

Research Article

## Anémie du Prématuro et Pratiques Transfusionnelles au Centre Hospitalo-Universitaire de Yopougon à Abidjan, Côte d'Ivoire

F. Dick-Amon-Tanoh,<sup>1</sup> B. E. Lasme-Guillao,<sup>1</sup> R. Nguessan,<sup>1</sup> R. Konan Ble,<sup>2</sup> A. E. Akaffou,<sup>1</sup> et M. Cardenat<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Service de Néonatalogie, Centre Hospitalo-Universitaire (CHU) de Yopougon, 21 BP : 632 Abidjan 21, Côte d'Ivoire

<sup>2</sup>Service de Gynécologie et Obstétrique, Centre Hospitalo-Universitaire (CHU) de Yopougon, 21 BP : 632 Abidjan 21, Côte d'Ivoire

Address correspondence to F. Dick-Amon-Tanoh, dickamflore@avisoci

Received 10 February 2011; Accepted 31 August 2011

**Résumé** En Côte d'Ivoire la transfusion sanguine reste importante. Notre objectif était de proposer une ligne directrice de pratique de transfusion sanguine chez le nouveau né prématuré. Notre étude a porté sur 2 ans de janvier 1997 à 1999. Tous nouveau-nés de moins de 37 semaines hospitalisés au Centre Hospitalier Universitaire de Yopougon et dont le taux d'hémoglobine était inférieure à 13 g/mL ont été inclus. De cette étude il ressort que la prévalence de l'anémie était de 25%, et celle de la transfusion sanguine de 56%. Le taux d'hémoglobine inférieure à 10 g/mL ( $p = 0,000081$ ), la pâleur ( $p = 0,000003$ ) étaient nos critères de transfusion. Nous concluons que tout prématuré de moins de 32 semaines dont le taux d'hémoglobine était inférieure ou égale à 10 g/mL admis avant le 15<sup>ème</sup> jours de vie doit bénéficier d'une transfusion sanguine et le taux

**Mots Clés** prématuré ; anémie ; transfusion ; Abidjan

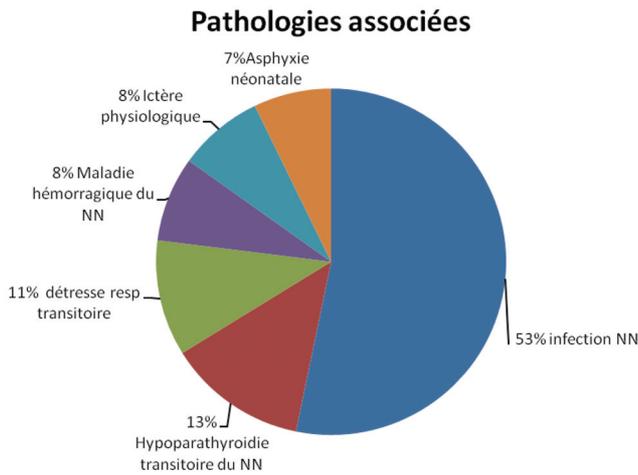
### 1 Introduction

Durant les 30 premiers jours de vie, en l'absence de toute autre pathologie que la prématurité, le taux d'hémoglobine décroît pour se rapprocher de 14–15 g/mL à 15 jours et de 12 g/mL à 30 jours de vie. La chute du taux d'hémoglobine atteint son nadir de 7 à 10 g/mL vers la 6<sup>ème</sup> semaine postnatale chez les nouveau-nés âgés de moins de 32 semaines ou plus précocement dès la 3–4<sup>ème</sup> semaines post natale chez les grands prématurés versus ( $11,9 \pm 0,9$  g/mL) vers la 12<sup>ème</sup> semaine postnatale chez l'enfant à terme [4, 24]. L'anémie du prématuré est fréquente [5, 6, 10, 12] et attendue. Dans un travail non publié la fréquence de l'anémie du nouveau-né au CHU de Yopougon était en 1998 de 26, 34%. Dans le travail de Folquet et al, la fréquence de l'anémie précoce du prématuré était de 21,5% au CHU de Cocody à Abidjan [7]. D'importants progrès ont été réalisés en ce qui concerne la prévention et la prise en charge de l'anémie du prématuré dans les pays occidentaux [12]. Avec l'avènement de l'érythropoïétine et la politique d'épargne transfusionnelle le nombre d'enfants transfusés et le nombre

de transfusion par enfant a considérablement diminué depuis les années 80 [9, 12, 14, 23]. Dans notre contexte, la transfusion garde une place de choix. L'objectif de notre travail était d'analyser nos pratiques en vue de proposer une ligne directrice de pratique de transfusion sanguine chez le nouveau né prématuré, fonction des causes retrouvés et des moyens de surveillance des défaillances cardiaque dans notre unité de soins.

### 2 Patients et méthodes

Il s'agit une étude rétrospective transversale réalisée dans le service de Néonatalogie du Centre Hospitalier et Universitaire de Yopougon sur une période de 2 ans (Janvier 1997 à Décembre 1999). Nous avons travaillé sur les anémies immédiates de la première semaine de vie ; qui en dehors des pathologies non considérées sont liées à la spoliation sanguine due aux prélèvements à visée diagnostique et les anémies secondaires précoces dites aré-génératives à ne pas confondre avec les anémies secondaires tardives en rapport avec une carence martiale [22]. Ont été inclus tous les nouveau-nés d'âge gestationnel inférieur à 37 semaines à l'admission chez qui le taux d'hémoglobine était inférieur à 13 g/mL. Les prématurés dont le diagnostic d'anémie a été fait à l'examen clinique uniquement qu'ils aient été transfusé ou pas ont été exclus de notre étude. La surveillance des nouveau-nés hospitalisés a été effectuée par l'observation clinique. Le service ne dispose pas de moniteurs pour la surveillance continue des fréquences respiratoire et cardiaque, d'appareils à saturation ni d'appareils à tension artérielle non invasive. Dans la mesure du possible, tous les nouveau-nés prématurés étaient soumis à un bilan incluant systématiquement un hémogramme à l'admission quelque soit le motif d'hospitalisation. Les hémogrammes étaient réalisés sur un automate de numération type Coulter T890. Les quantités de sang étaient d'au moins 2 mL à chaque prélèvement. Les frais d'hospitalisation incluant les bilans et les médicaments, étaient entièrement à la charge des parents. Il n'existe pas



**FIGURE 1:** Répartition des nouveau-nés prématurés selon les Pathologies associées.

dans notre service de procédures écrites validées établissant les règles de transfusion du nouveau-né prématuré anémié. De ce fait il n'y avait pas de traces écrites des informations données aux parents ni du consentement recueilli. Le consentement était tacite lors de l'achat et l'acheminement de la poche de sang par les parents dans le service. La supplémentation en fer était débutée systématiquement après 21 jours de vie lorsque l'alimentation était bien tolérée comme le préconisait certains auteurs en absence d'érythropoïétine [14]. L'érythropoïétine n'a jamais été utilisée dans notre service. Les antécédents périnataux et les anomalies d'insertion du placenta ont été consignés. Le diagnostic d'infection néonatale était retenu dès lors qu'un risque infectieux maternofoetal était suspecté qu'il ait été confirmé par la bactériologie ou pas. Les données épidémiologiques, anthropométriques, les paramètres cliniques et biologiques ont été recueillis sur une fiche d'enquête préétablie. Tous ont été analysés sur Epi Info 6.04, les tests statistiques utilisés ont été le test de Khi2 pour les données qualitatives. Le seuil de significativité a été fixé à 5%.

### 3 Resultats

#### 3.1 Caractéristiques générales de la population

Durant notre période d'étude 1844 nouveau-nés ont été hospitalisés dont 500 prématurés. La fréquence de l'anémie du prématuré dans notre étude était de 25% (124/500). Le sex ratio était de 1,3. Dans 69% des cas les nouveau-nés étaient référés de la salle d'accouchement du CHU de Yopougon (86/124) et dans 31% des cas des formations sanitaires périphériques. Dans 74% des cas les nouveau-nés ont été admis avant la 24<sup>ème</sup> heure de vie. Les naissances par voie basse représentaient 72% des cas (89/124). Quatre

Choix thérapeutique Taux d'hémoglobine g/dl	Transfusé	Non-transfusé	Total
Inférieur à 8	12 (92,3%)	1 (7,7%)	13 (100%)
[8–10]	24 (80%)	6 (20%)	30 (100%)
[10–13]	34 (42%)	47 (58%)	81 (100%)

$p = 0000081$  ;  $\text{Khi}2 = 19,9$ .

**Tableau 1:** Répartition du taux d'hémoglobine en fonction de la transfusion.

vingt neuf prématurés soit 72% étaient issus de grossesse unique (89/124). Cinquante pour cent des nouveau-nés avaient moins de 32 semaines dont 17% moins de 30 semaines. Le poids de naissance était de 1750 g. Il était supérieur à 1500 g pour 55% des nouveau-nés (68/124). Le poids était compris entre 1000 et 1500 g pour 38% (47/124) et inférieur à 1000 g pour 7% (9/124) des nouveau-nés. Les tableaux cliniques associés à la prématurité étaient dominés par l'infection (Figure 1).

#### 3.2 Taux d'hémoglobine

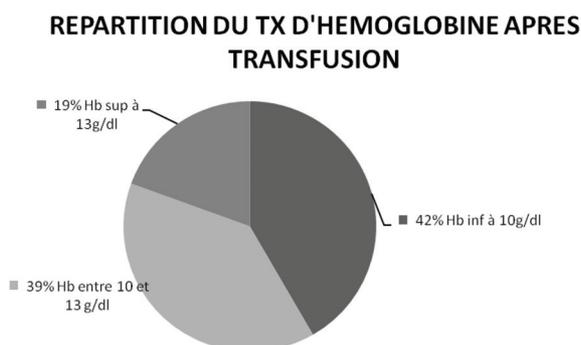
L'anémie a été diagnostiquée avant le 7<sup>ème</sup> jour de vie dans 42% des cas, entre 7 et 15 jours dans 17% des cas et après 15 jours dans 41% des cas. Le taux moyen d'hémoglobine était de 10,57 g/mL avec des extrêmes allant de 4,80 à 12,90 g/mL. Les taux d'hémoglobine représentés dans le Tableau 1 étaient inférieurs à 8 g/mL dans 11% des cas (13/124), entre 8 et 10 g/mL dans 24% (30/124) et compris entre 10 et 13 g/mL pour 65% (81/124).

#### 3.3 Pratiques transfusionnelles

Soixante dix prématurés (70/124) ont été transfusés soit 56%. Les transfusions ont été effectuées dans 41% avant le 15<sup>ème</sup> jour de vie et dans 59% après 15 jours. Les critères cliniques ayant motivé les transfusions ont été représentés dans le Tableau 2. L'analyse des critères cliniques en fonction de la transfusion a montré des différences significatives pour la pâleur ( $p = 0,000003$  ;  $\text{Khi}2 = 40,13$ ). La répartition de la transfusion en fonction du taux d'hémoglobine a été faite dans le Tableau 1. Les différences étaient significatives pour les taux d'hémoglobine inférieur à 10 g/mL. Soixante sept pour cent des patients ont été transfusés une fois (47/70) et 32% ont été transfusés deux fois (22/70). Un nouveau-né a été transfusé plus de deux fois (1%). Parmi les transfusés, 51% avaient moins de 32 semaines d'âge gestationnel et 49% avaient plus de 32 semaines ( $p = 0,71$ ). La répartition de la transfusion en fonction du poids de naissance a montré que 62% des transfusés (35/56) avaient moins de 1500 g et 38% (21/56) plus de 1500 g ( $p = 0,2$ ). Après transfusion, 81% des prématurés restaient anémiés (Figure 2).

Critères cliniques	Nombre de patients surveillés	Résultats	Fréquence		p	Khi2
			NBR	%		
Temps de recoloration	25	allongement du temps supérieur à 3 sec	16	64	0,18	
Coloration cutanée	89	pâleur	53	60	0,000003	40,13
Fréquence cardiaque	64	tachycardie	17	27	0,1	
Fréquence respiratoire	67	tachypnée	28	42	0,07	

**Tableau 2:** Répartition des critères transfusionnels cliniques.



**FIGURE 2:** Répartition du taux d'hémoglobine après la transfusion.

### 3.4 Evolution

La durée moyenne d'hospitalisation était de 16,25 jours avec des extrêmes de 1 à 48 jours. Elle était inférieure ou égale à 15 jours pour 51% des nouveau-nés. Le taux de mortalité était de 26% (32/124).

## 4 Discussion

La fréquence de l'anémie du prématuré a été sous estimée dans notre série compte tenu du caractère rétrospectif de notre étude. Tous les prématurés auraient dus avoir au moins un hémogramme en cours d'hospitalisation. La réalisation de celui-ci était conditionné par l'acquittement des frais médicaux de ce fait, seuls ceux dont le taux d'hémoglobine était connu ont été inclus dans l'étude. Le nombre élevé de données manquantes était probablement due à l'absence de procédures écrites influençant d'emblée les surveillances cliniques et biologiques. Le jeune âge de nos patients (moins de 24 heures), la précocité de l'anémie (première semaine), et les pathologies associées dominées par l'infection étaient des situations nécessitant de multiples prélèvements pour la prise en charge thérapeutique. Une des causes d'anémie immédiate de la première semaine de vie chez le prématuré surtout en situation de détresse vitale est la spoliation sanguine liée aux prélèvements sanguins à visée diagnostique et de surveillance [3, 19, 22, 24]. Une politique de prévention de l'anémie du prématuré a été mis en place dans les pays riches : limitation raisonnée des prélèvements, microprélèvements, monitoring non

invasif [16, 18, 23, 24]. Notre taux d'hémoglobine moyen était de loin inférieur au nadir physiologique 14–15 g/mL à atteindre en 15 jours [24] probablement à cause de la spoliation sanguine. Le taux de transfusion était de 56% dans notre série. Folquet et al, à Abidjan [7] avait un taux de transfusion plus faible (38,8%) mais 59% de sa population de prématurés avait un taux d'hémoglobine compris entre 11 et 13 g/mL pour lesquels la transfusion n'était pas indiquée. Notre taux de transfusion était également plus élevé que celui de Pierrat et al, en France qui avaient des prématurés de moins de 32 semaines, plus jeunes que ceux de notre série [17]. La politique de réduction des transfusions en néonatalogie adoptée et appliquée tant aux Etats-Unis et qu'en Europe [7, 12, 14, 15, 23] nécessite des moyens coûteux dont nous ne disposons pas encore. L'étude de Velin et al, sur les prématurés d'âge inférieur à 32 semaines avait montré que le taux de transfusion était directement fonction de l'âge gestationnel et de la pathologie observée [23]. Les besoins transfusionnels du prématuré sont inversement proportionnels à l'âge gestationnel et au poids de naissance [13]. Dans notre série l'âge gestationnel et le poids de naissance n'étaient pas significatifs. L'importance des prélèvements étant également étroitement liée de la gravité de la pathologie néonatale [1, 16, 19, 24], les micro-méthodes et les moyens de surveillance biologique non invasifs n'étant pas disponibles dans nos CHU : la spoliation sanguine était très probablement la première cause d'anémie immédiate dans notre série. Il n'y avait pas jusqu'alors de consensus pour la transfusion en néonatalogie ; les habitudes variaient en fonction des services [1, 3, 14, 20]. En 1993, dans les premières semaines de vie, c'était essentiellement les troubles hémodynamiques qui favorisaient l'administration de sang chez des nouveau-nés par ailleurs anémiés [3]. En 1998, en France, l'enquête sur les pratiques transfusionnelles en Néonatalogie avait montré que certains praticiens tenaient compte de l'état clinique de l'enfant et non du taux d'hémoglobine pour transfuser [14]. Ces pratiques sont similaires à celles de notre service actuellement surtout en absence d'hémogramme. Les recommandations européennes de 2011 proposent les seuils transfusionnels qui faisaient défaut dans la pratique clinique. Les transfusions sont indiquées pour des taux d'hémoglobine inférieur à 13 g/dl aux cours de la période initiale de soins intensifs ; 10 g/dl au cours de la période

suyant les 2 premières semaines de vie et 8 g/dl quelque soit le poids [16,18]. La pâleur et le taux d'hémoglobine inférieur à 10 g/mL ressortaient comme des critères de transfusion dans notre série. Ce taux d'hémoglobine avait été identifié par plusieurs auteurs [5,6,10,11,16, 18] comme seuil transfusionnel surtout s'il était associé à des signes cliniques. Les anémies dans notre étude étaient caractérisées tant par la précocité de leur survenue, les pathologies associées que par la valeur de l'hémoglobine. Les infections premières causes d'anémie d'origine centrale associant l'érythroblastopénie à l'hyperhémolyse due aux toxines microbiennes [22] représentait 53% des pathologies associées dans notre série. Elles étaient responsables de 59,6% des décès chez les prématurés anémiés dans la série de Folquet et al. [7]. Après transfusion, 81% des nouveau-nés de notre série restaient anémiés dont 42% avec un taux d'hémoglobine inférieur à 10 g/dl. Nos transfusions n'étaient pas faites en fonction de l'hématocrite comme le préconisent certains auteurs, et ne tenaient pas compte de l'hématocrite de la poche transfusée car nous ne disposons jamais de l'hématocrite de ces poches [2,24]. La quantité de culot globulaire préconisé ne doit pas corriger au delà d'un hématocrite à 45% ou d'un taux d'hémoglobine de 15 g/dl selon Simon et al. [21]. Trente deux pour cent des nouveau-nés avaient été transfusés deux fois. Le nombre de transfusion par enfant au cours des premières semaines de vie et pendant d'hospitalisation a considérablement diminué dans les pays développés depuis l'utilisation de l'érythropoïétine [8,9,18,19]. Notre série contrairement aux études européennes avait une moyenne d'âge gestationnel et un poids moyen plus élevé. Les prématurés de moins de 1000 g de poids de naissance multi transfusés durant leur hospitalisation les études européennes avant 1998 [8,19, 23] était faiblement représentée dans notre série. Le risque transfusionnel est étudié surtout chez le prématuré de moins de 32 semaines [3,9,16,18,22]. Notre taux de transfusion était plus élevé probablement à cause des pathologies associées et surtout de l'absence de politique de prévention de l'anémie et de la prématurité. Selon Ringer et al. [20] la transfusion reste souvent nécessaire et ce d'autant plus que l'âge gestationnel et le poids de naissance sont bas et que l'enfant est plus gravement malade. La voie basse représentait 72% des naissances, et 69% des naissances étaient survenues au CHU. Le CHU étant un centre de référence, les parturientes étaient adressées par les maternités périphériques vers le CHU pour accoucher. La rupture prolongée des membranes (35%) et de la chorioamnionite (20%) confirmaient le caractère non programmé de ces naissances. Malgré les avancées thérapeutiques en matière d'anémie du nouveau-né, nos conditions de travail actuelles reflètent celles des pays développés 18 ans auparavant. Les mesures peu coûteuses comme le clampage retardé du cordon et la limitation des prélèvements réduisant ainsi la spoliation sanguine [1,9] sont à notre porté.

## 5 Conclusion

Le taux d'hémoglobine inférieur à 10 g/mL signe objectif ainsi que la pâleur signe subjectif de l'anémie étaient nos critères de transfusion. Dans notre contexte nous préconisons que toute anémie avec taux d'hémoglobine inférieur à 10 g/mL chez les prématurés de moins de 32 semaines soit corrigée par une transfusion sanguine dans les 15 premiers jours de vie. Le taux d'hémoglobine sera ramené à 15 g/mL si besoin en deux transfusions espacées de 12 heures.

## Bibliographie

- [1] F. Arnaud and U. Simeoni, *La transfusion de produits sanguins labiles en période néonatale*, Transfus Clin Biol, 12 (2005), 336–341.
- [2] M. S. Bouland, B. Guy, J. Bourgeois, A. Stephant, and G. Putet, *Taux d'hémoglobine à la naissance et fréquence des transfusions sanguines chez l'enfant prématuré*, Arch Pediatr, 4 (1997), 513s.
- [3] C. Clamadieu, J. L. Chabernaud, C. Huon, and M. C. Fadous, *Indications des transfusions chez le nouveau-né*, in Progrès en Néonatalogie. XXIIIèmes Journées Nationales de Néonatalogie, Karger, Paris, 1993, 3–14.
- [4] Y. Contancieuc, F. Kieffer, J. F. Magny, and M. Voyer, *Prématurité III*, in Encyclopédie Médico-Chirurgicale, Pédiatrie, 4-002-S-30, Elsevier, Paris, 1996.
- [5] P. R. Dallman, *Anemia of prematurity*, Annu Rev Med, 32 (1981), 143–160.
- [6] D. Dupont, T. Matta, and P. Velin, *Anémie du prématuré*, Med Infant, 5 (1993), 363–373.
- [7] M. Folquet Amorissani, M. Sylla, M. E. Dainguy, C. Kouakou, P. Seuchi, Y. Houéno-Agbo, et al., *Les anémies du prématuré*, Mali Med, 22 (2007), 1–5.
- [8] I. Hamon, M. Kebaili, A. P. Oury, M. C. Buchzeiller, O. Agulles, and J. M. Hascoet, *Journée d'actualités en néonatalogie: JALON 2001, Nancy, 6 octobre 2001. Evaluation prospective d'un programme de réduction de l'exposition transfusionnelle chez le prématuré de poids de naissance  $\leq$  1500 g*, Arch Pediatr, 8 (2001), 1146–1149.
- [9] S. Haÿs, B. Guy, M. S. Boulard, J. Bourgeois, C. Blondet, and G. Putet, *Transfusion malgré érythropoïétine recombinante : échec ou limite du traitement? étude d'une cohorte annuelle de poids de naissance inférieur à 1500 g*, Arch Pediatr, 8 (2001), 355–360.
- [10] J. Humbert and P. Wacker, *Les anémies communes néonatales*, Med Hyg, 57 (1999), 1649–1656.
- [11] H. Hume, *Red blood cell transfusions for preterm infants: the role of evidence-based medicine*, Semin Perinatol, 21 (1997), 8–19.
- [12] S. Klosowski, G. Kongolo, C. Morisot, P. Thelliez, A. Djebara, and P. Deroubaix, *Prévention de l'anémie du prématuré: place de l'érythropoïétine humaine recombinante dans un service de néonatalogie de niveau III*, Arch Pediatr, 6 (1999), 592–594.
- [13] R. F. Maier, M. Obladen, P. Scigalla, O. Linderkamp, G. Duc, G. Hieronimi, et al., *The effect of epoetin beta (recombinant human erythropoietin) on the need for transfusion in very-low-birth-weight infants*, N Engl J Med, 330 (1994), 1173–1178.
- [14] J. Messer, P. Kuhn, D. Chognot, and J. Matis, *Pratiques transfusionnelles chez le grand prématuré : résultats d'une enquête dans les services de néonatalogie de France*, in Progrès en Néonatalogie. XXIIIèmes Journées Nationales de Néonatalogie, Karger, Paris, 1998, 217–225.

- 
- [15] G. Moriette, S. Parat, and J. Messer, *Problèmes poses par la transfusion des nouveau-nés en 1993*, in Progrès en Néonatalogie. XXIIIèmes Journées Nationales de Néonatalogie, Karger, Paris, 1993, 1–2.
- [16] C. Pichon, *Pratique de la transfusion en période néonatale*, J Pediatr Pueric, 17 (2004), 213–219.
- [17] V. Pierrat and P. Lequien, *Evolution et évaluation des pratiques transfusionnelles dans une population de nouveau-nés de moins de 33 semaines d'âge gestationnel*, Arch Pediatr, 5 (1998), 341–342.
- [18] F. Plaisant, *évolution des pratiques transfusionnelles en néonatalogie : recommandations actuelles*, Transfus Clin Biol, 18 (2011), 262–268.
- [19] V. Rigourd, F. Kieffer, P. Gonzalez, M. Voyer, and J. F. Magny, *Prévention de l'anémie du prématuré : dernières données*, J Pediatr Pueric, 14 (2004), 204–212.
- [20] S. A. Ringer, D. K. Richardson, R. A. Sacher, M. Keszler, and W. H. Churchill, *Variations in transfusion practice in neonatal intensive care*, Pediatrics, 101 (1998), 194–200.
- [21] T. L. Simon, D. C. Alverson, J. AuBuchon, E. S. Cooper, P. J. DeChristopher, G. C. Glenn, et al., *Practice parameter for the use of red blood cell transfusions: developed by the Red Blood Cell Administration Practice Guideline Development Task Force of the College of American Pathologists*, Arch Pathol Lab Med, 122 (1998), 130–138.
- [22] A. Tasseau and V. Rigourd, *Anémie néonatale précoce : orientation diagnostique*, J Pediatr Pueric, 17 (2004), 198–203.
- [23] P. Velin, D. Dupont, A. Golkar, and D. Bardot-Boileau, *Transfusion sanguine chez les grands prématurés*, Arch Pediatr, 5 (1998), 935–936.
- [24] M. Voyer, F. Forestier, and F. Kieffer, *Anémies et polyglobulies néonatales*, in Hématologie de l'enfant, G. Schaison, A. Baruchel, and T. Leblanc, eds., Flammarion, Paris, 1995, 501–517.