



Conseil Scientifique
Domaine de la Santé

Recommandation sur le bon usage des immunoglobulines polyvalentes



**RECOMMANDATION DE BONNE
PRATIQUE MEDICALE**

2 0 2 2

Messages-clés :

- Avant d'initier un traitement à base d'immunoglobulines polyvalentes, il y a lieu de vérifier si un tel traitement est conforme aux acquis de la science et vraiment indispensable dans la situation clinique rencontrée.
- Les immunoglobulines sont à éviter dans les pathologies reprises sur la liste négative (cf. point 4 des présentes recommandations)
- Lors de l'instauration du traitement, il y a lieu de se conformer aux doses recommandées pour la pathologie en question.
- A chaque renouvellement, il y a lieu de réévaluer les doses et le rythme d'administration en vue de réduire, dans la mesure du possible, les quantités administrées.

1. EXPOSÉ DES MOTIFS

Les immunoglobulines polyvalentes administrées par voie IV (IVIG) , IM ou SC (SCIG), sont irremplaçables dans le traitement de fond de certaines pathologies telles que les immunodéficiences primaires avec déficit de production d'anticorps. Comme ces médicaments sont produits à partir de plasma de donneurs, ils ne sont pas disponibles en quantité illimitée. Même si l'approvisionnement national fait l'objet de contrats négociés avec les producteurs, on n'est pas à l'abri d'une pénurie, d'autant plus qu'on observe une croissance régulière des consommations des IVIG et des SCIG. Régulièrement, de nouvelles pathologies viennent s'ajouter à la liste des indications de ces produits. Il s'agit assez souvent d'utilisations hors-AMM (off-label) pour lesquelles les données scientifiques sont peu probantes.

La crise COVID a encore accentué la tension sur l'approvisionnement, puisqu'on a observé une augmentation des besoins en Ig parallèlement à une diminution des dons de plasma.

Face à cette problématique, de nombreux pays ont encadré la prescription des Ig par des mesures telles qu'un passage obligé par un centre de référence ou une réunion de concertation pluridisciplinaire, une limitation ou une hiérarchisation des indications éligibles au remboursement, la tenue de registres etc.

Au Luxembourg, il n'y a pas de barrières administratives à la prescription des immunoglobulines polyvalentes. A défaut, certains hôpitaux mettent en œuvre des mesures d'encadrement spécifiques pour l'initiation et le suivi du traitement, telles que des formulaires à remplir par le prescripteur.

La présente recommandation vise à faire l'inventaire des indications thérapeutiques des immunoglobulines polyvalentes et départager les indications conformes aux acquis de la science et celles qui sont insuffisamment établies ou déconseillées. Son but est de favoriser une approche thérapeutique cohérente au sein des différentes spécialités médicales concernées et d'aligner les critères en place dans les hôpitaux. Elle pourrait servir de base aux autorités sanitaires pour l'élaboration de mesures supplémentaires de documentation et de suivi thérapeutique et de pharmacovigilance (ordonnances standardisées, registres etc.).

2. MÉTHODOLOGIE

Cette recommandation a été élaborée par un groupe de travail dédié, constitué d'experts du terrain, suite à une saisine du Conseil scientifique du domaine de la Santé par la Direction de la Santé.

Pour les besoins de la présente, les membres du GT ont examiné les recommandations existantes dans d'autres pays, notamment la France¹, la Belgique² et l'Angleterre³.

La recommandation des autorités françaises a été jugée particulièrement pertinente et retenue comme modèle pour le présent document. Elle a été adaptée au contexte luxembourgeois et complétée si nécessaire, notamment en ce qui concerne le traitement de la thrombocytopenie immunitaire prothrombotique induite par le vaccin anti-SARS-CoV-2 (TIPIV ou VITT) conformément aux recommandations du Conseil supérieur des maladies infectieuses⁴.

Pour chaque domaine thérapeutique, le document renseigne les indications bien établies ou largement reconnues, en précisant si possible

- Le degré de priorité :
 - Prioritaire [P]
 - A réserver aux urgences vitales et/ou fonctionnelles et/ou en cas d'échec des alternatives thérapeutiques [UV]
 - Non prioritaire [NP]
- La posologie, la durée de traitement et la périodicité des réévaluations de dose et du rythme d'administration.
- Le niveau d'évidence, déterminé à partir des critères suivants:
 - Niveau de preuve élevé : Essais randomisés contrôlés en double aveugle de bonne qualité méthodologique ; méta-analyses d'essais randomisés contrôlés
 - Niveau de preuve modéré : Essais randomisés contrôlés de faible puissance ; essais comparatifs non randomisés bien menés ; études de cohorte.
 - Niveau de preuve faible : Etudes cas-témoins ; études rétrospectives ; études comparatives comportant des biais importants ; séries de cas ; études épidémiologiques descriptives.

S'il s'agit d'un simple consensus d'experts, ceci est clairement signalé.

- Le grade de recommandation :

- **Recommandation forte** : Après avoir considéré tous les éléments en relation avec l'intervention médicale en question, le CS émet une recommandation claire et confiante concernant l'utilisation de cette intervention en pratique médicale courante. Cette recommandation forte est soit favorable, soit défavorable à l'intervention en question. Elle est applicable à la plupart des patients concernés par l'intervention.
- **Recommandation faible** : Après avoir considéré tous les éléments en relation avec l'intervention médicale en question, le CS émet une recommandation prudente et moyennement confiante concernant l'utilisation de cette intervention en pratique médicale courante. Cette recommandation faible est soit favorable, soit défavorable à l'intervention en question. Elle peut être applicable uniquement à un sous-groupe restreint de patients.
- **Absence de recommandation** : En l'absence d'éléments suffisants permettant une étude pertinente de l'intervention médicale, le CS constate son incapacité à émettre une recommandation quelconque.

3. HIÉRARCHISATION DES INDICATIONS DES IMMUNOGLOBULINES HUMAINES POLYVALENTES

3.1 Déficit immunitaires primitifs

Indication	Degré priorité	Posologie	Niveau évidence	Grade rec.
Déficits immunitaires primitifs	● [P]	0,4g/kg en une perfusion toutes les 3 à 4 semaines	Elevé	Fort

3.2 Neurologie

Indication	Degré priorité	Posologie	Niveau évidence	Grade rec.
Polyradiculites aiguës Formes sévères ou rapidement progressives d'une polyradiculite aiguë type Syndrome de Guillain Barré ou variantes type Syndrome de Miller Fischer chez l'enfant et l'adulte en cas de contre-indication ou d'impossibilité de recourir à	● [P]	2g/kg en 2 jours ou 0,4g/kg/j sur 5 jours en cas de risque d'insuffisance rénale	Adultes : Modéré Enfants : Faible	Fort

RECOMMANDATION SUR LE BON USAGE DES IMMUNOGLOBULINES POLYVALENTES

<p>des échanges plasmatiques dans les 6 heures.</p> <p><i>Remarques :</i> <i>Une forme sévère est caractérisée par une atteinte de la force motrice rapidement progressive (marche libre < 5m), une insuffisance respiratoire ou un syndrome bulbaire. La plasmaphérèse et la thérapie avec immunoglobulines polyvalentes sont équivalentes. Le diagnostic est à confirmer par des examens complémentaires appropriés (examen neurophysiologique et analyse du LCR). La combinaison d'une thérapie avec immunoglobulines et plasmaphérèse n'apporte aucun avantage thérapeutique.</i> <i>Une mise à jour des recommandations thérapeutiques est en cours d'élaboration par l'European Academy of Neurology (EAN) et la Peripheral Nerve Society (PNS). Le cas échéant, les recommandations thérapeutiques seront adaptées selon l'approbation de l'EAN/PNS.</i></p>				
<p>Polyradiculites ou Polynévrites chroniques</p>				
<ul style="list-style-type: none"> • Polyneuropathie inflammatoire démyélinisante chronique (PIDC) cliniquement évolutive après discussion du rapport bénéfice/risque et disponibilité des corticoïdes, échanges plasmatiques et IgIV 		<p><i>Instauration et entretien :</i> 2g/kg en 2 jours ou 0,4g/kg/j sur 5 jours en cas de risque d'insuffisance rénale Cure à répéter toutes les 4 semaines pendant 3 cures avant évaluation d'efficacité.</p> <p><i>En cas d'absence d'abord veineux ou de contre-indication par voie IV, un recours à la voie SC peut être envisagé.</i></p>	Modéré	Faible
<ul style="list-style-type: none"> • Neuropathie motrice multifocale et neuropathie sensitive et motrice multifocale avec bloc de conduction (syndrome de Lewis et Sumner) cliniquement évolutive nouvellement diagnostiquée ou en cours de traitement et répondant aux IgIV 	<ul style="list-style-type: none"> • [UV] 			
<p>Myasthenia gravis auto-immune généralisée y compris séronégative chez l'enfant et chez l'adulte</p> <ul style="list-style-type: none"> • En cas de décompensation aiguë (si impossibilité dans les 6h de recourir à des échanges plasmatiques ou en cas d'échec ou de contre-indication) 	<ul style="list-style-type: none"> • [UV] 	1g/kg sur 1 à 3 jours	Faible à modéré (Consensus d'experts)	Faible

<ul style="list-style-type: none"> En cas de maladie non contrôlée par une corticothérapie et/ou des immunosuppresseurs En prévention d'une exacerbation avant geste chirurgical 				
Autres indications neurologiques potentielles : Toute autre utilisations off-label (surtout pour des cures répétées) devrait être au moins discutée voire approuvée sur avis d'un centre d'expertise reconnu.				Consensus des experts du groupe de travail du Conseil scientifique

3.3 Hématologie

Indication	Degré priorité	Posologie	Niveau évidence	Grade rec.
Purpura thrombopénique idiopathique, traitement à réserver uniquement aux formes sévères chez : <ul style="list-style-type: none"> l'adulte avec un score de Khellaf >8 et toujours en association avec les corticoïdes l'enfant avec un score de Buchanan >3 ou un taux de plaquettes < 10 g/L 	<ul style="list-style-type: none"> [P] 	Adultes : Une dose de 1g/kg au jour 1 et au jour 2 Enfants : 0,8g/kg enfant, dose unique à J1, à répéter dans les 3 jours si nécessaire Formes exceptionnelles avec mise en jeu immédiate du pronostic vital (en particulier hémorragie intracérébrale) : 1g/kg enfant et adulte à J1 et J2 + corticoïdes + transfusion de plaquettes	Modéré	Fort
Erythroblastopénie associée à une infection chronique par le parvovirus B19 chez les immunodéprimés et responsable d'une anémie sévère (<8 g/dL)	<ul style="list-style-type: none"> [P] 	2g/kg en 2 jours ou 0,4g/kg/j sur 5 jours si risque élevé d'insuffisance rénale Deux cures sont nécessaires en moyenne	Faible	Fort
Maladie de Willebrand acquise associée à une gammopathie monoclonale IgG (MGUS IgG) avec un syndrome hémorragique sévère en cas d'échec ou d'intolérance à la desmopressine et/ou concentrés de vWF ou nécessitant une intervention chirurgicale urgente engageant le pronostic vital ou fonctionnel	<ul style="list-style-type: none"> [P] 	1,2 g/kg en 3 jours soit 0,4g/kg/j	Faible	Fort

<p>Traitement de l'allo-immunisation foëto-maternelle plaquettaire anti HPA-1a avec antécédent avéré de thrombopénie néonatale</p>	<p>● [P]</p>	<p>Perfusions hebdomadaires de 1 g/kg à partir de la 20ème semaine d'aménorrhée. En cas de risque d'hémorragie foëtale modéré, on peut envisager un traitement de début plus tardif et à une posologie de 0,5 g/kg Dans les formes très sévères, possibilité d'un début de traitement plus précoce à 2 g/kg par semaine.</p>	<p>Elevé</p>	<p>Fort</p>
<p>Déficits immunitaires secondaires</p>				
<p>Déficits immunitaires secondaires dans les LLC, LNH et autres avec défaut de production d'Ac (dosage pondéral des IgG <4g/L), associées à des infections à répétition survenus malgré une antibioprophylaxie bien conduite et entraînant une hospitalisation</p>			<p>Elevé</p>	<p>Fort</p>
<p>Déficits immunitaires secondaires dans le myélome actif ou indolent : Prophylaxie des infections bactériennes Episodes infectieux fébriles présumés bactériens non documentés mais répétés ET un taux d'immunoglobulines normales très diminué a. Si chaînes légères ou pic en béta: gamma <4g/l ; b. Si pic en gamma : dosage pondéral des classes d'Ig non impliquées <50% de la normale</p>	<p>● [UV]</p>	<p>0,2 à 0,4 g/kg en dose unique toutes les 3 à 4 semaines. <u>Cas particuliers en pédiatrie</u> La fréquence d'administration et/ou la dose peuvent être augmentées afin de maintenir un taux résiduel d'IgG sérique >4 g/L notamment en cas de facteurs de risque aggravants d'hypogammaglobulinémie</p>	<p>Elevé</p>	<p>Faible</p>
<p>Déficits immunitaires secondaires en post-traitement par cellules CAR-T anti-CD19</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chez l'enfant : prophylaxie systématique en cas d'hypogammaglobulinémie • Chez l'adulte : supplémentation à visée curative en cas d'hypogammaglobulinémie associée à des infections sévères et 		<p>Cf. Recommandations IFM (Octobre 218) 0.4 g/kg IV en dose unique toutes les 4 semaines ou 0.1g/kg SC par semaine</p>	<p>Consensus des experts du groupe de travail du Conseil scientifique</p>	

répétées survenus malgré une antibioprophylaxie bien conduite.				
Allogreffe de CSH		<i>Cf. Recommandations SFGM-TC Mars 2019</i>		
<ul style="list-style-type: none"> Prophylaxie des infections bactériennes et virales en cas d'hypogammaglobulinémie (gammaglobulines sériques <4g/l) chez l'allogreffé avec donneur non apparenté ou alternatif 	• [UV]	IgIV, 0,4 à 0,5g/kg par administration toutes les 3 à 4 semaines jusqu'à l'obtention d'un taux de gammaglobulines sériques > 4g/L <i>Remarque : Schéma utilisé au CHU Mont-Godinne : Une dose de 10g 1x/semaine</i>	Consensus des experts du groupe de travail du Conseil scientifique	
<ul style="list-style-type: none"> Quel que soit le taux d'IgG en cas de: <ul style="list-style-type: none"> Pneumopathie à CMV, infection ou à haut risque d'atteinte respiratoire basse liée au VRS Atteinte respiratoire basse liée au para-influenzae 		IgIV 0,5g/kg un jour sur 2 pendant 2 semaines pour un total de 7 doses, en association au traitement antiviral	Consensus des experts du groupe de travail du Conseil scientifique	
Syndrome catastrophique des antiphospholipides en cas d'échec du traitement anticoagulant IV associé à des corticoïdes en complément ou en alternative à la plasmaphérèse	• [UV]	2g/kg en 2 jours ou 0,4g/kg/j sur 5 jours si risque élevé d'insuffisance rénale	Modéré	Fort
Anémie auto-immune hémolytique grave en impasse thérapeutique	• [UV]	Sur avis du réseau de centres de référence	Modéré	
Maladie de Willebrand acquise associée à une gammopathie monoclonale IgG (MGUS IgG) sans syndrome hémorragique en cas d'échec ou d'intolérance à la desmopressine et/ou aux concentrés de vWF ou relevant d'une intervention chirurgicale programmée n'engageant pas le pronostic vital ou fonctionnel	• [NP]	1,2 g/kg en 3 jours soit 0,4g/kg/j	Faible	Faible
Thrombocytopénie immunitaire thrombotique induite par le vaccin (VITT) ChAdOx1-S contre la COVID-19		IgIV 1g/kg par jour pendant 2 jours. A répéter éventuellement en fonction de l'évolution ^{5, 6, 7}	Faible	Fort

3.4 Maladies infectieuses

Indication	Degré priorité	Posologie	Niveau évidence	Grade rec.
<p>Prophylaxie des sujets à risque suivants, après exposition à un cas confirmé de rougeole :</p> <ul style="list-style-type: none"> femme enceinte non vaccinée et sans antécédents de rougeole, sujet immunodéprimé quel que soit son statut vaccinal et ses antécédents avérés de rougeole, enfants de moins de 6 mois dont la mère présente une rougeole, enfants de moins de 6 mois dont la mère n'a pas d'antécédent de rougeole et n'a pas été vaccinée (dans le doute une sérologie maternelle IgG peut être demandée en urgence), enfants âgés de 6 à 11 mois non vaccinés en post-exposition dans les 72 h après contact quel que soit le statut vaccinal de la mère ou ses antécédents de rougeole 	<ul style="list-style-type: none"> [P] 	200 mg/kg en dose unique (voir recommandations du haut conseil de santé publique, France)	Elevé	Fort

3.5 Transplantation d'organes solides (Rein, Cœur, Poumons et Cœur-Poumons)

Indication	Degré priorité	Posologie	Niveau évidence	Grade rec.
Traitement du rejet de greffe médié par anticorps en cas d'échec ou contre-indication aux autres alternatives	<ul style="list-style-type: none"> [P] 	0,1g/kg après chaque plasma-phérèse, suivie par 2 g/kg à répartir sur 48h à répéter tous les mois pendant 4 mois.	Modéré	Fort
<p>Prophylaxie des rejets médiés par anticorps chez les patients traités par les plasmaphérèses :</p> <ul style="list-style-type: none"> hyperimmunisés avant la greffe ou chez les patients avec un (ou plusieurs) Ac contre le donneur (avec une MFI > 2000) après la greffe 	<ul style="list-style-type: none"> [UV] 	1 dose de 0,1g/kg après chaque plasmaphérèse	Modéré	Fort
Désimmunisation des patients hyperimmunisés en attente d'une greffe du rein, du cœur, des poumons et cœur-poumons en dehors des plasmaphérèses	<ul style="list-style-type: none"> [NP] 		Modéré	Faible

3.6 Médecine interne

Indication	Degré priorité	Posologie	Niveau évidence	Grade rec.
Myopathies inflammatoires auto-immunes				
Dermatomyosite et polymyosite corticorésistantes ou corticodépendantes et après échec, intolérance ou contre-indication aux immunosuppresseurs, avec graves troubles de la déglutition	● [P]	2g/kg en 2 jours ou 0,4g/kg/j sur 5 jours si risque élevé d'insuffisance rénale	Elevé	
Myosites à inclusion avec dysphagie pour les patients résistants aux corticoïdes et aux immunosuppresseurs	● [NP]		Elevé	
Vascularites				
Maladie de Kawasaki	● [P]	2g/kg en dose unique à débiter durant les 10 premiers jours, dose unique éventuellement à répéter 24h après.	Elevé	Forte
Vascularites systémiques ANCA-positives en cas de rechute ou de résistance ou d'intolérance aux corticoïdes, immunosuppresseurs (méthotrexate, azathioprine, cyclophosphamide et rituximab)	● [NP]		Modéré	Faible
Maladies systémiques				
Syndrome de Clarkson	● [UV]	2g/kg tous les mois la 1ère année sans récurrence puis diminution année après année de moitié jusqu'à 0,25g/kg puis arrêt progressif.	Modérée	Forte
Hémochromatose néonatale (hépatite alloimmune congénitale) <ul style="list-style-type: none"> en période néonatale dans les insuffisances hépatocellulaires néonatales en préventif chez les mères enceintes lors d'une grossesse ultérieure 		1 g/kg après une exsanguino-transfusion de 2 masses sanguines 1 g/kg/semaine à partir de 16 semaine (16S puis 18S puis 20S puis chaque semaine jusqu'à la fin de la grossesse)	Consensus des experts du groupe de travail du Conseil scientifique	
Syndrome inflammatoire multi-systémique pédiatrique associé temporairement au SARS-CoV-2 (PIMS-TS)⁸		2g par kg de poids corporel idéal, administré en dose unique ou en doses fractionnées, suivant le	Consensus d'experts	

		<p>tableau clinique et la fonction cardiaque. L'administration d'une deuxième dose peut être envisagée en cas d'absence de réponse ou de réponse partielle.</p>		
--	--	---	--	--

3.7 Dermatologie

Indication	Degré priorité	Posologie	Niveau évidence	Grade rec.	
Pemphigus sévère ou avec atteinte muqueuse étendue, en échec thérapeutique après un traitement par rituximab et/ou immunosuppresseurs et/ou corticostéroïdes ou corticodépendance.	● [UV]	<p>Instauration : 2g/kg sur 2 à 5 jours, tous les mois pendant 6 mois Entretien (si efficace) : réduction des doses ou espacement des perfusions</p>	modéré	fort	
Pemphigoïde cicatricielle , pemphigoïde bulleuse et pemphigoïde gestationis, avec atteinte muqueuse étendue ou atteinte oculaire sévère ou atteinte laryngée, en impasse thérapeutique après un traitement de 3 à 6 mois par corticothérapie générale et/ou immunosuppresseurs et/ou rituximab ou en cas d'intolérance à ces traitements.	● [UV]		Consensus des experts du groupe de travail du Conseil scientifique		
Epidermolyse bulleuse acquise (EBA) avec atteinte cutanée et/ou muqueuse étendue et/ou atteinte oculaire et/ou atteinte laryngée en échec thérapeutique après un traitement par rituximab et/ou corticostéroïdes et/ou immunosuppresseur	● [UV]		Consensus des experts du groupe de travail du Conseil scientifique		
Mucinoïse papuleuse généralisée (ou scléromyxoedème) engageant le pronostic vital: <ul style="list-style-type: none"> • Forme d'évolution rapide, en cas d'échec des corticostéroïdes ou des autres alternatives thérapeutiques (immunosuppresseurs,..) • Avec manifestations systémiques graves (neurologiques, cardiaques pulmonaires...) 	● [UV]	2g/kg sur 2 à 5 jours toutes les 4 semaines pendant plusieurs mois (6 à 12 cures).	Consensus des experts du groupe de travail du Conseil scientifique		
Autres indications dermatologiques potentielles, à discuter au cas par cas : <ul style="list-style-type: none"> • vasculopathie livédoïde hyperalgique résistante aux divers anticoagulants • troubles sévères (érythrodermiques) de la barrière épidermique. 			Consensus d'experts		

4. INDICATIONS NON JUSTIFIÉES OU NON ACCEPTABLES AU REGARD DES DONNÉES DISPONIBLES (LISTE NON EXHAUSTIVE)

Déficits immunitaires
Déficits immunitaires secondaires ne répondant pas aux situations précitées et aux critères suivants : - défaut de production d'Ac (dosage pondéral des IgG <4g/L), - associés à des infections à répétition entraînant une hospitalisation - après validation par concertation multidisciplinaire
Neurologie
Autisme
Narcolepsie
Sclérose en plaque secondairement progressive
Hématologie
Purpura thrombotique thrombocytopénique
Hémophilie acquise
Syndrome d'activation macrophagique
Neutropénie auto-immune
Purpura thrombopénique immunologique ne répondant pas aux critères précités
Cytopénies auto-immunes en dehors des critères précités
Maladie de Willebrand acquise, associée à une gammopathie monoclonale de type IgA ou IgM
Chez les patients allo-greffés : <ul style="list-style-type: none"> • En prophylaxie systématique de l'infection, en l'absence d'hypogammaglobulinémie • Dans les maladies à CMV autres que la pneumopathie • Dans les atteintes respiratoires hautes ou basses liées à un autre virus que le VRS ou le para-influenzae • Dans la prophylaxie de la maladie à CMV • En association au traitement préemptif anti-CMV • Dans les autres atteintes virales notamment BK virus, EBV, Influenzae, HHV6, norovirus, rotavirus, adénovirus.
Infection virale au cours du myélome multiple
Transplantation d'organes solides
Prophylaxie et traitement des rejets humoraux des organes autres que le rein, le cœur, poumons et cœur-poumons sauf justification et après avis spécialisé
Médecine interne
Lupus érythémateux systémiques
Polyarthrite rhumatoïde
Arthrite juvénile idiopathique, Maladie de Still
Syndrome de Felty
Asthme
Echecs récidivants de fécondation in vitro avec ou sans Ac anti-phospholipide
Nécrose épidermique toxique et SSJ
Urticairique et dermatite atopique
Sclérodermie systémique
Maladies infectieuses
Prévention des infections chez le grand prématuré

Syndrome d'activation macrophagique secondaire à une infection à Epstein Barr virus

Indications caduques

Rétinochoïdopathie de Birdshot

Infections bactériennes récidivantes chez l'enfant infecté par le VIH

5. BIBLIOGRAPHIE

1. Ministère des solidarités et de la santé. NOTE D'INFORMATION N° DGS/PP2/DGOS/PF2/2019/144 du 25 juin 2019 relative à l'actualisation de la hiérarchisation des indications des immunoglobulines humaines polyvalentes. <https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf/circ?id=44786>
2. Immunoglobuline polyvalentes-première partie : Un rapid review. KCE Reports 327B (2019) <https://kce.fgov.be/fr/immunoglobulines-polyvalentes-premi%C3%A8re-partie-un-rapid-review>
3. Updated Commissioning Guidance for the use of therapeutic immunoglobulin (Ig) in immunology, haematology, neurology and infectious diseases in England December 2018. NHS. <https://www.england.nhs.uk/publication/pss9-immunoglobulin-pss-cquin/>
4. Recommandation du CSMI concernant la thrombopénie et les thromboses suite à la vaccination contre la COVID-19. 23 avril 2021. <https://sante.public.lu/fr/espace-professionnel/recommandations/conseil-maladies-infectieuses/covid-19/covid-19-annexes/CSMI-recommandation-thrombopenie-thromboses-suite-vaccination-COVID-19.pdf>
5. Klok, Frederikus A et al. Vaccine-induced immune thrombotic thrombocytopenia. *Lancet Haematol.* 2021 Published Online November 11, 2021 [https://doi.org/10.1016/S2352-3026\(21\)00306-9](https://doi.org/10.1016/S2352-3026(21)00306-9)
6. Rizk JG, Gupta A, Sardar P, et al. Clinical Characteristics and Pharmacological Management of COVID-19 Vaccine–Induced Immune Thrombotic Thrombocytopenia With Cerebral Venous Sinus Thrombosis: A Review. *JAMA Cardiol.* Published online August 10, 2021. doi:10.1001/jamacardio.2021.3444
7. Bourguignon A, Arnold DM, et al. Adjunct Immune Globulin for Vaccine-Induced Immune Thrombotic Thrombocytopenia. *N Eng J Med* 2021; 385:720-728
DOI: 10.1056/NEJMoa2107051
8. Harwood R, Allin B, Jones CE, et al. A national consensus management pathway for paediatric inflammatory multisystem syndrome temporally associated with COVID-19 (PIMS-TS): results of a national Delphi process [published correction appears in *Lancet Child Adolesc Health.* 2021 Feb;5(2):e5]. *Lancet Child Adolesc Health.* 2021;5(2):133-141. doi:10.1016/S2352-4642(20)30304-7

6. GROUPE DE TRAVAIL

GT Immunoglobulines :

M. Yves BRUCH, coordinateur du GT,
Membre du Conseil scientifique,
pharmacien au Contrôle médical de la sécurité sociale

Dr Armand BIVER, médecin spécialiste en pédiatrie, Kannerklinik

Dr Sigrid DE WILDE, médecin spécialiste en hématologie

M. Gregory GAUDILLOT, pharmacien hospitalier

Dr Michel HOFFMANN, médecin spécialiste en neurologie

Dr Françoise LE MOINE, médecin spécialiste en hématologie

Dr Jean-François POULAIN, médecin spécialiste en dermatologie

Mme Anne-Cécile VUILLEMIN, membre du Conseil scientifique
pharmacienne à la Direction de la santé

Les membres du GT ont déclaré leurs conflits d'intérêts potentiels avec le sujet de cette recommandation.

Secrétariat du Conseil Scientifique
conseil-scientifique.public.lu | csc@igss.etat.lu

B.P. 1308 | L-1013 Luxembourg
26, rue Ste Zithe | L-2763 Luxembourg | T +352 247-86284 | F +352 247-86225