

Année 2024/2025

N°

Thèse

Pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'État

par

LE VAN PHUNG Kathleen

Née le 22/07/1996 à SENLIS (60 - OISE)

TITRE

Heure d'or en soins intensifs néonataux : évaluation des pratiques de prise en charge initiale des nouveau-nés prématurés au CHRU de Tours.

Présentée et soutenue publiquement le **13 octobre 2025** devant un jury composé de :

Président du Jury :

Professeur Delphine MITANCHEZ, Réanimation néonatale, Faculté de Médecine – Tours

Membres du Jury :

Dr Julien LEJEUNE, Hématologie, transfusion, MCU-PH, Faculté de Médecine – Tours

Docteur Kristen JOSEPH-DELLAFFON, Pédiatrie, CCA, Faculté de Médecine - Tours

Docteur Maximilien PERIVIER, Neurologie pédiatrique, PH, CHU – Tours

Docteur Fanny CHAPART, Pédiatrie, CCA, Faculté de Médecine – Tours

Directeur de thèse :

Docteur Lucas CHEVALIER, Réanimation néonatale, PH, CHU – Orléans

Table des matières

Table des matières.....	p02
Résumé.....	p03
Abstract.....	p04
Liste des enseignants.....	p05
Serment d'Hippocrate.....	p10
Remerciements.....	p11
Table des matières des figures, tables et annexes.....	p14
Liste des abréviations.....	p15
TITRE.....	p16
I. Introduction.....	p17
A. Définitions de la prématurité.....	p17
B. Enjeux de santé publique.....	p18
C. L'heure d'or (Golden hour)	p19
i. Origine et définition.....	p19
ii. Littérature autour de l'heure d'or.....	p19
iii. Prise en charge périnatale.....	p20
iv. Prise en charge et accueil en service de soins intensifs néonataux.....	p22
D. Hypothèses et objectifs.....	p23
II. Matériel et méthodes.....	p24
A. Design de l'étude.....	p24
i. Recueil des données.....	p24
ii. Critères d'inclusion.....	p25
iii. Critères d'exclusion.....	p25
iv. Population recueillie et définitions	p25
v. Pratiques locales de prise en charge à Tours.....	p25
B. Critères de jugement principal et secondaire.....	p26
C. Analyses statistiques.....	p27
D. Considérations éthiques.....	p27
III. Résultats.....	p28
A. Population d'étude et ses caractéristiques.....	p28
B. Critère de jugement principal (CPJ).....	p29
i. Analyse générale du critère de jugement principal.....	p29
ii. Analyses en sous-groupe du critère de jugement principal.....	p31
iii. Analyses des étapes clés de la prise en charge.....	p31
C. Critères de jugement secondaires (CJS).....	p32
IV. Discussion.....	p34
A. Respect de l'heure d'or.....	p34
B. Impact du terme de naissance.....	p34
C. Où pouvons-nous gagner du temps ?.....	p35
D. Les indicateurs qualité de la prise en charge.....	p35
i. Concernant la prise en charge prénatale.....	p35
ii. Concernant la prise en charge périnatale et en service de soins intensifs.....	p36
iii. Concernant le peau à peau.....	p36
iv. Axes d'amélioration des indicateurs qualité.....	p37
E. Forces et limites de l'étude.....	p37
F. Ouvertures.....	p38
V. Conclusion.....	p38
VI. Références bibliographiques (style VANCOUVER)	p39
VII. Annexes.....	p41

Résumé

Introduction :

Le concept de « l'heure d'or », issu de la traumatologie adulte, vise à optimiser la première heure de prise en charge des patients afin de réduire comorbidités et mortalité précoce. Transposé à la néonatalogie, son application durant les soixante premières minutes de vie pourrait réduire les comorbidités et améliorer le devenir neurologique des prématurés. L'objectif principal de cette étude était de décrire les pratiques professionnelles lors de l'accueil des prématurés et l'objectif secondaire d'analyser des indicateurs susceptibles d'influencer la qualité de cette prise en charge afin d'identifier des axes d'amélioration.

Matériel et méthodes :

Il s'agit d'une étude de cohorte prospective monocentrique de nouveau-nés prématurés nés avant 35SA au CHRU de Tours et admis en soins intensifs néonataux du même hôpital. Un protocole idéal pour une prise en charge optimale au cours de la première heure de vie a été établi au regard des recommandations internationales. La réalisation de l'ensemble des objectifs de ce protocole dans le temps imparti définissait une prise en charge respectant l'heure d'or. Les données étaient recueillies de façon prospective par des formulaires à disposition des soignants qui accueillaient les nouveau-nés à la naissance et aux soins intensifs néonataux.

Résultats :

Entre novembre 2024 et mai 2025, 68 nouveau-nés prématurés ont été inclus. L'heure d'or a été respectée pour 8 d'entre eux (11,8 %). Elle était deux fois plus souvent respectée chez les 32-35SA (16,1%) que chez les moins de 32 SA (8%). La médiane du timing d'arrivée aux soins intensifs est de 27.5 [15-18] minutes de vie, celle du timing d'obtention d'un abord vasculaire de 71 [49-89] minutes et celle du début d'administration des fluides de 93 [80-120] minutes. Les analyses en sous-groupe montrent significativement plus de difficultés pour respecter les recommandations de l'ILCOR 2022 pour les 28-32 SA ($p < 0,001$).

Conclusion :

Au CHRU de Tours, l'heure d'or n'est pas respectée pour la majorité des nouveau-nés prématurés de moins de 35 SA. La distance entre la salle de naissance et le service de soins intensifs néonataux engendre des délais incompressibles de transfert, auxquels s'ajoute la nécessité d'un relais entre les différentes équipes soignantes. Ces contraintes ralentissent le continuum de prise en charge au cours des premières heures de vie. Plusieurs axes d'amélioration peuvent toutefois être envisagés en fonction du terme de naissance.

Mots clés : Heure d'or, prématurité, soins intensifs, pratiques professionnelles, qualité de soin, comorbidités.

Abstract

Introduction:

The concept of the “golden hour,” originating from adult trauma care, aims to optimize patient management during the first hour in order to reduce comorbidities and early mortality. Transposed to neonatology, its application during the first sixty minutes of life could reduce comorbidities and improve the neurological outcomes of preterm infants. The primary objective of this study was to describe professional practices in the management of preterm infants at birth, and the secondary objective was to analyze indicators likely to influence the quality of care, in order to identify areas for improvement.

Materials and Methods:

This was a prospective, single-center cohort study of preterm newborns delivered before 35 weeks of gestation at Tours University Hospital and admitted to the same hospital's neonatal intensive care unit (NICU). An optimal management protocol for the first hour of life was established based on international recommendations. Full achievement of this protocol within the allotted time defined compliance with the golden hour. Data were collected prospectively using forms provided to caregivers managing the newborns at birth and upon admission to the NICU.

Results:

Between November 2024 and May 2025, 68 preterm newborns were included. The golden hour was respected for 8 of them (11.8%). Compliance was twice as frequent in infants born at 32–35 weeks (16.1%) compared to those born before 32 weeks (8%). The median time to NICU admission was 27.5 [15–48] minutes of life, the median time to intravenous line placement was 71 [49–89] minutes, and the median time to initiation of fluid administration was 93 [80–120] minutes. Subgroup analyses showed significantly greater difficulties in adhering to the 2022 ILCOR recommendations for infants born at 28–32 weeks ($p < 0.001$).

Conclusion:

At Tours University Hospital, the golden hour is not achieved for the majority of preterm newborns born before 35 weeks of gestation. The distance between the delivery room and the NICU imposes unavoidable transfer delays, further compounded by the necessary handover between different care teams. These constraints slow down the continuum of care during the first hours of life. Nonetheless, several areas for improvement may be considered depending on gestational age at birth.

Keywords:

Golden hour, prematurity, neonatal intensive care, professional practices, quality of care, comorbidities.

UNIVERSITE DE TOURS FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

DOYEN

Pr Denis ANGOULVANT

VICE-DOYEN

Pr David BAKHOS

ASSESSEURS

Pr Philippe GATAULT, *Pédagogie*
Pr Caroline DIGUISTO, *Relations internationales*
Pr Clarisse DIBAO-DINA, *Médecine générale*
Pr Pierre-Henri DUCLUZEAU, *Formation Médicale Continue*
Pr Hélène BLASCO, *Recherche*
Pr Pauline SAINT-MARTIN, *Vie étudiante*

RESPONSABLE ADMINISTRATIVE

Mme Carole ACCOLAS

DOYENS HONORAIRES

Pr Emile ARON (†) – 1962-1966
Directeur de l'Ecole de Médecine - 1947-1962
Pr Georges DESBUQUOIS (†) – 1966-1972
Pr André GOUAZE (†) – 1972-1994
Pr Jean-Claude ROLLAND – 1994-2004
Pr Dominique PERROTIN – 2004-2014
Pr Patrice DIOT – 2014-2024

PROFESSEURS EMERITES

Pr Daniel ALISON
Pr Gilles BODY
Pr Philippe COLOMBAT
Pr Etienne DANQUECHIN-DORVAL
Pr Patrice DIOT
Pr Luc FAVARD
Pr Bernard FOUQUET
Pr Yves GRUEL
Pr Frédéric PATAT
Pr Loïc VAILLANT

PROFESSEURS HONORAIRES

P. ANTHONIOZ – P. ARBEILLE – A. AUDURIER – A. AUTRET – D. BABUTY – C. BARTHELEMY – J.L. BAULIEU – C. BERGER – JC. BESNARD – P. BEUTTER – C. BONNARD – P. BONNET – P. BOUGNOUX – P. BURDIN – L. CASTELLANI – J. CHANDENIER – A. CHANTEPIE – B. CHARBONNIER – P. CHOUTET – T. CONSTANS – C. COUET – L. DE LA LANDE DE CALAN – P. DUMONT – J.P. FAUCHIER – F. FETISSOF – J. FUSCIARDI – P. GAILLARD – G. GINIES – D. GOGA – A. GOUDEAU – J.L. GUILMOT – O. HAILLOT – N. HUTEN – M. JAN – J.P. LAMAGNERE – F. LAMISSE – Y. LANSON – O. LE FLOCH – Y. LEBRANCHU – E. LECA – P. LECOMTE – AM. LEHR-DRYLEWICZ – E. LEMARIE – G. LEROY – G. LORETTE – M. MARCHAND – C. MAURAGE – C. MERCIER – J. MOLINE – C. MORAINÉ – J.P. MUH – J. MURAT – H. NIVET – D. PERROTIN – L. POURCELOT – R. QUENTIN – P. RAYNAUD – D. RICHARD-LENOBLE – A. ROBIER – J.C. ROLLAND – P. ROSSET – D. ROYERE – A. SAINDELLE – E. SALIBA – J.J. SANTINI – D. SAUVAGE – D. SIRINELLI – J. WEILL

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

AMELOT Aymeric	Neurochirurgie
ANDRES Christian	Biochimie et biologie moléculaire
ANGOULVANT Denis	Cardiologie
APETOH Lionel	Immunologie
AUDEMARD-VERGER Alexandra	Médecine interne
AUPART Michel	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BACLE Guillaume	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BAKHOS David	Oto-rhino-laryngologie
BALLON Nicolas	Psychiatrie ; addictologie
BARILLOT Isabelle	Cancérologie ; radiothérapie
BARON Christophe	Immunologie
BEJAN-ANGOULVANT Theodora	Pharmacologie clinique
BERHOUE Julien	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BERNARD Anne	Cardiologie
BLANCHARD-LAUMONNIER Emmanuelle	Biologie cellulaire
BLASCO Hélène	Biochimie et biologie moléculaire
BONNET-BRILHAULT Frédérique	Physiologie
BOULOUIS Grégoire	Radiologie et imagerie médicale
BOURGUIGNON Thierry	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BRILHAULT Jean	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BRUNAUT Paul	Psychiatrie d'adultes, addictologie
BRUNEREAU Laurent	Radiologie et imagerie médicale
BRUYERE Franck	Urologie
BUCHLER Matthias	Néphrologie
CAILLE Agnès	Biostat., informatique médical et technologies de communication
CALAIS Gilles	Cancérologie, radiothérapie
CAMUS Vincent	Psychiatrie d'adultes
CORCIA Philippe	Neurologie
COTTIER Jean-Philippe	Radiologie et imagerie médicale
DEQUIN Pierre-François	Thérapeutique
DESMIDT Thomas	Psychiatrie
DESOUBEUX Guillaume	Parasitologie et mycologie
DESTRIEUX Christophe	Anatomie
DI GUISTO Caroline	Gynécologie obstétrique
DU BOUEXIC de PINIEUX Gonzague	Anatomie & cytologie pathologiques
DUCLUZEAU Pierre-Henri	Endocrinologie, diabétologie, et nutrition
EHRMANN Stephan	Médecine intensive – réanimation
EL HAGE Wissam	Psychiatrie adultes
ELKRIEF Laure	Hépatologie – gastroentérologie
ESPITALIER Fabien	Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
FAUCHIER Laurent	Cardiologie
FOUGERE Bertrand	Gériatrie
FRANCOIS Patrick	Neurochirurgie
GATAULT Philippe	Néphrologie
GAUDY-GRAFFIN Catherine	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
GOUPILLE Philippe	Rhumatologie
GUERIF Fabrice	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
GUILLON Antoine	Médecine intensive – réanimation
GUILLON-GRAMMATICO Leslie	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
GUYETANT Serge	Anatomie et cytologie pathologiques
GYAN Emmanuel	Hématologie, transfusion
HALIMI Jean-Michel	Thérapeutique
HERAULT Olivier	Hématologie, transfusion
HERBRETEAU Denis	Radiologie et imagerie médicale
HOURIOUX Christophe	Biologie cellulaire
IVANES Fabrice	Physiologie
LABARTHE François	Pédiatrie
LAFFON Marc	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale, médecine d'urgence
LARDY Hubert	Chirurgie infantile
LARIBI Saïd	Médecine d'urgence
LARTIGUE Marie-Frédérique	Bactériologie-virologie
LAURE Boris	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
LE NAIL Louis-Romée	Cancérologie, radiothérapie
LECOMTE Thierry	Gastroentérologie, hépatologie

LEFORT Bruno.....	Pédiatrie
LEGRAS Antoine.....	Chirurgie thoracique
LEMAIGNEN Adrien.....	Maladies infectieuses
LESCANNE Emmanuel.....	Oto-rhino-laryngologie
LEVESQUE Eric.....	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale, médecine d'urgence
LINASSIER Claude.....	Cancérologie, radiothérapie
MACHET Laurent.....	Dermato-vénéréologie
MAILLOT François.....	Médecine interne
MARCHAND-ADAM Sylvain.....	Pneumologie
MARRET Henri.....	Gynécologie-obstétrique
MARUANI Annabel.....	Dermatologie-vénéréologie
MEREGHETTI Laurent.....	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
MITANCHEZ Delphine.....	Pédiatrie
MOREL Baptiste.....	Radiologie pédiatrique
MORINIERE Sylvain.....	Oto-rhino-laryngologie
MOUSSATA Driffa.....	Gastro-entérologie
MULLEMAN Denis.....	Rhumatologie
ODENT Thierry.....	Chirurgie infantile
OUAISSI Mehdi.....	Chirurgie digestive
OULDAMER Lobna.....	Gynécologie-obstétrique
PAINTAUD Gilles.....	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PARE Arnaud.....	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
PASI Marco.....	Neurologie
PERROTIN Franck.....	Gynécologie-obstétrique
PISELLA Pierre-Jean.....	Ophtalmologie
PLANTIER Laurent.....	Physiologie
REMERAND Francis.....	Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
ROINGEARD Philippe.....	Biologie cellulaire
RUSCH Emmanuel.....	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
SAINT-MARTIN Pauline.....	Médecine légale et droit de la santé
SALAME Ephrem.....	Chirurgie digestive
SAMIMI Mahtab.....	Dermatologie-vénéréologie
SANTIAGO-RIBEIRO Maria.....	Biophysique et médecine nucléaire
SAUTENET-BIGOT Bénédicte.....	Thérapeutique
THOMAS-CASTELNAU Pierre.....	Pédiatrie
TOUTAIN Annick.....	Génétique
VOURC'H Patrick.....	Biochimie et biologie moléculaire
WATIER Hervé.....	Immunologie
ZEMMOURA Ilyess.....	Neurochirurgie

PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

DIBAO-DINA Clarisse
LEBEAU Jean-Pierre

PROFESSEURS ASSOCIES

LIMA MALDONADO Igor.....Anatomie
MALLET Donatien.....Soins palliatifs

PROFESSEUR CERTIFIE DU 2ND DEGRE

MC CARTHY Catherine.....Anglais

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

CANCEL Mathilde	Cancérologie, radiothérapie
CARVAJAL-ALLEGRIA Guillermo	Rhumatologie
CHESNAY Adélaïde	Parasitologie et mycologie
CLEMENTY Nicolas	Cardiologie
DE FREMINVILLE Jean-Baptiste	Cardiologie
DOMELIER Anne-Sophie	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
DUFOR Diane	Biophysique et médecine nucléaire
FOUQUET-BERGEMER Anne-Marie	Anatomie et cytologie pathologiques
GARGOT Thomas	Pédopsychiatrie
GOUILLEUX Valérie	Immunologie
HOARAU Cyrille	Immunologie
KERVARREC Thibault	Anatomie et cytologie pathologiques
KHANNA Raoul Kanav	Ophthalmologie
LE GUELLEC Chantal	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
LEDUCQ Sophie	Dermatologie
LEJEUNE Julien	Hématologie, transfusion
MACHET Marie-Christine	Anatomie et cytologie pathologiques
MOUMNEH Thomas	Médecine d'urgence
PIVER Eric	Biochimie et biologie moléculaire
RAVALET Noémie	Hématologie, transfusion
ROUMY Jérôme	Biophysique et médecine nucléaire
STANDLEY-MIQUELESTORENA Elodie	Anatomie et cytologie pathologiques
STEFIC Karl	Bactériologie
TERNANT David	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
VAYNE Caroline	Hématologie, transfusion
VUILLAUME-WINTER Marie-Laure	Génétique

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

AGUILLON-HERNANDEZ Nadia	Neurosciences
BLANC Romuald	Orthophonie
EL AKIKI Carole	Orthophonie
NICOGLU Antonine	Philosophie – histoire des sciences et des techniques
PATIENT Romuald	Biologie cellulaire
RENOUX-JACQUET Cécile	Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES

AUMARECHAL Alain	Médecine Générale
BARBEAU Ludivine	Médecine Générale
CHAMANT Christelle	Médecine Générale
ETTORI Isabelle	Médecine Générale
MOLINA Valérie	Médecine Générale
PAUTRAT Maxime	Médecine Générale
PHILIPPE Laurence	Médecine Générale
RUIZ Christophe	Médecine Générale
SAMKO Boris	Médecine Générale

CHERCHEURS INSERM - CNRS - INRAE

BECKER Jérôme	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BOUAKAZ Ayache	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BOUTIN Hervé	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BRIARD Benoit	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
CHALON Sylvie	Directrice de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
DE ROCQUIGNY Hugues	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1259
ESCOFFRE Jean-Michel	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
GILOT Philippe	Chargé de Recherche Inrae – UMR Inrae 1282
GOMOT Marie	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
GOUILLEUX Fabrice	Directeur de Recherche CNRS – UMR Inserm 1100
GUEGUINO Maxime	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1069
HAASE Georg	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
HENRI Sandrine	Directrice de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
HEUZE-VOURCH Nathalie	Directrice de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
KORKMAZ Brice	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
LABOUTE Thibaut	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
LATINUS Marianne	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
LAUMONNIER Frédéric	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
LE MERRER Julie	Directrice de Recherche CNRS – UMR Inserm 1253
MAMMANO Fabrizio	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1259
PAGET Christophe	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
RAOUL William	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1069
SECHER Thomas	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
SI TAHAR Mustapha	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
SUREAU Camille	Directrice de Recherche émérite CNRS – UMR Inserm 1259
TANTI Arnaud	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
WARDAK Claire	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253

CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Pour l'éthique médicale

BIRMELE Béatrice.....Praticien Hospitalier

Pour la médecine manuelle et l'ostéopathie médicale

LAMANDE Marc.....Praticien Hospitalier

Pour l'orthophonie

BATAILLE Magalie	Orthophoniste
CLOUTOUR Nathalie	Orthophoniste
CORBINEAU Mathilde	Orthophoniste
HARIVEL OUALLI Ingrid	Orthophoniste
IMBERT Mélanie	Orthophoniste
SIZARET Eva	Orthophoniste

Pour l'orthoptie

BOULNOIS Sandrine.....Orthoptiste

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des enseignants et enseignantes
de cette Faculté,
de mes chers condisciples
et selon la tradition d'Hippocrate,
je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur
et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits aux indigents,
et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis(e) dans l'intérieur des maisons, mes yeux
ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira
les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas
à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux(euse) et reconnaissant(e) envers mes Maîtres,
je rendrai à leurs enfants
l'instruction que j'ai reçue de leurs parents.

Que les hommes et les femmes m'accordent leur estime
si je suis fidèle à mes promesses.
Que je sois couvert(e) d'opprobre
et méprisé(e) de mes confrères et consœurs
si j'y manque.

Table des matières des figures, tables et annexes

Tables :

Table 1 : caractéristiques de la population étudiée.....	p29
Table 2 : Analyses en sous-groupe des étapes clés de la prise en charge.....	p32

Figures :

Figure 1 : taux de survie des très grands prématurés selon l'âge gestationnel.....	p17
Figure 2 : Incidence de la prématurité selon EPIPAGE 2.....	p18
Figure 3 : Progression de la survie seule ou sans comorbidité associé entre EPIPAGE 1 et EPIPAGE 2.....	p19
Figure 4 : Flow chart de la population étudiée.....	p28
Figure 5a : Analyse des critères de prise en charge optimale en salle de naissance (critère 1 de A à F).....	p30
Figure 5b : Analyse des timings de prise en charge optimale.....	p30
Figure 6 : Réussite d'une prise en charge dans l'heure d'or en fonction du terme de naissance.....	p31
Figure 7a : Indicateurs qualité de prise en charge.....	p33
Figure 7b : Analyses en sous-groupe des critères de jugement secondaires.....	p33

Annexes :

Annexe 1 : Algorithme de réanimation en salle de naissance selon les recommandations ILCOR 2022.....	p41
Annexe 2 : Protocole « idéal » de prise en charge des prématurés selon la littérature de l'heure d'or.....	p42
Annexe 3 : Formulaire de prise en charge en salle de naissance.....	p43
Annexe 4 : Formulaire de prise en charge en service de soins intensifs.....	p44
Annexe 5 : Numéro d'enregistrement de l'étude avec accord de la CNIL.....	p44
Annexe 6 : Formulaire non opposition à l'étude.....	p45

Liste des abréviations

AP : auxiliaire de puériculture
ATB : antibiothérapie
CHRU : centre hospitalier régional universitaire
CJP : critère de jugement principal
CJS : critère de jugement secondaire
CLD : maladie chronique pulmonaire
CNIL : l'accord de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés
DBP : dysplasie bronchopulmonaire
DROM-COM : départements, régions d'outre-mer et collectivités d'outre-mer
ECUN : entérocolite ulcéro-nécrosante
FDR : facteur de risque
FIO₂ : fraction inspirée d'oxygène
HIV : hémorragie intraventriculaire
HTAP : hypertension artérielle pulmonaire
INBP : infection néonatale bactérienne précoce
INSERM : institut national de la santé et de la recherche médicale
INSURE : Intubation – surfactant – extubation
IQR : interquartile range (intervalle interquartile)
KTVO : cathéter veineux ombilical
KTEC : cathéter épicutanéocave
LISA : Instillation de surfactant moins invasive
OMS : Organisation mondiale de la santé
PAG : petit poids pour l'âge gestationnel
PEP : pression expiratoire positive
PIP : pression d'insufflation de pointe
RCIU : retard de croissance intra-utérin
ROP : rétinopathie du prématuré
SA : semaine d'aménorrhée
SF : Sage-femme
VVP : voie veineuse périphérique

HEURE D'OR EN SOINS INTENSIFS NEONATAUX
Evaluation des pratiques de prise en charge initiale des
nouveau-nés prématurés au CHRU de Tours

I. Introduction

A. Définitions de la prématurité

La prématurité selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS) (1) est définie comme une naissance survenant avant 37 semaines d'aménorrhée (SA). On distingue 4 catégories selon le terme : l'extrême prématurité pour les nouveau-nés nés avant 28SA, la grande prématurité pour ceux compris entre 28SA et 31+6 jours, la prématurité modérée entre 32 et 33+6 jours puis la prématurité dite tardive (late preterm) pour le nouveau-né de 34SA jusque 36+6 jours.

Cette classification repose essentiellement sur l'âge gestationnel qui est l'un des indicateurs du niveau de risque de mortalité et de morbidité dans cette population. La viabilité fœtale est quant à elle définie par l'OMS (2) par un âge gestationnel supérieur ou égal à 22 SA ou un poids de naissance supérieur ou égal à 500g.

Il existe une hétérogénéité des taux de survie(3) selon les pays notamment pour les âges gestationnels extrêmes (Figure 1). En France, les données EPIPAGE 1 montrent que la réanimation avant 24SA était exceptionnelle(4). Cependant depuis 2011, certaines équipes tendent à réanimer avant 24 SA, à l'image du Japon ou de la Suède. Un protocole de recherche français (PREMEX) explore les modalités d'organisation de la prise de décision autour de ces naissances extrêmement prématurées et fournira des données à cet égard.

Figure 1 : taux de survie des très grands prématurés selon l'âge gestationnel.

	% de survie (nombre d'enfants vivants/nombre de naissances vivantes)					
	22 SA	23 SA	24 SA	25 SA	26 SA	27 SA
Australie [123]	3 %	20 %	51 %	67 %	80 %	89 %
(2005) ^c	(1/33)	(7/35)	(22/43)	(31/46)	(47/59)	(64/72)
Japon [124]	34 %	54 %	77 %	85 %	90 %	92 %
(2005) ^{a,d}	(33/97)	(153/282)	(324/423)	(428/501)	(486/542)	(376/408)
États-Unis [89]	—	56 %	68 %	88 %	89 %	92 %
NICHD (2008–2011) ^a	—	(24/43)	(78/114)	(109/124)	(150/169)	(146/159)
Suède [3,98]	10 %	52 %	67 %	81 %	85 %	—
EXPRESS (2004–2007) ^b	(5/51)	(53/101)	(96/144)	(167/205)	(176/206)	—
Royaume-Uni [4]	2 %	19 %	40 %	66 %	77 %	—
EPIcure 2 (2006) ^a	(3/152)	(66/339)	(178/442)	(346/521)	(448/580)	—
Pays-Bas [5]	—	0 %	7 %	58 %	71 %	—
(2007) ^a	—	(0/15)	(3/45)	(55/95)	(86/121)	—
France [13]	0 %	1 %	31 %	59 %	75 %	82 %
EPIPAGE 2 (2011) ^a	(0/58)	(1/89)	(58/186)	(182/308)	(311/413)	(329/400)

SA : semaines d'aménorrhée.
^a Survie à la sortie d'hospitalisation.
^b Survie à 1 an.
^c Survie à 2 ans.
^d Dénominateur : nombre d'enfants admis en unité de soins intensifs néonataux.

Tableau issu de l'étude de H. Torchin, P.-Y. Ancel, *Épidémiologie et facteurs de risque de la prématurité*, Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la reproduction, Volume 45, Issue 10, 2016.

Ces questions sont complexes puisque la prématurité expose les nouveau-nés à un risque important de morbi-mortalité avec des complications néonatales précoces comme les détresses respiratoires sévères, les infections, les entérocolites ulcéro-nécrosantes (ECUN) ou hémorragies intraventriculaires (HIV). Mais aussi à des séquelles au long terme telles que les troubles neurodéveloppementaux, les déficits neurosensoriels (ROP) ou les pathologies chroniques (dysplasies bronchopulmonaire, troubles de l'oralité...). De ce fait, l'organisation des soins, la prise en charge proposée et la prévention des complications sont des enjeux de santé publique majeurs.

B. Enjeux de santé publique

Si la prématurité touche chaque année 13.4 millions de nouveau-nés dans le monde¹, soit 11% des naissances vivantes, son incidence continue d'augmenter dans de nombreux pays y compris dans les pays à haut revenu disposant d'infrastructures médicales et de systèmes de soins hautement performants.

En France, bien que le taux soit stable depuis 2016 selon les derniers rapports de l'enquête nationale périnatale de 2021 réalisés par l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM) (5), le nombre de naissances prématurées représente toujours 7,5% des naissances vivantes, soit 55 000 nouveau-nés par an ; chiffre pouvant atteindre jusqu'à 60 000 selon l'association SOS Préma. Par ailleurs, des inégalités territoriales persistent puisque le taux de prématurité atteint les 10% dans les départements, régions et collectivités d'outre-mer (DROM-COM). A noter que les incidences (figure 2) sont variables selon les catégories de prématurité en France. (6)

La médecine néonatale a connu depuis les années 1990 des avancées majeures, notamment en matière de réanimation et de soins intensifs. L'étude EPIPAGE 2, s'appuyant sur une cohorte française de prématurés nés entre 2011 et 2018, montre une amélioration significative par rapport à EPIPAGE 1 dont le recueil s'est effectué de 1995 à 2010 (7) :

- Le taux de survie est passé
 - A 24 SA de 20 % à 31 %
 - À 26 SA de 66 % à 75 %,
 - Entre 27 et 31 SA, la survie est de 93 %, contre 85 % auparavant
 - Entre 32 et 34 SA, elle se maintient à un niveau élevé de 98 %.
- La survie sans séquelle a également progressé :
 - 11.6 % à 24 SA (vs 5 % dans EPIPAGE 1)
 - 30 % à 25 SA
 - 47.5 % à 26 SA
 - 96.8 % entre 32 et 34 SA.

Figure 2 : Incidence de la prématurité selon EPIPAGE 2.

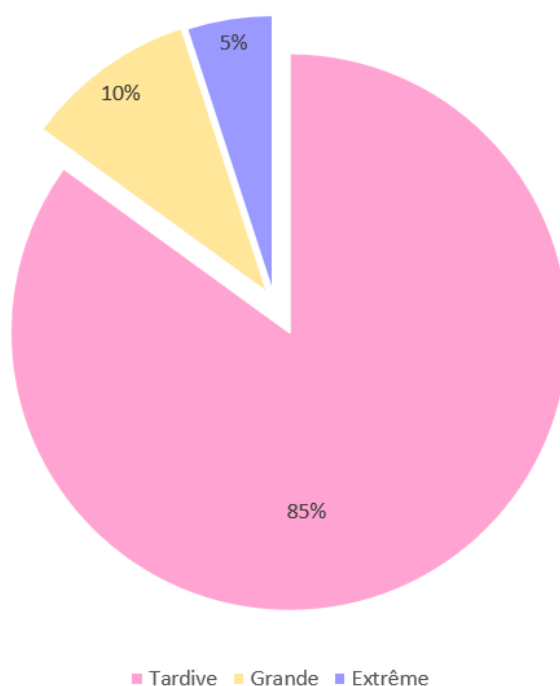
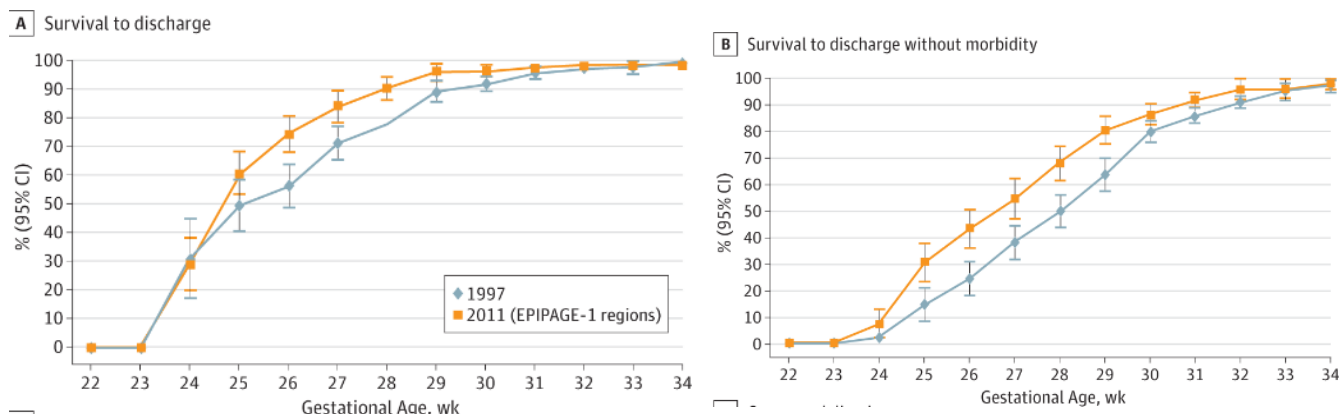


Figure 3 : Progression de la survie seule ou sans comorbidité associé entre EPIPAGE 1 et EPIPAGE 2.



Graphiques issus de l'étude d'Ance P. *Survival and Morbidity of Preterm Children Born at 22 Through 34 Weeks' Gestation in France in 2011: Results of the EPIPAGE-2 Cohort Study. JAMA Pediatr. 2015;169(3):230–238.*

C. L'heure d'or (Golden Hour)

i. Origine et définition

L'Heure d'or (ou « golden hour ») est un concept issu de la médecine d'urgence adulte, introduit pour la première fois en 1983 par R. Adams Cowley. Ce dernier observe que la majorité des décès surviennent dans l'heure suivant un traumatisme, et que la mortalité triple pour chaque heure de retard dans la prise en charge initiale. Il a ensuite été démontré qu'un protocole structuré, reposant sur des manœuvres de réanimation ciblées et un transfert vers le service d'accueil des urgences (SAU) dans la première heure permettait de réduire significativement la morbi-mortalité. À l'inverse, une prise en charge pré-hospitalière supérieure à 60 minutes triple le risque de décès (OR ajusté = 3,0). (8)

Ce concept a été adapté pour la première fois à la néonatalogie en 2009 par R. Reynolds, au cours d'une étude menée dans son unité (9). Depuis, de nombreuses équipes néonatales ont adopté ce modèle, convaincues des bénéfices d'une prise en charge optimisée dès la première heure de vie, notamment pour améliorer la transition entre la vie fœtale et la vie extra-utérine et limiter les complications précoces chez les extrêmes prématurés, en particulier ceux de très petit poids de naissance.

ii. Littérature autour de l'heure d'or

Depuis 2009, de nombreux services ont intégré et adapté des protocoles au sein de leur service afin d'étudier les potentiels effets de cette prise en charge sur leur population de nouveau-nés prématurés au sein de leur population.

La majorité des études disponibles souligne une efficacité significative à court terme lorsque de tels protocoles sont mis en place, en particulier sur certaines comorbidités néonatales précoces. Les axes majeurs de prise en charge précoce ressortant de la littérature sont :

- Amélioration de la normothermie (9–12)
- Baisse du nombre d'hypoglycémie (10,11)
- Précocité de l'administration des fluides et antibiotiques (10,12–14)
- Précocité de l'administration du surfactant (12,13,15)

Concernant les comorbidités à plus long terme, l'étude d'Ashmeade (12) souligne, en plus de l'amélioration de l'hypothermie à l'admission : de l'administration précoce du surfactant et des fluides, d'une réduction de 64 % du risque de développer une dysplasie bronchopulmonaire (DBP) (OR = 0,36 ; IC 95% : 0,17–0,74) ainsi qu'une diminution de 48 % de la rétinopathie du prématuré (OR = 0,52 ; IC 95% : 0,17–0,74).

En 2017, un essai clinique contrôlé non randomisé mené dans 95 hôpitaux californiens et incluant plus de 4200 nouveau-nés prématurés a été réalisé par Lapcharoensap W. et son équipe. (16). Il comparait trois stratégies :

1. Un protocole collaboratif salle de naissance – soins intensifs néonataux.
2. Un protocole appliqué uniquement en unité de soins intensifs.
3. L'absence de protocole.

Des résultats significatifs ont été observés uniquement dans le groupe collaboratif, avec une réduction significative du risque de dysplasie bronchopulmonaire, d'hémorragie intraventriculaire sévère (HIV), de ROP sévère et d'entérocolite ulcéro-nécrosante avec un OR global à 0.80. Bien que cette étude présente un niveau de preuve modéré, elle met en évidence l'intérêt d'une stratégie protocolaire et collaborative standardisée.

Enfin, une revue de la littérature publiée en 2024 par Sheng L (17) regroupant 10 études appliquant l'heure d'or sur les nouveau-nés prématurés met en évidence :

- une amélioration de la température à l'admission (5 études)
- une diminution du risque d'hypoglycémie (3 études),
- une réduction significative de la DBP (OR = 0.68 ; IC 95 % : 0.48–0.97 ; p = 0.04, sur 4 études).

En revanche, aucun bénéfice clair n'a été observé sur l'HIV ou la mortalité. Le niveau de preuve reste limité, en raison d'une hétérogénéité méthodologique importante et d'un nombre élevé d'études observationnelles ou interventionnelles non (17).

Deux axes majeurs d'intervention ont donc été identifiés afin de construire notre protocole « idéal » et ainsi optimiser la prise en charge selon l'heure d'or au sein de notre service :

- La prise en charge périnatale.
- L'accueil au sein du service de néonatalogie.

iii. Prise en charge périnatale

Elle consiste dans un premier temps, en une coordination étroite entre les équipes obstétricales et pédiatriques. En effet, l'annonce de l'accouchement imminent d'un nouveau-né prématuré précisant les informations nécessaires à la prise en charge (poids estimé, facteurs de risque infectieux, contexte de naissance, corticothérapie anténatale complète, partielle ou non réalisée...) doit être effectuée le plus précocement possible afin de permettre une mobilisation des équipes, une réorganisation si nécessaire et une préparation anticipée de la chambre de réanimation (préchauffage de la couveuse, mise en place du matériel, prescriptions anticipées).

Puis, l'arrivée anténatale de l'équipe pédiatrique sur les lieux de naissance. Cette présence en amont permet de s'assurer que l'ensemble du matériel nécessaire à la prise en charge initiale soit disponible et fonctionnel en salle de naissance : masque adapté au terme et au poids estimé, système d'aspiration fonctionnel, sac en polyéthylène, bonnet thermique. Elle permet également aux soignants de définir clairement les rôles de chacun dans la réanimation, de préparer à l'avance les drogues d'urgence.

Il est essentiel que le personnel soignant soit présent en nombre suffisant à l'accueil du nouveau-né afin d'assurer une réanimation en salle si nécessaire. Selon la Société Française de Néonatalogie (SFN) (18), une équipe minimale de deux personnes doit être présente dès le départ. Pour une réanimation en salle, trois personnes minimum sont nécessaires avec la possibilité de renforcer l'effectif si la réanimation se complexifie et nécessite des gestes techniques supplémentaires.

La prévention de l'hypothermie constitue une priorité absolue dans la prise en charge néonatale immédiate. Avant la naissance, les soignants doivent s'assurer de pouvoir limiter les pertes thermiques par convection en fermant correctement les portes pour éviter les courants d'air, en préchauffant la table de réanimation et l'incubateur de transport.

Concernant l'utilisation du sac en polyéthylène chez le prématuré :

- Inférieur à 28SA, il est recommandé de les placer immédiatement, sans séchage préalable, dans un sac en polyéthylène, sans couche, avec un bonnet afin de maintenir leur température corporelle.
- Entre 28SA et 32SA, les preuves sont moins formelles quant à l'efficacité du sac notamment depuis la méta-analyse Cochrane qui n'a démontré l'efficacité de l'utilisation des sacs plastiques dans la prévention de l'hypothermie que chez les nouveau-nés de moins de 28 SA. (19) mais il reste recommandé de l'utiliser jusqu'à <32SA selon ILCOR 2022.
- Supérieur à 32SA : un séchage rapide, le port d'une couche et d'un bonnet seront à privilégier. Pour autant, l'utilisation d'un sac en polyéthylène n'est pas considérée comme une erreur.
- Quelle que soit le terme, le port précoce d'un bonnet est indispensable afin de limiter les pertes thermiques par la tête, zone particulièrement exposée et étendue chez le nouveau-né.

Le clampage tardif du cordon ombilical doit être réalisé dès que l'état du nouveau-né le permet, idéalement entre 30 et 180 secondes après la naissance, selon l'appréciation de l'équipe obstétricale, conformément aux recommandations des NRP Guidelines de 2015 (34). Ce délai permettrait une restauration de la volémie néonatale et de l'hémoglobininémie grâce à la poursuite de la transfusion placentaire – le placenta pouvant contenir jusqu'à 30 ml/kg de sang fœtal, alors que le volume sanguin total du fœtus est estimé autour de 110 ml/kg. Cette pratique est associée à une réduction du besoin de transfusions, ainsi qu'à une diminution du risque d'entérocolite nécrosante. (20)

La réanimation en salle de naissance du nouveau-né prématuré doit suivre les recommandations actualisées de l'ILCOR (International Liaison Committee on Resuscitation) en 2025 (Annexe1). Les réglages de la ventilation de départ sont variables selon les termes et à adapter selon la situation :

	Pression inspiratoire de pointe (PIP)	Pression expiratoire positive (PEP)	FiO2*
<28SA	20 cmH ₂ O	4-5 cmH ₂ O	30 %
28-32SA	20-25 cmH ₂ O	5 cmH ₂ O	21-30 %
>32SA	25-30 cmH ₂ O	5-6 cmH ₂ O	21 %

*FiO2 : fraction inspirée en Oxygène

Les objectifs de saturation (préductale) doivent être adaptés en se référant notamment aux courbes établies par A. Dawson. Ces courbes permettent une titration plus précise de l'oxygénothérapie en salle de naissance puisque son étude permet de démontrer que :

- Les nouveau-nés nés par voie basse atteignent plus rapidement les cibles de saturation demandées que ceux nés par césarienne.
- Les prématurés <32SA mettent en moyenne 9-10min pour atteindre une saturation >90% tandis que les termes ne prennent que 5 à 6minutes pour atteindre cet objectif (21).

A distance de la naissance, les lignes directrices recommandent de maintenir la saturation en oxygène entre 90 % et 95 % chez les prématurés, afin de prévenir le risque de rétinopathie du prématuré (ROP) et de dysplasie bronchopulmonaire. Des essais randomisés ont démontré que :

- Des cibles < 90 % réduisent le risque de ROP mais majorent significativement la mortalité, le risque d'hémorragie intraventriculaire (HIV) ainsi que le risque d'hypertension artérielle pulmonaire (HTAP)(22).
- Une cible modérée entre 91–95 % permet d'équilibrer les risques en diminuant la mortalité et la BPD sans accroître excessivement le risque de ROP (23,24).

Il est essentiel de tout mettre en œuvre pour permettre aux parents de rencontrer leur enfant le plus tôt possible. Une première information claire sur l'état de santé du nouveau-né et les mesures mises en œuvre doit également leur être transmise.

De la même manière : il est essentiel de préparer les parents au parcours en néonatalogie, au travers d'un ou plusieurs entretiens en amont de la naissance afin de pouvoir délivrer une information claire sur la prématurité, ses définitions, les risques associés et répondre aux questions. Cette démarche vise à réduire l'anxiété anticipatoire et à favoriser l'instauration d'une relation de confiance avec les soignants.

Une visite prénatale du service peut également être proposée si les parents le souhaitent, dans le but de renforcer le lien parents–équipe pédiatrique et de réduire le stress lié à la séparation ou à l'inconnu (25).

Enfin, le transport du nouveau-né depuis la salle de naissance vers les soins intensifs doit être réalisé une fois le nouveau-né stabilisé dans des conditions thermiques optimales.

iv. Prise en charge et accueil en service de soins intensifs néonataux

Dans cette seconde étape, il est essentiel que les équipes de néonatalogie soient prévenues en amont de l'arrivée imminente d'un nouveau-né prématuré, avec les premières données disponibles (terme et poids estimé). Cela permet de préparer efficacement la chambre et le matériel adapté (kits d'intubation, de pose de voie veineuse centrale, d'urgence...), afin d'optimiser l'accueil du nouveau-né et de limiter la perte de temps. Lorsque cela est possible, les prescriptions peuvent également être anticipées par les médecins du service.

Toujours dans un souci de prévention de l'hypothermie, définie comme une température centrale inférieure à 36,5°C, les incubateurs doivent avoir été préchauffés et maintenus fermés avant l'arrivée du bébé dans le service. Une fois le bébé transféré dans l'incubateur, des contrôles thermiques doivent être effectués régulièrement.

Laptook et al. ont démontré au cours de leur étude que les prématurés de faible poids exposés à une température < 37°C à l'admission avaient des risques accrus de mortalité (OR ajusté = 1.28) et d'infections tardives (OR ajusté = 1.11).

De plus, un travail récent de l'American Academy of Pediatrics souligne que l'hypothermie chez les très grands prématurés (température < 36 °C) est corrélée à une majoration de la mortalité néonatale et des morbidités sévères (hémorragie intraventriculaire, maladies respiratoires chroniques et hypoglycémies (26,27)).

Afin de prévenir le risque d'hypoglycémie, un abord veineux doit être posé dès que possible afin d'initier une nutrition parentérale dans la première heure de vie. Bien qu'aucun consensus clair ne définisse les seuils précis de l'euglycémie néonatale, plusieurs travaux ont mis en évidence une association entre hypoglycémie néonatale, survenue de lésions cérébrales et troubles du neurodéveloppement (28).

Il convient d'initier une nutrition entérale précocement. En effet, plusieurs travaux décrivent l'absence d'augmentation du risque d'ECUN chez le prématuré :

- Gao et son équipe insistent sur l'intérêt d'une introduction précoce d'une nutrition entérale (dans les 24 premières heures de vie) puisqu'associée à une réduction de l'incidence de l'intolérance alimentaire et des complications gastro-intestinales (29). De son côté, une étude de M. Thoene a démontré l'absence de risque lié à sa mise en place avant les 12 premières heures de vie (30).
- Pour les extrêmes prématurés, les retards de croissance intra-utérins (RCIU) et les petits poids de naissance, il convient de débiter par une nutrition trophique minimale consistant à administrer des volumes très faibles (10-20ml/kg/j) de lait maternel pasteurisé toutes les 2 à 3 heures devant un risque majoré de bas débit mésentérique. Cette stratégie permet de prévenir l'atrophie intestinale, de préparer l'intestin à l'alimentation entérale complète et de réduire le risque d'ECUN associé (31).

Les examens complémentaires, incluant bilans sanguins et radiographies (thoraciques, abdomen sans préparation), doivent être réalisés au cours de la première heure de vie afin d'ajuster la ventilation, établir un diagnostic si nécessaire, et vérifier la position des prothèses.

La prévention du sepsis doit également être mise en œuvre dès la première heure par l'instauration d'une antibiothérapie adaptée en cas de suspicion d'infection néonatale bactérienne précoce. La pose et l'utilisation des voies veineuses centrales (cathéter veineux ombilical KTVO ou cathéter épicutané-cave KTECC) doit être réalisée dans des conditions rigoureuses d'asepsie afin de minimiser le risque d'infections nosocomiales secondaires.

Enfin, un temps d'échange avec la famille est indispensable dans les premières heures. Il s'agit de leur fournir une information initiale claire et concise sur la situation du nouveau-né, les interventions réalisées et les premières étapes à venir. Ce moment permet également de répondre aux questions initiales, de présenter la chambre, les professionnels en charge de leur enfant, ainsi que de présenter le matériel autour du bébé, établissant ainsi les bases d'une relation de confiance entre les parents et l'équipe médicale.

D. Hypothèses et objectif

Dans ce contexte, nous avons souhaité examiner les pratiques professionnelles liées à la prise en charge initiale des nouveau-nés prématurés dans les services de soins intensifs néonataux de Tours et en évaluer la conformité aux recommandations et évidences de la littérature relative à « l'heure d'or ».

Notre hypothèse était qu'il existe une homogénéité de la prise en charge en salle de naissance, mais que des contraintes organisationnelles existent et rendent difficile à atteindre l'objectif d'une prise en charge en accord avec la théorie de l'heure d'or.

Notre objectif principal était de décrire des pratiques professionnelles liées à l'accueil des nouveau-nés prématurés hospitalisés en soins intensifs néonataux au CHRU de Tours et les éventuels écarts au protocole de l'heure d'or.

Notre objectif secondaire était d'analyser un ensemble d'indicateurs susceptibles d'influencer la qualité de cette prise en charge, dans le but d'identifier des axes d'amélioration potentiels au sein du service.

II. Matériel et méthodes

A. Design de l'étude

Il s'agit d'une étude de cohorte prospective monocentrique visant à évaluer les pratiques professionnelles au sein de la maternité type III et des services de soins intensifs de néonatalogie du centre hospitalier régional universitaire (CHRU) de Tours du 10 novembre 2024 au 17 juin 2025.

i. Recueil des données

Un protocole a été établi à priori, définissant ainsi la prise en charge optimale dans la première heure de vie d'un nouveau-né au sein d'un service de soins intensifs de néonatalogie selon la littérature concernant l'heure d'or (**Annexe 2**). Ce protocole n'a pas été communiqué avec les différentes équipes afin de ne pas induire de biais de contamination durant la période d'inclusion.

Ce protocole se divisait en deux phases distinctes, toutes nécessaires et devant être réalisées avant une heure de vie pour satisfaire aux critères d'une prise en charge réussie selon l'heure d'or :

- **Une prise en charge périnatale** comprenant :

- La préparation des équipes de soins intensifs à l'accueil du prématuré dès l'annonce de la naissance imminente.
- La préparation du matériel de la salle de naissance à l'accueil imminent d'un nouveau-né prématuré.
- La réanimation en salle de naissance selon les recommandations ILCOR 2022 (l'étude ayant été menée avant la parution des recommandations 2025). Le détail de cette prise en charge est rapporté en **Annexe 1**.
- La rencontre avec la famille dans la mesure du possible avant le départ vers les services de néonatalogie.
- Le transport vers les soins intensifs.

- **Une prise en charge en service de soins intensifs en néonatalogie** comprenant

- L'accueil du prématuré dans sa chambre.
- La prévention de l'hypothermie en assurant un contrôle thermique précoce et régulier.
- La prévention de l'hypoglycémie avec contrôle précoce et pose d'une voie d'abord périphérique ou centrale et/ou l'instauration rapide d'une nutrition entérale.
- La réalisation d'examens complémentaires si indiqués.
- La réalisation d'actes si nécessaires comme l'instillation de surfactant (par LISA, INSURE ou intubation) si la FIO₂ était supérieure à 30% à l'arrivée dans le service.
- Une information claire sur la situation clinique du nouveau-né et les soins réalisés doit être transmise à la famille à l'issue de la prise en charge initiale.

Concernant le recueil de données, deux formulaires ont été établis et devaient être remplis par les équipes ayant participé à la prise en charge initiale :

- Le premier formulaire (**Annexe 3**) est relatif à la prise en charge en salle de naissance et le transport du prématuré.
- Le second formulaire (**Annexe 4**) dédié à la prise en charge en soins intensifs de néonatalogie a été conçu pour cette étude puis diffusé auprès des équipes
- Certaines données manquantes sur les questionnaires ont été relevées dans les dossiers médicaux informatisés des patients

Des étapes clés du protocole ont été préalablement définies et relevées au cours de la prise en charge au sein de chaque questionnaire, afin d'identifier celles associées aux délais les plus longs et ainsi orienter les pistes d'améliorations :

- Début et fin de prise en charge en salle de naissance.
- Sortie de la salle de naissance.
- Arrivée en néonatalogie
- Voie veineuse posée et effective
- Début d'administration des fluides
- Début d'administration de la première nutrition entérale.

ii. Critères d'inclusion

Les nouveau-nés étaient éligibles si leur terme de naissance était inférieur à 35 semaines d'aménorrhée, s'ils naissaient au CHRU de Tours et s'ils étaient admis au sein du service de réanimation et de soins intensifs néonataux.

iii. Critères d'exclusion

Les prématurés hospitalisés dans le cadre de soins palliatifs étaient exclus de l'étude tout comme les nouveau-nés dont les parents se sont opposés à la participation de l'étude. De plus, les nouveau-nés dont les deux questionnaires n'ont pas été remplis lors de la naissance ont été exclus devant une quantité de données manquantes trop importantes.

iv. Population recueillie et définitions

Nous avons fait 3 groupes pour une analyse en sous-groupe d'âge gestationnel selon les critères suivants :

- Extrême prématurité : nouveau-nés inférieurs à 28SA
- Grande prématurité de 28SA à 31+6jours
- Moyenne prématurité : entre 32SA et 34+6jours.

Dans cette étude :

- Le petit poids pour l'âge gestationnel (PAG) sévère est défini comme un poids inférieur au 3ème percentile selon les courbes issues de la base de données AUDIPOG.
- L'hypothermie était définie par une température corporelle axillaire ou centrale inférieure à 36.5°C.
- L'hypoglycémie était définie par une glycémie sanguine inférieure à 0.36g/L.

Il a été convenu qu'un nouveau-né ne nécessitait pas de réanimation immédiate et pourrait par conséquent bénéficier d'un clampage retardé du cordon s'il criait immédiatement à la naissance, laissant supposer une fréquence cardiaque >100bpm.

v. Pratiques locales de prise en charge à Tours

Au CHRU de Tours, la prise en charge et l'accueil des nouveau-nés prématurés reposent sur une organisation standardisée.

En salle de naissance :

- Le pédiatre de la salle de naissance est prévenu de la naissance imminente par l'équipe obstétricale. L'accueil est fait par l'interne de pédiatrie supervisé par son sénior et souvent l'IDE de SMUR néonatal si elle n'est pas en transport SMUR. Ensemble, ils assurent la réanimation initiale et le transport du nouveau-né jusqu'au service de soins approprié.
- Une auxiliaire de puériculture (AP) et/ou une sage-femme (SF) sont également présentes pour aider à la réanimation.
- Un PHRIP en cours pendant notre étude pouvait faire que le nouveau-né soit transporté en peau à peau sur le second parent s'il était inclus.
- Selon les conditions, le bébé rencontre sa maman avant le départ.

En service de soins intensifs

- L'équipe de néonatalogie est prévenue en amont de l'arrivée du nouveau-né.
- Plusieurs infirmières sont mobilisées pour optimiser l'installation dans la chambre, et accueillir le parent lorsque cela est possible.
- Un médecin s'équipe en tenue stérile pour la pose d'un cathéter veineux ombilical (KTVO) si nécessaire tandis qu'un autre médecin s'occupe de réaliser les prescriptions et informer les parents.
- Une radiographie est réalisée au lit pour s'assurer de la position correcte lorsqu'un KTVO est posé pendant que le médecin procède au prélèvement des bilans sanguins utiles.
- Une fois la position validée et le KTVO fixé, le médecin déjà en stérile ou une infirmière s'habillant en stérile procède au montage des lignes de perfusion et à leur branchement au cathéter. .
- L'alimentation entérale par du lait de femme issu de don anonyme n'est possible que si le nouveau-né naît avant 16 h dans le service ; dans le cas contraire, elle ne pourra être débutée qu'en heures ouvrables pour accéder à la distribution par le lactarium.

B. Critères de jugement principal et secondaire

Nous avons défini le succès de la prise en charge respectant l'heure d'or à partir d'un critère composite regroupant les critères suivants :

1. Réanimation et prise en charge en salle de naissance (6 critères devaient être réunis) :
 - A. Au moins de 2 personnes présentes pour accueillir le nouveau-né.
 - B. Incubateur préchauffé.
 - C. Utilisation d'un sac en polyéthylène si terme de naissance <32SA.
 - D. Utilisation systématique du bonnet.
 - E. Utilisation d'une couche si absence de sac en polyéthylène.
 - F. Démarrage d'une ventilation avec FIO₂ adaptée au terme : 30% si <28SA, entre 21 et 30% si 28–32SA et 21% si > 32SA.
2. Mesure précoce de la température.
3. Instillation de surfactant si indication.
4. Pose d'une voie vasculaire et/ou alimentation précoce.
5. Examens complémentaires (bilan sanguin ou radiographies).
6. Perfusion des fluides.

L'ensemble des critères 1 à 6 devaient avoir été réalisé avant 60 minutes de vie pour que l'heure d'or ait été considérée comme respectée. Concernant le critère 1, la présence de l'ensemble des critères A à F était nécessaire à sa réalisation.

Nous avons identifié un ensemble d'indicateurs permettant d'apprécier la qualité de la prise en charge et de l'accueil du nouveau-né prématuré. Ces indicateurs constituent les critères de jugement secondaires de notre étude :

- Présence d'un entretien prénatal avec un membre de l'équipe de pédiatrie.
- Réalisation d'une visite anténatale du service de néonatalogie.
- Présence d'un pédiatre en salle de naissance avant l'accouchement.
- Réalisation d'un clampage retardé du cordon ombilical si absence de soins de réanimation immédiats nécessaires.
- Absence d'hypothermie à l'admission en soins intensifs.
- Absence d'hypoglycémie à l'admission en soins intensifs.
- Délai d'obtention de la radiographie.
- Temps écoulé avant l'initiation de la première nutrition entérale.
- Temps écoulé avant le premier contact peau-à-peau, quel que soit le parent concerné.
- Temps écoulé avant le premier peau-à-peau paternel et maternel.

C. Analyses statistiques

Le test exact de Fisher a été utilisé pour comparer les variables catégorielles entre les sous-groupes de population. Le test de Kruskal-Wallis a été utilisé pour l'analyse des variables quantitatives continues ou ordinales ne suivant pas une distribution normale, aussi bien pour le critère de jugement principal que pour les critères secondaires. Le seuil de significativité a été fixé si $p < 0,05$.

D. Considérations éthiques

Le protocole est en conformité avec les principes d'éthique établis par la 18ème Assemblée Médicale Mondiale (Helsinki 1964). L'accès aux dossiers a été permis après avoir reçu l'accord de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) (**Annexe 5**).

L'information sur l'utilisation des données des patients a été faite de manière individuelle par le biais du formulaire de non-opposition signé par les parents pour tout enfant inclus (**Annexe 6**). Les participants conservaient le droit de se retirer de l'étude à tout moment.

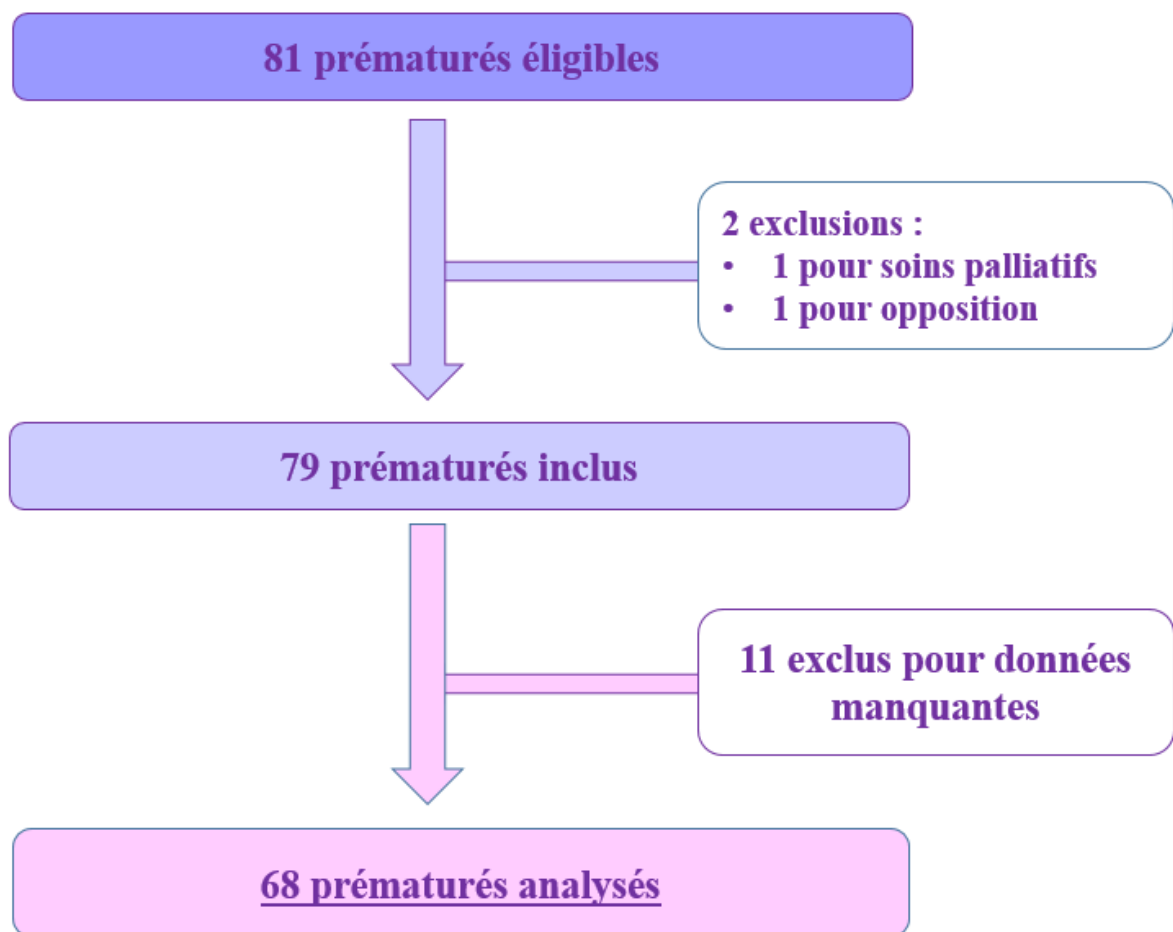
III. Résultats

A. Population d'étude et ses caractéristiques

À partir du recueil de données, 81 prématurés nés au CHRU de Tours ayant moins de 35 semaines d'aménorrhées et hospitalisés en service de soins intensifs de néonatalogie répondaient aux critères d'éligibilité entre 10 novembre 2024 et le 17 juin 2025.

2 prématurés ont été exclus, l'un dans un contexte de soins palliatifs et une opposition des parents. 11 prématurés remplissant les critères d'éligibilité n'ont pas pu être inclus dans un contexte d'un nombre trop important de données manquantes consécutives à plusieurs formulaires non remplis (figure 4).

Figure 4 : Flow chart de la population étudiée.



Les caractéristiques de la population sont présentées dans la table 1. Une description par groupe de prématurité selon les 3 groupes ($< 28\text{Sa}$; $28 - 31+6\text{SA}$; $> 31+6\text{SA}$) est également proposée.

Table 1 : caractéristiques de la population étudiée.

	24SA et 27+6j	28SA et 31+6j	32SA et 34+6j	Total
• Nombre (%)	12 (18)	25 (37)	31 (45)	68 (100)
• Terme de naissance – médiane (IQR*)	26.4 (26.3 – 27.7)	30.6 (29.4–31.7)	32.6 (32.3 –33.7)	31.6 (29+3 – 32.7)
Voie d'accouchement				
• Césarienne (%)	10 (83)	13 (52)	27 (87)	53 (78)
• Avant travail (%)	6 (50)	11 (44)	13 (41)	30 (44)
• Travail déclenché (%)	1 (8)	2 (8)	7 (22)	10 (15)
Anomalie du rythme cardiaque fœtal (%)	2 (17)	5 (20)	8 (25)	15 (22)
Corticothérapie anténatale (%)				
• Non réalisée (%)	0 (0)	1 (4)	3 (10)	4 (6)
• Complète (%)	11 (92)	21 (84)	24 (77)	56 (82)
Sexe féminin (%)	5 (41)	12 (48)	19 (61)	36 (53)
Grossesse gémellaire (%)	0 (0)	2 (8)	6 (24)	8 (13)
Score APGAR médiane (IQR)				
• 1 ^{ère} minute	1.5 (1–5.25)	5 (2–7)	7 (3.5 – 8)	5 (2–8)
• 5 ^{ème} minute	7.5 (3.75–9)	8 (7–9)	9 (7.5–10)	8 (7–10)
• 10 ^{ème} minute	7.5 (5.75–9)	9 (8–10)	9 (9 – 10)	9 (8–10)
Poids de naissance (grammes)				
• Médiane (IQR)	817.5 (751–934)	1330 (1115–1600)	1700 (1515 – 1955)	1500 (1114–1720)
• PAG*** sévère (%)	1 (8)	2 (8)	5 (16)	8 (11)
Taille de naissance (cm) – médiane (IQR)	33.5 (32.25–35)	39.5 (37 – 41.5)	41 (40.5 – 43)	40 (37.25 –22)
PC de naissance (cm) – médiane (IQR)	23.5 (23–24.5)	27 (26 – 28.5)	30 (29 – 31)	28.5 (26–30)
Surfactant (%)	6 (50)	3 (12)	0 (0)	9 (13)
• LISA**** (%)	0 (0)	2 (66)	-	2 (22)
• INSURE***** (%)	0 (0)	0 (0)	-	0 (0)
• Intubation (%)	6 (100)	1 (33)	-	7 (78)
Décès (%)	4 (33)	0 (0)	0 (0)	4 (6)

*IQR : interquartile range

**FDR : facteur de risque

***PAG : petit poids pour l'âge gestationnel

****LISA : Intubation moins invasive

*****INSURE : Intubation – Surfactant – Extubation

B. Critère de jugement principal (CPJ)

i. Analyse générale du critère de jugement principal

La réussite d'une prise en charge selon l'heure d'or a été observé pour 8 nouveau-nés soit 11,8% de la population étudiée. Nous avons également analysé chaque critère du CJP de façon indépendante pour essayer de déterminer les causes d'échec de prise en charge dans l'heure d'or (figures 5a et 5b).

Figure 5a : Analyse des critères de prise en charge optimale en salle de naissance (critère 1 de A à F)

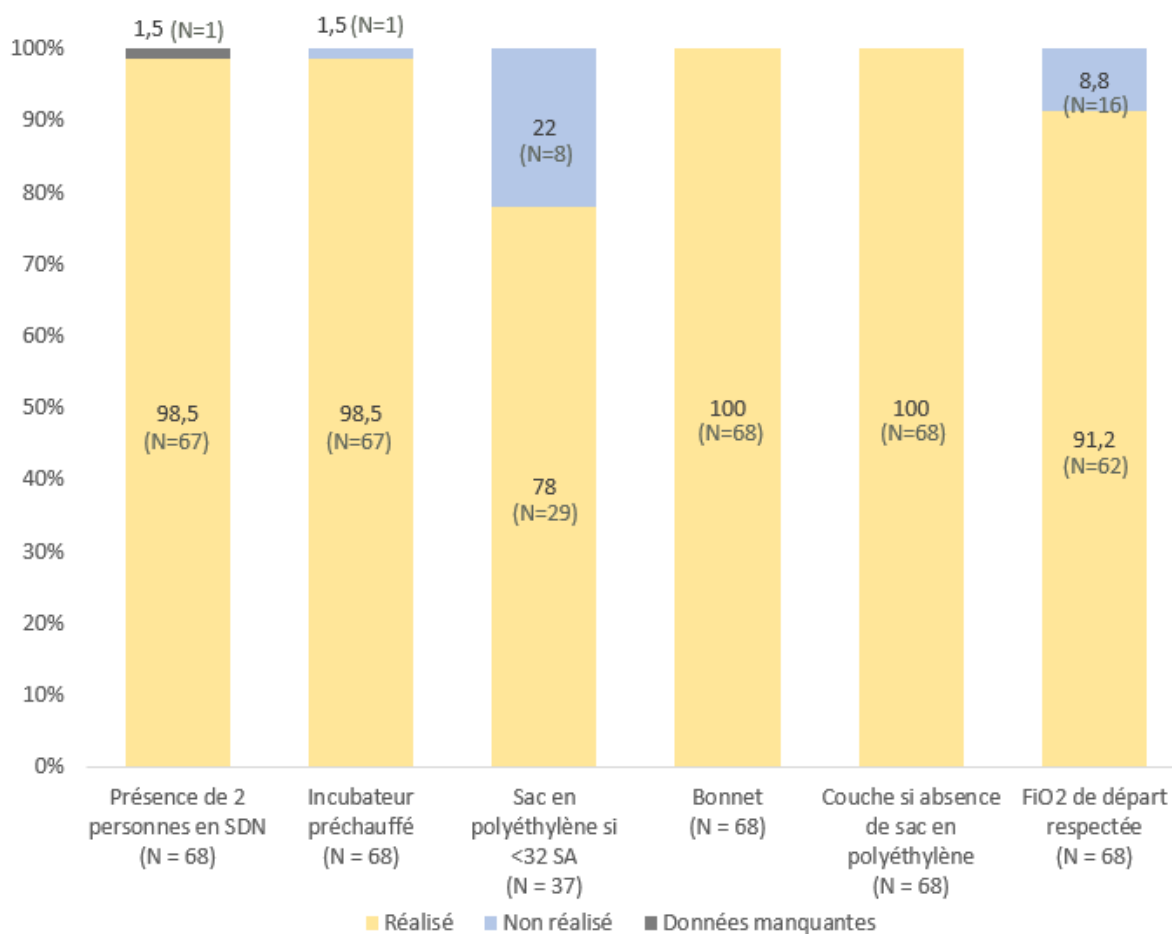
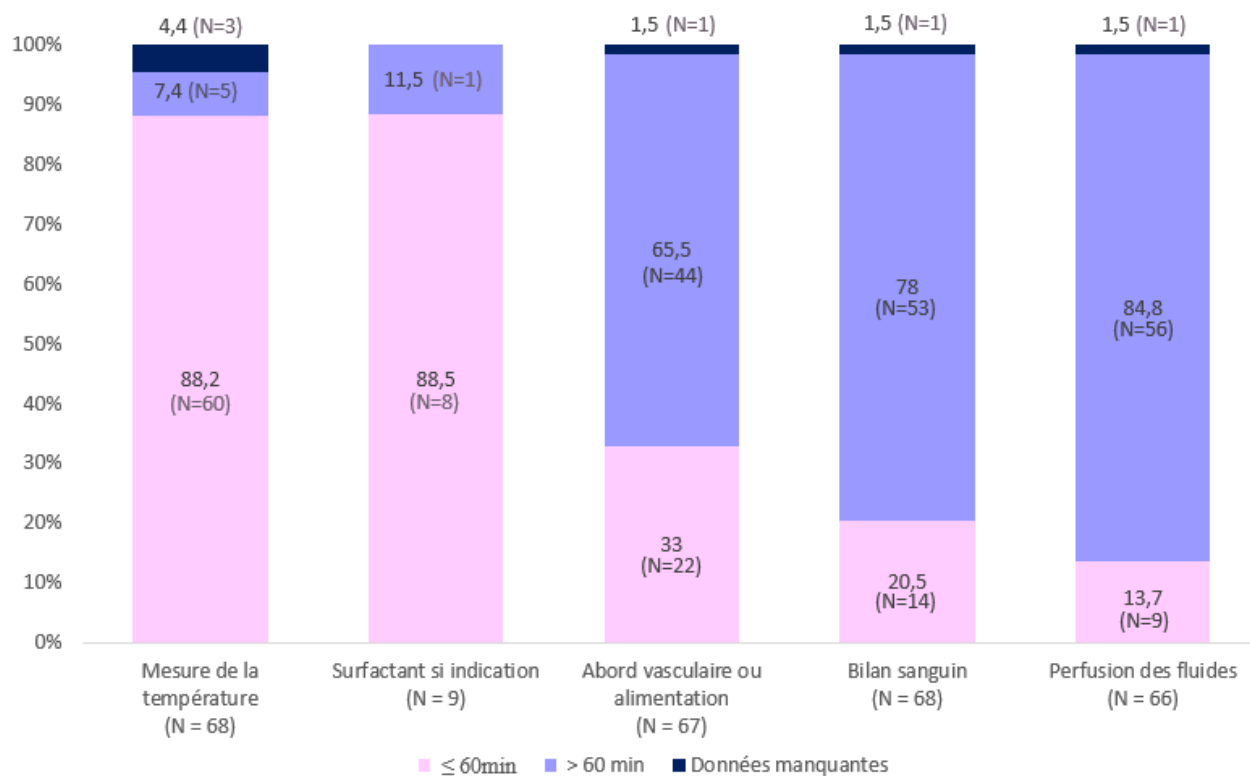


Figure 5b : Analyse des timings de prise en charge optimale



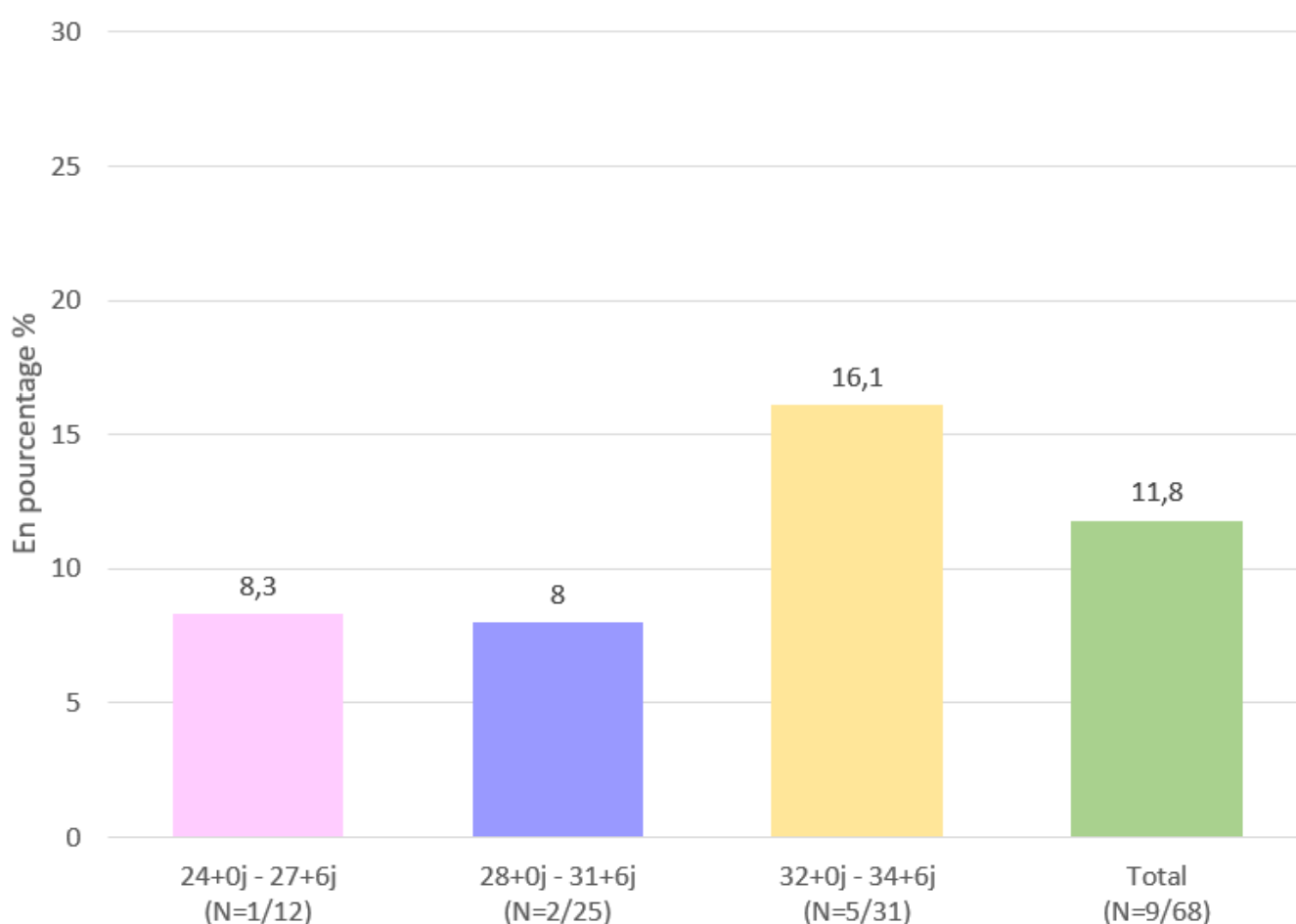
ii. Analyses en sous-groupe du critère de jugement principal

La distribution en sous-groupe de la réussite d'une prise en charge selon l'heure d'or est reportée sur la figure 6. Un test Fisher a été réalisée pour comparer par paire les sous-populations et n'a montré aucune différence significative :

- Population 24-27+6 SA **vs** population 28-31+6SA (OR = 1,05, p = 1,00).
- Population 24-27+6 SA **vs** population 32-34+6SA (OR = 0,47, p = 0,66).
- Population 28-31+6SA **vs** population 32-34+6SA (OR = 0,45, p = 0,44).

Le test exact de Fisher–Freeman–Halton a également indiqué l'absence d'association significative entre groupe avec une P value globale = 0,9999.

Figure 6 : Réussite d'une prise en charge dans l'heure d'or en fonction du terme de naissance



iii. Analyses des étapes clés de la prise en charge

Les critères du CPJ et les étapes clés de la prise en charge ont été analysés individuellement sur l'ensemble de la population à l'aide des tests de Fisher–Freeman–Halton et Kruskal–Wallis (table 2) : la réanimation en salle de naissance et l'administration de surfactant présentent des différences statistiquement significatives, reflétant l'impact du sous-groupe et donc du terme sur la pratique.

Table 2 : Analyses en sous-groupe des étapes clés de la prise en charge

	24SA et 27+6j (N = 12)	28SA et 31+6j (N = 25)	32SA et 34+6j (N = 31)	Total (N = 68)	P-value
Réanimation en salle conformes à ILCOR* 2022 (%)	11 (92)	17 (68)	28 (90)	56 (82)	p < 0.001
Temps de prise en charge SDN** (min) – médiane (IQR)	16.5 (14.75 – 22.25)	22 (16.5 – 26.5)	22 (16 – 31.5)	20.5 (15 – 18)	p = 0.567
Temps de transport (min) – médiane (IQR)	7.5 (6 – 9.5)	6 (4 – 10.5)	7 (5 – 9)	7 (4 – 10)	p = 0.816
Recueil de la température à l'arrivée (min) – médiane (IQR)	40.5 (28.5 – 45.75)	33.5 (31.5 – 43.5)	37 (30 – 50)	35 (30 – 45)	p = 0.708
Instillation de surfactant (%)	6 (50)	3 (12)	0 (0)	9 (13)	-
Effectuée avant 60min si indiquée (%)	5 (83)	3 (100)	-	8 (89)	p = 0.012
Voie veineuse effective (%)	12 (100)	25 (100)	30 (96)	66 (97)	p = 0.421
Délai de pose (min) – médiane (IQR)	59 (46 – 79)	71 (53 – 86)	79 (50 – 100)	71 (49 – 89)	p = 0.344
Délai d'administration des fluides (min) – médiane (IQR)	88.5 (79 – 91)	100 (84 – 113)	118 (75 – 140)	93 (80 – 120)	p = 0.3673
Examen complémentaire : bilan ou radiographie (%)	12 (100)	25 (100)	29 (93)	66 (97)	p = 0.074
Médiane en minutes (IQR)	59 (48 – 81)	67 (56 – 80)	69 (57 – 91)	65.5 (56 – 82)	-

*ILCOR : International Liaison Committee on Resuscitation

**SDN : salle de naissance

***Tests de fisher–Freeman–Halton et Kruskal–Wallis

C. Critères de jugement secondaires (CJS)

Les critères de jugement secondaires étaient des « indicateurs qualité » prédéterminés, considérés comme pouvant avoir un impact sur la prise en charge et l'accueil du prématuré.

Certains de ces critères qualité anténataux et périnataux sont représentés dans les figures 7a et 7b suivantes, pour les autres :

- Délai médian de réalisation du cliché après sollicitation des manipulateurs radiologiques : **11 minutes** [IQR 10-17].
- Délai moyen d'administration de la première alimentation entérale : **16 heures** [IQR 7.5-22].
- Médiane du délai avant le premier contact peau-à-peau était de **22,5 heures** [IQR 10-39] pour tout parent confondu, sans différence significative observée entre père et mère.

Un test de Kruskal–Wallis réalisé sur l'ensemble des critères de jugement secondaire n'a mis en évidence aucune différence significative.

Figure 7a: Indicateurs qualité de prise en charge

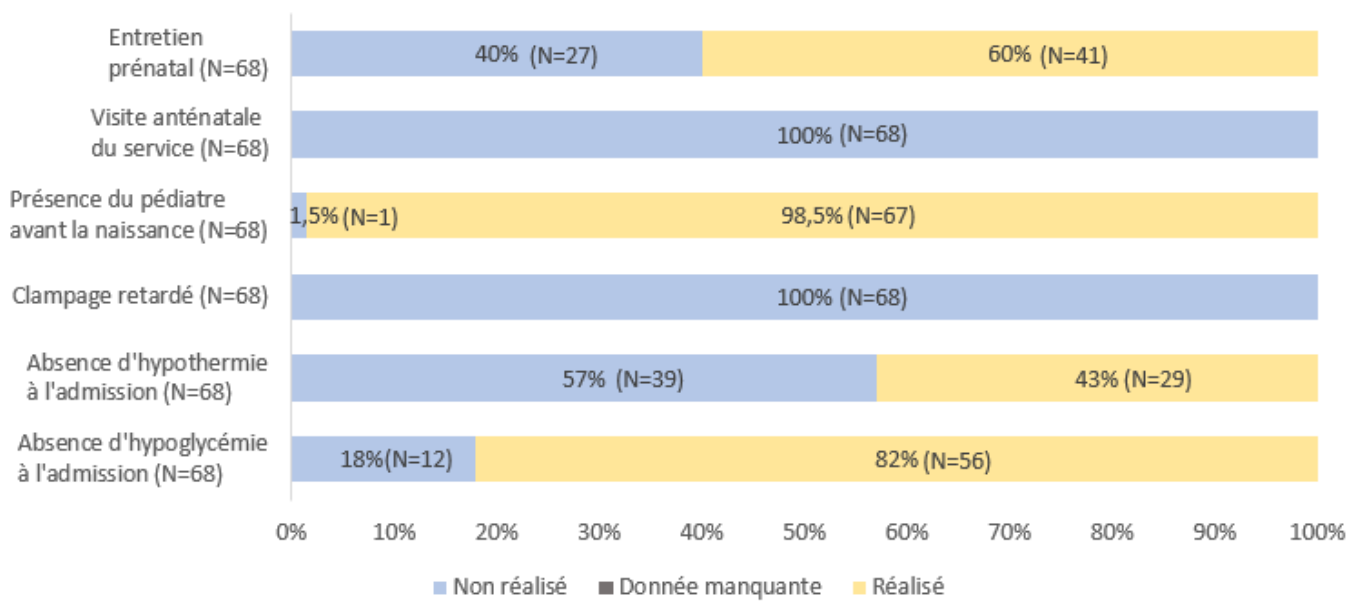
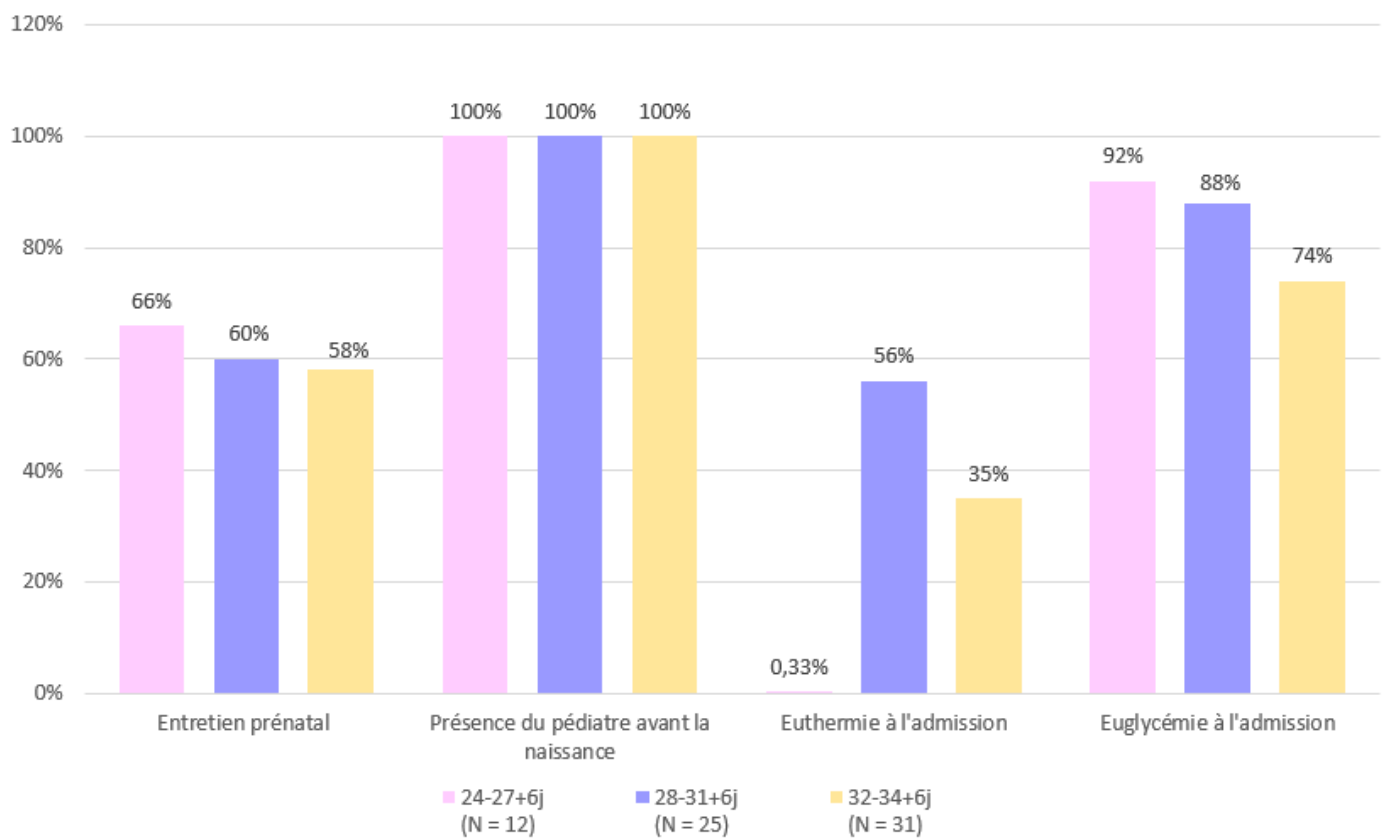


Figure 7b : Analyses en sous-groupe des critères de jugement secondaires



IV. Discussion

A. Respect de l'heure d'or

Cette étude avait pour objectif principal l'analyse des pratiques professionnelles concernant l'accueil des prématurés hospitalisés en soins intensifs au CHRU de Tours selon les recommandations issues de la littérature sur l'heure d'or.

De novembre 2024 à juin 2025, 68 nouveau-nés ont été inclus et l'heure d'or a été respectée pour 8 d'entre eux (11,8 %). Les critères semblant mettre le plus souvent en échec la prise en charge selon l'heure d'or sont :

- D'une part, l'application de l'algorithme de l'ILCOR pour l'accueil en salle de naissance et plus précisément l'utilisation d'un sac en polyéthylène pour prévenir l'hypothermie (8 nouveau-nés sur 37 éligibles n'ont pas été enveloppés dans un sac en polyéthylène représentant un taux d'échec de 22%).
- D'autre part l'accès à une voie veineuse conditionnant et impactant le début de l'administration des fluides et les prélèvements des bilans sanguins dans le temps imparti (seuls 22 nouveau-nés sur 67 avaient un abord veineux effectif avant 61 minutes de vie soit un taux d'échec de 65.5%).

Il convient de préciser que 11 nouveau-nés, représentant 14 % de la population étudiée, ont été exclus en raison d'un nombre trop important de données manquantes (2 formulaires absents), ce qui aurait pu engendrer divers biais, notamment un biais de sélection. La médiane de l'âge gestationnel pour ces nouveau-nés était de 33 semaines et 4 jours et comprenait 3 paires de jumeaux. Ces absences de données s'expliquent de plusieurs façons :

- La survenue des naissances peu de temps après le lancement de l'étude dans les services de soins intensifs, entraînant un manque d'habitudes et de réflexes, ce qui a conduit à des formulaires souvent non complétés.
- Une charge de travail élevée lors de certaines gardes, conduisant à une prise en charge priorisant les actes essentiels au détriment des formalités considérées comme secondaires.
- Il est important de souligner que, dans le cas des jumeaux, si le formulaire n'était pas rempli pour l'un d'eux, il ne l'était pas non plus pour l'autre, ce qui a conduit à la perte double de données concernant ces enfants

En conséquence, nous pouvons supposer qu'un biais de sélection serait faible étant donné que les nouveau-nés exclus étaient majoritairement des prématurés de plus de 32 semaines d'aménorrhée. Cela suggère que même en cas de sous-estimation de l'effet dans ce groupe, il resterait celui présentant le meilleur taux de réussite, ce qui ne modifierait pas la signification des résultats.

B. Impact du terme de naissance

Nous avons pu repérer des différences significatives lorsque nous avons analysé les critères de l'heure d'or séparément en fonction des groupes de prématurité.

Les analyses en sous-groupe montrent plus de difficultés à respecter les recommandations de l'ILCOR 2022 pour les 28-31+6SA ($p < 0,001$), difficulté principalement liée à l'absence récurrente de recours au sac en polyéthylène. Les recommandations de l'ILCOR 2022 préconisent en effet son utilisation chez tous les prématurés <32 SA, indépendamment du poids. Cette différence peut s'expliquer par un protocole de service qui s'écarte de cette recommandation en préconisant l'utilisation du sac en polyéthylène pour les prématurés <28 SA ou <1500g. 11 nouveau-nés entre 28 et 32SA pesant plus de 1500g n'ont pas été placés dans un sac en polyéthylène suivant le protocole local alors qu'ils auraient dû l'être conformément aux recommandations ILCOR 2022.

Ces analyses révèlent également une différence statistiquement significative concernant l'instillation du surfactant, en défaveur du groupe des 24-27+6 SA. Toutefois, la taille des effectifs ne permet pas de généraliser ce résultat puisqu'un seul sujet sur 6 nécessitant une instillation de surfactant ne l'a pas reçu avant une heure de vie dans le groupe des moins de 28SA alors que les 3 qui avaient une indication à plus de 28SA l'ont reçu dans l'heure.

Par ailleurs, il est important de souligner que les 8 nouveau-nés ayant reçu le surfactant avant 60minutes de vie l'ont reçu en salle de naissance et qu'aucun n'a reçu de prémédication avant la laryngoscopie. Parmi les 9 nouveau-nés instillés, seuls 2 ont reçu le surfactant par méthode LISA tandis que les autres ont été intubés et instillés de façon conventionnelle.

C. Où pouvons-nous gagner du temps ?

La médiane du délai d'arrivée aux soins intensifs est de 27.5 [15-18] minutes de vie, dont 7 [4-10] minutes de transfert entre la salle de naissance et les soins intensifs. Ce délai semble incompressible et ne laisse qu'une demi-heure aux équipes des soins intensifs pour réaliser tous les critères de l'heure d'or non encore réalisés.

La médiane du délai de pose de la voie veineuse est de 71 minutes [49-89]. Ainsi, un intervalle médian de 43,5 minutes s'écoule entre l'arrivée du patient dans le service et la mise en place effective d'une voie centrale ou périphérique. Une rupture dans le continuum de la prise en charge semble donc s'opérer à la transition entre l'équipe qui accueille l'enfant et le transporte et l'équipe qui la reçoit aux soins intensifs. Nous n'avons pas réussi à recueillir l'information sur le début de la pose de la voie, c'est pourquoi une analyse manque à notre étude :

- Le type de voie posé (périphérique ou cathéter veineux ombilical) a-t-il une influence sur ce délai ?
- Quid de l'expérience de l'opérateur ?

Quoi qu'il en soit, il serait intéressant de mener une analyse plus précise de ce qu'il se passe entre l'arrivée dans le service et le début d'administration des fluides afin de proposer un protocole de priorisation des actions et diminuer ce temps-là.

Concernant la médiane du début d'administration des fluides 93 [80-120] minutes avec un intervalle médian de 22 minutes entre la pose de voie et le début de perfusion, ce délai pourrait s'expliquer par plusieurs facteurs : L'attente de confirmation radiographique de la position du cathéter avant d'administrer les fluides et la nécessité de monter les lignes de perfusion en stérile pour les KTVO qui débute souvent après la pose de celui-ci rallongeant ainsi le délai entre la pose de la voie et le début de la perfusion.

D. Les indicateurs qualité de la prise en charge

En second temps, des indicateurs qualité ont été recueillis et analysés.

i. Concernant la prise en charge prénatale

Les **entretiens prénataux** au CHRU de Tours, sont réalisés au cours des hospitalisations en unité de grossesses pathologiques, avec l'accord des futurs parents. Dans cette cohorte, 60 % des parents ont bénéficié d'un entretien prénatal avec un membre de l'équipe de néonatalogie. Les 40 % restants peuvent s'expliquer par différents facteurs : refus parental, accouchement imprévu ou encore absence de disponibilité d'un pédiatre lors des nuits et week-ends en raison d'effectifs réduits et d'une activité souvent soutenue. (25)

Aucune **visite prénatale** spécifique au service n'a été réalisée, probablement en raison de l'absence de personnel spécifiquement dédié ou formé à cette démarche, ainsi que du fait qu'il ne s'agisse pas d'une pratique habituellement mise en place et donc non systématiquement proposée. (25)

La **présence anténatale** de l'équipe de néonatalogie est retrouvée dans 100% des cas, reflet de la bonne coordination des équipes pédiatriques et obstétricales.

Aucun **clampage tardif du cordon** n'a été effectué. Les formulaires utilisés ne comportaient pas de données relatives à la présence ou non d'un cri spontané immédiat à la naissance, ce qui a empêché la collecte de cette information et, par conséquent, la détermination précise des nouveau-nés éligibles au clampage tardif.

Dans tous les cas, à ce jour, il n'est jamais ou rarement réalisé chez les nouveau-nés prématurés suivant les pratiques de service malgré des recommandations préconisant sa mise en place émises depuis 2015 (34)

ii. Concernant la prise en charge périnatale et en service de soins intensifs

Des difficultés à lutter contre **l'hypothermie** ont été mises en évidence au cours de cette étude. Seuls 42 % des nouveau-nés arrivaient dans le service avec une température corporelle $\geq 36,5$ °C, et moins de 1 % des 24-27+6 SA étaient normothermiques. Le groupe 28-31+6 SA présentait le meilleur taux de normothermie,

En revanche, les **troubles glycémiques** étaient moins fréquents. L'euglycémie était plus souvent observée dans le groupe des 24-27+6 SA (92 %) que dans celui des 32-34+6 SA (74%). Cette différence peut être liée à l'attention particulière portée aux extrêmes prématurés, considérés comme plus fragiles. À l'inverse, la prise en charge des prématurés tardifs peut être retardée par le caractère a priori plus rassurant de leur poids et de leur terme. Des questions restent à élucider sur ce sujet puisque les seuils de glycémies utilisés la première heure de vie sont controversés et certains prématurés ont pu être classés hypoglycémiques sans l'être réellement.

À la lumière de la littérature (6-7-8-9-11), il apparaît nécessaire d'instaurer le protocole de l'heure d'or au sein des services de soins intensifs afin d'évaluer son impact sur les pratiques cliniques, notamment sur la prévention des hypothermies et hypoglycémies par une analyse comparative des données recueillies.

Le délai médian de **réalisation du cliché radiologique** après sollicitation des manipulateurs était de 11 minutes. Ce temps peut retarder, comme expliqué plus haut, l'administration des fluides et favoriser l'hypoglycémie, mais également contribuer à l'hypothermie si les précautions n'ont pas été prise pour poser le KTVO dans des conditions de température optimales pour le bébé.

Ce délai peut s'expliquer par le caractère mobile de l'équipe de manipulateurs, amenée à intervenir sur l'ensemble du CHRU, parfois dans des services géographiquement éloignés, ainsi que par la réduction des effectifs la nuit. Il est donc crucial de choisir le moment opportun pour solliciter les manipulateurs afin de limiter ce délai et prioriser la prise en charge du nouveau-né.

Le délai moyen d'administration de la première **nutrition entérale** était de 16 heures [7.5-22]. Ce retard peut s'expliquer par l'absence d'accès direct au lait de lactarium 24h sur 24. L'organisation de service au moment de l'étude ne permettait pas d'avoir du lait de lactarium pour les enfants qui naissaient en dehors des horaires du lactarium. Une réorganisation pourrait permettre de réduire ce temps de jeûne après la naissance.

iii. Concernant le peau-à-peau :

Un programme hospitalier de recherche paramédicale financé dans le service pendant notre étude évalue le **transport en peau à peau** de nouveau-nés prématuré depuis la salle de naissance jusqu'à sa chambre de soins intensifs. Nous n'avons donc pas analysé ces données concernant le transport en peau à peau qui feront l'objet de ce PHRIP.

Le délai avant **le premier peau à peau**, tous parents confondus, était de 22,5 heures [10-39], sans différence significative selon le parent réalisant le premier contact. Bien que le PHRIP cité ci-dessus a probablement induit un peau à peau plus précoce avec le coparent par rapport à la pratique habituelle et une mère biologique souvent indisponible les premières heures : aucune différence de délai n'a été observée entre le premier contact réalisé par la mère ou par le coparent. Il serait intéressant d'explorer les facteurs retardant le premier peau à peau avec le coparent.

iv. Axes d'amélioration des indicateurs qualité

Plusieurs axes d'amélioration ont été identifiés au cours de cette étude afin d'optimiser la prise en charge de l'heure d'or des nouveau-nés prématurés :

- ❖ Visite anténatale des locaux : Reconsidérer l'intérêt de proposer une visite anténatale pour les grossesses à risque de prématurité « attendues ».
- ❖ Clampage tardif : Discuter avec l'équipe obstétricale de l'importance du clampage tardif lorsque les conditions le permettent, identifier les obstacles à sa mise en place et redéfinir un protocole commun au sein du service.
- ❖ Sac en polyéthylène : Mise à jour du protocole d'utilisation en accord avec les recommandations ILCOR 2025, qui confirment l'emploi systématique du sac pour tous nouveau-nés < 32 SA, indépendamment de leur poids.
- ❖ Prévention de l'hypothermie : Surveiller la température plus précocement, fermer les incubateurs dès que possible, utiliser en complément des langes chauds (chauffe-lange) pour optimiser la préservation thermique, pose de voies veineuses à couveuse fermée.
- ❖ Prévention de l'hypoglycémie : Accélérer et faciliter la pose des accès vasculaires, anticiper la demande de radiographie et préparer les fluides en stérile de façon concomitante pour réduire le délai avant perfusion.
- ❖ Accès au lait maternel pasteurisé : Évaluer la possibilité de mise en place d'un accès 24h sur 24 à du lait de lactarium, permettant de débiter une alimentation trophique minimale en journée comme la nuit.
- ❖ Promotion du peau à peau : Exposer clairement les bénéfices, réduire les appréhensions parentales et le proposer dès que les conditions le permettent après la naissance.

E. Forces et limites de l'étude

Forces : Il s'agit d'une étude de cohorte prospective, ayant eu recours à des questionnaires standardisés pour un recueil détaillé des données.

La stratification par tranche de terme gestationnel et la référence à de multiples recommandations récentes permettent d'avoir un cadre solide et de mettre en évidence des pistes concrètes pour améliorer la prise en charge recommandée selon l'heure d'or.

Limites : Il s'agit d'une étude monocentrique avec faibles effectifs, ce qui réduit la puissance statistique. Son caractère observationnel ne permet pas d'établir de liens de causalité. Les résultats sont spécifiques à cet hôpital, ce qui limite leur généralisation.

Certaines analyses, notamment sur le transport en peau à peau, restent limitées par des protocoles parallèles.

F. Ouvertures

Des études prospectives pourraient évaluer l'impact d'un protocole structuré incluant la formation du personnel et les améliorations organisationnelles envisagées sur le respect de l'heure d'or. Une volonté de benchmarking entre les centres pourrait permettre de faire ressortir les moyens efficaces de chaque centre pour essayer d'en généraliser les applications à d'autres centres...

La question de l'apprentissage des compétences techniques pas les juniors s'impose à nous lorsque nous analysons ces données. La nécessaire rapidité de la prise en charge initiale fait qu'elle doit être menée par le médecin le plus expérimenté d'autant plus que le terme de naissance baisse sans mettre en péril la qualité de la prise en charge pour les prématurés plus modérés tout en permettant aux médecins moins expérimentés de faire grandir leurs compétences.

V. Conclusion

Au CHRU de Tours, l'heure d'or n'est pas respectée pour la majorité des nouveau-nés prématurés de moins de 35 SA. La distance entre la salle de naissance et le service de soins intensifs néonataux engendre des délais incompressibles de transfert, auxquels s'ajoute la nécessité d'un relais entre les différentes équipes soignantes. Ces contraintes ralentissent le continuum de prise en charge au cours des premières heures de vie, impactant notamment le maintien de la température. Plusieurs axes d'amélioration peuvent toutefois être envisagés.

VI. Références bibliographiques

1. Naissances prématurées [Internet]. [cité 17 sept 2025]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
2. Viabilité foetale OMS [Internet]. [cité 17 sept 2025]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2021-03/26-3.pdf>
3. Ancel PY, Goffinet F, EPIPAGE-2 Writing Group, Kuhn P, Langer B, Matis J, et al. Survival and morbidity of preterm children born at 22 through 34 weeks' gestation in France in 2011: results of the EPIPAGE-2 cohort study. *JAMA Pediatr.* mars 2015;169(3):230-8.
4. Larroque B, Bréart G, Kaminski M, Dehan M, André M, Burguet A, et al. Survival of very preterm infants: Epipage, a population based cohort study. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* mars 2004;89(2):F139-144.
5. Prématurité · Inserm, La science pour la santé [Internet]. [cité 17 sept 2025]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/dossier/prematurite/>
6. Torchin H, Ancel PY. [Epidemiology and risk factors of preterm birth]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* déc 2016;45(10):1213-30.
7. Ancel PY, Goffinet F, EPIPAGE-2 Writing Group, Kuhn P, Langer B, Matis J, et al. Survival and morbidity of preterm children born at 22 through 34 weeks' gestation in France in 2011: results of the EPIPAGE-2 cohort study. *JAMA Pediatr.* mars 2015;169(3):230-8.
8. Sampalis JS, Lavoie A, Williams JI, Mulder DS, Kalina M. Impact of on-site care, prehospital time, and level of in-hospital care on survival in severely injured patients. *J Trauma.* févr 1993;34(2):252-61.
9. Reynolds RD, Pilcher J, Ring A, Johnson R, McKinley P. The Golden Hour: care of the LBW infant during the first hour of life one unit's experience. *Neonatal Netw.* 2009;28(4):211-9; quiz 255-8.
10. Castrodale V, Rinehart S. The golden hour: improving the stabilization of the very low birth-weight infant. *Adv Neonatal Care.* févr 2014;14(1):9-14; quiz 15-6.
11. Croop SEW, Thoyre SM, Aliaga S, McCaffrey MJ, Peter-Wohl S. The Golden Hour: a quality improvement initiative for extremely premature infants in the neonatal intensive care unit. *J Perinatol.* mars 2020;40(3):530-9.
12. Ashmeade TL, Haubner L, Collins S, Miladinovic B, Fugate K. Outcomes of a Neonatal Golden Hour Implementation Project. *Am J Med Qual.* 2016;31(1):73-80.
13. Lambeth TM, Rojas MA, Holmes AP, Dail RB. First Golden Hour of Life: A Quality Improvement Initiative. *Adv Neonatal Care.* août 2016;16(4):264-72.
14. Harriman TL, Carter B, Dail RB, Stowell KE, Zukowsky K. Golden Hour Protocol for Preterm Infants: A Quality Improvement Project. *Adv Neonatal Care.* déc 2018;18(6):462-70.
15. Dylag AM, Tulloch J, Paul KE, Meyers JM. A Quality Improvement Initiative to Reduce Bronchopulmonary Dysplasia in a Level 4 NICU-Golden Hour Management of Respiratory Distress Syndrome in Preterm Newborns. *Children (Basel).* 15 avr 2021;8(4):301.
16. Lapcharoensap W, Bennett MV, Powers RJ, Finer NN, Halamek LP, Gould JB, et al. Effects of delivery room quality improvement on premature infant outcomes. *J Perinatol.* avr 2017;37(4):349-54.
17. Sheng L, Zhong G, Xing R, Yan X, Cui H, Yu Z. Quality improvement in the golden hour for premature infants: a scoping review. *BMC Pediatr.* 1 févr 2024;24(1):88.
18. SFN recommandations en salle.pdf [Internet]. [cité 17 sept 2025]. Disponible sur: https://www.societe-francaise-neonatalogie.com/_files/ugd/d8ff38_86c9eec77d8e4d64be5e6c2d15120b93.pdf
20. Rabe H, Diaz-Rossello JL, Duley L, Dowswell T. Effect of timing of umbilical cord clamping and other strategies to influence placental transfusion at preterm birth on maternal and infant outcomes. *Cochrane Database Syst Rev.* 15 août 2012;(8):CD003248.
21. Dawson JA, Kamlin COF, Vento M, Wong C, Cole TJ, Donath SM, et al. Defining the reference range for oxygen saturation for infants after birth. *Pediatrics.* juin 2010;125(6):e1340-1347.
22. Laliberté C, Hanna Y, Ben Fadel N, Lemyre B, Bijelic V, Barrowman N, et al. Target oxygen saturation and development of pulmonary hypertension and increased pulmonary vascular resistance in preterm infants. *Pediatr Pulmonol.* janv 2019;54(1):73-81.

23. Askie LM, Darlow BA, Davis PG, Finer N, Stenson B, Vento M, et al. Effects of targeting lower versus higher arterial oxygen saturations on death or disability in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 11 avr 2017;4(4):CD011190.
24. Schmidt B, Whyte RK, Asztalos EV, Moddemann D, Poets C, Rabi Y, et al. Effects of targeting higher vs lower arterial oxygen saturations on death or disability in extremely preterm infants: a randomized clinical trial. *JAMA*. 22 mai 2013;309(20):2111-20.
25. Fish R, Weber A, Crowley M, March M, Thompson C, Voos K. Early antenatal counseling in the outpatient setting for high-risk pregnancies: a randomized control trial. *J Perinatol*. juill 2021;41(7):1595-604.
26. Hogeveen M, Hooft L, Onland W. Hypothermia and Adverse Outcomes in Very Preterm Infants: A Systematic Review. *Pediatrics*. 1 mai 2025;155(5):e2024069668.
27. Laptook AR, Salhab W, Bhaskar B, Neonatal Research Network. Admission temperature of low birth weight infants: predictors and associated morbidities. *Pediatrics*. mars 2007;119(3):e643-649.
28. McKinlay CJD, Alsweiler JM, Ansell JM, Anstice NS, Chase JG, Gamble GD, et al. Neonatal Glycemia and Neurodevelopmental Outcomes at 2 Years. *N Engl J Med*. 15 oct 2015;373(16):1507-18.
29. Gao L, Shen W, Wu F, Mao J, Liu L, Chang YM, et al. Effect of early initiation of enteral nutrition on short-term clinical outcomes of very premature infants: A national multicenter cohort study in China. *Nutrition*. mars 2023;107:111912.
30. Thoene M, Ridgway L, Lyden E, Anderson-Berry A. Hour of Life at Enteral Feeding Initiation and Associated Clinical Morbidity in Extremely Low-Birth-Weight Infants. *Nutrients*. 26 nov 2024;16(23):4041.
31. Civardi E, Garofoli F, Tzialla C, Pozzi M, Stronati M. Trophic feeding for very preterm or very low birth weight infants. *Ital J Pediatr*. 24 sept 2015;41(Suppl 1):A3.
32. Bergman NJ, Linley LL, Fawcus SR. Randomized controlled trial of skin-to-skin contact from birth versus conventional incubator for physiological stabilization in 1200- to 2199-gram newborns. *Acta Paediatr*. juin 2004;93(6):779-85.
33. Katheria A, Reister F, Essers J, Mendler M, Hummler H, Subramaniam A, et al. Association of Umbilical Cord Milking vs Delayed Umbilical Cord Clamping With Death or Severe Intraventricular Hemorrhage Among Preterm Infants. *JAMA*. 19 nov 2019;322(19):1877-86.
34. Perlman JM, Wyllie J, Kattwinkel J, Wyckoff MH, Aziz K, Guinsburg R, et al. Part 7: Neonatal Resuscitation: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations (Reprint). *Pediatrics*. nov 2015;136 Suppl 2:S120-166.

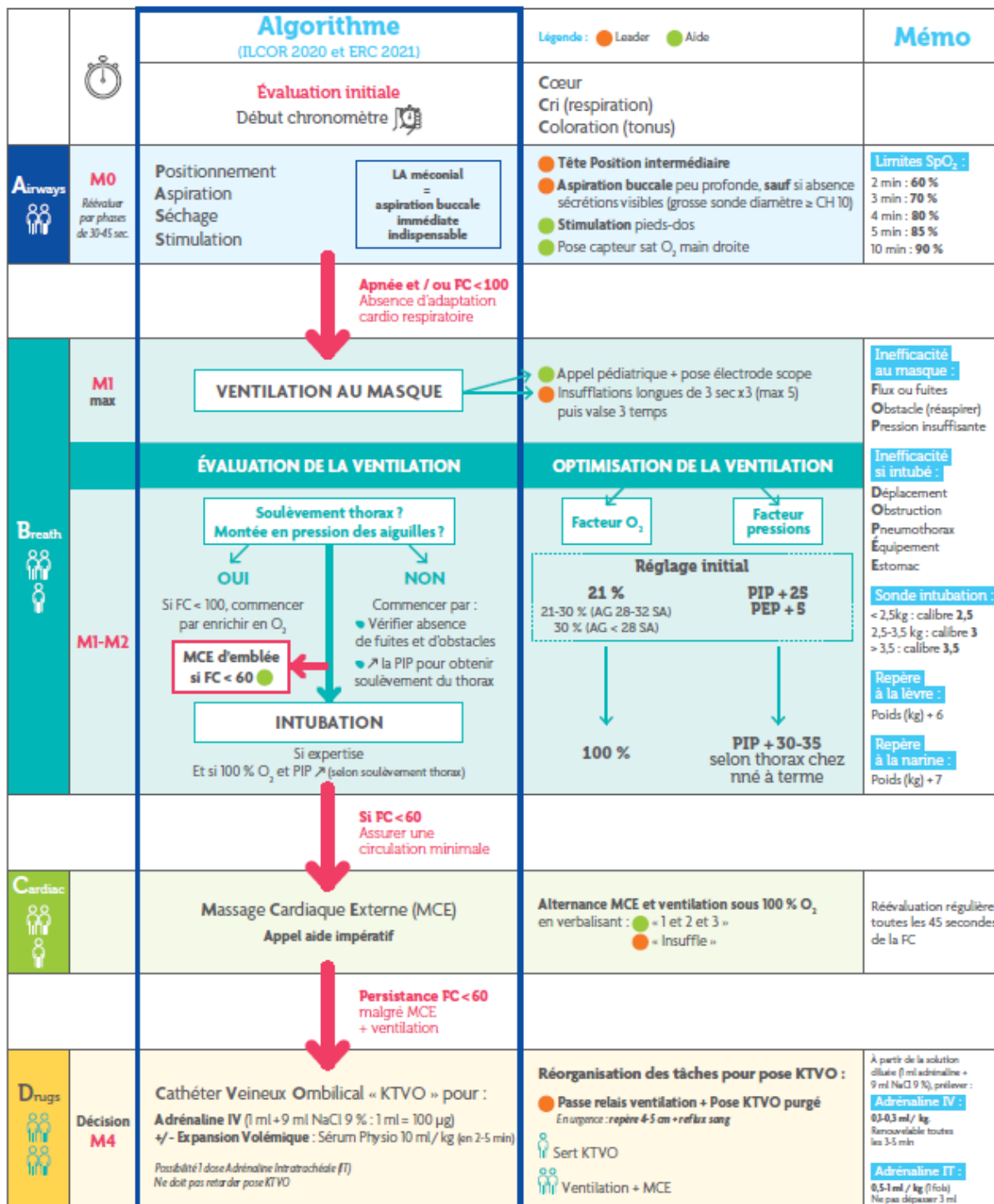
VIII. Annexes

Annexe 1 : Algorithme de réanimation en salle de naissance selon les recommandations ILCOR 2022



Réanimation néonatale en salle de naissance

Mise à jour : novembre 2022



En cas de prématurité :

- Couvrir d'un sac polyuréthane, ou film plastique, sans séchage préalable.
- Si AG ≤ 28 SA : débiter la ventilation sous FIO₂ 30 % et PIP + 20, PEP + 5.
- Si KTVO : repère 3 cm si < 1 kg + reflux de sang.
- Si expansion volémique : volume de 10 ml / kg.

Numéros d'appels :

PROTOCOLE DE PRISE EN CHARGE INITIALE SELON LA LITTÉRATURE DE LA "GOLDEN HOUR" (60 MINUTES) DU NOUVEAU-NÉ PRÉMATURÉ EN UNITE DE SOINS INTENSIFS DE NEONATOLOGIE

ETAPE 1 : prise en charge anténatale

Entretiens avec les parents : explication de la prématurité et/ou de la pathologie, explication de la prise en charge, présenter et définir les rôles des différents acteurs de la prise en charge. Vérification de la bonne compréhension et gestion de l'anxiété des futurs parents.

Visite du service de néonatalogie : créer un environnement connu des parents, prise en charge de l'anxiété, amélioration de l'alliance thérapeutique.

Annnonce de la naissance imminente : le plus tôt possible pour que les équipes puissent s'organiser et se rendre disponible.

Préparation de la chambre à l'annonce de la naissance imminente : chauffer la couveuse, sortir les kits de pose de voie veineuse / intubation et le matériel nécessaire pour optimiser la rapidité de la prise en charge en chambre.

ETAPE 2 : prise en charge en salle de naissance*

Arrivée de l'équipe sur lieu avant la naissance : préparation de la table et vérification du matériel, répartition des rôles, équipe assez nombreuse pour prise en charge optimale (2 personnes initialement, 3 personnes minimum si réanimation, renforcement de l'équipe si nécessaire**)

Prévention de l'hypothermie : incubateur préchauffé, air humidifié 80%, éviction des courants d'air (portes fermées), sac en polyéthylène si <32SA avec bonnet, sans séchage, pas de couche obligatoire. Si ≥ 32SA, séchage couche et bonnet.

Clampage tardif : recommandé, entre 30 secondes (précoce) jusqu'à 180 secondes si absence de nécessité de réanimation immédiate, au jugement de l'équipe de gynécologie.

Réanimation en salle* : ventilation efficace avec pressions contrôlées et FIO2 adaptée selon le terme

	Pression inspiratoire de pointe (PIP)	Pression expiratoire positive (PEP)	FIO2
<28SA	20 cmH ₂ O	4-5 cmH ₂ O	30 %
28-32SA	20-25 cmH ₂ O	5 cmH ₂ O	21-30 %
>32SA	25-30 cmH ₂ O	5-6 cmH ₂ O	21 %

Massage cardiaque efficace si indication, intubation et/ou instillation précoce de SURFACTANT si indication (signes de lutte et FIO2>30%). Pose d'une voie d'urgence pour administration des drogues si besoin.

Communication avec les parents : information sur la situation et la suite de la prise en charge, présentation du nouveau-né aux deux parents (si possible).

Transport : ~~peu~~ à peu possible, pratique libre, pas de recommandations émises.

ETAPE 3 : prise en charge en service de néonatalogie

Prévention de l'hypothermie : prise en charge rapide et efficace, incubateur préchauffé et humidifié. Maintenu fermé autant que possible, contrôles thermiques réguliers.

Prévention de l'hypoglycémie : abord veineux central et/ou périphérique, mise en place d'une nutrition parentérale précoce. Nutrition trophique entérale minimale à débiter si possible avant 12h de vie.

Prévention du sepsis : antibiothérapie débutée dans la 1ère heure de vie si indiquée, asepsie dans les différents gestes.

Examens complémentaires : radiographies, analyses sanguines, autres.

Communication avec les parents : information claire et concise sur la situation et sur la suite de la prise en charge.

* Selon recommandations ILCOR 2022

** Selon recommandations SFN

Annexe 3 : Formulaire de prise en charge en salle de naissance.

[illegible]

Annexe 4 : Formulaire de prise en charge en service de soins intensifs.

EVALUATION DES PRATIQUES - VOLET NUMERO 2
- Questionnaire de Thèse Kate LE VAN PHUNG -

Etiquette / Identité de l'enfant (nom - prénom - IPP - date naissance) :

	Horaire PRECIS	Non fait / Non connu	Commentaires
Horaire d'arrivée en néonatalogie			
Constantes			
Sonde nasogastrique			
1ère Température prise dans le service :			T° =
1ère glycémie prise dans le service :			Glycémie = g/L
Voie d'abord :	(fin du geste)		KTVO - VVP - KTEC (Entourer la voie posée)
GDS à l'entrée :			
Bilan à l'entrée :			
Radiographie	Heure appel : Heure arrive :		
Début de la perfusion :			
Début de l'antibiothérapie :			
Début de la nutrition entérale :			
Information donnée aux parents :			Papa - maman (Rayer le parent absent)
Date et heure du premier peau à peau avec PAPA			
Date et heure du premier peau à peau avec MAMAN			

Annexe 5 : Numéro d'enregistrement de l'étude avec accord de la CNIL.

Bonjour,

Votre traitement informatique ' Prématurés ' est enregistré dans le registre des traitements informatiques du C.H.R.U. sous le n° 2024_160

Vous êtes en règle vis-à-vis de la CNIL.



POLE ENFANT
SERVICE DE NEONATOLOGIE

Hôpital BRETONNEAU – NEONAT – 2 boulevard Tonnellé à TOURS

☐ Réanimation – Soins Intensifs
Secrétariat 02.47.47.47.49 Fax 02.47.47.87.28

☐ Soins Continus B4 – Soins Continus ODG
Secrétariat 02.47.47.92.48 Fax 02.47.47.92.47

**Note d'information destinée aux parents concernant l'utilisation possible des données
d'hospitalisation de leur enfant à destination de recherche**

Madame, Monsieur,

Les données médicales recueillies pendant l'hospitalisation de votre enfant peuvent être utilisées à des fins de recherche. Seules des personnes soignantes soumises au secret professionnel peuvent y accéder, sous la responsabilité d'un médecin de l'établissement.

Conformément aux dispositions de la loi « Informatique et Libertés » (loi du 6 janvier 1978 modifiée*) et du RGPD** :

- Vous disposez d'un droit d'accès, de rectification, de portabilité et de limitation du traitement des données figurant dans le dossier de votre enfant.
- Vous pouvez à tout moment vous opposer à la réutilisation des données de votre enfant pour une ou plusieurs recherches, ou la totalité pour autant que le traitement de ces données ne réponde pas à une obligation légale, sans avoir à justifier votre refus.
- Toute recherche sur les données concernant votre enfant seront conduites conformément aux dispositions législatives et réglementaires en vigueur ainsi qu'en respectant les règles de confidentialité avec dé-identification des données de votre enfant.
- L'utilisation des données est autorisée par ce document jusqu'au 15 ans de votre enfant. L'utilisation au-delà de ce délai nécessitera l'accord de votre enfant.

Il est également possible que vous soyez recontacté par le service pour vous proposer de participer à une nouvelle recherche. Conformément à la loi Informatique et Libertés révisée et au RGPD, vous pouvez également vous opposer au fait d'être recontacté pour participer à une nouvelle recherche.

Vous pouvez manifester votre opposition par oral ou écrit lors de l'hospitalisation de votre enfant ou en contactant le service par téléphone au 02 47 47 92 48 ou par écrit à l'adresse suivante : Service de néonatalogie- CHRU de Tours, Hôpital Bretonneau- 2 boulevard Tonnellé- 37044 Tours Cedex 1.

Vous avez également le droit d'introduire une réclamation auprès de la CNIL.

Pour exercer vos droits, à tout moment, vous pouvez contacter le délégué à la protection des données (DPO) du CHRU de Tours, e-mail : dpo@chu-tours.fr

L'exercice de votre droit d'opposition sera sans conséquence sur la prise en charge de votre enfant ou la qualité de votre relation avec les équipes médicales et soignantes.

Nous sommes à votre disposition pour plus d'information si nécessaire.

**Loi Informatique et Liberté n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée par la Loi 2018 -493 du 20 Juin 2018 : relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés (conformément à la Directive 95/46 CE relative à la protection des données personnelles)*

*** RGPD : Règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 (RGPD), relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données.*

L'information a été donnée en date du par le Dr

Aux parents : M/Mme Mme

L'exemplaire original rempli a été remis aux parents. Une copie de l'exemplaire rempli est conservée dans le dossier de l'enfant.

LE VAN PHUNG Kathleen

48 pages – 2 tableaux – 9 figures

Résumé :

Introduction : Le concept de « l'heure d'or », issu de la traumatologie adulte, vise à optimiser la première heure de prise en charge des patients afin de réduire comorbidités et mortalité précoce. Transposé à la néonatalogie, son application durant les soixante premières minutes de vie pourrait réduire les comorbidités et améliorer le devenir neurologique des prématurés. L'objectif principal de cette étude était de décrire les pratiques professionnelles lors de l'accueil des prématurés et l'objectif secondaire d'analyser des indicateurs susceptibles d'influencer la qualité de cette prise en charge afin d'identifier des axes d'amélioration.

Matériel et méthodes : Il s'agit d'une étude de cohorte prospective monocentrique de nouveau-nés prématurés nés avant 35SA au CHRU de Tours et admis en soins intensifs néonataux du même hôpital. Un protocole idéal pour une prise en charge optimale au cours de la première heure de vie a été établi au regard des recommandations internationales. La réalisation de l'ensemble des objectifs de ce protocole dans le temps imparti définissait une prise en charge respectant l'heure d'or. Les données étaient recueillies de façon prospective par des formulaires à disposition des soignants qui accueillaient les nouveau-nés à la naissance et aux soins intensifs néonataux.

Résultats : Entre novembre 2024 et mai 2025, 68 nouveau-nés prématurés ont été inclus. L'heure d'or a été respectée pour 8 d'entre eux (11,8 %). Elle était deux fois plus souvent respectée chez les 32-35SA (16,1%) que chez les moins de 32 SA (8%). La médiane du timing d'arrivée aux soins intensifs est de 27.5 [15-18] minutes de vie, celle du timing d'obtention d'un abord vasculaire de 71 [49-89] minutes et celle du début d'administration des fluides de 93 [80-120] minutes. Les analyses en sous-groupe montrent significativement plus de difficultés pour respecter les recommandations de l'ILCOR 2022 pour les 28-32 SA ($p < 0,001$).

Conclusion : Au CHRU de Tours, l'heure d'or n'est pas respectée pour la majorité des nouveau-nés prématurés de moins de 35 SA. La distance entre la salle de naissance et le service de soins intensifs néonataux engendre des délais incompressibles de transfert, auxquels s'ajoute la nécessité d'un relais entre les différentes équipes soignantes. Ces contraintes ralentissent le continuum de prise en charge au cours des premières heures de vie. Plusieurs axes d'amélioration peuvent toutefois être envisagés en fonction du terme de naissance.

Mots clés : Heure d'or, prématurité, soins intensifs, pratiques professionnelles, qualité de soin, comorbidités.

Jury :

Président du Jury :	Professeur Delphine MITANCHEZ
Directeur de thèse :	Docteur Lucas CHEVALIER
Membres du Jury :	Docteur Julien LEJEUNE
	Docteur Kristen JOSEPH-DELLAFFON
	Docteur Maximilien PERIVIER
	Docteur Fanny CHAPART

Date de soutenance : 13/10/2025.