



HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

RECOMMANDER
LES BONNES PRATIQUES

RECOMMANDATION

**Gestion du capital
sanguin en pré, per
et postopératoire et
en obstétrique**

Validé par le Collège le 21 juillet 2022

Les recommandations de bonne pratique (RBP) sont définies dans le champ de la santé comme des propositions développées méthodiquement pour aider le praticien et le patient à rechercher les soins les plus appropriés dans des circonstances cliniques données.

Les RBP sont des synthèses rigoureuses de l'état de l'art et des données de la science à un temps donné, décrites dans l'argumentaire scientifique. Elles ne sauraient dispenser le professionnel de santé de faire preuve de discernement dans sa prise en charge du patient, qui doit être celle qu'il estime la plus appropriée, en fonction de ses propres constatations et des préférences du patient.

Cette recommandation de bonne pratique a été élaborée selon la méthode résumée dans l'argumentaire scientifique et décrite dans le guide méthodologique de la HAS disponible sur son site : Élaboration de recommandations de bonne pratique – Méthode recommandations pour la pratique clinique.

Les objectifs de cette recommandation, la population et les professionnels concernés par sa mise en œuvre sont brièvement présentés en dernière page (fiche descriptive) et détaillés dans l'argumentaire scientifique.

Ce dernier ainsi que la synthèse de la recommandation sont téléchargeables sur www.has-sante.fr.

Grade des recommandations

A	Preuve scientifique établie Fondée sur des études de fort niveau de preuve (niveau de preuve 1) : essais comparatifs randomisés de forte puissance et sans biais majeur ou méta-analyse d'essais comparatifs randomisés, analyse de décision basée sur des études bien menées.
B	Présomption scientifique Fondée sur une présomption scientifique fournie par des études de niveau intermédiaire de preuve (niveau de preuve 2), comme des essais comparatifs randomisés de faible puissance, des études comparatives non randomisées bien menées, des études de cohorte.
C	Faible niveau de preuve Fondée sur des études de moindre niveau de preuve, comme des études cas-témoins (niveau de preuve 3), des études rétrospectives, des séries de cas, des études comparatives comportant des biais importants (niveau de preuve 4).
AE	Accord d'experts En l'absence d'études, les recommandations sont fondées sur un accord entre experts du groupe de travail, après consultation du groupe de lecture. L'absence de gradation ne signifie pas que les recommandations ne sont pas pertinentes et utiles. Elle doit, en revanche, inciter à engager des études complémentaires.

Descriptif de la publication

Titre	Gestion du capital sanguin en pré, per et postopératoire et en obstétrique
Méthode de travail	Recommandation pour la pratique clinique (RPC)
Objectif(s)	<ul style="list-style-type: none">– Contribuer à la recherche d’alternatives à la transfusion sanguine.– Favoriser une utilisation raisonnée du sang.– Améliorer la qualité et la sécurité des soins pré, per et postopératoire.– Personnaliser la prise en charge dans le cadre de décision partagée entre le patient et les professionnels de santé.– Développer la gestion du capital sanguin en périopératoire en France.– Harmoniser les pratiques professionnelles.
Cibles concernées	Patients concernés par le thème : tout patient adulte bénéficiant d’une chirurgie. Professionnels concernés par le thème : anesthésistes-réanimateurs, chirurgiens, hématologues, correspondants d’hémovigilance et de sécurité transfusionnelle, médecins de l’EFS et du CTSA, praticiens en charge du conseil transfusionnel, responsables administratifs d’établissement.
Demandeur	La Société française d’anesthésie réanimation (SFAR) et le Collectif national des associations d’obèses (CNAO)
Promoteur(s)	Haute Autorité de santé (HAS)
Pilotage du projet	Coordination : M. Alexandre Pitard, chef de projet à la HAS, service des bonnes pratiques (chef de service : Dr Pierre Gabach), Dr Alexandre Theissen, Monaco ; secrétariat : Mme Sladana Praizovic.
Recherche documentaire	De janvier 2010 à juin 2022. Réalisée par Mme Sophie Despeyroux, avec l’aide de Juliette Chazareng (chef du service documentation – veille : Mme Frédérique Pagès).
Auteurs	Chargé de projet : Dr Emmanuel Rineau, Angers
Conflits d’intérêts	Les membres du groupe de travail ont communiqué leurs déclarations publiques d’intérêts à la HAS. Elles sont consultables sur le site https://dpi.sante.gouv.fr . Elles ont été analysées selon la grille d’analyse du guide des déclarations d’intérêts et de gestion des conflits d’intérêts de la HAS. Les intérêts déclarés par les membres du groupe de travail ont été considérés comme étant compatibles avec leur participation à ce travail.
Validation	Version du 21 juillet 2022
Actualisation	
Autres formats	

Ce document ainsi que sa référence bibliographique sont téléchargeables sur www.has-sante.fr 

Haute Autorité de santé – Service communication information
5, avenue du Stade de France – 93218 SAINT-DENIS LA PLAINE CEDEX. Tél. : +33 (0)1 55 93 70 00
© Haute Autorité de santé – juillet 2022

Sommaire

1. Quelle est la prise en charge préopératoire d'un patient dans le cadre d'une gestion du capital sanguin ?	6
1.1. Dépistages de l'anémie et de la carence martiale préopératoires	6
1.1.1. Dépistage de l'anémie préopératoire	6
1.1.2. Dépistage de la carence martiale préopératoire	6
1.2. Traitement de l'anémie préopératoire	6
1.2.1. Supplémentation en fer	6
1.2.2. Utilisation des agents stimulant l'érythropoïèse (ASE)	6
1.2.3. Traitements vitaminiques	7
1.2.4. Avis spécialisé	7
2. Quelle est la prise en charge peropératoire d'un patient dans le cadre d'une gestion du capital sanguin ?	8
2.1. Moyens médicamenteux	8
2.1.1. Acide tranexamique	8
2.1.2. Autres traitements hémostatiques	8
2.2. Moyens chirurgicaux	8
2.2.1. Hémostase chirurgicale	8
2.2.2. Garrot membre inférieur	8
2.2.3. Récupérateur de sang	8
2.2.4. Drains	9
2.3. Mesures générales	9
2.3.1. Normothermie	9
2.3.2. Monitoring des pertes sanguines	9
3. Quelle est la prise en charge postopératoire d'un patient dans le cadre d'une gestion du capital sanguin ?	10
3.1. Surveillance du saignement et diagnostic de l'anémie postopératoire	10
3.2. Supplémentation en fer	10
3.3. Transfusion	10
4. Quelle est la prise en charge en obstétrique d'une patiente dans le cadre d'une gestion du capital sanguin ?	11
4.1. Dépistage de l'anémie et de la carence martiale en prépartum	11
4.2. Traitement de l'anémie du pré-partum	11
4.3. Indications et seuils de transfusion en péripartum	11
4.4. Mesure d'épargne transfusionnelle	12
4.5. Dépistage de l'anémie du postpartum	12
4.6. Supplémentation en fer en postpartum	12

5. Recommandations organisationnelles	13
Participants	14
Abréviations et acronymes	16

1. Quelle est la prise en charge préopératoire d'un patient dans le cadre d'une gestion du capital sanguin ?

1.1. Dépistages de l'anémie et de la carence martiale préopératoires

1.1.1. Dépistage de l'anémie préopératoire

L'anémie et la carence martiale préopératoires doivent être recherchées systématiquement et explorées suffisamment tôt en cas de chirurgie à risque hémorragique (Grade A).

En cas de chirurgie majeure et en présence d'une fragilité, il est recommandé de rechercher une anémie, même en l'absence de risque hémorragique associé (Grade A).

Un taux d'hémoglobine préopératoire inférieur à 13 g/dL chez l'homme ou chez la femme doit faire l'objet de mesures correctrices dans le cadre de la gestion du capital sanguin (AE).

1.1.2. Dépistage de la carence martiale préopératoire

En cas d'anémie préopératoire, un bilan martial comportant ferritine sanguine et coefficient de saturation de la transferrine doit être systématiquement réalisé (Grade A).

Dans le contexte préopératoire, la carence martiale peut être définie par un taux de ferritine sanguine < 100 µg/L et/ou un coefficient de saturation de la transferrine < 20 % (Grade C).

1.2. Traitement de l'anémie préopératoire

1.2.1. Supplémentation en fer

En présence d'une anémie par carence martiale, il est recommandé de réaliser une supplémentation en fer pour optimiser le capital sanguin (Grade A).

Il est recommandé de privilégier la voie intraveineuse et de prescrire une dose suffisante adaptée au poids, selon l'AMM du produit utilisé (Grade B).

Compte tenu des données actuelles de sécurité sur les produits disponibles, l'administration de carboxymaltose ferrique est réalisable dans le cadre d'une hospitalisation à domicile (AE).

La dose d'un gramme de carboxymaltose ferrique est à privilégier (en cas de poids supérieur à 35 kg) puisqu'elle peut être réalisée en une seule injection de 15 min (AE).

En cas de supplémentation en fer intraveineux, il est recommandé de réaliser le traitement le plus tôt possible avant l'intervention (généralement dans le mois précédent la chirurgie) (AE).

1.2.2. Utilisation des agents stimulant l'érythropoïèse (ASE)

Il est recommandé d'utiliser les ASE en préopératoire de chirurgie osseuse majeure et de chirurgie cardiaque chez les patients ayant une anémie préopératoire pour diminuer le risque transfusionnel (Grade A).

En cas d'anémie inflammatoire, les ASE peuvent être utilisés pour tous les types de chirurgie à risque hémorragique (hors AMM), selon les mêmes modalités qu'en préopératoire de chirurgie orthopédique.

Leur utilisation doit faire l'objet d'une discussion bénéfices/risques, en particulier en cas de cancer, afin de ne pas dépasser un taux d'hémoglobine de 12 g/dL pour limiter le risque thrombotique (AE).

Il est recommandé d'associer systématiquement en début de traitement par ASE un apport de fer, au mieux en intraveineux, afin d'optimiser l'érythropoïèse (Grade B).

Il est recommandé d'ajuster le nombre d'injections d'érythropoïétine en fonction du taux d'hémoglobine préopératoire, et d'en contrôler son efficacité par la surveillance de l'hémogramme (Grade C).

En cas d'utilisation d'ASE, il est recommandé de débiter le traitement suffisamment tôt, avec idéalement une première injection 3 semaines environ avant la chirurgie (AE)¹.

1.2.3. Traitements vitaminiques

Les traitements vitaminiques (vitamine B9, vitamine B12) peuvent s'envisager en cas de déficit biologique, c'est-à-dire acide folique plasmatique < 3 ng/mL et/ou cobalamine plasmatique < 200 pg/mL (Grade C).

1.2.4. Avis spécialisé

En cas d'hémoglobine préopératoire inférieure à 10-11 g/dL, le recours à un bilan étiologique spécialisé en préopératoire, ou à défaut en postopératoire, est recommandé si la cause n'est pas connue (AE).

¹ Un schéma d'utilisation de l'érythropoïétine dans la période préopératoire, proposé dans l'argumentaire scientifique (en page 36), présente un exemple des délais habituellement utilisés pour effectuer les injections d'EPO et de fer avant une intervention programmée »

2. Quelle est la prise en charge peropératoire d'un patient dans le cadre d'une gestion du capital sanguin ?

2.1. Moyens médicamenteux

2.1.1. Acide tranexamique

L'utilisation prophylactique de l'acide tranexamique est recommandée pour diminuer le saignement et la transfusion en chirurgie cardiaque et en chirurgie osseuse majeure (Grade A).

Pour les autres types de chirurgie, il est possible d'utiliser l'acide tranexamique en cas de risque hémorragique à visée prophylactique ou curative (Grade B).

En cas d'utilisation prophylactique, il est recommandé d'utiliser l'acide tranexamique préférentiellement par voie intraveineuse lente en début d'intervention à la dose de 1 g (ou 10 à 20 mg/kg) (Grade B).

Elle peut être complétée par des réinjections ou une perfusion continue, en particulier en cas d'hémorragie (Grade B).

L'application locale d'acide tranexamique peut être utilisée en complément de la voie intraveineuse, en particulier en chirurgie osseuse (Grade B).

En cas d'hémorragie sévère ou de choc hémorragique, il est recommandé d'utiliser l'acide tranexamique dès que possible (Grade A).

Dans cette situation, la dose de 1 g intraveineux, répétée éventuellement d'une 2^e dose de 1 g, est recommandée (en l'absence de dose préalable) (Grade B).

2.1.2. Autres traitements hémostatiques

Il n'est pas recommandé d'administrer du fibrinogène de manière prophylactique (Grade A).

2.2. Moyens chirurgicaux

2.2.1. Hémostase chirurgicale

Il est suggéré de réaliser un temps de tamponnement avec des compresses en fin de procédure afin de dépister un trouble de l'hémostase et de diminuer le saignement (Grade C).

2.2.2. Garrot membre inférieur

En chirurgie prothétique du genou, il n'est pas recommandé d'utiliser systématiquement un garrot pour diminuer les pertes sanguines cumulées périopératoires (Grade A).

2.2.3. Récupérateur de sang

Il est recommandé d'utiliser des dispositifs de récupération/retransfusion (cell saver) du sang en chirurgie cardiaque, en chirurgie de l'aorte, en chirurgie de déformation du rachis, en chirurgie de reprise prothétique complexe du membre inférieur et pour toute chirurgie à risque de transfusion estimé comme majeur, notamment pour certaines populations de patients (groupes sanguins rares par exemple) (Grade B).

L'utilisation de ces dispositifs en cas d'infection ou de cancer est possible à condition qu'une évaluation de la balance bénéfice-risque soit réalisée (AE) .

2.2.4. Drains

Hors chirurgie cardiaque et thoracique, les experts recommandent de limiter l'usage de drains, si la chirurgie réalisée le permet, afin de diminuer les pertes sanguines postopératoires et faciliter la réhabilitation (Grade A).

2.3. Mesures générales

2.3.1. Normothermie

Il est recommandé de maintenir une normothermie (idéalement avec une température supérieure ou égale à 36,5 °C) dans toute la période périopératoire pour diminuer les complications hémorragiques (Grade B).

En cas de chirurgie majeure ou à risque hémorragique, un monitoring peropératoire continu de la température doit être utilisé, au niveau œsophagien, vésical, rectal ou sanguin (AE).

2.3.2. Monitoring des pertes sanguines

En cas de chirurgie hémorragique, la quantité doit être estimée (mesure directe dans les bords de recueil, pertes « visuelles » estimées, poids des compresses) et un monitoring per et postopératoire rapide de l'hémoglobine doit être accessible (AE).

Pour les chirurgies à risque hémorragique, une évaluation rapide des taux d'hémoglobine et de l'hémostase doit être disponible sous forme de circuits courts et/ou de biologie délocalisée, associée à des algorithmes thérapeutiques décisionnels (Grade C).

3. Quelle est la prise en charge postopératoire d'un patient dans le cadre d'une gestion du capital sanguin ?

3.1. Surveillance du saignement et diagnostic de l'anémie postopératoire

Il est recommandé de limiter les prélèvements sanguins systématiques et si possible le volume par prélèvement pour diminuer l'incidence de l'anémie et de la transfusion. (AE)

L'utilisation de tests rapides de dosage de l'hémoglobine capillaire au lit du patient peut permettre de limiter ces prélèvements (Grade B).

Le suivi du taux d'hémoglobine est recommandé dans les premiers jours postopératoires en cas d'anémie préopératoire et/ou de perte sanguine peropératoire ou postopératoire et/ou d'instabilité hémodynamique. Ces bilans peuvent être réalisés en ville si le patient est sorti d'hospitalisation (AE).

Il est recommandé de refaire un bilan (hémogramme et bilan martial) 4 semaines environ après une chirurgie hémorragique et/ou en cas d'anémie postopératoire, en impliquant le médecin traitant (AE).

3.2. Supplémentation en fer

En cas d'anémie postopératoire avec un taux d'hémoglobine inférieur à 12 g/dL lié à des pertes sanguines importantes et/ou à une carence martiale préopératoire non traitée, une administration précoce de fer est recommandée, de préférence par voie intraveineuse (Grade B) .

La dose d'un gramme de carboxymaltose ferrique est à privilégier (en cas de poids supérieur à 35 kg) puisqu'elle peut être réalisée en une seule injection de 15 min (AE) .

3.3. Transfusion

Un seuil de transfusion « restrictif » (taux d'hémoglobine souhaité entre 7 et 8 g/dL, ou plus en fonction des comorbidités et de la tolérance du patient) est recommandé en postopératoire de chirurgie non cardiaque chez la plupart des patients adultes hospitalisés et cliniquement stables (Grade A).

Un seuil de transfusion « restrictif » à 7 g/dL est recommandé pour les patients de soin critique en général, y compris chez les patients septiques, afin de réduire le recours à la transfusion de concentrés de globules rouges sans augmenter la morbi-mortalité (Grade A).

Un seuil de transfusion « restrictif » entre 7,5 et 8,0 g/dL est recommandé en postopératoire de chirurgie cardiaque, afin de réduire le recours à la transfusion de concentrés de globules rouges sans augmenter la morbi-mortalité (Grade A).

Le seuil transfusionnel est à adapter aux comorbidités du patient, à la tolérance clinique et à l'état hémodynamique (AE).

La transfusion d'un seul concentré de globules rouges à la fois est recommandée (sauf hémorragie active jugée importante ou taux d'hémoglobine attendu avec un seul culot < 7 g/dL) pour diminuer le nombre de concentrés de globules rouges transfusés (Grade B).

4. Quelle est la prise en charge en obstétrique d'une patiente dans le cadre d'une gestion du capital sanguin ?

4.1. Dépistage de l'anémie et de la carence martiale en prépartum

Il est recommandé de rechercher une anémie (Hb < 11 g/dL) par une numération formule sanguine chez toutes les femmes enceintes dès le début de la grossesse, au sixième mois de grossesse, ainsi qu'à tout moment de la grossesse en présence de symptômes d'anémie (Grade C).

La carence martiale peut être recherchée par un dosage de la ferritinémie (ferritinémie < 30 ng/mL) à tout moment de la grossesse en présence de symptômes d'anémie et en début de grossesse dans la population à risque : grande multiparité, grossesses multiples ou rapprochées, précarité, maladies inflammatoires de l'intestin ou résections digestives, carences alimentaires ou pratiques alimentaires pauvres en apport de fer ou riches en chélateurs (thé, antiacides). Cette mesure permet aussi de rechercher une éventuelle surcharge en fer qui contre-indiquerait le traitement par fer (Grade C).

Chez les femmes anémiques d'origine méditerranéenne, du Moyen-Orient, d'Extrême-Orient, d'Afrique, des Caraïbes et de l'Océan Indien, il est recommandé de confirmer la présence ou non d'une hémoglobinopathie par l'interrogatoire ou par une électrophorèse de l'hémoglobine et/ou à défaut un dosage de l'hémoglobine S (Grade C).

Il est recommandé de supplémenter en fer oral les femmes anémiques ayant une hémoglobinopathie connue si leur taux de ferritine sérique est < 30 ng/mL (Grade B).

4.2. Traitement de l'anémie du pré-partum

En cas d'anémie avec carence martiale en prépartum, il est recommandé de réaliser une supplémentation en fer oral (80-100 mg/jour/élément fer) et en acide folique (400 ug/jour) en première intention. La tolérance de la prise orale de fer peut être améliorée par une prise un jour sur deux (Grade B).

Il est recommandé de contrôler l'efficacité du traitement après un mois (AE). Une fois que le taux d'hémoglobine est supérieur à 11 g/dL, il est recommandé de poursuivre la supplémentation en fer oral pendant au moins 3 mois afin de reconstituer les réserves de fer (Grade A).

Une prescription de fer intraveineux est recommandée en présence d'une carence martiale (ferritinémie < 30 ng/mL) après le premier trimestre de grossesse en cas d'anémie sévère (Hb < 8 g/dL) ou mal tolérée, ou découverte après 34 semaines d'aménorrhée, ou de mauvaise tolérance du fer par voie orale (Grade B).

4.3. Indications et seuils de transfusion en péripartum

Il est recommandé de réserver la transfusion anténatale aux anémies sévères (Hb < 8 g/dL) ou mal tolérées cliniquement ou consécutives à un saignement aigu et lorsque le traitement par fer n'aura pas le temps d'être efficace avant l'accouchement (AE).

Il est recommandé de prescrire des concentrés de globules rouges principalement sur la base des signes cliniques de gravité de l'hémorragie du post-partum (HPP), sans nécessairement attendre les résultats du laboratoire d'hématologie (AE). La transfusion a pour objectif de maintenir un taux d'hémoglobine (Hb) > 7 g/dL si l'hémorragie est arrêtée ou > 8-9 g/dL si l'hémorragie est active (AE).

Il est recommandé d'anticiper l'accès 24 h/24 aux produits sanguins labiles et stables pour tout établissement autorisé à pratiquer l'obstétrique (AE).

4.4. Mesure d'épargne transfusionnelle

Il est recommandé d'appliquer le protocole de prévention et de traitement de l'hémorragie du postpartum* de façon multidisciplinaire et d'organiser la formation en équipe (Grade C).

Il est recommandé de mettre en pratique les mesures d'épargne transfusionnelle pour l'hémorragie du postpartum : utérotoniques, acide tranexamique et traitement de la coagulopathie² (Grade B).

La récupération du sang épanché périopératoire est possible en obstétrique : au cours des césariennes ou laparotomies hémorragiques ou à risque de l'être (Grade C).

4.5. Dépistage de l'anémie du postpartum

Il est recommandé de réaliser une numération globulaire à J1 ou J2 du postpartum en cas de césarienne, d'anémie par carence martiale en prépartum, d'hémorragie du postpartum, ou en cas de suspicion d'anémie (AE).

4.6. Supplémentation en fer en postpartum

Une supplémentation en fer est recommandée en postpartum en cas d'anémie légère à modérée (taux d'hémoglobine < 11 g/dL) et doit être débutée avant la sortie de l'hôpital (Grade B).

Cette supplémentation peut consister en l'administration de fer oral (80 à 160 mg de fer élémentaire par jour pendant 3 mois) ou par une administration de fer intraveineux d'emblée. En cas de mauvaise tolérance ou compliance au traitement, de symptômes maternels et si la compliance au traitement est aléatoire (AE).

² Recommandations du CNGOF/SFAR 2014.

5. Recommandations organisationnelles

Le diagnostic et le traitement d'une anémie et/ou d'une carence martiale doivent s'intégrer dans le parcours de soins périopératoires (depuis l'indication chirurgicale posée jusqu'au rétablissement complet du patient) (AE).

Une concertation multidisciplinaire est recommandée en cas de report nécessaire de la chirurgie pour le traitement d'une anémie préopératoire, afin d'évaluer le bénéfice et les risques associés à ce report (AE).

Il est recommandé de mettre en place une stratégie et un programme de gestion du capital sanguin en périopératoire dans les établissements de santé pour réduire la transfusion et les durées de séjour (Grade B).

Cette démarche peut s'appuyer sur la création d'un comité « gestion du capital sanguin » en lien avec le comité de sécurité transfusionnelle et d'hémovigilance de l'établissement (AE).

Il est recommandé que les établissements de santé mettent en place des indicateurs de suivi des mesures de la gestion du capital sanguin³ (Grade C).

Il est recommandé en chirurgie majeure qu'un programme de réhabilitation améliorée après chirurgie (RAAC) intègre la gestion périopératoire du capital sanguin (Grade C).

Il est recommandé que les infirmier(e)s coordinateur(ice)s de RAAC, dans le cadre d'un protocole national de coopération, soient des acteurs (actrices) important(e)s dans ce type de programme (AE).

Il est recommandé d'informer le médecin traitant du diagnostic et du traitement d'une anémie préopératoire, en vue de la réalisation d'un bilan étiologique le cas échéant et du suivi de cette anémie (AE).

³ Ces indicateurs sont par exemple : le pourcentage de prescription unitaire de CGR (hors pédiatrie), le pourcentage de transfusion de CGR avec une hémoglobine inférieure à 8 g/dL, ou le nombre de transfusions par patient ou par 1 000 patients.

Participants

Les organismes professionnels et associations de patients et d'usagers suivants ont été sollicités pour proposer des experts conviés à titre individuel dans les groupes de travail/lecture :

Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM)	Conseil national professionnel de la pharmacie d'officine et de la pharmacie hospitalière
Association des anesthésistes-réanimateurs pédiatriques d'expression française (Adarpef)*	Conseil national professionnel de vigilance et thérapeutique transfusionnelles, tissulaires et cellulaires (CNP V3TC)
Association française de chirurgie ambulatoire (AFCA)	Société française de vigilance et thérapeutique transfusionnelle (SFVTT)*
Association française des directeurs des soins (AFDS)	Conseil national professionnel d'endocrinologie, diabétologie et nutrition
Association François Aupetit	Conseil national professionnel des infirmiers de bloc opératoire (CNP IBODE)*
Association Patients en réseau	Conseil national professionnel d'hématologie*
Chirurgie orthopédique et traumatologique (CNP COT)	Conseil national professionnel infirmier (CNPI)*
Club d'Anesthésie Réanimation en obstétrique (CARO)*	Direction médicale de l'EFS
Collectif national des associations d'obèses (CNAO)*	Fédération française de nutrition (FFN)
Collège de médecine générale	Fin du canCER et début de l'HOMme (Cerhom)
Collège national des gynécologues obstétriciens français (CNGOF)*	Groupe francophone de réhabilitation améliorée après chirurgie* (GRACE)
Conseil national professionnel d'anesthésie-réanimation et médecine périopératoire (CNP ARMPO)*	Société française d'anesthésie et de réanimation (SFAR)
Conseil national professionnel de chirurgie orthopédique et traumatologique (CNP-COT) *	Société française d'hématologie
Conseil national professionnel de chirurgie thoracique et cardio-vasculaire (CNP-CTCV)*	Société française de transfusion sanguine (SFTS)*
Conseil national professionnel de chirurgie viscérale et digestive (CNP-CVD)*	Société française de chirurgie orthopédique et traumatologique* (SOFECOT)
Conseil national professionnel de gynécologie obstétrique et gynécologie médicale (CNP GO et GM)	

(*) Cet organisme a proposé des experts pour le groupe de travail et/ou le groupe de lecture

Groupe de travail

Dr Alexandre Theissen, anesthésiste-réanimateur, Monaco – président du groupe de travail

Dr Emmanuel Rineau, anesthésiste-réanimateur, Angers – chargé de projet

M. Alexandre Pitard, chef de projet HAS, Saint-Denis

Dr Chloé Arthuis, gynécologue-obstétricienne, Nantes

Dr Anne-Sophie Bouthors, anesthésiste-réanimatrice en obstétrique, Lille

Dr Bertrand Boyer, chirurgien orthopédique, Saint-Priest-en-Jarez

Dr Monique Carlier, coordonnateur régional d'hémovigilance et sécurité transfusionnelle, Châlons-en-Champagne

Pr Eddy Cotte, chirurgien digestif, Pierre-Bénite

Mme Isabelle Evans, cadre de santé, Saint-Raphaël

Mme Alexandra Faure-Munoz, cadre de santé, Albi

Dr Gilles Follea, hémobiologiste, Montgermont

Pr Frédéric Garban, hématologue, Grenoble

Pr Michel Kindo, chirurgien cardio-vasculaire, Strasbourg

M. Sylvain Lambert, directeur adjoint de clinique, Nice
Dr Bernard Lassale, hématologie transfusion, Marseille
Pr Éric Noll, anesthésiste-réanimateur, Strasbourg
Dr Sylvia Pontone, anesthésiste-réanimatrice, Paris
Dr Nicolas Retour, pharmacien, Nice

Mme Sandrine Sarma, infirmière, Villejuif
Dr Julie Veziat, chirurgien digestif, Paris

Groupe de lecture

Pr Cécile Aubron, médecine intensive réanimation, Brest
Pr Marie-Christine Béné, hématologue, Nantes
Dr Évelyne Biais, coordonnateur régional d'hémovigilance et de sécurité transfusionnelle, Toulouse
Dr Valérie Billard, anesthésiste-réanimatrice, Villejuif
Dr Maryline Bordes-Demolis, anesthésiste-réanimatrice, Bordeaux
Dr Marie-Jeanne Boudet, chirurgien digestif, Paris
Mme Olga Bryk, infirmière, Paris
Dr Julien Cabaton, anesthésiste-réanimateur, Lyon
Dr Philippe Cabre, coordonnateur régional d'hémovigilance et de sécurité transfusionnelle, Euralille
Pr Xavier Capdevila, anesthésiste-réanimateur, Montpellier
Dr Marco Caruselli, anesthésiste-réanimateur, Marseille
Pr Jacques Chiaroni, hématologue, Marseille
Dr Rémy Collomp, pharmacien, Nice
Dr Aude de la Dorie, anesthésiste-réanimatrice, Paris
Pr Claude Ecoffey, anesthésiste-réanimateur, Rennes
Mme Fabienne Egron, cadre de santé, Paris
Pr Marc-Olivier Fischer, anesthésiste-réanimateur, Caen
Pr Dominique Fletcher, anesthésiste-réanimateur, Boulogne-Billancourt
Dr Delphine Garrigue, anesthésiste-réanimatrice, Lille
Dr Marc Gentili, anesthésiste-réanimateur, Rennes
Pr Emmanuel Gyan, hématologue, Tours
Dr Hubert Johanet, chirurgien digestif, Paris

Mme Anne-Sophie Joly, usager du système de santé, CNAO, Paris
Dr Florence Julien Marsollier, anesthésiste-réanimatrice, Paris
Pr Sigismond Lasocki, anesthésiste-réanimateur, Angers
Dr Véronique Launay-Savary, chirurgien digestif, Bordeaux
Mme Émeline Lemarquis, Ibode, Nice
Pr Marc Leone, anesthésiste-réanimateur, Marseille
Mme Évelyne Malaquin-Pavan, infirmière, Chaville
Pr Frédéric Mercier, anesthésiste-réanimateur, Clamart
Dr Estelle Morau, anesthésiste-réanimatrice, Nîmes
Pr Gilles Orliquet, anesthésiste-réanimateur, Paris
Pr France Pirenne, directrice médicale, hématologue, Créteil
Pr Romain Pirracchio, anesthésiste-réanimateur, San Francisco
Dr Élisabeth Popoff, anesthésiste-réanimatrice, Nice
Dr Adrian Radu, anesthésiste-réanimateur, Antony
Dr Jean-Christophe Rigal, anesthésiste-réanimateur, Nantes
Pr Loïc Sentilhes, gynécologue-obstétricien, Bordeaux
Pr Karem Slim, chirurgien digestif, Clermont-Ferrand
Dr Jean-Baptiste Thibert, directeur médical, Rennes
Mme Fathia Tiarci-Lelevasseur, infirmière, Paris
Dr Charles-Hervé Vacheron, anesthésiste-réanimateur, Lyon
Dr Francis Veyckemans, anesthésiste-réanimateur pédiatrique, Lille

Remerciements

La HAS tient à remercier l'ensemble des participants cités ci-dessus.

Abréviations et acronymes

AMM	Autorisation de mise sur le marché
ASE	Agent stimulant l'érythropoïèse
CGR	Concentrés de globules rouges
CTSA	Centre de transfusion sanguine des armées
EFS	Établissement français du sang
HAS	Haute Autorité de santé
Hb	Hémoglobine
RAAC	Récupération améliorée après chirurgie
SFAR	Société française d'anesthésie réanimation

Retrouvez tous nos travaux sur
www.has-sante.fr

