesures nécessaires pour l'envoyer le plus rapidement possible vers le MTC.

Quoi qu'il en soit, **il est indispensable que des accords clairs soient signés**, dans chaque réseau de traumatologie, entre les centres de différents niveaux pour bien définir quelles sont les catégories de patients à référer à tel ou tel autre niveau de prise en charge. Des règles claires doivent également être établies pour les transferts secondaires. Par exemple en Angleterre, l'un des critères pour le paiement du *Best Practice Tariff* est que le patient victime d'un traumatisme grave soit transféré du centre de niveau II vers le MTC endéans les deux jours calendrier.

Les exigences minimales en termes d'infrastructure et d'équipements pour les centres de niveaux II et III varient d'un pays à l'autre et même au sein d'un même pays (pour plus de détails, voir le rapport scientifique Chapitre 2).



4.3.2. Catégorisation des patients pour chaque niveau

La catégorisation des patients devant être pris en charge par les différents niveaux a des implications importantes sur les capacités requises et sur la distribution des interventions effectuées par les différents niveaux. Dans les trois pays étudiés, ces catégories ont fait l'objet de discussions au niveau national durant la phase d'implémentation. Elles ont éventuellement été revues par la suite, au fur et à mesure de la maturation des systèmes.

Les catégories de patients peuvent être définies selon des différents critères, notamment :

- la gravité des lésions (p.ex. un seuil du score ISS) ;
- le type de lésion (p.ex. les lésions de la moelle épinière, les traumatismes crâniens) ;
- les caractéristiques du patient (p.ex. les enfants) ;
- les variables de résultats ciblés par le système (p.ex. en Angleterre, on considère que les blessures qui vont altérer la vie future du patient (*life-changing lesions*) doivent également être traitées dans un MTC et pas seulement celles qui engagent le pronostic vital de la personne).

Les populations spécifiques (enfants, personnes âgées) peuvent faire l'objet de catégorisations séparées (voir 4.2.2).

4.3.3. Problème particulier des centres de réadaptation

Un réseau local de traumatologie doit par définition couvrir l'entièreté d'un parcours de soins, de la phase pré-hospitalière à la réadaptation. Toutefois, l'inclusion des services de réadaptation dans les réseaux est problématique. En effet, l'offre de réadaptation est souvent organisée sur une base locale et les services prestés sont parfois financés différemment (p.ex. en Angleterre les centres de réadaptation ne sont pas directement financés par le NHS).

4.4. Les services pré-hospitaliers

Dans les trois pays étudiés, les services pré-hospitaliers sont un acteur majeur du système intégré de traumatologie. Une étape indispensable pour le bon fonctionnement de ce système est **l'amélioration de la coordination entre les différents services pré-hospitaliers** à l'échelle du pays.

4.4.1. Les équipes pré-hospitalières d'intervention au sol

En Angleterre, aux Pays-Bas et en Allemagne, l'organisation et la gestion des équipes pré-hospitalières sont déléguées aux autorités locales. Au moment de l'implémentation des réseaux de traumatologie, ces autorités ont veillé à ce que les équipes d'intervention fassent usage de procédures standardisées, et notamment d'outils de triage permettant d'identifier les patients devant être transportés vers un MTC. Toutefois, la compliance vis-à-vis de ces protocoles de triage varie au sein des différentes régions d'un même pays. En Angleterre, il s'agit le plus souvent d'ambulanciers ayant suivi une formation spécifique (« paramedics »).

Le niveau d'exigence vis à vis des professionnels impliqués dans les équipes pré-hospitalières est variable. C'est l'Allemagne qui a le système le plus exigeant, avec un staff comprenant **un médecin**. Aux Pays-Bas, seul le service par hélicoptère dispose d'une équipe permanente composée d'un binôme médecin - infirmier.

4.4.2. Les services hélicoptérés

En Allemagne, les autorités régionales (*Länder*) sont directement responsables de l'organisation des services médicaux d'urgence hélicoptérés. Dans ce pays, il s'agit d'un réseau dense de bases pour hélicoptères couvrant chacune un rayon d'environ 50 km².

En Angleterre, les différents services médicaux d'urgence au sol font appel à des services hélicoptérés fournis par 19 organisations caritatives.

Aux Pays-Bas, l'entièreté du territoire est couverte par quatre MTC dotés d'hélicoptères.



4.4.3. Les zones d'intervention

Les zones géographiques desservies par les réseaux locaux de traumatologie sont déterminées selon deux critères interdépendants : 1° les zones déjà délimitées dans d'autres cadres (administratifs ou politiques) et 2° les temps de transport vers le MTC.

4.4.4. Des protocoles de triage uniformisés

Dans les trois pays étudiés, des « protocoles de triage uniformisés » adaptés aux contextes locaux étaient prévus dès la première esquisse du système. Comme la coordination des équipes dépendait des services régionaux de transport urgent, ces outils de triage ont pu être rapidement implémentés sur les différents territoires d'intervention.

Tous ces protocoles prennent en compte les mécanismes du traumatisme et le bilan des paramètres vitaux et anatomiques. Toutefois, leur efficacité laisse encore à désirer. Tant en Angleterre qu'aux Pays-Bas et en Allemagne, cela a été évoqué comme l'une des raisons pour lesquelles il n'a pas été possible d'atteindre les seuils exigés en termes de concentration des soins, de résultats de santé et de maîtrise des coûts. Dans tous les pays, ces protocoles font l'objet de discussions pour tenter d'améliorer leur efficacité en termes d'identification des traumatismes graves. Ainsi par exemple, en Angleterre, le NICE a récemment recommandé de revoir les paramètres utilisés et les poids respectifs attribués à chaque paramètre.

Rappelons que la présente étude ne porte pas sur le choix des protocoles de triage.

4.4.5. La transmission d'informations

Dans certains systèmes, la centrale de l'aide médicale urgente prévient le MTC de l'**arrivée imminente** d'un patient gravement traumatisé. Dans d'autres cas, c'est l'équipe mobile qui prend ce contact.

À l'accueil du patient dans le service d'urgence, le **transfert de l'information** entre l'équipe mobile d'urgence et l'équipe de traumatologie de l'hôpital s'effectue selon un processus bien défini.

4.5. L'assurance-qualité et l'enregistrement des données

4.5.1. Accréditation

Les résultats des processus de *peer-review* liés à l'accréditation des centres et des réseaux permettent aux autorités d'établir ou de recommander des modifications aux réseaux constitués. Trois processus d'accréditation différents ont été identifiés :

- En Angleterre, le processus d'accréditation mesure de manière standardisée le niveau de compliance des services individuels aux procédures (identiques dans tous les réseaux). Ce processus porte sur les services pré-hospitaliers, les centres des différents niveaux, les services de réadaptation et la gouvernance des réseaux.
- Aux Pays-Bas, le processus d'accréditation des hôpitaux de niveaux II et III est délégué aux réseaux, sous la coordination des MTC. Actuellement, la composition des comités effectuant les visites sur sites, la fréquence des visites et les questionnaires utilisés varient d'un réseau à l'autre. Un projet pilote est prévu pour élaborer un processus d'accréditation des MTC eux-mêmes.
- En Allemagne, le processus d'accréditation est directement lié à la constitution du réseau ; il débute dès que tous les participants individuels au réseau ont obtenu leur accréditation. Les audits sont réalisés par des évaluateurs formés à cet effet et travaillant pour des sociétés commerciales d'audits.



4.5.2. Registres de traumatologie

L'enregistrement de données pertinentes relatives à la prise en charge et au devenir des victimes de traumatismes graves est un élément indispensable pour évaluer des besoins de la population et pour vérifier que les différents acteurs du réseau satisfont aux critères minimaux établis. Dans tous les pays étudiés, **l'entièreté du parcours de soins** des patients victimes de traumatismes graves fait l'objet d'un enregistrement obligatoire : les données pré-hospitalisation, le traitement initial au service des urgences, la phase d'hospitalisation complète (y compris le séjour en soins intensifs) et les données relatives à la sortie du patient et à son devenir.

Les manquements sont passibles de sanctions financières (en Angleterre), voire de perte d'accréditation (en Allemagne). Les MTC ont atteint des niveaux de qualité d'enregistrement élevés ; les centres de niveaux II et III doivent encore s'y aligner, à des degrés variables selon les pays.

Il est à noter que l'évaluation des performances des réseaux **ne peut plus se baser uniquement sur la mortalité**. Dans les années à venir, l'enregistrement des données devra également prendre en compte les handicaps encourus et la qualité de vie des patients. Cette évolution est à l'œuvre dans les différents pays étudiés.

5. EFFICACITÉ DES SYSTÈMES DE TRAUMATOLOGIE

Bien que la tendance internationale à mettre en place des systèmes intégrés de traumatologie soit basée sur la conviction largement partagée que ces systèmes contribuent à améliorer le sort des traumatisés graves (en termes de réduction de la mortalité ou de handicaps), on ne dispose pas, à l'heure actuelle, de preuves incontestables de cette efficacité.

Des études pionnières, menées principalement aux États-Unis, posaient déjà en 1999 le constat que la mortalité hospitalière « semblait » se réduire avec l'implémentation d'un système de traumatologie intégré mais que les preuves manquaient. Depuis lors, une série de publications confirment, dans une certaine mesure, cet impact potentiel, mais avec des niveaux de preuve qui restent faibles. La plupart des études montrent des effets bénéfiques, mais d'autres aboutissent à des résultats mitigés, voire carrément contre-intuitifs. Il faut toutefois prendre en compte la qualité relativement faible de ces études (hétérogénéité des populations étudiées et des résultats de santé évalués (*outcomes*), évaluations trop précoces après l'implémentation du système, comparateurs inadéquats, manque de définition des différents niveaux de traumatismes et/ou de soins, etc.).

5.1. Des résultats plus robustes pour certains sous-groupes

La majorité des études montrent que l'efficacité de la prise en charge (en termes de réduction de la mortalité) est **plus marquée chez les patients les plus gravement blessés** (p.ex. ISS>24) traités dans les MTC. De même, il semble que certaines mesures particulières puissent apporter un bénéfice dans le cas de **populations spécifiques** (enfants, personnes âgées) ou de **lésions spécifiques** (brûlures, lésions de la moelle épinière). Les mesures portant sur les autres *outcomes* (durée de séjour et durée de séjour en soins intensifs) sont moins concluantes.



5.2. Concentration des soins : une question de masse critique et d'expertise

Par définition, un système intégré de traumatologie a pour objectif de concentrer les patients dans les hôpitaux où ils trouveront l'expertise la plus adéquate pour la prise en charge complexe qu'ils requièrent. Atteindre et maintenir une masse critique de patients devient donc une nécessité pour un centre qui veut développer des procédures spécifiques et conserver des équipes multidisciplinaires performantes.

Depuis la mise en place des systèmes intégrés, on constate une augmentation de la proportion de patients victimes de traumatismes graves qui sont amenés dans les MTC, mais il n'existe pas de preuves incontestables de l'impact de ces volumes augmentés sur le devenir des patients.

Il est donc très difficile de fixer un seuil optimal à atteindre. Le seuil le plus fréquemment cité est celui de *l'American College of Surgeons* (ACS) qui est de **240 patients ISS>15 ou 1200 patients traumatisés par an et par MTC**. À noter toutefois que ces valeurs-seuils ne sont pas toujours respectées, même aux États-Unis, puisque certains états fixent des critères de volume supérieurs ou inférieurs.

Dans beaucoup de pays européens, les organisations professionnelles ont proposé ces valeurs-seuils lors de la conception du système mais elles ont ensuite dû être revues à la baisse au moment de la mise en œuvre, pour des raisons de compromis politiques ou de nécessité d'adaptation aux ressources disponibles....et ont ensuite été remises à l'agenda après un certain temps, dans une volonté de poursuite de l'objectif de concentration des cas (p.ex. aux Pays-Bas).

Lors de notre étude de trois pays européens, nous avons pu constater que, depuis la mise en place des réseaux de traumatologie, la proportion de patients victimes de traumatismes les plus graves (ISS>24) traitée dans les MTC a bel et bien augmenté. Cependant, ni pour les Pays-Bas, ni pour l'Angleterre, nous n'avons identifié d'évaluation directe d'une association potentielle entre le volume de patients et la mortalité. Pour l'Allemagne, une étude récente souligne qu'une augmentation du volume de patients sévèrement traumatisés (ISS>15) amenés dans un hôpital est un facteur prédictif indépendant, significatif et positif de survie, et que cette observation est valable pour les centres de tous les niveaux.

5.3. Mise en place de protocoles basés sur les données probantes

Un système de traumatologie ne peut fonctionner correctement si des processus de soins basés sur des données probantes ne sont pas rapidement mis en place dans l'ensemble des réseaux. Dans les trois pays que nous avons étudiés, l'utilisation de guidelines est un facteur déterminant pour l'amélioration des résultats. Ceci est confirmé par de nombreux experts qui soulignent qu'il n'est pas suffisant de prévoir des équipements de pointe et du personnel expérimenté si des investissements continus ne sont pas réalisés dans l'amélioration des processus de soins (notamment des protocoles standardisés pour le triage pré-hospitalier, l'accueil et la stabilisation du patient, l'accès rapide au CT-scan et l'interprétation des images ou encore la transfusion massive, ainsi que la formation d'équipes de traumatologie bien rôdées aux protocoles mis en place). Les experts ajoutent que c'est l'investissement continu dans l'amélioration des processus de soins qui fait toute la différence, même dans des systèmes déjà « matures ».

5.4. Il faut du temps pour faire baisser la mortalité

Les résultats discordants sur l'impact des systèmes de traumatologie et des MTC peuvent être dus, au moins en partie, au fait que certaines mesures ont été effectuées **trop tôt après leur implémentation**. Des études longitudinales provenant de pays où les MTC ont été introduits il y a longtemps (Canada, Australie) démontrent clairement que leur efficacité ne peut être mise en évidence qu'après environ 10 ans.

De plus, l'impact des différents éléments du système sur la survie du patient se manifeste à des moments différents de la maturation du système. Par exemple, aux Pays-Bas, l'amélioration s'est d'abord marquée au niveau des hôpitaux de niveaux II et III, et ce n'est que quelques années plus tard que l'impact au niveau des MTC a pu être objectivé.

Il faut donc admettre que l'implémentation d'un système intégré de traumatologie ne peut pas être suivie d'effets immédiatement mesurables. Les systèmes doivent prendre **le temps de la maturation**.



6. VERS UN NOUVEAU PARCOURS DE SOINS POUR LES PATIENTS GRAVEMENT TRAUMATISÉS EN BELGIQUE

Bien qu'il y ait encore débat sur certains points (sous-groupes de patients, volumes), les guidelines relatifs à l'organisation des soins pour les victimes de traumatismes graves au Canada, aux États-Unis, en Allemagne, en Angleterre et en Australie recommandent de façon univoque de mettre sur pied des systèmes intégrés de traumatologie. Ces systèmes sont organisés en réseaux, sur des bases géographiques. Au sein de chaque réseau, tous les acteurs – des services mobiles pré-hospitaliers jusqu'aux centres de réadaptation – ont un rôle clairement défini et interviennent de façon coordonnée. C'est cette chaîne d'intervenants coordonnés qui fait la force du système, et pas uniquement l'expertise d'un hôpital isolé, qu'il soit ou non désigné comme *Major Trauma Centre* (MTC).

6.1. Tous les ingrédients sont là...mais il faut les réunir

La Belgique n'a pas de système de traumatologie intégré, mais la plupart des ingrédients d'un tel système sont dès à présent disponibles dans notre pays.

Les futures collaborations suprarégionales peuvent se reposer sur les équipes de SMUR, capables de couvrir la presque totalité du territoire en très peu de temps. Ces équipes sont constituées d'un médecin et d'un infirmier spécialisés en aide médicale urgente, ce qui est un point de départ différent des autres systèmes européens étudiés (p.ex. en Angleterre, les ambulances circulent avec des paramédicaux). Les équipes SMUR ont l'avantage de pouvoir évaluer la sévérité des lésions sur le lieu même de l'accident et stabiliser le patient sur place si nécessaire.

De plus, les hôpitaux belges ont des capacités importantes et des équipements modernes. Ces deux éléments constituent déjà une base solide pour le système à mettre en place.

Il y a toutefois une série de points qui devront être améliorés : les déficiences de coordination entre acteurs pré-hospitaliers, le très grand nombre d'hôpitaux prenant en charge les blessés graves, et donc les volumes trop faibles de chacun, les transferts entre hôpitaux tardifs ou trop peu fréquents, et le manque de programmes d'assurance qualité.

6.1.1. Construire une approche coordonnée de la phase pré-hospitalière

Les données disponibles pour notre pays montrent que les victimes de traumatismes graves sont amenées vers un grand nombre de sites hospitaliers. En corollaire, le volume médian de patients pris en charge par site hospitalier est bien inférieur aux seuils internationaux les plus bas (i.e. le seuil allemand qui est de 40 patients). En outre, contrairement à ce qui se passe dans les pays ayant un système de traumatologie intégré, il n'est pas courant dans la pratique belge de transférer les traumatisés graves immédiatement (après une première stabilisation, si nécessaire, dans un hôpital aigu) vers un centre de référence. À quelques exceptions près, la situation des patients gravement traumatisés ne semble donc pas être idéale dans notre pays.

Les blessés victimes de brûlures semblent toutefois faire exception, puisqu'une large majorité d'entre eux sont directement transportés vers l'un des six hôpitaux belges abritant un centre de grands brûlés. Cette exception démontre qu'il ne serait pas inimaginable de court-circuiter l'hôpital le plus proche pour amener un patient gravement traumatisé vers un centre mieux équipé pour accueillir son cas particulier.

Modifier le triage des patients gravement traumatisés exigera toutefois trois adaptations majeures :

- Adopter dans toutes les unités d'intervention pré-hospitalières une **définition commune de la notion de traumatisme grave** et un **outil de triage commun** permettant d'identifier ces patients. Les outils les plus utilisés au niveau international reposent sur trois caractéristiques essentielles : les circonstances de l'accident, le bilan des fonctions vitales et le bilan anatomique ;



- Adopter des règles communes régissant l'éventuel **transfert rapide** de ces patients entre hôpitaux ;
- Adopter dans les COAMU de toutes les provinces des **critères communs** pour établir les listes des **spécificités hospitalières** définissant « l'adéquation » des hôpitaux à recevoir ces patients. Ces critères sont actuellement des descriptions vagues et hétérogènes des services disponibles dans chaque hôpital.

En d'autres mots, il est indispensable de mettre en place **des règles claires et des outils de triage communs** dès la mise en place du système intégré traumatologie.

6.1.2. Catégoriser les hôpitaux

Actuellement, les hôpitaux belges sont libres de décider quelles ressources ils souhaitent consacrer à la prise en charge des patients traumatisés graves. S'il est décidé d'implémenter un système intégré de traumatologie en Belgique, il deviendra indispensable de **définir clairement le rôle de chaque hôpital aigu**. Ceci implique que certains hôpitaux seront désignés comme *Major Trauma Centres* (MTC) et que le rôle des autres hôpitaux aigus de la collaboration suprarégionale devra être tout aussi clairement défini.

Ceci entraînera des **modifications des flux de patients** : les MTC centraliseront les patients les plus gravement blessés et collaboreront étroitement avec les autres hôpitaux de leur collaboration suprarégionale pour la prise en charge des cas moins graves. Le rôle des hôpitaux non-MTC pourra toutefois varier selon leur localisation géographique. Dans les zones éloignées du MTC, ces hôpitaux non-MTC pourront jouer un rôle important dans la stabilisation des blessés avant leur transfert vers le MTC, ainsi que dans la phase de réadaptation. En effet, il est important que les patients qui doivent suivre une longue réadaptation puissent effectuer celle-ci près de leur lieu de vie.

Quant aux hôpitaux non-MTC géographiquement proches du MTC, ils devront être court-circuités par les équipes d'intervention d'urgence, sauf si le MTC est saturé.

Une fois le nouveau système en place, les MTC devront pouvoir recevoir un nombre plus élevé de patients gravement traumatisés, ce qui pourrait impliquer qu'ils devront éventuellement transférer d'autres patients vers les hôpitaux non-MTC de leur collaboration suprarégionale. L'accueil de ces autres patients devra faire l'objet d'accords clairs définissant quelles sont les catégories de patients à référer et vers quel hôpital il faut les transférer.

Enfin, les transferts de connaissances et d'expertise entre hôpitaux MTC et non-MTC doivent être encouragés et soutenus. De cette façon, le niveau d'expertise global augmentera partout et les patients blessés bénéficieront de ce niveau de qualité élevé quel que soit l'hôpital où ils sont accueillis.

6.1.3. Améliorer la collecte des données

Aucune évaluation des systèmes de soins n'est possible sans une collecte appropriée de données. À l'heure actuelle, nous ne disposons pas de données de qualité sur le nombre de traumatismes graves en Belgique. Il n'y a pas de registre central des traumatismes et il n'est pas possible de coupler les données pré-hospitalières aux données hospitalières par les autorités publiques. Toutefois, il est prévu que, dans un futur proche, les patients soient désignés par un identifiant unique dans les deux bases de données.

La mise en place d'un système intégré pour la prise en charge des traumatismes graves nous offre l'opportunité de réévaluer l'ensemble des données pré-hospitalières existantes. À commencer par un alignement de la définition pré-hospitalière du traumatisme grave et de l'outil de triage qui sera choisi lors de la mise en œuvre du système intégré.

6.1.4. Évaluer la qualité des soins prodigués

À l'exception de quelques initiatives isolées, les hôpitaux belges ne participent pas à des programmes d'évaluation des performances en matière de soins aux patients gravement traumatisés.

La mise en œuvre d'un système intégré de traumatologie devrait aller de pair avec une **planification de l'évaluation de ses résultats à court et à long terme, y compris sur la qualité de vie**. Le couplage des données pré-hospitalières et hospitalières avec les données de mortalité du registre



national des personnes physiques pourrait servir de base à l'évaluation de certains résultats de santé prédéfinis, avant et après implémentation du système. Un tel système, malgré quelques inconvénients (p.ex. le fait de devoir combiner des codes de l'*International classification of diseases* (ICD-9) pour obtenir des codes *Abbreviated Injury Scale* (AIS)) offre une solution à court terme en attendant que ces données puissent être centralisées.

Il est par ailleurs indispensable de prévoir le développement d'un **programme formel d'assurance qualité**, de manière à pouvoir vérifier que les exigences établies pour les collaborations suprarégionales sont rencontrées. Étant donné le temps et les coûts nécessaires pour établir un programme d'audit/accréditation, cette évaluation pourrait, dans un premier temps, être confiée à une institution internationale reconnue. Idéalement, toutes les structures doivent suivre le même processus d'accréditation de manière à garantir l'homogénéité de la mise en œuvre du système intégré à travers le pays.

6.2. Les leviers pour une transition réussie

6.2.1. Saisir l'opportunité que constitue la réforme du paysage hospitalier

Le paysage hospitalier belge fait actuellement l'objet d'une vaste réforme portant à la fois sur son organisation et sur son financement. C'est une opportunité unique pour installer dans le même mouvement un système intégré de traumatologie. Les collaborations suprarégionales en traumatologie pourront ainsi s'aligner sur le nouveau dessin du territoire en réseaux locorégionaux et les mêmes leviers politiques pourront être activés. Les trois leviers principaux seraient :

- la programmation d'un nombre maximum de collaborations suprarégionales et de MTC ;
- la reconnaissance des collaborations suprarégionales et des MTC sur la base de critères clairement définis ;
- les mécanismes de financement.

Notre analyse des exemples étrangers montre que l'implication de tous les stakeholders dans la discussion des esquisses du futur système intégré est de nature à faciliter sa mise en place ultérieure. Ceci nécessite que les autorités de santé proposent des critères de programmation et d'agrément clairs et transparents.

6.2.2. Programmer les collaborations suprarégionales et les MTC sur la base de critères internationalement admis

La prise en charge des traumatisés graves est typiquement une mission de soins qui exige, selon les termes de la réforme en cours, une collaboration suprarégionale réunissant plusieurs réseaux locorégionaux (voir encadré au point 1.3). Les « points de référence » de ces collaborations suprarégionales seront les MTC ; ils centraliseront les patients des différents réseaux locorégionaux réunis en « collaborations suprarégionales en traumatologie ». Il y aura par conséquent moins de collaborations suprarégionales et de MTC qu'il n'y aura de réseaux de soins locorégionaux. Ceci implique que des arrangements devront être pris entre réseaux locorégionaux adjacents pour l'orientation des patients gravement traumatisés vers le MTC (théoriquement unique) de la collaboration suprarégionale.

Pour établir les règles de programmation des collaborations suprarégionales et des MTC, il serait intéressant de se baser sur les enseignements tirés des autres pays européens et de la littérature. Les paramètres minimaux pour établir cette programmation sur l'entièreté du territoire devraient inclure : le **temps de trajet vers le MTC** (qui ne devrait pas dépasser 45 minutes selon les normes internationales), la **population couverte** par les collaborations suprarégionales (entre 1,5 millions (Pays-Bas) et 2,5 millions d'habitants (Angleterre)), l'**offre existante d'hôpitaux aigus et d'équipes mobiles d'urgence** et les **volumes minimaux** requis (p.ex. seuil ACS de 240 patients ISS >15 par an). Pour éviter la duplication de services et les volumes trop bas, il semble approprié que chaque collaboration suprarégionale soit construite autour d'un **MTC unique**.

La programmation devrait aussi tenir compte des accords existants avec des partenaires **internationaux**. En effet, l'implication de certaines équipes pré-hospitalières et de certains hôpitaux dans des collaborations



transfrontalières ne doit pas être négligée, étant donné leur possible influence sur les flux de patients.

6.2.3. Définir et mettre en œuvre des critères d'agrément

La transposition sur le terrain de la programmation fédérale des collaborations suprarégionales et des MTC est du ressort des entités fédérées. Il sera nécessaire d'établir des **critères d'agrément basés sur les standards internationaux** pour les infrastructures (p.ex. salles d'opération équipées pour la chirurgie d'urgence) et les qualifications du personnel (p.ex. disponibilité 24h/24 et 7j/7 de médecins spécialistes, d'infirmiers, etc.). Idéalement, ces critères devraient être **les mêmes pour l'ensemble du territoire**.

Étant donné que de nombreux hôpitaux belges disposent d'une infrastructure moderne de qualité, le nombre de candidats éligibles à l'agrément MTC sera supérieur au nombre défini par la programmation fédérale. Les entités fédérées devront donc faire des simulations pour déterminer la localisation optimale des MTC. Dans ces simulations, c'est le **temps de trajet** qui devra être le critère le plus important. Pour les régions où ce ne sera pas possible (temps de trajet > 45 minutes), des mesures additionnelles devront être prises, p.ex. en agréant des hôpitaux aigus pour la première stabilisation des patients.

Le processus d'agrément des hôpitaux devrait inclure une évaluation minutieuse des **qualifications du personnel**, des **procédures mises en place** et de la capacité de l'hôpital à **tisser des liens avec les autres hôpitaux** (réseaux informels existants et possibilité de les étendre à l'entité géographique de la collaboration suprarégionale).

Les hôpitaux désignés comme MTC devront être prêts à jouer le rôle central **dans le réseau de connaissances** qui se tissera autour de chacun d'eux et à assurer le transfert de leur expertise vers les autres hôpitaux de la collaboration suprarégionale. Ceci implique la transmission de protocoles basés sur des données probantes ainsi que le soutien nécessaire à les mettre en œuvre.

6.2.4. Prévoir des mécanismes de financement qui tiennent compte des ressources nécessaires et qui s'alignent sur la réforme du financement des hôpitaux

Le financement de l'accueil aigu dans les centres de traumatologie devrait faire appel à un **modèle de financement mixte** similaire à celui recommandé pour le financement des services d'urgence (KCE report 263)³. La **part fixe**, importante, devrait permettre d'organiser l'accueil des patients gravement traumatisés, en assurant une disponibilité 24h/24 et 7j/7 du personnel hautement qualifié des centres de traumatologie.

La **part variable** permettrait quant à elle de tenir compte d'un processus de soins à haute variabilité. En effet, une fois passée la phase critique, la prise en charge ces patients devient hautement variable car elle dépend du type de lésions et des comorbidités. Le mode de financement devrait donc inclure une composante variable permettant de tenir compte de cette variabilité.

Une étude du KCE actuellement en cours examine les avantages et les inconvénients des modes de financement pour les séjours hospitaliers dont le processus de soins est hautement variable. Les résultats de cette étude, attendus pour l'été 2017, pourront servir de base à la détermination des financements de ces catégories spécifiques de patients.

Les autorités de santé devront également se positionner sur la nécessité d'adapter le **financement des transferts primaires ou secondaires** lors de la mise en œuvre des réseaux de traumatologie. Les équipes SMUR étant actuellement attachées à un hôpital (ou à une association d'hôpitaux), il faudra notamment déterminer si l'augmentation des temps de trajet nécessaire au transport des blessés vers le MTC (transferts primaires et secondaires) mène à une augmentation des coûts pour ces hôpitaux.

Enfin, un budget pourrait être prévu pour les **coûts de l'organisation logistique liés à la mise en place des réseaux** de traumatologie.



6.2.5. Prévoir une phase de transition

Les changements qu'entraînera l'implémentation d'un système intégré de soins en traumatologie prendront un certain temps à s'établir. Il convient donc de prévoir une **évaluation après cinq ans**, notamment sur les modifications de flux de patients : centralisation des traumatisés graves dans les MTC, rôle des autres hôpitaux, faculté des collaborations suprarégionales à absorber cette réorganisation en fonction des capacités des différents hôpitaux.

Enfin, les décideurs politiques doivent garder à l'esprit que **sauver des vies n'est que le premier pas d'une telle réforme**. Même si ce but est louable en soi, il faut déjà viser l'étape suivante, qui est de permettre à ces blessés de survivre **avec le moins de handicaps possibles**. Ceci nécessitera que les **services de réadaptation** adaptent leur capacité d'absorption pour faire face à cette augmentation du nombre de patients qui ont des besoins spécifiques. Nous encourageons donc le monde politique à prendre ce volet en considération le plus tôt possible après la mise en place du nouveau système de prise en charge des patients gravement traumatisés en Belgique.



■ RECOMMANDATIONS

À la Ministre de la Santé publique et des Affaires sociales :

Afin de réduire la fragmentation des soins aux victimes de traumatismes graves, toutes les structures concernées par ces soins devraient être intégrées dans un « système intégré de traumatologie » unique, subdivisé en plusieurs collaborations suprarégionales organisées autour de « points de référence » constitués par des Centres majeurs de Traumatologie (*Major Trauma Centres* ou MTC).

- D'après les références internationales et les estimations d'incidence des traumatismes graves dans notre pays, le nombre maximum de MTC en Belgique devrait se situer entre 4 et 7. Une concrétisation plus avancée de cette programmation devrait prendre en compte les paramètres suivants :
 - La population couverte par une collaboration suprarégionale varie entre 1,5 millions (Pays-Bas, Allemagne) et 2,5 millions d'habitants (Angleterre).
 - Le temps de trajet (depuis le départ du patient du lieu de l'accident jusqu'à son arrivée au MTC) ne devrait pas dépasser 45 minutes.
 - Un MTC devrait accueillir au moins 240 patients par an avec un traumatisme grave (*Injury Severity Score* (ISS) supérieur à 15), et au moins 80 patients avec un traumatisme très grave (ISS>24).
 - Il ne doit pas y avoir plus d'un MTC par collaboration suprarégionale.
 - Tous les hôpitaux aigus disposant d'un service de soins urgents spécialisés font aussi partie d'une collaboration suprarégionale.
- Prévoir des mécanismes de financement qui tiennent compte des ressources nécessaires et qui s'alignent sur la réforme du financement des hôpitaux : une part fixe pour la disponibilité et une part variable pour le processus de soins à haute variabilité.

Aux entités fédérées et fédérales en charge de la programmation et de l'agrément :

- Des critères d'agrément des collaborations suprarégionales et des MTC devraient être établis, sur la base de règles de programmation définies au niveau fédéral.
- Il convient de distinguer les MTC destinés à la prise en charge d'adultes uniquement de ceux qui peuvent également accueillir des enfants.



- Les critères d'agrément des MTC pour adultes devraient se baser sur les standards internationaux (càd ceux de l'*American College of Surgeons Committee on Trauma ACS-COT*, sur lesquels sont basés la plupart des systèmes de traumatologie européens) et devraient comporter au minimum les exigences suivantes :
 - Infrastructure et équipement médical : service d'urgence hautement spécialisé avec au moins deux salles de déchoquage (*trauma rooms*), salle d'opération disponible pour la chirurgie d'urgence, services de neurochirurgie et de soins intensifs hautement spécialisés, une banque de sang d'une capacité suffisante pour permettre des transfusions massives, des équipements de CT-scan et de résonance magnétique et une unité de radiologie interventionnelle.
 - Des protocoles assurant :
 - un transfert rapide et sûr du patient entre l'équipe pré-hospitalière et l'équipe de traumatologie (*trauma team*) ;
 - la stabilisation du patient dans la salle de déchoquage ;
 - un accès direct aux infrastructures de diagnostic et de chirurgie selon un timing prédéfini à partir de l'arrivée du patient (ex. CT-scan endéans les 30 minutes).
 - Du personnel spécialisé :
 - disponibilité 24h/24 et 7j/7 d'une équipe de traumatologie multispécialités comprenant au moins, présents sur place, un médecin spécialiste en médecine d'urgence ou équivalent et un médecin spécialiste ayant une expérience dans la prise en charge des traumatismes graves ;
 - d'autres médecins spécialistes ayant les compétences critiques (anesthésiste, neurochirurgien, radiologue, chirurgien vasculaire, etc.) pouvant rejoindre l'hôpital en 15 à 30 minutes ;
 - un nombre suffisant (à définir) de professionnels composant l'équipe de traumatologie doit avoir suivi une formation en gestion de salle d'urgence et en gestion de traumatismes aigus.
 - Les fonctions de coordination de chaque MTC au sein de la collaboration suprarégionale consistent à :



- fournir et coordonner des programmes de formation pour tous les professionnels;
 - développer et implémenter un système global de qualité ;
 - fournir rapidement des avis et/ou des soins spécialisés pour les patients moins gravement atteints admis dans d'autres hôpitaux, et cela soit au MTC, soit en hôpital de jour ou en consultation ambulatoire.
- Les MTC qui sont en mesure de recevoir des enfants de 16 ans ou moins doivent en outre remplir les conditions suivantes :
 - Infrastructure et équipement médical : salle de déchoquage dans le service d'urgence disposant de protocoles spécifiques pour la pédiatrie, équipement de réanimation pédiatrique, unité de soins intensifs pédiatriques.
 - Du personnel spécialisé : disponibilité 24h/24 et 7j/7 d'équipes pédiatriques spécifiquement formées à la prise en charge d'enfants victimes de traumatismes.
 - Les MTC avec capacité pédiatrique peuvent couvrir des territoires plus larges que ceux qui n'accueillent que des adultes, de manière à concentrer davantage de patients par centre.
- Critères d'agrément pour les collaborations suprarégionales en traumatologie :
 - Les collaborations suprarégionales en traumatologie sont chargées d'établir des accords clairement définis entre tous les acteurs participants (hôpitaux et services médicaux pré-hospitaliers) portant sur :
 - le rôle des hôpitaux aigus qui ne sont pas désignés comme MTC (p.ex. stabilisation des patients victimes de traumatismes graves dans les cas où il n'est pas possible de les amener au MTC endéans les 45 minutes) ;
 - des protocoles pour les transferts secondaires entre hôpitaux aigus ;
 - la continuité des soins post-aigus et de réadaptation dans des institutions proches du lieu de résidence du patient ;
 - le monitoring de la mise en place des protocoles *evidence-based* pour la prise en charge clinique des patients traumatisés.



- La qualité des soins dans les collaborations suprarégionales et les MTC doit être évaluée régulièrement selon des critères d'accréditation internationalement reconnus.

Au Service public fédéral de la Santé, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement

- Un outil de triage pré-hospitalier pour les traumatismes doit être introduit au niveau national en Belgique. Cet outil doit permettre d'identifier les patients victimes de traumatismes graves et garantir qu'ils soient transportés vers le MTC le plus proche.
- L'enregistrement des données pré-hospitalières dans le registre des service mobile d'urgence et de réanimation (SMUR) doit être standardisé et amélioré, à commencer par l'énonciation d'une définition claire et unique de la notion de 'traumatisme grave', et ce en cohérence avec l'outil de triage pré-hospitalier choisi.
- Chaque patient doit recevoir un identifiant unique permettant le couplage des données du registre des SMUR avec les données hospitalière (RHM).

Au Service public fédéral de la Santé, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement et à l'INAMI

- Une politique nationale de gestion des traumatismes devrait pouvoir bénéficier de données de qualité et ce sur l'entièreté du parcours du patient :
 - la phase pré-hospitalière ;
 - le traitement initial dans le service d'urgence ;
 - la phase d'hospitalisation complète (y compris le passage en soins intensifs)
 - les *outcomes* à court et à long terme, y compris la mortalité, les handicaps et la qualité de vie.

Ces données sont actuellement récoltées dans différentes bases de données ; elles devraient être centralisées et pouvoir être couplées à l'aide d'un identifiant unique. Ceci pourrait faire l'objet des initiatives de Healthdata.be.



■ RÉFÉRENCES

1. Cellule stratégique de la ministre des Affaires sociales et de la Santé publique. Plan d'approche - Réforme du financement des hôpitaux. Bruxelles: 2015. Available from: http://www.inami.fgov.be/SiteCollectionDocuments/hopitaux_reforme_financement.pdf
2. Ministre des Affaires sociale et de la Santé publique. Réformes et rationalisation dans le secteur hospitalier: Principes et accords dans le cadre du conclave d'octobre 2016. Bruxelles. Available from: http://www.absym-bvas.be/images/admin_bru/Bruxelles/6_161019_Reforme_et_rationalisation_secteur_hospitalier.pdf
3. Van den Heede K, Dubois C, Devriese S, Baier N, Camaly O, Depuijdt E, et al. Organisation and payment of emergency care services in Belgium: current situation and options for reform. Health Services Research (HSR). Brussels: Belgian Health Care Knowledge Centre (KCE); 2016 29/03/2016. KCE Reports 263 Available from: http://kce.fgov.be/sites/default/files/page_documents/KCE_263_Organisation_and_payment_of_emergency_care_services.pdf
4. Van de Voorde C, Van den Heede K, Mertens R, Annemans L, Busse R, Callens S, et al. Conceptual framework for the reform of the Belgian hospital payment system. Health Services Research (HSR). Brussels: Belgian Health Care Knowledge Centre (KCE); 2014 26/09/2014. KCE Reports 229 Available from: https://kce.fgov.be/sites/default/files/page_documents/KCE_229_Hospital%20Financing_Report.pdf
5. NICE. Major trauma: service delivery. NICE guideline [NG40] 2016. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng40>
6. NHS England. NHS standard contract for Major Trauma Services (all ages). London: NHS England; 2013. D15/S/a Available from: <https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2014/04/d15-major-trauma-0414.pdf>
7. NHS Clinical Advisory Groups Report. Regional Networks for Major Trauma London: NHS England; 2010. Available from: <http://www.uhs.nhs.uk/Media/SUHTInternet/Services/Emergencymedicine/Regionalnetworksformajortrauma.pdf>



8. Landelijk Netwerk Acute Zorg. Landelijke Traumaregistratie 2011 - 2015. Rapportage Nederland. 2016. Available from: http://www.lnaz.nl/cms/LTR_landelijk_jaarrapport_2011-2015.pdf
9. Nederlandse Vereniging voor Traumachirurgie. Levelcriteria NVT [Web page]. 2013. Available from: <http://www.trauma.nl/levelcriteria-nvt>
10. Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU). TraumaRegister DGU® - Jahresbericht 2016 [Annual Report]. 2016. Available from: http://www.dgu-online.de/fileadmin/published_content/5.Qualitaet_und_Sicherheit/PDF/2016_Annual_Report_TraumaRegister_DGU_2015.pdf
11. German Society for Trauma Surgery, Professional Association of Orthopaedic and Trauma Specialists. Whitebook Medical Care of the Severely Injured. Berlin: Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie; 2012. 2nd revised and updated edition Available from: <http://www.dgu-online.de/qualitaet-sicherheit/schwerverletzte/weissbuch-schwerverletztenversorgung.html>
12. German Trauma Society, German Society of General and Visceral Surgery, German Society of Anesthesiology and Intensive Care Medicine, German Society of Endovascular and Vascular Surgery, German Society of Hand Surgery, German Society of Oto-Rhino-Laryngology HaNS, et al. S3 - Guideline on Treatment of Patients with Severe and Multiple Injuries. English Version of the German Guideline S3 – Leitlinie Polytrauma/Schwerverletzten-Behandlung. Berlin: 2012. 012/019 Available from: http://www.awmf.org/fileadmin/user_upload/Leitlinien/012_D_Ges_fuer_Unfallchirurgie/012-019e_S3_Severe_and_Multiple_Injuries_2015-01.pdf
13. Trauma Association of Canada, Association Canadienne de Traumatologie. Trauma System. Accreditation Guidelines. 2011. Fourth revision Available from: <https://accreditation.ca/trauma-distinction>
14. Committee on trauma American College of Surgeons. Resources for optimal care of the injured patient. 2014. Available from: <https://www.facs.org/~media/files/quality%20programs/trauma/tsepc/pdfs/regionaltraumasystems.ashx>
15. Australasian Trauma Verification Program Officer. The australasian trauma verification program manual 2009. Available from: https://www.surgeons.org/media/309244/2009-08-04_Trauma_Verification_Manual.pdf
16. NHS England. National Peer Review Programme: Major Trauma Measures 2015. An overview of the findings from the 2015 National Peer Review of Trauma Networks, Centres and Units in England. 2015. Available from: <http://www.tquins.nhs.uk/?menu=resources>
17. The Royal College of Surgeons of England. Provision of Trauma Care Policy Briefing. 2007. Available from: http://www.em-online.com/download/medical_article/36201_FINAL%20trauma%20statement%207%20sept%2007.pdf
18. Nederlandse Vereniging voor Traumachirurgie. Visiedocument 2016 – 2020 2016. Available from: <http://www.trauma.nl/files/Visiedocument-11%20februari%202016-0.pdf>
19. Ruchholtz S, Mand C, Lewan U, Debus F, Dankowski C, Kühne C, et al. Regionalisation of trauma care in Germany: the “TraumaNetwork DGU®-Project”. European Journal of Trauma and Emergency Surgery. 2011;38(1):11-7.
20. Krausen U, AUC – Akademie der Unfallchirurgen GmbH. Data on accredited hospitals participating in the the TraumaNetzwerk DGU® (2015) - Personal Communication. In: Proceedings of Trauma System in Germany; 2016.
21. Edwards A. TARN data on major trauma patients (2014-2016) in England - Personal communication. In: Proceedings of Trauma System in England; 2016.



COLOPHON

Titre :	Vers un système intégré de prise en charge des traumatismes graves – Synthèse
Auteurs du rapport :	Maria-Isabel Farfan-Portet (KCE), Cécile Dubois (KCE), Patriek Mistiaen (KCE), Audrey Cordon (KCE), Sabine Stordeur (KCE), Koen Van Den Heede (KCE)
Auteurs du chapitre 5 :	Maaïke Langelaan (NIVEL), Nanne Bos (NIVEL), Julie Heeren (NIVEL), Janke de Groot (NIVEL)
Coordinateur de projet :	Sabine Stordeur (KCE)
Superviseur senior :	Koen Van den Heede (KCE)
Redaction de la synthèse :	Karin Rondia (KCE)
Relecture :	Mélanie Lefèvre (KCE), Raf Mertens (KCE), France Vrijens (KCE)
Experts externes :	Howard Champion (Uniformed Services University of the Health Sciences, USA), Olivier Cornu (Cliniques universitaires Saint-Luc, Belgian Orthopaedic Trauma Association [BOTA]), Peter De Paepe (UZ Gent, Trauma Task Force [TTF]), Saïd Hachimi-Idrissi (UZ Gent, Belgian Society of Emergency and Disaster Medicine [BeSEDiM]), Stefaan Nijs (UZ Leuven, Belgian Trauma Society [BTS]), François Pitance (CHR La Citadelle, Liège, Trauma Task Force [TTF]), Frank Plasschaert (UZ Gent, Belgische Vereniging voor Orthopedie en Traumatologie [BVOT]), Bart Poffyn (UZ Gent, Belgische Vereniging voor Orthopedie en Traumatologie [BVOT]), Guy Putzeys (AZ Groeninge, Belgian Orthopedic Trauma Association [BOTA]), Pol Maria Rommens (Johannes Gutenberg-Universität, Germany)
Stakeholders :	Xavier Banse (Conférence des Hôpitaux Académiques de Belgique [CHAB]), Olivier Cornu (Belgian Orthopaedic Trauma Association [BOTA]), Paul De Leyn (Royal Belgian Surgical Society [RBSS]), Paule Denoel (Gezondheidsinstellingen Brussel Bruxelles Institutions de Santé [GIBBIS]), Hilde De Nutte (Zorgnet – Icuuro), Peter De Paepe (Trauma Task Force [TTF]), Koen De Ridder (Vlaamse Vereniging Verpleegkundigen Spoedgevallenzorg [VVVS]), Jan De Waele (Belgian Society of Intensive Care Medicine [SIZ Medical]), Diego Gouwy (FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu), Saïd Hachimi-Idrissi (Belgian Society of Emergency and Disaster Medicine [BeSEDiM]), Winne Haenen (Commissie voor Dringende Geneeskundige Hulpverlening [CoDGH] – Antwerpen), Olivier Lambiet (SPF Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement), Koenraad Monsieurs (Raad van Universitaire Ziekenhuizen RUZB), Stefaan Nijs (Belgian Trauma Society [BTS]), Frank Plasschaert (Belgische Vereniging voor Orthopedie en Traumatologie [BVOT]), François Pitance (Trauma Task Force [TTF]), Michel Praet (SANTHEA), Guy Putzeys (Belgian Orthopaedic Trauma Association [BOTA]), Michel Van Geert (FOD Volksgezondheid– SPF Santé Publique), Pascal Vanelderden (Belgian College Of Emergency Physicians [BeCEP]), Manfredi Ventura (Union en Soins de Santé [UNESSA]), Zeger Vermeulen (Commissie voor Dringende Geneeskundige Hulpverlening [CoDGH] - Oost- en West-Vlaanderen), David Zorman (Société Royale Belge d'Orthopédie-Traumatologie)



Validateurs externes :

François-Xavier Ageron (Centre Hospitalier Annecy Genevois, France), Jean-Bernard Gillet (CHU Brugmann, Belgique), Torben Wisborg (Oslo University Hospital Trust HF, Norway)

Remerciements :

Antoinette Edwards (Trauma Audit & Research Network [TARN]), Tom Laurence (Trauma Audit & Research Network [TARN]), Chris Moran (Nottingham University Hospital – NHS England, England), Sue Shepherd (East Midlands Major Trauma Network, England), Koen Lansink (Elisabeth Tweesteden Ziekenhuis [ETZ], The Netherlands), Arold Reusken (Landelijk Netwerk Acute Zorg [LNAZ], The Netherlands), Christine Schepel (Netwerk Acute Zorg Brabant, The Netherlands), Leontien Sturms (Landelijk Netwerk Acute Zorg [LNAZ], The Netherlands), Sebastien Kuhn (Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Germany), Ulla Krause (Akademie der Unfallchirurgen GmbH [AUC], Germany), Rolf Lefering (Institut für Forschung in der Operativen Medizin [IFOM], Germany), Pol Maria Rommens (Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Germany), Carl Decaluwe (AZ Groeninge), Philip Struyve (AZ Groeninge), Vincent Van Belleghem (AZ Groeninge), Serge Vanderschueren (AZ Groeninge), Johan Van Bussel (WIV – ISP), Paul Deceuninck (CHM Mouscron), Christophe Delbart (CHM Mouscron), Philippe Gadisseux (CHM Mouscron), Astrid Haenecour (Cliniques universitaires Saint-Luc), Jean-Louis Mariage (CHM Mouscron), Jose Panza (CHM Mouscron), Fabienne Vanderclayen (CHM Mouscron), Etienne Danse (Cliniques universitaires Saint-Luc), Philippe Meert (Cliniques universitaires Saint-Luc), Maximilien Thoma (Cliniques universitaires Saint-Luc), Eveline Depuijdt (FOD Volksgezondheid – SPF Santé Publique)

Autres intérêts déclarés :

Tous les experts et stakeholders consultés pour ce rapport ont été sélectionnés en raison de leur implication dans le domaine de la traumatologie. A ce titre, il est possible que chacun d'eux présente, jusqu'à un certain point, un inévitable conflit d'intérêt.

Rémunération pour une communication, subside de formation, prise en charge de frais de voyage ou paiement pour participation à un symposium : Olivier Cornu (AAOS), Koen De Ridder (VVVS, classes de trauma et organisation de l'aide), Guy Putzeys (participation au Congrès AO, une organisation scientifique de trauma)

Présidence ou fonction de responsable au sein d'une institution, d'une association, d'un département ou d'une autre entité pour lequel/laquelle les résultats de ce rapport pourraient avoir un impact : Xavier Banse (membre du Comité de Direction des Cliniques universitaires Saint-Luc), Olivier Cornu (membre de BOTA et SORBCOT; membre du Comité de Direction des Cliniques universitaires Saint-Luc), Peter De Paepe (chef des services d'urgences UZ Gent), Jan De Waele (Belgian Society of Intensive Care Medicine), Winne Haenen (président de la Commission pour l'aide médicale urgente, Antwerpen), Stefaan Nijs (membre du Comité de Direction UZ Leuven), François Pitance (Coordinateur centre de trauma CHR Citadelle, Liège), Frank Plasschaert (secrétaire BVOT), Guy Putzeys (ancien président BOTA), Pascal Vanelderden (Vice-président de l'association professionnelle BeCEP), Manfredi Ventura (Directeur Médical du Grand Hôpital de Charleroi), Torben Wisborg (Directeur du Norwegian National Advisory Unit on Trauma, un centre d'expertise gouvernemental qui diffuse la connaissance sur les soins en traumatologie à tous les fournisseurs des soins dans la chaîne du traitement des traumatismes en Norvège. Les résultats de cette étude peuvent être interprétés comme un incitant au renforcement du système de prise en charge traumatologique norvégien, ce qui peut indirectement soutenir la nécessité de cette unité nationale d'avis), Jean-Bernard Gillet (Conseil national des secours médicaux d'urgence, SPF Santé Publique)



Layout :

Joyce Grijseels, Ine Verhulst

Disclaimer :

- Les experts externes ont été consultés sur une version (préliminaire) du rapport scientifique. Leurs remarques ont été discutées au cours des réunions. Ils ne sont pas co-auteurs du rapport scientifique et n'étaient pas nécessairement d'accord avec son contenu.
- Une version (finale) a ensuite été soumise aux validateurs. La validation du rapport résulte d'un consensus ou d'un vote majoritaire entre les validateurs. Les validateurs ne sont pas co-auteurs du rapport scientifique et ils n'étaient pas nécessairement tous les trois d'accord avec son contenu.
- Finalement, ce rapport a été approuvé à la majorité par le Conseil d'administration (voir <http://kce.fgov.be/fr/content/le-conseil-dadministration-du-centre-dexpertise>).
- Le KCE reste seul responsable des erreurs ou omissions qui pourraient subsister de même que des recommandations faites aux autorités publiques.

Date de publication :

24 mars 2017

Domaine :

Health Services Research (HSR)

MeSH :

Trauma Centres; Multiple Trauma; Emergency Medical Services; Emergency Medical Dispatch; Quality of Health Care; Health Care Reform

Classification NLM :

WX 215

Langue :

Français

Format :

Adobe® PDF™ (A4)

Dépot légal :

D/2017/10.273/02

ISSN :

2466-6440

Copyright :

Les rapports KCE sont publiés sous Licence Creative Commons « by/nc/nd »
<http://kce.fgov.be/fr/content/a-propos-du-copyright-des-publications-du-kce>.



Comment citer ce rapport ?

Farfan-Portet M I, Dubois C, Mistiaen P, Cordon A, Stordeur S, Van Den Heede K. Vers un système intégré de prise en charge des traumatismes graves – Synthèse. Health Services Research (HSR). Bruxelles: Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé (KCE). 2017. KCE Reports 281Bs. D/2017/10.273/02.

Ce document est disponible en téléchargement sur le site Web du Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé.