

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

FACULTE DE MEDECINE DE STRASBOURG

ANNÉE : 2021

N° : 262

THESE PRESENTEE POUR LE DIPLÔME DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Mention : Diplôme d'Etudes Spécialisées en Médecine d'Urgence

*Urgences obstétricales et accouchements inopinés extrahospitaliers :
Etat des lieux de la régulation au SAMU 67 et des interventions des
équipages SMUR du Bas-Rhin*

Présentée et soutenue publiquement à la faculté de Médecine de Strasbourg le 13 octobre 2021

par

BACHMANN Laura

Née le 27 avril 1993 à Pont-à-Mousson (54)

Membres du jury :

Monsieur le Professeur Pascal BILBAULT	Président du jury
Madame la Docteure Lise LECOINTRE	Assesseur
Madame la Docteure Anne HOFFMANN	Assesseur
Madame la Docteure Valérie KLEIN-ACQUAFRESCA	Assesseur
Monsieur le Docteur Alexandre BITOUN	Directeur de thèse



FACULTÉ DE MÉDECINE
(U.F.R. des Sciences Médicales)

- **Président de l'Université**
- **Doyen de la Faculté**
- **Assesseur du Doyen (13.01.16 et 08.02.11)**
- **Doyens honoraires :** (1976-1983)
(1983-1989)
(1989-1994)
(1994-2001)
(2001-2011)
- **Chargé de mission auprès du Doyen**
- **Responsable Administratif**

- M. DENBEN Michel
- M. SIBILLA Jean
- M. GOICHOT Bernard
- M. DORNER Marc
- M. MANTZ Jean-Marie
- M. VINCENDON Guy
- M. GERLINGER Pierre
- M. LODES Bertrand
- M. VICENTE Gilbert
- M. BITOCH Samuel

Edition OCTOBRE 2020
Année universitaire 2020-2021

**HOPITAUX UNIVERSITAIRES
DE STRASBOURG (HUS)**
Directeur général :
M. GALY Michaël



A1 - PROFESSEUR TITULAIRE DU COLLEGE DE FRANCE

MANDEL Jean-Louis Chaire "Génétique humaine" (à compter du 01.11.2003)

A2 - MEMBRE SENIOR A L'INSTITUT UNIVERSITAIRE DE FRANCE (I.U.F.)

BAHRAM Selamak Immunologie biologique (01.10.2013 au 31.09.2018)
DOLLFUS Hélène Génétique clinique (01.10.2014 au 31.09.2019)

A3 - PROFESSEUR(E)S DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS (PU-PH)

PO218

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
ADAM Philippe P0211	NRP0 CS	- Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Hospitalisation des Urgences de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
AKLADIOS Cherif P0191	NRP0 CS	- Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
ANDRES Emmanuel P0002	RP0 CS	- Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques / HC	53.01 Option : médecine interne
ANHEIM Mathieu P0003	NRP0 NCS	- Pôle Tête et Cou-CETO - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
ARNAUD Laurent P0186	NRP0 NCS	- Pôle MIRNED - Service de Rhumatologie / Hôpital de Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
BACHELLIER Philippe P0004	RP0 CS	- Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP	53.02 Chirurgie générale
BAHRAM Selamak P0005	NRP0 CS	- Pôle de Biologie - Laboratoire d'immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil - Institut d'Hématologie et d'Immunologie / Hôpital Civil / Faculté	47.03 Immunologie (option biologique)
BALDAUF Jean-Jacques P0006	NRP0 NCS	- Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Haute-pierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
BAUMERT Thomas P0007	NRP0 CS	- Pôle Hépatodigestif de l'Hôpital Civil - Institut de Recherche sur les Maladies virales et hépatiques / Faculté	52.01 Gastro-entérologie ; hépatologie Option : hépatologie
Mme BEAU-FALLER Michèle M0007 / F0170	NRP0 NCS	- Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
BEAUJEUX Remy P0008	NRP0 CS	- Pôle d'Imagerie - CME / Activités transversales - Unité de Neuroradiologie interventionnelle / Hôpital de Haute-pierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
BECMEUR François P0009	NRP0 NCS	- Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Haute-pierre	54.02 Chirurgie infantile
BERNA Fabrice P0192	NRP0 CS	- Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie Option : Psychiatrie d'Adultes
BERTSCHY Gilles P0013	RP0 CS	- Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie II / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
BIERRY Guillaume P0178	NRP0 NCS	- Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie II - Neuroradiologie-Imagerie ostéoarticulaire-Pédiatrie / Hôpital Haute-pierre	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
BILBAULT Pascal P0014	RP0 CS	- Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / CAP - Service des Urgences médico-chirurgicales Adultes / Hôpital de Haute-pierre	46.02 Réanimation ; Médecine d'urgence Option : médecine d'urgence
BLANC Frédéric P0213	NRP0 NCS	- Pôle de Gériatrie - Service Evaluation - Gériatrie - Hôpital de la Robertsau	53.01 Médecine interne ; addictologie Option : gériatrie et biologie du vieillissement
BODIN Frédéric P0187	NRP0 NCS	- Pôle de Chirurgie Maxillo-faciale, morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Plastique et maxillo-faciale / Hôpital Civil	50.04 Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique ; Brûlologie
BONNEMAINS Laurent M0009 / P0215	NRP0 NCS	- Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I - Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
BONNOMET François P0017	NRP0 CS	- Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre inférieur / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
BOURCIER Tristan P0019	NRP0 NCS	- Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
BOURGIN Patrice P0020	NRP0 CS	- Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie - Unité du Sommeil / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme BRIGAND Cécile P0022	NRP0 NCS	- Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale

NHC = Nouvel Hôpital Civil HC = Hôpital Civil HP = Hôpital de Haute-pierre PTM = Plateau technique de microbiologie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
BRUANT-RODIER Catherine P0021	NRPO CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / HP	50.04 Option : chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
Mme CAILLARD-OHLMANN SOPHIE P0171	NRPO NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
CASTELAIN Vincent P0027	NRPO NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipolison - Service de Réanimation médicale / Hôpital Hautepierre	48.02 Réanimation
CHAKFE Nadil P0029	NRPO CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire / Option : chirurgie vasculaire
CHARLES Yann-Philippe M0113 / P0172	NRPO NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Chirurgie B / HC	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CHARLOUX Anne P0028	NRPO NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
Mme CHARRIOT Anne P0030	NRPO NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
Mme CHENARD-NEU Marie-Pierre P0041	NRPO CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques (option biologique)
CLAVERT Philippe P0044	NRPO CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre supérieur / HP	42.01 Anatomie (option clinique, orthopédie traumatologique)
ODLANGE Olivier P0133	NRPO NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / NHC	49.01 Anesthésiologie-Réanimation, Médecine d'urgence (option Anesthésiologie-Réanimation - Type clinique)
CRIBIER Bernard P0045	NRPO CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
de BLAY de GAIX Frédéric P0048	RP0 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
de SEZE Jérôme P0057	NRPO CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'Investigation Clinique (CIC) - AXS / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
DEBRY Christian P0049	RP0 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
DERUELLE Philippe P0199	RP0 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique, gynécologie médicale, option gynécologie-obstétrique
DIEMUNGH Pierre P0051	NRPO NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie-Réanimation Chirurgicale / Hôpital de Hautepierre	49.01 Anesthésiologie-réanimation (option clinique)
Mme DOLLFUS-WALTMANN Hélène P0054	NRPO CS	• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre	47.04 Génétique (type clinique)
ERLINGER Matthieu P0168	NRPO NCS	• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du membre inférieur / Hautepierre	50.02 Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme ENTZ-WERLE Natacha P0059	NRPO NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme FACCA Sybille P0179	NRPO CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôpital de Hautepierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme FAFI-KREMER Samira P0060	NRPO CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 <u>Saunders-Virologie</u> , Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologique
FAITOT François P0216	NRPO NCS	• Pôle de Pathologie digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP	53.02 Chirurgie générale
FALCOZ Pierre-Emmanuel P0062	NRPO NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
FORNECKER Luc-Matthieu P0208	NRPO NCS	• Pôle d'Oncologie-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.01 <u>Hématologie</u> , Transfusion Option : Hématologie
GALLIX Benoit P0214	NCS	• IHU - Institut Hospitalo-Universitaire - Hôpital Civil	43.02 Radiologie et Imagerie médicale
GANGI Abhin P0062	RP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A Interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
GAUCHER David P0063	NRPO NCS	• Pôle des Spécialités Médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
GENY Bernard P0064	NRPO CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
GEORG Yannick P0070	NRPO NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire / Option : chirurgie vasculaire
GIOQUEL Philippe P0065	NRPO CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
GOICHOT Bernard P0066	NRPO CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne et de nutrition / HP	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme GONZALEZ Maria P0067	NRPO CS	• Pôle de Santé publique et santé au travail - Service de Pathologie Professionnelle et Médecine du Travail / HC	46.02 Médecine et santé au travail Travail
GOTTENBERG Jacques-Eric P0068	NRPO CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
HANNEDOUCHE Thierry P0071	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Dialyse / Nouvel Hôpital Civil	52.03 Néphrologie
HANDMANN Yves P0072	RP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies Infectieuses et Tropicales / Nouvel Hôpital Civil	45.03 Option : Maladies Infectieuses
Mme HELMS Julie M0114 / P0208	NRP0 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Médecine Intensive-Réanimation
HERBRECHT Raoul P0074	NRP0 CS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.01 Hématologie ; Transfusion
HIRSCH Edouard P0075	NRP0 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepterie	49.01 Neurologie
IMPERIALE Alessio P0194	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
ISNER-HOROBETH Marie-Eve P0185	RP0 CS	• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Ciernanceau	49.05 Médecine Physique et Réadaptation
JAULHAC Benoit P0078	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUD et Faculté de Méd.	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
Mme JEANDIER Natalie P0079	NRP0 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, diabète et nutrition / HC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme JESEL-MOREL Laurence P0201	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
KALTENBACH Georges P0081	RP0 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de Médecine Interne - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau - Secteur Evaluation - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau	53.01 Option : gériatrie et biologie du vieillissement
Mme KESSLER Laurence P0084	NRP0 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, Diabète, Nutrition et Addictologie / Méd. B / HC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
KESSLER Romain P0085	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
KINDO Michel P0186	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme KORGANOW Anne-Sophie P0087	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
KREMER Stéphane M0338 / P0104	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Service Imagerie II - Neuroradio Ostéocarticulaire - Pédiatrie / HP	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
KUHN Pierre P0115	NRP0 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Néonatalogie et Réanimation néonatale (Pédiatrie II) / HP	54.01 Pédiatrie
KURTZ Jean-Emmanuel P0089	RP0 NCS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.02 Option : Cancérologie (clinique)
Mme LALANNE-TONGIO Laurence P0302	NRP0 CS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie (Option / Addictologie)
LANG Hervé P0290	NRP0 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
LAUGEL Vincent P0292	RP0 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital Hautepterie	54.01 Pédiatrie
Mme LEJAY Anne M0102 / P0217	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale cardiovasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de Transplantation rénale / NHC	51.04 Option : Chirurgie vasculaire
LE MINOR Jean-Marie P0190	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine - Service de Neuroradiologie, d'Imagerie Ostéocarticulaire et Interventionnelle / Hôpital de Hautepterie	42.01 Anatomie
LESSINGER Jean-Marc P0	RP0 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie générale et spécialisée / LEGS / NHC - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / Hôp. de Hautepterie	82.00 Scleroses Biologiques de Pharmacie
LIPSKER Dan P0092	NRP0 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de DermSologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-vénérologie
LIVERNEAUX Philippe P0264	RP0 NCS	• Pôle de / Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôpital de Hautepterie	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
MALOUF Gabriel P0203	NRP0 NCS	• Pôle d'Onco-hématologie - Service d'Onologie médicale / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie
MARK Manuel P0096	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Département Génétique fonctionnelle et cancer / IGBCMC	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MARTIN Thierry P0095	NRP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
Mme MASCAUX Céline P0210	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie ; Addictologie
Mme MATHÉLIN Carole P0101	NRP0 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Unité de Génologie / ICANS	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; Gynécologie Médicale

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
MAUVEUX Laurent PO102	NRP0 CS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Laboratoire d'Hématologie Biologique - Hôpital de Hautepierre - Institut d'Hématologie / Faculté de Médecine	47.01 Hématologie ; Transfusion Option Hématologie Biologique
MAZZUCOTELLI Jean-Pierrick PO103	NRP0 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
MERTES Paul-Michel PO104	RP0 CS	• Pôle d'Anesthésiologie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation chirurgicale / Nouvel Hôpital Civil	49.01 Option : Anesthésiologie-Réanimation (type mixte)
MEYER Nicolas PO105	NRP0 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / Hôpital Civil	46.04 Biostatistiques, Informatique Médicale et Techno- logies de Communication (option biologique)
MEZIANI Feïthal PO106	NRP0 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	49.02 Réanimation
MONASSIER Laurent PO107	NRP0 CS	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Labo. de Neurobiologie et Pharmacologie cardio-vasculaire- EA7295 / Fac.	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
MOREL Olivier PO108	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
MOULIN Bruno PO109	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Transplantation / Nouvel Hôpital Civil	52.03 Néphrologie
MUTTER Didier PO111	RP0 NCS	• Pôle Hépato-digestif de l'hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / NHC	52.02 Chirurgie digestive
NAMER Izzié Jacques PO112	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
NOEL Georges PO114	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de radiothérapie / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option Radiothérapie biologique
NOLL Eric NO111 / PO219	NRP0 NCS	• Pôle d'Anesthésie Réanimation Chirurgicale SAMU-SMUR - Service Anesthésiologie et de Réanimation Chirurgicale - HP	49.01 Anesthésiologie-Réanimation
OHANA Mikhael PO211	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
OHLMANN Patrick PO115	RP0 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme OLLAND Anne PO204	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie Thoracique - Service de Chirurgie thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme PAILLARD Catherine PO180	NRP0 CS	• Pôle médico-chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
PELACCIA Thierry PO225	NRP0 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimation chirurgicales / SAMU-SMUR - Centre de formation et de recherche en pédagogie des sciences de la santé / Faculté	49.05 Réanimation ; <u>Médecine d'urgence</u> Option : Médecine d'urgences
Mme FERRETTA Silvana PO117	NRP0 NCS	• Pôle Hépato-digestif de l'hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil	52.02 Chirurgie digestive
PESSAUX Patrick PO118	NRP0 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil	52.02 Chirurgie Digestive
PETIT Thierry PO119	CDP	• ICANS - Département de médecine oncologique	47.02 <u>Cancérologie</u> ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
PIVOT Xavier PO226	NRP0 NCS	• ICANS - Département de médecine oncologique	47.02 <u>Cancérologie</u> ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
POTTECHER Julien PO181	NRP0 CS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie et de Réanimation Chirurgicale / Hôpital de Hautepierre	49.01 <u>Anesthésiologie-réanimation</u> ; Médecine d'urgence (option clinique)
PRADIGNAC Alain PO123	NRP0 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne et nutrition / HP	44.04 Nutrition
PROUOT François PO182	NRP0 CS	• Pôle Tête et Cou - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Hautepierre	49.02 Neurochirurgie
Pr RAUL Jean-Claude PO125	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et NHC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03 Médecine Légale et droit de la santé
REIMUND Jean-Marie PO126	NRP0 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépato-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Option : Gastro-entérologie
Pr ROCCI Roméo PO127	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Département Biologie du développement et cellules souches / IGEMC	44.01 Bioclimat et biologie moléculaire
ROHR Serge PO128	NRP0 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
Mme ROSSIGNOL-BERNARD Sylvie PO196	NRP0 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
ROUL Gérard PO129	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme ROY Catherine PO140	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (opt clinique)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
SANANES Nicolas R0212	NRP0 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique, gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
SAUER Arnaud R0163	NRP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SAULEAU Erik-André R0184	NRP0 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Service de Santé Publique / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / HC	46.04 Biostatistiques, Informatique médicale et Technologies de Communication (option biologique)
SAUSGNE Christian R0143	RP0 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
Mme SCHATZ Claude R0147	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SCHNEIDER Francis R0144	NRP0 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipolice - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Haute-pierre	48.02 Réanimation
Mme SCHRÖDER Carmen R0185	NRP0 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychothérapie pour Enfants et Adolescents / Hôpital Civil	49.04 <u>Pédopsychiatrie</u> , Addictologie
SCHULTZ Philippe R0148	NRP0 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
SERFATY Lawrence R0197	NRP0 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépatogastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Gastro-entérologie, Hépatologie ; Addictologie Option : Hépatologie
SIBLIA Jean R0146	NRP0 NCS	• Pôle de Médecine interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
STEIB Jean-Paul R0149	NRP0 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Hôpital de Haute-pierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
STEPHAN Dominique R0150	NRP0 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service des Maladies vasculaires - HTA - Pharmacologie clinique / NHC	51.04 Option : Médecine vasculaire
THAVEAU Fabien R0152	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Option : Chirurgie vasculaire
Mme TRANCHANT Christine R0153	NRP0 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
VEILLON Francis R0155	NRP0 CS	• Pôle d'imagerie - Service d'Imagerie I - Imagerie viscérale, ORL et mammaire / HP	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
VELTEN Michel R0154	NRP0 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Département de Santé Publique / Secteur 3 - Epidémiologie et Economie de la Santé / Hôpital Civil • Laboratoire d'Epidémiologie et de santé publique / HC / Fac de Médecine	46.01 Epidémiologie, économie de la santé et prévention (option biologique)
VETTER Denis R0157	NRP0 NCS	• Pôle de Médecine interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne, Diabète et Maladies métaboliques/HC	52.01 Option : Gastro-entérologie
VIDALHET Pierre R0158	NRP0 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
VIVILLE Stéphane R0159	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Pathologies tropicales / Fac. de Médecine	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VOGEL Thomas R0160	NRP0 CS	• Pôle de Génétique - Service de soins de suite et réadaptation génétique / Hôpital de la Robertsau	51.01 Option : Génétique et biologie du vieillissement
WEBER Jean-Christophe Pierre R0162	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine interne / Nouvel Hôpital Civil	53.01 Option : Médecine interne
WOLF Philippe R0207	NRP0 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Générale et de Transplantations multiviscérales / HP - Coordinateur des activités de prélèvements et transplantations des HU	53.02 Chirurgie générale
Mme WOLFF Valérie R0001	NRP0 CS	• Pôle Tête et Cou - Unité Neurovasculaire / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie

HC : Hôpital Civil - HP : Hôpital de Haute-pierre - NHC : Nouvel Hôpital Civil

* CS (Chef de service) ou NCS (Non Chef de service hospitalier) Csp : Chef de service par intérim CSp : Chef de service provisoire (un an)

CU : Chef d'unité fonctionnelle

Pd : Pôle

RP0 (Responsable de Pôle) ou NRP0 (Non Responsable de Pôle)

Cons. : Consultant hospitalier (poursuite des fonctions hospitalières sans chef/cheffe de service) Dir : Directeur

(1) En surmombre universitaire jusqu'au 31.08.2016

(7) Consultant hospitalier (pour un an) éventuellement renouvelable --> 31.08.2017

(3)

(5) En surmombre universitaire jusqu'au 31.08.2016

(8) Consultant hospitalier (pour une 2ème année) --> 31.08.2017

(6) En surmombre universitaire jusqu'au 31.08.2017

(9) Consultant hospitalier (pour une 3ème année) --> 31.08.2017

A4 - PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES

NOM et Prénoms	CS*	Service Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
CALVEL Laurent	NRPO CS	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO Service de Soins palliatifs / NHC	46.05 Médecine palliative
HABERSETZER François	CS	• Pôle Hépato-digestif Service de Gastro-Entérologie - NHC	52.01 Gastro-Entérologie
MIYAZAKI Toru		• Pôle de Biologie Laboratoire d'immunologie Biologique / HC	
SALVAT Eric	CS	• Pôle Télé-Cou Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur / HP	

7			
MO135	B1 - MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (MCU-PH)		
NOM et Prénom	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section ou Conseil National des Universités
AGIN Arnaud MO021		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et Médecine nucléaire
Mme ANTAL Marta Cristina MO063		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Haute-pierre • Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
Mme ANTONI Delphine MO109		• Pôle d'Imagerie - Service de Radiothérapie / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie
Mme AYME-DIETRICH Estelle MO117		• Pôle de Pharmacologie - Unité de Pharmacologie clinique / Faculté de Médecine	46.03 Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie Option : pharmacologie fondamentale
Mme BIANCALANA Valérie MO029		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
BLOUDET Cytile MO291		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire (option clinique)
BOUGUES Olivier MO052		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme BUND Caroline MO125		• Pôle d'Imagerie - Service de médecine nucléaire et Imagerie moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
CARAPITO Raphaël MO113		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie
CAZZATO Roberto MO118		• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A Interventionnelle / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
Mme CEBULA Hélène MO134		• Pôle Tête-Cou - Service de Neurochirurgie / HP	49.02 Neurochirurgie
CERAILINE Jocelyn MO012		• Pôle de Biologie - Département de Biologie structurale intégrative / IGBMC	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie (option biologique)
CHOQUET Philippe MO014		• Pôle d'Imagerie - UFR237 - Imagerie Préclinique / HP	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
COLLONGUES Nicolas MO016		• Pôle Tête et Cou-CETD - Centre d'Investigation Clinique / NHC et HP	49.01 Neurologie
DALI-YOUCHEF Ahmed Nassim MO017		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
DELHORME Jean-Baptiste MO130		• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
DEVYS Didier MO219		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme DINKELACKER Vera MO131		• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
DOLLE Pascal MO021		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme ENACHE Irma MO024		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / IGBMC	44.02 Physiologie
Mme FARRUGIA-JACAMON Audrey MO034		• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et HC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03 Médecine Légale et droit de la santé
FILISSETTI Denis MO029	CS	• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Myologie médicale / PTM HUS et Faculté	45.02 Parasitologie et myologie (option biologique)
FOUCHER Jack MO027		• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie / Hôpital Civil	44.02 Physiologie (option clinique)
GANTNER Pierre MO132		• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologique
GRILLON Antoine MO133		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté de Méd.	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
GUERIN Eric MO032		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
GUFFROY Aurélien MO128		• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'immunologie clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
Mme HARGAN-RASTEI Laura MO119		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
HUBELE Fabrice MO023		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS - Service de Biophysique et de Médecine Nucléaire / NHC	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
JEHL François MO026		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
KASTNER Philippe MO069		• Pôle de Biologie - Département Génomique fonctionnelle et cancer / IGBMC	47.04 Génétique (option biologique)

B

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme KEMMEL Véronique MD14		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
KOCH Guillaume MD124		- Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine	42.01 Anatomie (Option clinique)
Mme KRASNY-RACINI Agata MD134		• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05 Médecine Physique et Réadaptation
Mme LAMOUR Valérie MD40		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme LANNES Béatrice MD41		• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine • Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Haute-pierre	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
LAVALIX Thomas MD42		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire
LENGORMAND Cedric MD103		• Pôle de Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
Mme LETSCHER-BRU Valérie MD45		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS • Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
LEHERMITE Benoît MD115		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Haute-pierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques
LUTZ Jean-Christophe MD46		• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / Hôpital Civil	55.03 Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
MEYER Alain MD93		• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
MIGUET Laurent MD47		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de Haute-pierre et NHC	44.03 Biologie cellulaire (type mixte : biologique)
Mme MOUTOU Céline ep. GUNTHER MD49	CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic préimplantatoire / CMCO Schiltigheim	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MULLER Jean MD50		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme NICOLAE Aina MD127		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Haute-pierre	42.03 Anatomie et Cytologie Pathologiques (Option Clinique)
Mme NOURRY Nathalie MD101		• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Service de Pathologie professionnelle et de Médecine du travail - HC	46.02 Médecine et Santé au Travail (option clinique)
PENCREACH Erwan MD52		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / Nouvel Hôpital Civil	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
PFAFF Alexander MD53		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie
Mme PITON Amélie MD34		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04 Génétique (option biologique)
Mme PORTER Louise MD135		• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Haute-pierre	47.04 Génétique (type clinique)
PREVOST Gilles MD57		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
Mme RADOSAVLJEVIC Mirjana MD58		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
Mme REIX Nathalie MD55		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC - Service de Chirurgie / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
ROGUE Patrick (et AZ) MD50		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie Générale et Spécialisée / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire (option biologique)
Mme ROLLAND Delphine MD121		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Haute-pierre	47.01 Hématologie ; transfusion (type mixte : Hématologie)
ROMAIN Benoît MD51		• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
Mme RUPPERT Elisabeth MD105		• Pôle Tête et Cou - Service de Neurologie - Unité de Pathologie du Sommeil / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme SABOU Aina MD56		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS - Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme SCHEIDECKER Sophie MD122		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique
SCHRAMM Frédéric MD58		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme SOLIS Morgane M0123		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital de Haute-pierre	45.01 Bactériologie-Virologie ; hygiène hospitalière Option : Bactériologie-Virologie
Mme CORDET Christelle M0069		• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRMED) - Service de Rhumatologie / Hôpital de Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
TALHA Samy M0070		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option clinique)
Mme TALON Isabelle M0029		• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Haute-pierre	54.02 Chirurgie infantile
TELETIN Marius M0071		• Pôle de Biologie - Service de Biologie de la Reproduction / CMCO-Schiltigheim	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VALLAT Laurent M0074		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'immunologie Biologique - Hôpital de Haute-pierre	Hématologie ; Transfusion Option Hématologie Biologique
Mme VELAY-BUSCH Aurelie M0126		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital Civil	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologique
Mme VILLARD Odile M0076		• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM-HUS et Fac	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme WOLF Michèle M0010		• Chargé de mission - Administration générale - Direction de la Qualité / Hôpital Civil	49.03 Option : Pharmacologie fondamentale
Mme ZALOSZYC Antane ép. MARCANTONI M0116		• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
ZOLL Jeffrey M0077		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / HC	44.02 Physiologie (option clinique)

B2 - PROFESSEURS DES UNIVERSITES (monoappartenant)

Pr BONAH Christian	P0199	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des techniques
--------------------	-------	---	---

B3 - MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES (monoappartenant)

Mr KESSEL Nils		Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des techniques
Mr LANDRE Lionel		ICUBE-UMR 7357 - Equipe IMS / Faculté de Médecine	69. Neurosciences
Mme THOMAS Marion		Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des techniques
Mme SCARFONE Maranna	M0082	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des techniques
Mr ZIMMER Alexis		Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des techniques

C - ENSEIGNANTS ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE
C1 - PROFESSEURS ASSOCIES DES UNIVERSITES DE M. G. (mi-temps)

Pr Ass. GRIED Jean-Lud	M0084	Médecine générale (01.09.2017)
Pr GUILLOU Philippe	M0088	Médecine générale (01.11.2013 au 31.08.2016)
Pr HILD Philippe	M0090	Médecine générale (01.11.2013 au 31.08.2016)
Dr ROUGERIE Fabien	M0087	Médecine générale (01.09.2014 au 31.08.2017)

C2 - MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE - TITULAIRE

Dr CHAMBE Juliette	M0108	S3.03 Médecine générale (01.09.2015)
Dr LORENZO Mathieu		

C3 - MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DES UNIVERSITES DE M. G. (mi-temps)

Dr BREITWILLER-DUMAS Claire		Médecine générale (01.09.2016 au 31.08.2019)
Dr GROS-BERTHOUD Anne	M0109	Médecine générale (01.09.2015 au 31.08.2016)
Dr SANGELME Anne-Elisabeth		Médecine générale
Dr SCHMITT Yannick		Médecine générale

D - ENSEIGNANTS DE LANGUES ETRANGERES
D1 - PROFESSEUR AGREGE, PRAG et PRCE DE LANGUES

Mme ACKER-KESSLER Pia	M0085	Professeure certifiée d'Anglais (depuis 01.09.03)
Mme CANDAO Peggy	M0086	Professeure agrégée d'Anglais (depuis le 01.09.99)
Mme DIEBENBOUR Marie-Noëlle	M0087	Professeure certifiée d'Allemand (depuis 01.09.11)
Mme JUNGER Nicole	M0088	Professeure certifiée d'Anglais (depuis 01.09.09)
Mme MARTEN Susanne	M0089	Professeure certifiée d'Allemand (depuis 01.09.14)

E - PRATICIENS HOSPITALIERS - CHEFS DE SERVICE NON UNIVERSITAIRES

Dr ASTRUC Dominique	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie • Service de Réanimation pédiatrique spécialisée et de surveillance continue / Hôpital de Hautepierre
Dr DE MARCHI Martin	• Pôle Oncologie médico-chirurgicale et d'Hématologie • Service d'Oncologie Médicale / ICAM3
Mme Dr GÉRARD Bénédicte	• Pôle de Biologie • Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil
Mme Dr GOURIEUX Bénédicte	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie • Service de Pharmacie-Stérilisation / Nouvel Hôpital Civil
Dr KARCHER Patrick	• Pôle de Gériatrie • Service de Soins de suite de Longue Durée et d'hébergement gériatrique / EHPAD / Hôpital de la Robertsau
Mme Dr LALLEMAN Lucie	• Pôle Urgences - SAMU67 - Médecine Intensive et Réanimation • Permanence d'accès aux soins de santé - La Boussolle (PASS)
Dr LEFEBVRE Nicolas	• Pôle de Spécialités Médicales - Ophtalmologie - Hygiène (SMO) • Service des Maladies Infectieuses et Tropicales / Nouvel Hôpital Civil
Mme Dr LICHTBLAU Isabelle	• Pôle de Biologie • Laboratoire de biologie de la reproduction / CMCO de Schiltigheim
Mme Dr MARTIN-HUNYADI Catherine	• Pôle de Gériatrie • Secteur Evaluation / Hôpital de la Robertsau
Dr NISAND Gabriel	• Pôle de Santé Publique et Santé au travail • Service de Santé Publique - DIM / Hôpital Civil
Mme Dr PETIT Fiore	• Pôle de Spécialités Médicales - Ophtalmologie - Hygiène (SMO) • UCDA
Dr PIRRELLI Olivier	• Pôle de Gynécologie et d'Obstétrique • Service de Gynécologie-Obstétrique / CMCO
Dr REY David	• Pôle Spécialités Médicales - Ophtalmologie / SMO • «Le trait d'union» - Centre de soins de l'infection par le VIH / Nouvel Hôpital Civil
Mme Dr RONDE OUSTEAU Cecile	• Pôle Locomax • Service de Chirurgie Séptique / Hôpital de Hautepierre
Mme Dr RONGIERES Catherine	• Pôle de Gynécologie et d'Obstétrique • Centre Clinico Biologique d'AMP / CMCO
Dr TCHOMAKOV Dimitar	• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie • Service des Urgences Médico-Chirurgicales pédiatriques / Hôpital de Hautepierre
Mme Dr WEISS Anne	• Pôle Urgences - SAMU67 - Médecine Intensive et Réanimation • SAMU

F1 - PROFESSEURS ÉMÉRITES

- o *de droit et à vie (membre de l'Institut)*
 CHAMBON Pierre (Biochimie et biologie moléculaire)
 MANDEL Jean-Louis (Génétique et biologie moléculaire et cellulaire)
- o *pour trois ans (1er septembre 2018 au 31 août 2021)*
 Mme DANION-GRILLIAT Anne (Pédopsychiatrie, addictologie)
 GRUCKER Daniel (Institut de Physique Biologique)
- o *pour trois ans (1er avril 2019 au 31 mars 2022)*
 Mme STEIB Annick (Anesthésie, Réanimation chirurgicale)
- o *pour trois ans (1er septembre 2019 au 31 août 2022)*
 DUFOUR Patrick (Cancérologie clinique)
 NISAND Israël (Gynécologie-obstétrique)
 PINGET Michel (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques)
 Mme CLOIX Elisabeth (Pneumologie)
- o *pour trois ans (1er septembre 2020 au 31 août 2023)*
 BELLOCQ Jean-Pierre (Service de Pathologie)
 DANION Jean-Marie (Psychiatrie)
 KEMPF Jean-François (Chirurgie orthopédique et de la main)
 KOPFERSCHWITT Jacques (Urgences médico-chirurgicales Adultes)

F2 - PROFESSEUR des UNIVERSITES ASSOCIE (mi-temps)

M. SOLER Luc CNU-31 IRCAD (01.09.2009 - 30.09.2012 / renouvelé 01.10.2012-30.09.2015-30.09.2021)

F3 - PROFESSEURS CONVENTIONNÉS* DE L'UNIVERSITE

Pr CHARRON Dominique	(2019-2020)
Pr KINTZ Pascal	(2019-2020)
Pr LAND Walter G.	(2019-2020)
Pr MAHE Antoine	(2019-2020)
Pr MASTELLI Antoine	(2019-2020)
Pr REIS Jacques	(2019-2020)
Prs RONGIERES Catherine	(2019-2020)

(* 4 années au maximum)

G1 - PROFESSEURS HONORAIRES

ADLOFF Michel (Chirurgie digestive) / 01.09.94	KURTZ Daniel (Neurologie) / 01.09.98
BASIN Serge (Orthopédie et Traumatologie) / 01.09.01	LANG Gabriel (Orthopédie et traumatologie) / 01.10.96
BAREISS Pierre (Cardiologie) / 01.09.12	LANG Jean-Marie (Hématologie clinique) / 01.09.11
BATZENSCHLAGER André (Anatomie Pathologique) / 01.10.95	LANGER Bruno (Gynécologie) / 01.11.19
BAUMANN René (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.10	LEVY Jean-Marc (Pédiatrie) / 01.10.95
BERGERAT Jean-Pierre (Cancérologie) / 01.01.16	LONDORFER Jean (Physiologie) / 01.09.10
BERTHEL Marc (Généraliste) / 01.09.16	LUTZ Patrick (Pédiatrie) / 01.09.16
BIEHNTZ Michel (Hygiène Hospitalière) / 01.09.04	MAILLOT Claude (Anatomie normale) / 01.09.03
BLICKLE Jean-Frédéric (Médecine Interne) / 15.10.17	MAITRE Michel (Biochimie et biol. moléculaire) / 01.09.13
BLOCH Pierre (Radiologie) / 01.10.95	MANDEL Jean-Louis (Génétique) / 01.09.16
BOEHM-BURGER Nelly (Histologie) / 01.09.20	MANGIN Patrice (Médecine Légale) / 01.12.14
BOURJAT Pierre (Radiologie) / 01.09.03	MANTZ Jean-Marie (Réanimation médicale) / 01.10.94
BOUSQUET Pascal (Pharmacologie) / 01.09.19	MARESCAUX Christian (Neurologie) / 01.09.19
BRECHENMACHER Claude (Cardiologie) / 01.07.99	MARESCAUX Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.16
BRETTESS Jean-Philippe (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.10	MARK Jean-Joseph (Biochimie et biologie cellulaire) / 01.09.99
BURGHARD Guy (Pneumologie) / 01.10.86	MESSER Jean (Pédiatrie) / 01.09.07
BURSZTEJN Claude (Pédopsychiatrie) / 01.09.15	MEYER Christian (Chirurgie générale) / 01.09.13
CANTINEAU Alain (Médecine et Santé au travail) / 01.09.15	MEYER Pierre (Biostatistiques, Informatique méd.) / 01.09.10
CAZENAVE Jean-Pierre (Hématologie) / 01.09.15	MINCK Raymond (Bactériologie) / 01.10.93
CHAMPY Maxime (Stomatologie) / 01.10.95	MONTEIL Henri (Bactériologie) / 01.09.11
CHAUVIN Michel (Cardiologie) / 01.09.16	MORAND Georges (Chirurgie thoracique) / 01.09.09
CHELLY Jameledine (Diagnostic génétique) / 01.09.20	MOSSARD Jean-Marie (Cardiologie) / 01.09.09
CINQUALBRE Jacques (Chirurgie générale) / 01.10.12	GUDET Pierre (Biologie cellulaire) / 01.09.13
CLAVERT Jean-Michel (Chirurgie infantile) / 01.10.16	PASQUALI Jean-Louis (Immunologie clinique) / 01.09.15
COLLARD Maurice (Neurologie) / 01.09.00	PATRIS Michel (Psychiatrie) / 01.09.15
CONRAUX Claude (Oto-Rhino-Laryngologie) / 01.09.95	Mme PAULI Gabriele (Pneumologie) / 01.09.11
CONSTANTINESCO André (Biophysique et médecine nucléaire) / 01.09.11	PINGET Michel (Endocrinologie) / 01.09.19
DIETMANN Jean-Louis (Radiologie) / 01.09.17	POTTECHER Thierry (Anesthésie-Réanimation) / 01.09.18
DOFFOEL Michel (Gastroentérologie) / 01.09.17	REYS Philippe (Chirurgie générale) / 01.09.98
DUCLOG Bernard (Hépatogastro-Hépatologie) / 01.09.19	RITTER Jean (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.02
DUPEYRON Jean-Pierre (Anesthésiologie-Réa.Chir.) / 01.09.13	RUMPLER Yves (Biol. développement) / 01.09.10
EISENMANN Bernard (Chirurgie cardio-vasculaire) / 01.04.10	SANDNER Guy (Physiologie) / 01.09.14
FABRE Michel (Cytologie et histologie) / 01.09.02	SAUDER Philippe (Réanimation médicale) / 01.09.20
FISCHBACH Michel (Pédiatrie) / 01.10.16	SALVAGE Paul (Chirurgie infantile) / 01.09.04
FLAMENT Jacques (Ophtalmologie) / 01.09.09	SCHAFF Georges (Physiologie) / 01.10.95
GAY Gérard (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.13	SCHLAEDER Guy (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.01
GERLINGER Pierre (Biol. de la Reproduction) / 01.09.04	SCHLUEGER Jean-Louis (Médecine Interne) / 01.06.11
GRENIER Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.97	SCHRAUB Simon (Radiothérapie) / 01.09.12
GUT Jean-Pierre (Virologie) / 01.09.14	SCHWARTZ Jean (Pharmacologie) / 01.10.87
HASSELMANN Michel (Réanimation médicale) / 01.09.18	SICK Henri (Anatomie Normale) / 01.09.06
HAUPTMANN Georges (Hématologie biologique) / 01.09.06	STIERLE Jean-Luc (ORL) / 01.09.10
HEID Ernst (Dermatologie) / 01.09.04	STOLL Claude (Génétique) / 01.09.09
IMBS Jean-Louis (Pharmacologie) / 01.09.09	STOLL-KELLER Françoise (Virologie) / 01.09.15
IMLER Marc (Médecine interne) / 01.09.98	STORCK Daniel (Médecine Interne) / 01.09.03
JACQUIN Didier (Urologie) / 09.05.17	TEMPE Jean-Daniel (Réanimation médicale) / 01.09.06
JAECK Daniel (Chirurgie générale) / 01.09.11	TORGIO Jean (Radiologie) / 01.09.02
JAEGER Jean-Henri (Chirurgie orthopédique) / 01.09.11	TREISSER Alain (Gynécologie-Obstétrique) / 24.03.08
JESEL Michel (Médecine physique et readaptation) / 01.09.04	VAUTRAVERS Philippe (Médecine physique et readaptation) / 01.09.16
KAHN Jean-Luc (Anatomie) / 01.09.18	VETTER Jean-Marie (Anatomie pathologique) / 01.09.13
KÉHR Pierre (Chirurgie orthopédique) / 01.09.06	VINCENDON Guy (Biochimie) / 01.09.05
KEMPF Jules (Biologie cellulaire) / 01.10.95	WALTER Paul (Anatomie Pathologique) / 01.09.09
KREMER Michel / 01.09.98	WEITZENBLUM Emmanuel (Pneumologie) / 01.09.11
KRETZ Jean-Georges (Chirurgie vasculaire) / 01.09.18	WILHM Jean-Marie (Chirurgie thoracique) / 01.09.13
KRIEGER Jean (Neurologie) / 01.01.07	WILK Astrid (Chirurgie maxillo-faciale) / 01.09.15
KUNTZ Jean-Louis (Rhumatologie) / 01.09.08	WILLARD Daniel (Pédiatrie) / 01.09.96
KUNTZMANN Francis (Généraliste) / 01.09.07	WOLFRAM-GABEL Renée (Anatomie) / 01.09.96

Légende des adresses :

FAC : Faculté de Médecine : 4, rue Kirschleger - F - 67085 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.68.86.35.20 - Fax : 03.68.86.35.18 ou 03.68.86.34.67

HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG (HUS) :

- NHC - *Nouvel Hôpital Civil* : 1, place de l'Hôpital - BP 426 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.69.55.07.08

- HC - *Hôpital Civil* : 1, Place de l'Hôpital - B.P. 426 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.68.11.67.68

- HP - *Hôpital de Hautepierre* : Avenue Mollère - B.P. 49 - F - 67090 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.68.12.80.00

- *Hôpital de La Robertsau* : 53, rue Himmerloch - F - 67015 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.68.11.55.11

- *Hôpital de l'Elsau* : 15, rue Cranach - 67200 Strasbourg - Tél. : 03.68.11.67.68

CMCO - Centre Médico-Chirurgical et Obstétrical : 19, rue Louis Pasteur - BP 120 - Schiltigheim - F - 67303 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.68.62.83.00

C.C.O.M. - Centre de Chirurgie Orthopédique et de la Main : 10, avenue Baumann - B.P. 96 - F - 67403 Illkirch Grafenstaden Cedex - Tél. : 03.68.56.20.00

E.F.S. - Etablissement Français du Sang - Alsace : 10, rue Spielmann - BP N°36 - 67065 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.68.21.25.25

Centre Régional de Lutte contre le cancer "Paul Strausz" : 3, rue de la Porte de l'Hôpital - F-67065 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.68.25.24.24

IURC - Institut Universitaire de Réadaptation Clemenceau - CHU de Strasbourg et LISECAM (Union pour la Gestion des Etablissements des Caisses d'Assurance Maladie) - 45 boulevard Clemenceau - 67082 Strasbourg Cedex

**RESPONSABLE DE LA BIBLIOTHÈQUE DE MÉDECINE ET ODONTOLOGIE ET DU
DÉPARTEMENT SCIENCES, TECHNIQUES ET SANTÉ
DU SERVICE COMMUN DE DOCUMENTATION DE L'UNIVERSITÉ DE STRASBOURG**

Monsieur Olivier DIVE, Conservateur

**LA FACULTÉ A ARRÊTÉ QUE LES OPINIONS ÉMISES DANS LES DISSERTATIONS
QUI LUI SONT PRÉSENTÉES DOIVENT ÊTRE CONSIDÉRÉES COMME PROPRES
À LEURS AUTEURS ET QU'ELLE N'ENTEND NI LES APPROUVER, NI LES IMPROUVER**

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette école, de mes chers condisciples, je promets et je jure au nom de l'Être suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admise à 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 les crimes.

Respectueuse et reconnaissante envers mes maîtres je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les Hommes m'accordent leur estime si je suis restée fidèle à mes promesses. Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.

REMERCIEMENTS

Au Professeur Pascal BILBAULT, merci pour votre soutien et pour votre accueil au sein du DES médecine d'urgence.

Au Dr Alexandre BITOUN, merci d'avoir accepté ce rôle de directeur de thèse, pour ta patience et ta bienveillance, pour ta disponibilité et pour tes conseils tout au long de ce travail. C'est grâce à toi que cette thèse n'est pas un brouillon d'idées.

Au Dr Valérie KLEIN-ACQUAFRESCA, merci pour ton aide précieuse et ta gentillesse, au plaisir de travailler de nouveau avec toi dans les années à venir.

Au Dr Anne HOFFMANN et au Dr Lise LECOINTRE, merci d'avoir accepté ce rôle d'assesseurs.

A toute l'équipe des urgences adultes du Nouvel Hôpital Civil du CHU de Strasbourg, médecins, infirmiers, aides-soignants. Merci de m'avoir donné goût à ce métier.

Une pensée toute particulière et un grand merci à toute l'équipe de réanimation du CH de Haguenau.

A ma famille,

A ma mère, mon phare dans la nuit, ma bouée de sauvetage, qui a toujours trouvé les mots, qui a toujours eu la patience. Durant toutes ces années, toi qui à su me conseiller, me supporter, mais surtout me remettre dans le droit chemin. Présente jour et nuit, pour n'importe quelle raison, tu as été mon support quotidien. Tu es mon élan de vie, mon puits de savoir et de lumière. Merci de m'avoir transmis ta force de caractère et ta joie de vivre, ta curiosité, ta tête de mule, ton rire disgracieux et ta persévérance. Je suis fière de te ressembler. Je le dis trop rarement, je t'aime.

A mon père, ma force tranquille, mon oreille discrète et attentive, mon Mac Gyver du quotidien. Sans toi rien ne fonctionnerait vraiment. Je t'aime.

A mon petit-frère, ta bonne humeur et ton humour sont des sources de bien-être et m'ont permis de lâcher prise. Mayor Bee sur toutes les plateformes, abonnez-vous.

A ma grand-mère, ma petite Mémé, qui a toujours été présente, en Lorraine comme en Bourgogne. Tes appels et tes sms surchargés d'émoticônes sont bien plus bénéfiques et importants à mes yeux que tu ne le penses.

Au reste de ma famille Aline, Stéphane, Mamie, Papi, Norbert, Laurent, Olivier, Christelle, à Laurine et tous mes cousins/cousines.

A Valérie et Tonton Banzai, merci pour votre soutien depuis le début de mes études, merci pour les balades en forêt et les beaux voyages.

A mes ami(e)s, Proches comme lointains, aux nouveaux et aux anciens,

Aux **Tribulations du dimanche soir**, tous éclatés aux quatre coins de la France mais toujours dans mes pensées. Présents depuis le tout début, merci pour tous ces moments et ces beaux souvenirs dans nos premiers appartements d'étudiants, pour votre soutien depuis le début des années faculté. Merci pour les soirées du dimanche qui m'ont permises de tenir toutes ces semaines de P1.

A Chloé, pour ton amitié sans faille depuis toutes ces années. Ma rivale préférée, chez qui j'ai passé mes plus belles années lycée, avec qui j'ai ressenti les plus grandes émotions sur les pistes d'athlétisme et qui m'a accompagnée tout au long de ces études même à des milliers de kilomètres. Merci pour tous ces moments partagés, pour les rires et les larmes de joie, pour tous ces voyages. Merci pour tous ces souvenirs indélébiles qui font la personne que je suis aujourd'hui. A toi ma sœur de cœur.

A Manon, ta bonne humeur débordante et ta maladresse légendaire ont été des bouffées d'oxygène pendant toutes ces années. Merci de prendre soin de moi.

A Arthur, ta DS3 et nos arrivées épiques à Nancy me manquent, ta tronche aussi.

A Guce, Dalla, Thomas et Tristan.

A Quentin, mon jumeau maléfique, avec qui j'ai fais les 400 coups.

A Anne-Sophie, ma plus vieille et ma première amie, que je n'ai pas réussi à semer en 25 ans.

À mes jeunes docteurs Nancéiens, à la royale équipe du Noël Des Hôpitaux.

A Jess, ma grande rencontre des années facultés et ancienne colocataire clandestine. Merci pour tous ces moments et tous ces souvenirs que je ne pourrais compter depuis la P2. Merci pour ton soutien infailible depuis toutes ces années. Merci de toujours être aux petits soins malgré les Vosges qui nous séparent. J'ai hâte de reprendre plus régulièrement nos visites mensuelles à Nancy et à Strasbourg, et j'ai hâte de vivre les grands moments de vie qui nous attendent à tes côtés. Je t'aime baby boo.

A mama Jessica et à Pauline, à Simon.

A mon chaton mignon, Justine, jeune femme de caractère et d'une gentillesse infinie. A toutes ces heures passées côte-à-côte assises sur des chaises moisies au GEC de Nancy, à étudier sur un air de piano. A tous ces fou-rires, à toutes ces larmes. Merci à toi qui a été mon compagnon de route durant l'année des ECN.

A Juliette, aujourd'hui loin à Grenoble, mais toujours présente grâce à nos appels parfaitement coordonnés.

A Guillaume, Guiguic... non j'avais promis, pas sur un papier si officiel.

Et aux restes des Éparpillés.

A la team de Strasbourg, merci à vous pour ces années internat riches en émotions et en soirées endiablées.

A Camille et à Julien, merci pour votre accueil chaleureux pendant ces longs mois d'hiver. A toi Camille qui a été ma première rencontre alsacienne, toujours aussi pétillante et débordante d'énergie. Julien j'ai hâte de te battre de nouveau à Duel.

A Laetitia, toi qui a permis toutes ces rencontres par ton accueil en début d'internat, merci pour les footings et le soutien. J'ai hâte de travailler à tes côtés.

A Ophélie et ta bonne humeur contagieuse. Merci pour ces vacances pré-soutenance inoubliables.

A Solène, mon petit moteur pour cette thèse. Merci pour les gin, merci pour les bons petits repas, merci pour les balades et merci de m'avoir mis la pression nécessaire pour finir ce travail à temps.

A Marion, merci pour tous ces fou-rires. J'ai peur de faire du vélo à tes côtés. A Chloé, Hugo, Margaux, Gabriel, Clément et Maxime. A Thibault et à Lucienne.

A Chrissy, mon petit rayon de soleil urgentiste, à tous nos moments passés au SAMU. Merci pour ton soutien du début du recueil jusqu'au dépôt du dossier.

Et à tous mes anciens co-internes avec qui j'ai pu partager ces années d'internat.

Tous autant que vous êtes, c'est grâce à vous que j'en suis là aujourd'hui, et je vous en serai éternellement reconnaissante.

TABLE DES MATIÈRES

<u>Table des annexes et abréviations</u>	23
<u>Introduction</u>	25
I. <u>Généralités</u>	25
II. <u>Historique et épidémiologie</u>	27
III. <u>Accouchement par voie basse</u>	31
III.A) Mécanique obstétricale.....	31
III.B) Accouchement compliqué.....	33
III.C) Complications du post-partum.....	40
IV. <u>SAMU Centre 15</u>	41
IV.A) Présentation.....	41
IV.B) Application en gynécologie-obstétrique.....	43
IV.C) Régulation des parturientes en travail.....	45
1. Score de Malinas.....	45
2. Score de SPIA et pré-SPIA.....	47
3. Examen clinique.....	51
IV.D) Moyens d'évacuation.....	52
V. <u>Accouchements inopinés extra hospitaliers</u>	54
V.A) Imminence de l'accouchement.....	56
V.B) Pratique en pré-hospitalier.....	58
VI. <u>Accueil du nouveau-né</u>	64
VII. <u>Autres urgences obstétricales</u>	72
VII.A) Menace d'accouchement prématuré.....	72
VII.B) Rupture prématurée des membranes.....	77
VII.C) Métrorragies.....	79
1. Premier trimestre.....	79
Grossesse extra-utérine	
Fausse couche spontanée	
2. Troisième trimestre.....	81
Hématome rétro-placentaire	
Anomalie d'insertion placentaire	
VII.D) Toxémie gravidique.....	84
VIII. <u>Urgences non obstétricales</u>	87

<u>Matériel et Méthode</u>	89
I. <u>Type d'étude</u>	
II. <u>Objectifs</u>	
III. <u>Population étudiée</u>	
IV. <u>Recueil de données</u>	
V. <u>Analyses statistiques</u>	
VI. <u>Recherches bibliographiques</u>	
<u>Résultats</u>	93
I. <u>Données épidémiologiques globales</u>	
II. <u>Critère principal</u>	
a. Critères maternels	
b. Régulation	
c. Interventions pré-hospitalières	
d. Naissances et interventions obstétricales	
e. Naissances et réanimation néonatale	
f. Transport	
III. <u>Critères secondaires</u>	
<u>Discussion</u>	120
<u>Conclusion</u>	145
<u>Bibliographie</u>	161

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1. Questionnaire de recensement en ligne des accouchements inopinés extrahospitaliers de l'Observatoire National

Annexe 2. Phases de travail obstétrical : Engagement, dégagement

Annexe 3. Dystocie et fausse dystocie des épaules

Annexe 4. Manœuvre de Mac Roberts + Expansion pubienne

Annexe 5. Manœuvre de Wood inversée

Annexe 6. Manœuvre de Jacquemier

Annexe 7. Manœuvre de Gaskin

Annexe 8. Manœuvre de Vermelin

Annexe 9. Manœuvre de Bracht

Annexe 10. Manœuvre de Mauriceau

Annexe 11. Manœuvre de Lovset

Annexe 12. Score de Malinas

Annexe 13. Score SPIA

Annexe 14. Score Prémat-SPIA

Annexe 15. Score prémat-SPIA, organigramme

Annexe 16. Signe de Farabeuf et Demelin

Annexe 17. Schéma explicatif d'une épisiotomie

Annexe 18. Certificat de Naissance

Annexe 19. Algorithme de prise en charge d'une hémorragie du post-partum après accouchement par voie basse

Annexe 20. Score d'APGAR

Annexe 21. Score de SILVERMAN

Annexe 22. Newborn Life Support Algorithm International liaison committee on ressucitation (ILCOR) 2021

Annexe 23. Enregistrement au registre des HUS

Annexe 24. Protocole de renfort du SMUR néonatal du CHU de Strasbourg

ABREVIATIONS

AIE : Accouchement Inopiné Extrahospitalier
PMA : Procréation Médicalement Assistée
SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente
SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation
CRRA : Centre de Réception et de Régulation des Appels
ARM : Agent de Régulation Médical
MRU : Médecin Régulateur Urgentiste
IDE : Infirmier Diplômé d'Etat
IADE : Infirmier Anesthésiste Diplômé d'Etat
UMH : Unité Mobile Hospitalière
SDIS : Service Départemental d'Incendie et de Secours
AR : Ambulance de Réanimation
VLM : Véhicule de Liaison Mobile
VSAV : Véhicule de Secours et d'Assistance aux Victimes
ASSU : Ambulance de Secours et de Soins d'Urgence
SPIA : Score Prédicatif de l'Imminence de l'Accouchement
CHU : Centre Hospitalier Universitaire
HTA : Hypertension Artérielle
MAP : Menace d'Accouchement Prématuro
RCIU : Retard de Croissance Intra-Utérin
GEU : Grossesse Extra-Utérine
RPM : Rupture Prématuroe des Membranes
ACR : Arrêt Cardio-Respiratoire
RCP : Réanimation Cardio-Pulmonaire
PAS : Pression Artérielle Systolique

Introduction

I. Généralités

La médecine d'urgence est une spécialité transversale, nécessitant des connaissances globales pour initier une prise en charge adaptée aux urgences et en intervention pré hospitalière. Les connaissances et le savoir-faire sont acquis au cours des années théoriques d'externat et de pratique durant l'internat. La formation médicale continue est indispensable à l'apprentissage des nouvelles recommandations des différentes spécialités. La gynécologie-obstétrique est une spécialité médico-chirurgicale qui englobe la totalité de la médecine adulte adaptée à la femme enceinte.

La régulation et la prise en charge des patientes enceintes par les médecins urgentistes ne sont pas des évènements rares. Avec 760 000 naissances en France en 2018 dont 12 200 dans le Bas-Rhin, certaines de ces parturientes sont amenées à être prises en charge par des médecins urgentistes durant leur grossesse.

Début de travail obstétrical, accouchement en cours, naissance inopinée ou autres urgences obstétricales, les motifs d'appels sont variés.

Quels en sont les facteurs de risque ? Quelles complications sont les plus fréquentes ? Quels sont les risques maternels et fœtaux ?

Comment gérer sereinement ces prises en charge ? Quels sont les réflexes indispensables à avoir pour un bon déroulement de l'accouchement ?

Mon manque d'expérience et de pratique au sein de cette population de patients ont soulevé des interrogations quant à la fréquence et la prise en charge des pathologies de la femme enceinte aux urgences et plus particulièrement en pré-hospitalier. Le DES de médecine d'urgence de Strasbourg et le CESU 67 proposent des formations à ce sujet, indispensables pour les internes qui ne sont plus de passage en service de gynécologie ou en salle de naissance depuis la séparation des filières avec la médecine générale.

La gynécologie-obstétrique et l'embryologie sont des sujets passionnants et qui ont toujours attiré mon attention depuis le début de mes études de médecine. Cet intérêt particulier et l'envie d'améliorer les pratiques sur ces sujets complexes m'ont poussé à développer ce sujet.

Au travers de cette étude rétrospective analytique multicentrique, nous étudierons les appels au centre 15 ayant comme motif "accouchement" ainsi que les pratiques en intervention. Nous analyserons les prises en charge et nous les comparerons aux recommandations des sociétés savantes ainsi qu'aux données nationales.

Cela permettra de soulever les potentiels axes d'amélioration et, à terme, de rédiger un protocole d'intervention.

II. Historique et épidémiologie

L'évolution de nos sociétés et de nos pratiques médicales ont vu se modifier et se médicaliser la pratique de l'accouchement. Ces avancées ont permis une considérable diminution de la morbi-mortalité périnatale aussi bien néonatale que maternelle au XXIème siècle.

La loi française autorise les naissances à domicile depuis 1998. Elles représentent moins de 0,5% des naissances à ce jour mais sont en constante augmentation depuis la création de l'AAD (Accouchement Accompagné à Domicile) et face aux exemples de nos voisins Néerlandais qui les réalisent de façon régulière et sécurisée (1).

Les prérequis pour la mise en place de ce réseau sont une grossesse normale, chez une parturiente en bonne santé, dont le suivi et les échographies prédisent une naissance physiologique et à terme. A la recherche de naissances moins médicalisées, les parturientes sont pour autant entourées de sage-femme (2) ou de médecin, personnel dans tous les cas entraîné et alerte des complications possibles durant l'accouchement ou dans les suites de couche immédiates (3).

A ne pas confondre avec accouchement inopiné, qui sera le sujet de cette thèse.

L'accouchement inopiné est défini (4) comme un accouchement ayant lieu involontairement en dehors d'une structure hospitalière, et ce quel que soit le terme de la grossesse. Pourtant, l'accouchement à domicile non surveillé et sans présence médicale n'a pas toujours été une exception en France.

Revenons au XVIIIème siècle, chute de la monarchie et révolution française, la médecine de l'époque connaît sa première vaccination et une épidémie de variole. De retour de la messe au milieu de la garrigue en Corse, Letizia Bonaparte met au monde Napoléon. Cette référence donnera aux accouchements inopinés le nom de "Syndrome de Laetitia" (5). A cette époque, un accouchement inopiné est défini par un accouchement qui se déroule dans un lieu public. Il est coutume de réaliser les naissances à domicile en présence des femmes de chambre pour la haute société, ou assistée par la famille proche et les matrones du village pour les autres. L'évolution culturelle fera que les matrones se transformeront en sages-femmes, aidantes formées et aidées au fil des années par l'instrumentalisation pour les naissances difficiles (ventouses, forceps) (6). En effet, il faudra attendre le début des années 1900 pour que les accouchements en centre hospitalier se popularisent. Avant cela, seules les femmes démunies, célibataires ou enceintes de grossesses non reconnues par l'Eglise venaient accoucher à l'hôpital. Il faut attendre 1927 pour atteindre la barre des 50% de naissances en centre hospitalier dans la capitale, chiffre atteint en province dans les années 1950 seulement. La médicalisation totale des naissances est spécifique du XXème siècle.

Depuis 1996, deux plans de périnatalités ont été votés en France (7). Ces nouvelles normes avaient comme objectifs une réduction de la morbi-mortalité maternelle et fœtale, en améliorant les suivis de grossesse par des réseaux de soins ainsi que les prises en charge obstétricales par homogénéisation des pratiques. Paradoxalement, ces plans ont eu comme conséquence la fermeture des petites maternités de proximité qui comptabilisaient moins de 500 naissances à l'année. Au total plus de 300 maternités ont vu leurs portes fermer entre 1996 et 2010 ce qui représentait $\frac{1}{3}$ des capacités nationales.

L'Observatoire National des Accouchements Inopinés Extrahospitaliers, plateforme de recensement en ligne des naissances réalisées hors structure de soins, a été créé en 2011.

L'Observatoire National est tenu par l'organisme SAMU de France, en association à un comité de trois médecins (8).

Les objectifs sont multiples :

- Connaître l'incidence des AIE réalisés en pré-hospitalier afin de la comparer à l'activité globale en maternité
- Etudier les étapes essentielles de la régulation médicale
- Décrire les modalités de prise en charge des parturientes et des nouveau-nés lors de ces interventions
- Identifier les complications immédiates

Le recueil des données se fait à partir d'un questionnaire disponible en ligne, qui recense les pratiques tout au long de la prise en charge, de l'appel jusqu'au transport vers une maternité (voir Annexe 1).

Selon le recueil de l'Observatoire National, le nombre d'AIE aurait doublé entre 2000 et 2010 (9). Il est probable que cette modification du taux d'incidence soit multifactorielle. La restructuration hospitalière et la fermeture des maternités de proximité entraînent un allongement du temps de trajet pour un recours aux soins adaptés. Associé à une augmentation du nombre de naissances, le recours au SMUR pour les causes obstétricales se multiplie. L'augmentation de la précarité est aussi un facteur majeur à prendre en compte, qui entraîne une absence ou un manque de suivi médical et où le taux de déni de grossesse est supérieur à la population générale.

En 2016, les naissances hors structures de soins représentaient 0,6% des naissances globales (10) et varient selon la situation géographique (11). Ces données prennent en compte les AIE mais aussi les accouchements programmés au domicile. Moins de 0,1% de ces parturientes ne bénéficiaient pas, au moment de l'accouchement, d'une présence médicale.

III. Accouchement par voie basse

A. Mécanique obstétricale

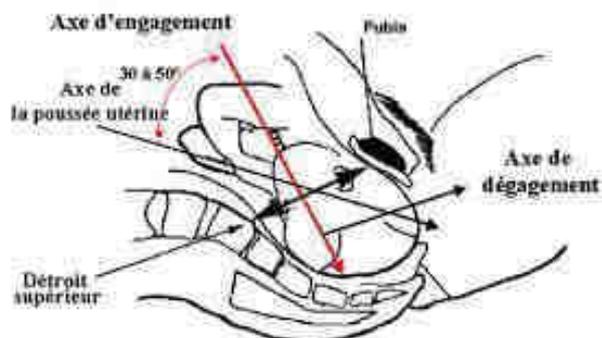
Les accouchements inopinés en secteur extrahospitalier sont généralement des naissances eutociques et rapides. Il semble pertinent de comprendre la mécanique obstétricale d'un accouchement physiologique (12) avant d'en étudier les complications et les manœuvres obstétricales.

Un accouchement se décompose en 3 phases : début de travail obstétrical et engagement ; dégagement et expulsion ; puis délivrance. Pour un travail homogène, une congruence entre le bassin de la mère et le fœtus est indispensable, accompagnée de contractions utérines efficaces (aussi appelé nutation) et d'un bien-être fœtal (13).

Le premier stade du travail commence spontanément par des contractions régulières et progressivement rapprochées. Il se termine par une dilatation totale du col. La dilatation, le raccourcissement et le recentrage du col permettent la descente progressive de la présentation fœtale dans le bassin maternel selon un axe ombilico-coccygien (14). Ce sont les contractions et la dilatation du col qui vont aboutir à la rupture de la poche des eaux.

La seconde phase commence après dilatation cervicale complète. Elle permet une descente fœtale dans le détroit inférieur du bassin maternel, accompagnée par les efforts expulsifs lors des contractions. L'axe des poussées utérines se fait de façon oblique et en avant. Ce travail actif aboutit à la naissance du nouveau-né.

Le troisième stade correspond à l'expulsion des annexes fœtales, à savoir le placenta et les membranes amniotiques. La délivrance doit avoir lieu sous 30 minutes après la naissance de l'enfant. C'est environ 10 à 15 minutes après la naissance du nouveau-né que les contractions utérines reprennent afin de permettre le décollement placentaire et son expulsion. C'est après la délivrance qu'un accouchement est défini comme terminé.



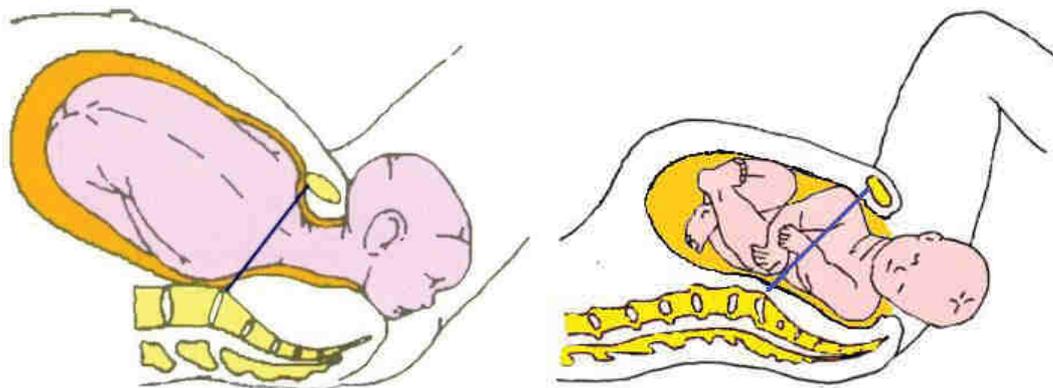
Annexe 2. Phases de travail obstétrical : Engagement, dégagement.

B. Accouchement compliqué

Le risque zéro n'existant pas en médecine, des événements peuvent survenir durant le travail obstétrical, qui nécessitent l'intervention rapide et spécifique d'un médecin. Les complications mécaniques les plus communes au cours des accouchements par voie basse sont la dystocie des épaules, une circulaire du cordon et la présentation en siège de l'enfant. Ces situations nécessitent l'extraction manuelle du fœtus par des manœuvres obstétricales.

La circulaire du cordon est un enroulement du cordon autour d'un segment du corps fœtal, le plus souvent au niveau du cou. Il peut être unique ou multiple, lâche ou serré (15). Il représente un événement fréquent (incidence variant de 8 à 30% des naissances) (16) donc à rechercher systématiquement lors de toute naissance. En cas de présence, il devra être libéré par-dessus la tête fœtale ou sectionné entre deux pinces.

La dystocie des épaules est un événement imprévisible et rare. Il s'agit d'une urgence pour laquelle les manœuvres de libération doivent être réalisées sous 1 à 2 minutes pour limiter l'asphyxie. Elle est définie comme une difficulté à l'expulsion des épaules fœtales, par rétention de celles-ci dans l'excavation sacrée (17). Cette situation est majoritairement retrouvée chez les enfants macrosomes.

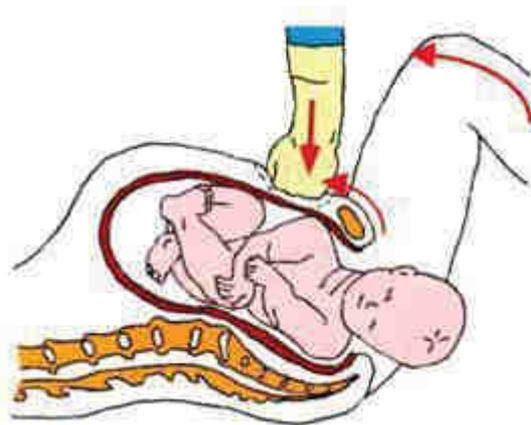


Annexe 3. Dystocie et fausse dystocie des épaules

Les complications sont d'ordre traumatique par fracture de l'humérus ou de la clavicule, ou par élongation du plexus brachial lors de l'expulsion forcée, et peuvent conduire à une asphyxie périnatale.

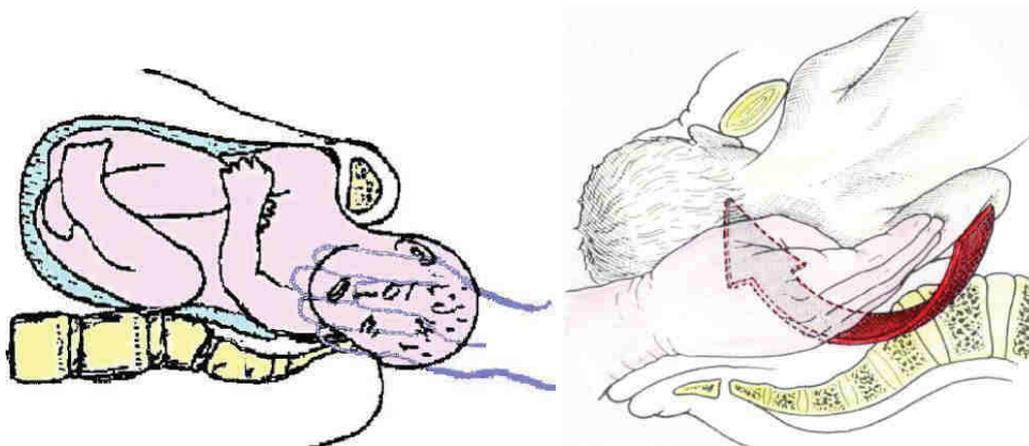
Cependant, les ralentissements de travail en seconde phase sont souvent dus aux fausses dystocies. Dans ce cas, c'est l'épaule antérieure qui bute à la symphyse pubienne alors que l'épaule postérieure est libre. La fausse dystocie des épaules est souvent secondaire à un mauvais positionnement de la mère (18). Des manœuvres de libération sont à appliquer pour permettre l'avancée de l'accouchement, dont 4 principales à retenir (18).

→ La manœuvre de MAC ROBERTS : elle est à réaliser en première intention en cas de difficulté aux épaules. Elle consiste en une hyper flexion des cuisses maternelles sur son abdomen, avec débord du siège du plan de travail. Ce geste permet d'effacer la lordose lombaire et d'aligner l'axe du détroit supérieur avec celui des poussées utérines. En découle le glissement de l'**épaule antérieure** sous la symphyse pubienne qui s'ascensionne. En cas de difficulté persistante, elle peut être complétée par une expression sus-symphysaire.



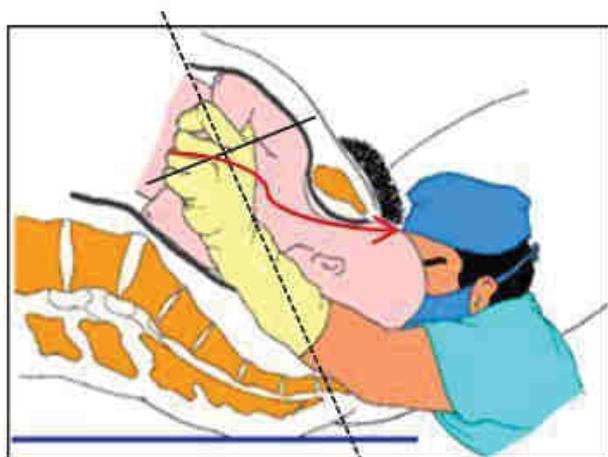
Annexe 4. Manœuvre de Mac Roberts + Expansion pubienne

→ La manœuvre de WOOD INVERSEE : à faire en cas d'échec et si l'épaule **postérieure** est située dans l'excavation. Elle consiste en une rotation axiale de 180° du diamètre bi-acromial en prenant appui sur la face postérieure de l'épaule postérieure. L'épaule antérieure devient alors postérieure et s'engage.



Annexe 5. Manœuvre de Wood inversée

→ La manœuvre de JACQUEMIER : elle consiste en l'abaissement du bras postérieur avec mouvement d'écharpe à la face antérieure du thorax, pour permettre une rotation de 180° du corps du fœtus et un dégagement du bras jadis postérieur sous la symphyse pubienne.



Annexe 6. Manœuvre de Jacquemier

→ Manœuvre de GASKIN : en dernier recours, un changement de position de la mère, qui se mettra à quatre pattes, permet un déblocage des épaules. Ce geste évite la compression du coccyx et permet l'ouverture du bassin de quelques millimètres additionnels.



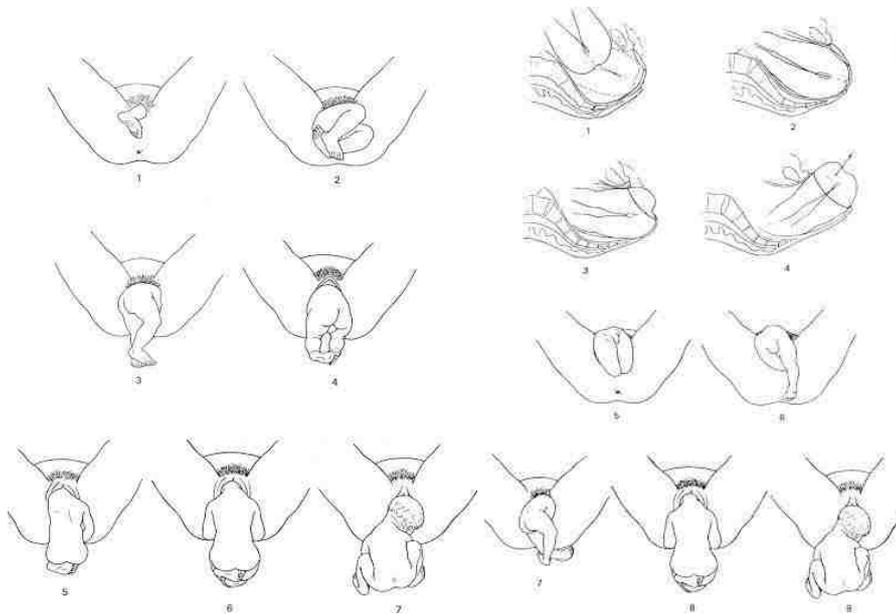
Annexe 7. Manœuvre de Gaskin

Contrairement à la dystocie des épaules, la présentation fœtale en siège est une complication rare mais souvent attendue dans la mesure où les patientes en sont alertées en fin de grossesse.

La règle absolue est l'absence totale de geste intempestif. Toute traction aléatoire et précoce entraîne une dystocie des épaules par relèvement des bras et une déflexion réflexe de la tête fœtale. La seule indication à réaliser un geste est si le dos de l'enfant se présente vers l'arrière. Le risque de rétention de tête-dernière étant majeur, il est recommandé de réaliser une rotation du dos de l'enfant de façon à ce qu'il soit dirigé vers la symphyse pubienne.

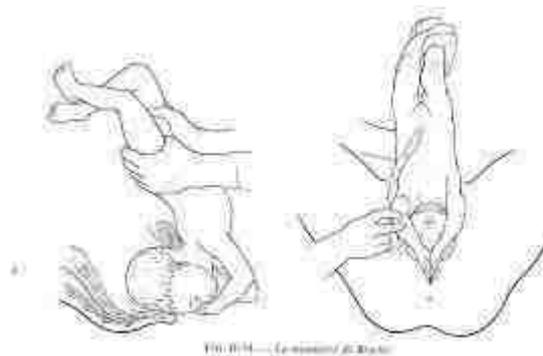
En cas de libération spontanée des deux bras mais de difficulté à l'expulsion de la tête on procède à :

→ La manœuvre de VERMELIN : soutien simple du siège par les mains de l'opérateur puis dégagement spontanée de la tête en flexion.



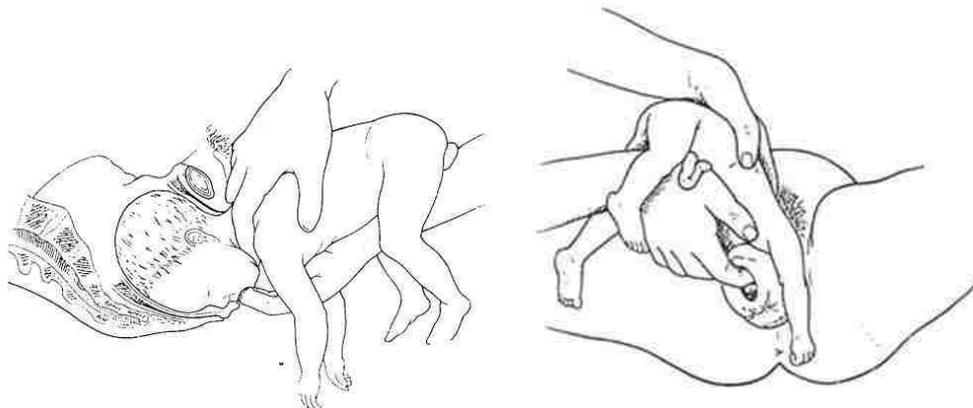
Annexe 8. Manœuvre de Vermelin

→ La manœuvre de BRACHT : elle permet une aide au dégagement de la tête fœtale. Une fois les épaules dégagées et la pointe des omoplates visualisée, on réalise une bascule de l'enfant sur le ventre de sa mère, en le saisissant par le bassin.



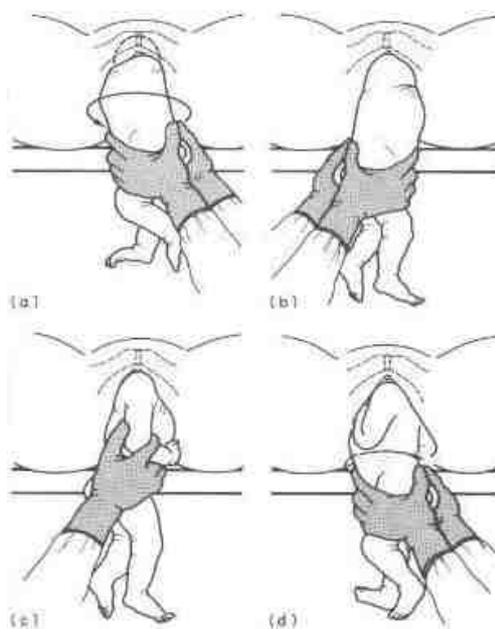
Annexe 9. Manœuvre de Bracht

→ La manœuvre de MAURICEAU : elle est réservée aux extractions de tête partiellement défléchie. Elle consiste en une flexion de la tête par appui sur la base de la langue puis à une traction du fœtus sous la symphyse dans l'axe ombilico-coccygien.



Annexe 10. Manœuvre de Mauriceau

Si le relèvement des bras est spontané ou provoqué, on réalise la manœuvre de LOVSET : Elle se définit par une double rotation fœtale qui permet le dégagement des épaules à la vulve pour ensuite en dégager les bras.



Annexe 11. Manœuvre de Lovset

Un accouchement peut aussi être défini comme compliqué sans pour autant rencontrer de difficulté en phase d'expulsion. C'est le cas des grossesses gémellaires et multiples avec une incidence de 15,6 pour 1000 naissances. La gémellité a augmenté de 80% depuis les années 1970, dont une majeure partie est due aux grossesses par PMA (19).

C. Complications du post-partum

Les complications précoces du post-partum les plus fréquentes sont de nature hémorragique. Elles surviennent dans 5 à 10% des naissances (20). L'hémorragie du post-partum demeure à ce jour la première cause de mortalité maternelle (16%), mais est aussi la plus évitable.

Elle est définie comme tout saignement de plus de 500 mL après délivrance placentaire, elle est sévère si elle excède les 1000 mL. Elle peut survenir immédiatement après l'accouchement et sous 24 heures, appelée hémorragie de la délivrance, ou bien plus tardivement après la naissance.

L'hémorragie du post-partum est le plus souvent de cause multifactorielle et nécessite une recherche systématique de chacune des causes (21). Le saignement peut être dû à un défaut de délivrance par rétention placentaire ou des membranes amniotiques. Dans ce cas, un examen minutieux de la galette placentaire et une révision utérine à la recherche de débris sont recommandés en réalisant une délivrance artificielle. On retrouve aussi comme principale étiologie l'atonie utérine. Elle est caractérisée par un trouble de rétraction utérine et donc une absence de globe de sécurité assurant l'hémostase de la plaie placentaire. Les principaux facteurs favorisant sont le travail prolongé, la sur-distension utérine (en cas de fœtus macrosome, grossesse gémellaire...) ainsi que la multiparité et l'âge maternel élevé.

S'ajoutent plus tardivement les causes infectieuses et thromboemboliques.

Parallèlement à ces causes utérines, sont à rechercher les plaies génitales comme les déchirures vaginales, les plaies du col et les épisiotomies hémorragiques.

IV. SAMU Centre 15 : Régulation et intervention SMUR

A. Présentation

En France et en cas d'urgence, les personnes en danger ou les témoins peuvent réaliser 3 numéros : Le 15 pour les urgences médicales, le 18 pour les sapeurs-pompier et le 17 pour la police nationale ou la gendarmerie. Peut aussi être composé le 112 qui est le numéro international européen.

Le SAMU (Service d'Aide Médicale Urgente) a été créé en 1986, le Centre de Réception et de Régulation des Appels (CRRA) centre 15 en 2009 (22).

La chaîne de réception commence par un Assistant de Régulation Médical (ARM) qui est le premier décrocheur. Il recueille les coordonnées de la personne requérante, sa localisation exacte et le motif d'appel. L'appel est ensuite transféré vers les médecins en seconde ligne. Selon l'urgence, l'appel sera transmis aux médecins régulateurs généralistes libéraux en zone de permanence des soins ou aux médecins régulateurs urgentistes pour les urgences vitales.

La régulation est un acte médical, pratiqué au téléphone en réponse à la demande du patient ou d'un tiers. L'appel se décompose en un interrogatoire et une analyse de la problématique pour préciser les besoins immédiats et pour en dégager une hypothèse diagnostique. Le médecin régulateur doit, par des questions simples et codifiées, évaluer les risques pour délivrer des conseils médicaux, une aide aux gestes de premier secours et/ou une orientation et un transport du patient.

La réponse finale doit être la plus adaptée compte tenu de la demande initiale et de son contexte, de l'organisation des hôpitaux et des ressources disponibles.

Elle présente deux finalités : une finalité communautaire en optimisant l'usage des ressources par coordination des vecteurs et une finalité individuelle en apportant une aide adaptée à chacun des patients sollicitant le centre 15.

Chaque SAMU dispose de plusieurs SMUR (Service Mobile d'Urgence et de Réanimation) répartis sur le territoire. Un équipage SMUR est composé d'un médecin, d'un infirmier (IDE ou IADE) et d'un ambulancier, plus ou moins accompagné d'une tierce personne en formation.

Les moyens de transports utilisés lors des interventions dépendent de sa nature (primaire ou secondaire) et de l'urgence de la situation. Selon les régions et les moyens des pôles, seront déployés soit une UMH (Unité Mobile Hospitalière), une AR (Ambulance de Réanimation) ou un VLM (Véhicule de Liaison Mobile) qui sont rattachées au SAMU. L'équipe médicale sera complétée par un équipage annexe de trois sapeurs-pompiers en VSAV (Véhicule de Secours et d'Assistance aux Victimes) en cas d'urgence vitale ou d'intervention sur un lieu public. Pour les prises en charges différées, une ASSU (Ambulance de Secours et de Soins d'Urgence) composée de deux ambulanciers est déclenchée et se présente sur les lieux sous 15 minutes, 30 minutes voire une heure. Ce délai est décidé par le MRU ayant reçu l'appel initial.

C'est depuis la nouvelle Circulaire publiée en avril 2003 par la Direction de l'Hospitalisation et de l'Organisation des Soins (DHOS) (23) que les appels sont centralisés au centre 15.

Cette loi stipule que toute personne habitant sur le sol français, doit avoir accès dans un délai de 30 minutes aux secours du SMUR. Afin de couvrir les zones les plus éloignées, il existe des partenariats avec différents acteurs de santé : Médecins Correspondants SMUR (MCS) ou Médecin Sapeur-Pompier (MSP).

B. Application en gynécologie-obstétrique

La régulation des accouchements et des urgences obstétricales nécessite une connaissance des facteurs de risque et de la sémiologie téléphonique (24). La charge de travail, l'indisponibilité des vecteurs ou des professionnels souhaités, ainsi que les contraintes locales peuvent modifier la décision finale. L'appréciation de la gravité peut être facilitée par des scores et outils d'aide à la régulation (25).

Un accouchement imminent doit être recherché systématiquement lors de tout appel concernant une femme enceinte.

Le médecin régulateur recherche en premier lieu les accouchements terminés (l'enfant est né), et les fœtus en cours d'expulsion. Ces deux situations relèvent d'une prise en charge en extrême urgence, nécessitant le déclenchement d'un équipage SMUR. Des premiers conseils médicaux sont donnés aux parents ou aux témoins dans l'attente de l'arrivée des premiers secours.

En dehors de ces deux cas, il évalue l'imminence de l'accouchement (26). Il est essentiel de rechercher rapidement les facteurs de risque majorant d'AIE afin d'adapter la décision et l'envoi des moyens (27).

L'âge de la parturiente (< 25 ans et > 35 ans), la multiparité et un niveau socio-économique bas sont tous des facteurs de risque maternels aux AIE (28). Sur le plan obstétrical, il faut préciser le terme, la notion de suivi de grossesse ou d'antécédent d'accouchement rapide ou hors structure de soins. Le médecin régulateur peut se retrouver en difficulté pour rassembler ces informations en cas de panique de l'appelant ou de barrière de langue.

En cas d'accouchement imminent, il est nécessaire de rechercher la notion de complication obstétricale afin de permettre à l'équipage intervenant de se préparer. Il est donc intéressant de rechercher la présence d'un utérus cicatriciel (précédente naissance par césarienne), les antécédents d'hémorragie du post-partum, la notion de grossesse pathologique ou si une césarienne était programmée.

Au contraire, la nulliparité, un suivi régulier et sérieux de grossesse ou un traitement par tocolytique en cours sont des facteurs minorants (29).

Il est, de plus, important de connaître la maternité de suivi et d'en identifier son niveau (30).

Les facteurs de risques identifiés pour le nouveau-né concernent principalement le terme pour identifier un risque de prématurité. Les AIE sont plus pourvoyeurs d'admission en néonatalogie et de mortalité périnatale. Ce risque est majoré en cas d'antécédent d'accouchement prématuré, si la mère a moins de 20 ans ou plus 35 ans, si elle est célibataire ou avec un bas niveau socio-économique. Un antécédent de fausse couche spontanée (FCS) ou d'interruption volontaire de grossesse (IVG), une grande multiparité, un tabagisme actif (> 10 paquets/année) ou une activité professionnelle fatigante sont aussi à noter. Il peut s'agir aussi d'un retard de croissance intra-utérin (RCIU), d'une grossesse multiple, d'une présentation en siège ou d'une malformation fœtale connue.

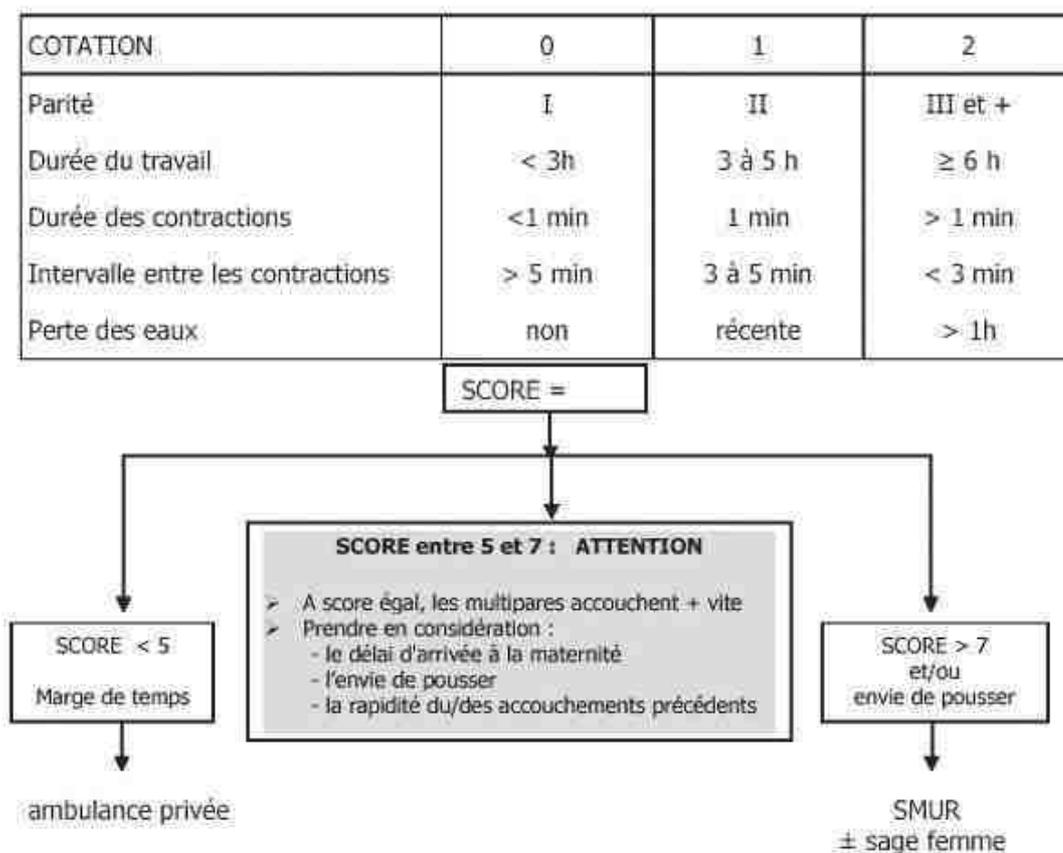
C. Régulation d'une parturiente en travail

Pour évaluer l'imminence de l'accouchement, des protocoles d'aide à la régulation et des algorithmes décisionnels peuvent être utilisés.

1. Score de MALINAS

C'est le score historique de régulation médicale des accouchements. Il se calcule à partir de la parité, si des contractions sont présentes et si la poche des eaux a été rompue (31).

La temporalité des contractions est un élément important, à savoir depuis combien de temps les contractions sont-elles présentes, leur durée et leur intervalle.



Un score inférieur à 5 permet l'envoi d'une ambulance privée pour un transfert vers la maternité d'accueil. En cas d'évolution, des moyens complémentaires pourront être ajoutés secondairement.

Un score compris entre 5 et 7 positionne en zone grise. L'envoi du moyen est laissé à l'appréciation du médecin régulateur. Pour la prise de décision, il sera nécessaire de prendre en compte le délai d'engagement et d'arrivée des moyens engagés, ainsi que le temps d'arrivée jusqu'à la maternité, de rechercher la notion d'envie de pousser chez la patiente et la rapidité de ses précédents accouchements.

En cas de verbalisation d'une envie de pousser, un SMUR doit être déclenché. De-même pour un score supérieur à 7. Dans ce cas, l'accouchement est catégorisé comme « imminent » et nécessite l'envoi d'une équipe médicalisée au domicile.

Avec une Valeur Prédictive Négative (VPN) supérieure à 94%, ce score propose une bonne prédiction de l'absence de risque d'accouchement dans l'heure suivante. Il peut donc être utilisé avec confiance pour en écarter le risque. Cependant, la Valeur Prédictive Positive (VPP) étant inférieure à 29%, il reste médiocre quant à la prédiction de sa survenue. Il ne permet pas de préciser le délai de survenue de l'accouchement ou d'une réelle imminence.

2. SPIA et prémat-SPIA

Acronyme pour Score Prédicatif de l'Imminence de l'Accouchement, ce score a été conçu selon une étude multicentrique prospective associant plusieurs centres SAMU (32). Il permet le calcul du risque chez une patiente à terme (SPIA), mais est aussi adapté aux grossesses avec risque de prématurité (Prémat-SPIA) (33). La limite de terme pour l'utilisation des scores a été définie à 33 semaines d'aménorrhée.

Plus détaillé, il est aussi plus complexe à utiliser que le score de Malinas car nécessite obligatoirement un outil informatique pour son calcul.

Le SPIA est applicable aux patientes durant leur 8ème et 9ème mois de grossesse, ou pour un âge gestationnel indéterminé. Le calcul prend en compte les données obstétricales comme l'envie de pousser (valeur majorée si de caractère récent), le rythme des contractions, mais aussi le motif d'appel (panique, imminence), la possibilité d'échanger avec la parturiente, l'âge maternel, les antécédents d'accouchement rapide ou à domicile et la notion de suivi de grossesse. Il est aussi composé de facteurs minorants comme la nulliparité ou la prise de tocolytiques.

Son application prend surtout en compte le délai d'admission jusqu'en maternité et fait varier le score selon l'arrivée sous 30 minutes, 1 heure ou 2 heures.

Score Prédicatif de l'Imminence d'un Accouchement (SPIA)								
	0	+2	+3	+4	+5	+6	+8	Total
APPUI pour ACCOUCHEMENT			IMMENSE					0 ou 3
CONTACT avec la PARTURIENTE	OUI		IMPOSSIBLE					0 ou 3
ESYSE de POUSSEE DEPUIS ?	OUI	NON			DEPUIS > de 30' ou TEMPS NE.	DEPUIS > de 30'		0 ou 6
RYTHME des CONTRACTIONS	EVASIF (5-10') ou OUI			NI	FREQUENTES (1-3 minutes)		PERMANENTES	0 ou 8
* FACTEURS ALIBERANTS		ATCD accouch. RAPIDE (< 1h) ou à DOMICILE	20 à 35 ans				OUI SUIVI de GROSSESSE	2 à 13

* une ou plusieurs réponses (ou OUI la somme) OUI : aucun NE : non évalué

OTER : 7 POINTS si **PREMIER** ACCOUCHEMENT -7
3 POINTS si **TRAITEMENT TOCOLYTIQUE** PRÉSENT LA GROSSESSE (Par OUI ou Supplé) -3

SCORE SPIA =

Annexe 13. Score SPIA

Un score inférieur à 10 permet l'envoi d'une ambulance privée, la médicalisation n'est pas d'emblée nécessaire, et ce avec une VPN > à 95% et une sensibilité > 80%.

Un score supérieur à 24 met en garde le régulateur, le risque d'accouchement commence à être observé. Selon le délai d'arrivée en maternité, l'envoi d'un SMUR pourra être justifié avec une VPP > 33% mais surtout une spécificité > 80%.

Dans les autres cas où le score se trouve entre 10 et 24, le bilan transmis par le premier moyen de secours sur place permet de recalculer le score, de réévaluer la situation pour éventuellement adapter la décision.

En cas de doute, l'évaluation clinique sera dans tous les cas nécessaire pour la décision finale.

Score < 10	Délais admission < 30 min.	Risque faible* : Transport sanitaire
Score < 5	Délais < 1 ou 2 h	
Score > 24	Délais < 30 min.	Risque fort** : SMUR
Score > 15	Délais < 1 h	
Score > 10	Délais < 2 h	

* VPn > 95 % et Se < 80 %
** VPP > 33 % et Spe > 80 %

Annexe 13. Score SPIA

A terme, le SPIA a une meilleure pertinence avec de bonnes valeurs de sensibilité et de spécificité. Les aires sous les courbes en sont les témoins, elles montrent une amélioration de 10 % par rapport au score de Malinas.

Le prémat-SPIA est une forme adaptée aux grossesses à risque de prématurité et qui prend en compte les patientes avant leur 8ème mois de grossesse. Pour son calcul, quatre critères suffisent : le motif d'appel, la possibilité de parler à la parturiente, l'existence de douleurs abdominales ou d'une rupture de la poche des eaux. L'association de ces critères définit l'augmentation du risque d'accouchement dans l'heure.

	<i>modalités</i>	ORa	[ic 95 %]	Score Prémat-SPIA (points)
Motif d'appel	<i>grossesse</i>	1		
	<i>imminence, panique</i>	8,9 ^v	[1,9-41]	+ 2
Contact téléphonique avec parturiente	<i>oui</i>	1		
	<i>non</i>	8,0 ^s	[0,9-71]	+ 2
Douleurs abdominales	<i>< 3 heures</i>	1		
	<i>≥ 3 heures ou NE</i>	6,0 ^s	[1,1-34]	+ 2
Rupture de la poche des eaux	<i>non</i>	1		
	<i>oui ou NE</i>	20,3 ^t	[3,6-114]	+ 3

Annexe 14. Score Prémat-SPIA

La décision finale et le choix du moyen adapté est proposé dans un organigramme associant le nombre de facteurs de risque, le calcul du score prémat-SPIA et le risque d'accouchement dans l'heure.

Contrairement au SPIA, qui a pu être construit et validé, seule la phase de construction a été réalisée en raison de la faible prévalence des appels de parturientes à moins de 33 SA. Ce score reste donc à valider lors d'une future étude prospective.

nombre de facteurs de risque*	score Prémat-SPIA	risque d'accouchement dans l'heure suivant l'appel	décision
- 1 facteur	≤ 4	0	ambulance simple
- 2 facteurs (sauf RPDE)			
- 2 facteurs dont RPDE	5	12 %	SMUR ?
- 3 facteurs	6 ou 7	17 à 23 %	
- 4 facteurs	9	60 %	SMUR

Annexe 15. Score prémat-SPIA, organigramme

3. Examen clinique

Les recommandations de la SFAR 2010 (34) conseillent d'associer les scores de Malinas et SPIA en raison de leur complémentarité. Au moindre doute, la patiente doit être examinée par un médecin ou une sage-femme avant tout transport. La **dilatation cervicale** (35) en est l'élément majeur. Des signes d'engagement ou de présentation pourront être mis en évidence par la répétition du toucher vaginal, qui permet d'évaluer la cinétique du travail et d'estimer le délai d'accouchement. Associée à la parité et aux résultats des scores, la décision de transport ou de rester sur les lieux pour l'accouchement sera prise selon l'imminence de l'accouchement.

Des éléments supplémentaires peuvent influencer la régulation médicale, comme le risque de prématurité, la connaissance de complications obstétricales, une grossesse multiple ou une présentation en siège.

D. Moyens d'évacuation

Après analyse complète de la situation, selon le délai d'imminence de l'accouchement, d'intervention des équipes et de transport vers une maternité, le médecin régulateur fait un choix quant à l'évacuation de la patiente. Ce choix repose sur l'urgence du transport et la nécessité de présence d'une équipe médicale ou non (36).

En cas d'imminence d'AIE, un SMUR est à envoyer auprès de la parturiente (37).

Face à un risque intermédiaire, la mobilisation d'un moyen non médicalisé se justifie d'autant plus que la régulation médicale est difficile et/ou qu'il est nécessaire de préciser l'état d'avancement du travail. Une ASSU ou un VSAV peuvent être déployés afin de réévaluer la situation. Dans ce cas, un SMUR pourra être secondairement déclenché selon les données rapportées par les secouristes présents sur les lieux.

Si le risque se révèle bas, un transporteur sanitaire sans médicalisation est licite. La parturiente pourra aussi se faire conduire vers le centre de maternité accueillant par ses proches.

Dans tous les cas, des conseils médicaux accompagnent la décision du MRU, en s'assurant de l'accord et de la compréhension de la patiente et de sa famille.

La question de l'orientation vers une maternité adaptée se pose secondairement (38). La maternité de suivi, le terme et l'imminence de l'accouchement en sont les facteurs décisionnaires (7). À défaut de disposer à proximité d'un centre périnatal adapté aux termes précoces, l'orientation vers la maternité de suivi ou la maternité la plus proche peut être envisagée.

Les maternités sont divisées en 3 niveaux, en lien avec la présence de soins néonataux ou de réanimation.

Les maternités de niveau 1 possèdent une unité obstétrique et sont adaptées à la prise en charge des grossesses non compliquées. Un pédiatre est présent dans l'établissement pour l'examen du nouveau-né.

Les maternités de type 2. Elles sont composées d'unité obstétrique et de néonatalogie, permettant une surveillance particulière du nouveau-né et de la mère mais sans réanimation.

Elles se divisent en deux sous-catégories :

- Type 2A : Qui permet la prise en charge des nouveau-nés présentant des pathologies d'intensité modérée.
- Type 2B : Qui dispose de lits de soins intensifs pour une surveillance rapprochée et une prise en charge des nouveau-nés présentant des pathologies plus lourdes.

Les maternités de type 3 proposent une unité d'obstétrique, de néonatalogie, ainsi que de réanimation néonatale. Ces maternités sont les centres de référence pour les grossesses pathologiques ou à haut risque de complication. Un pôle de réanimation adulte se trouve à proximité directe. Il est important de noter que les maternités de niveau 3 ne correspondent pas forcément aux Centres Hospitaliers Universitaires.

Une orientation adaptée de chaque parturiente selon les risques inhérents à sa grossesse est primordiale. Elle permet d'éviter les transferts post-nataux en cas de manque de moyen local, qui sont vecteurs d'une augmentation de la morbi-mortalité néonatale.

V. Accouchement inopiné extrahospitalier

Le rôle de l'équipage SMUR sera de compléter les données de régulation en évaluant l'imminence de l'accouchement, de veiller au bien-être de la parturiente et de ses proches et/ou de réaliser les gestes obstétricaux ainsi que l'accueil du nouveau-né. Ces pratiques spécialisées et pourtant relativement fréquentes en pré-hospitalier sont encadrées par des recommandations des sociétés savantes (34).

À ce jour, peu d'études ont été réalisées sur ce sujet et à notre connaissance aucune publication sur sa fréquence n'est disponible. Un registre des accouchements inopinés extrahospitaliers à l'échelon national est en cours de développement depuis 2011 par l'Observatoire National. Les données de recensement y sont saisies par les urgentistes lors de chaque événement (8).

Des facteurs de risque aux accouchements inopinés ont été identifiés (39). Ils regroupent les patientes multipares, d'âge "extrême" de moins de 20 ans ou de plus de 35 ans, fumeuses, dont le suivi gynécologique est irrégulier ou inexistant (moins de 3 consultations programmées), célibataires et en situation de précarité (40).

Les antécédents obstétricaux de la parturiente sont des éléments clés et constituent des facteurs majorant, comme les antécédents de prématurité de moins de 37 semaines d'aménorrhées, de naissance rapide voire d'AIE (41). Rares, ces accouchements représentent pourtant un sur-risque de morbi-mortalité maternelle et fœtale (42) immédiat et à distance (43). Du côté maternel, les lésions périnéales sont plus fréquentes et plus graves, idem pour les hémorragies du post-partum qui restent à ce jour la première cause de mortalité maternelle en suite de couches.

Sur le plan néonatal, on remarque une majoration des cas d'hypothermie et de mauvaise adaptation à la vie extra-utérine par hypoxémie ou hypoglycémie. En cas de naissance prématurée, les études ont montré un risque doublé de mortalité avant 35 semaines d'aménorrhées (44).

Les contraintes rencontrées par les intervenants en dehors d'une structure hospitalière sont importantes, notamment, le manque de moyens matériels et humains, les difficultés sociales, mais aussi l'installation souvent précaire et peu hygiénique. Se rajoute le manque de savoir-faire obstétrical compte tenu de la faible fréquence de ces interventions dans l'activité globale des urgences (45).

A. Imminence de l'accouchement (recommandations)

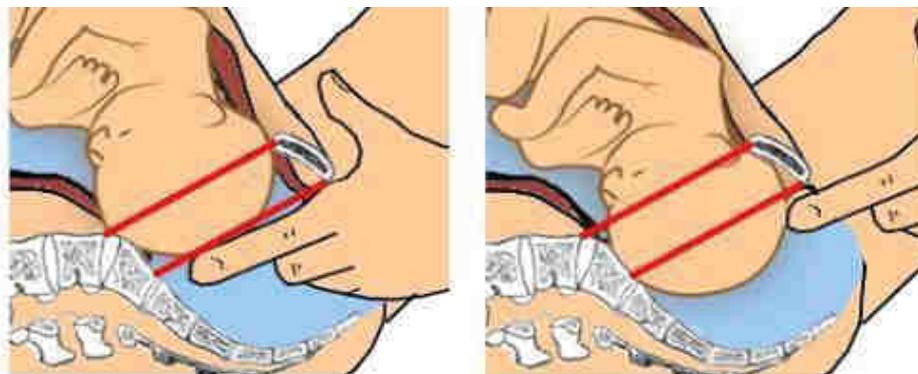
La confirmation du travail obstétrical en cours repose sur le toucher vaginal effectué par le médecin urgentiste. Il permet d'apprécier l'état de la dilatation cervicale, le mode de présentation de l'enfant, ainsi que l'état de la poche des eaux (4).

Le toucher vaginal doit être réalisé deux fois à 10 minutes d'écart afin d'évaluer la cinétique du travail obstétrical (34). La répétition de l'examen est d'autant plus importante en cas de délai d'arrivée long en maternité.

En cas de dilatation rapide du col utérin, associée à une accélération de fréquence des contractions ou une envie de pousser irrépressible, l'accouchement sera réalisé avant tout transport. La rupture de la poche des eaux est un élément important à relever mais présente une mauvaise valeur prédictive quant à l'arrivée imminente de l'accouchement.

Le toucher vaginal permet de décrire l'aspect du col (long, court, raccourci) ainsi que sa dilatation (46). L'engagement de la tête fœtale est une valeur pronostique très élevée pour un accouchement imminent. Les repères anatomiques au niveau de la tête fœtale sont à repérer au préalable (fontanelle bregma et lambda).

Le signe de Farabeuf (47) définit l'engagement lorsque seulement 2 doigts trouvent place entre la présentation fœtale et le plan sacro-coccygien.



Annexe 16. Signe de Farabeuf et Demelin

Le col est à dilatation complète lorsqu'il est estimé à 10 cm. Si associée à une envie irrépressible de pousser, l'accouchement devra être réalisé sans attendre.

B. Pratique en préhospitalier (recommandations)

En cas d'imminence de l'accouchement, l'équipage SMUR devra réagir rapidement pour préparer au mieux la parturiente et le matériel nécessaire pour l'accueil du nouveau-né (48).

La pose d'une voie veineuse périphérique est recommandée, ainsi qu'un monitoring de la tension artérielle et de la fréquence cardiaque. La pièce est chauffée, des draps propres et chauds sont préparés pour l'arrivée du nouveau-né.

Les efforts expulsifs sont débutés en même temps que les contractions et une fois que le col utérin est à dilatation complète afin d'éviter les déchirures de col (49).

La position maternelle (18) est importante pour permettre une mécanique obstétricale optimale. La fausse dystocie des épaules est dans la majorité des cas résolutive après un positionnement correct de la mère. La patiente est placée à plat dos sur le bord du lit, son bassin est surélevé à l'aide d'un oreiller et ses jambes reposent sur deux chaises en position gynécologique. Un sac de recueil est placé sous ses fesses afin de quantifier les pertes.

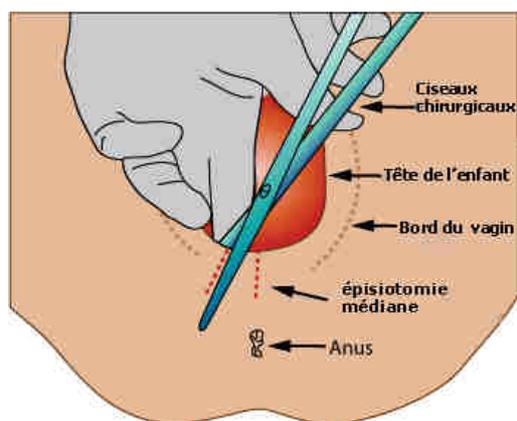
La poche des eaux est généralement rompue spontanément lors des premières contractions efficaces et après une dilatation cervicale suffisante. Il arrive que la poche soit encore intacte lors du début de travail expulsif. Elle doit être rompue artificiellement par le médecin accoucheur par amniotomie à l'aide d'une pince Kocher.

Le volume et la couleur (clair, méconial) du liquide sont relevés et notés sur le dossier médical d'intervention, ainsi que l'heure à laquelle la rupture de la poche a eu lieu.

Une fois la mère et les aidants préparés (50), les efforts expulsifs sont conduits au cours des contractions, en expiration profonde. La patiente attrape ses genoux par l'arrière et tire sur ses bras à chaque effort de poussée. On réalise un maximum de trois efforts de poussée durant une contraction. L'avancée du fœtus sera surveillée, avec une retenue douce de la tête pour éviter les déchirures périnéales (51). Une fois la tête fœtale dégagée, l'accoucheur recherche une circulaire du cordon. Si présente, elle sera libérée ou sectionnée.

S'en vient la libération des épaules. Lors de sa descente, l'enfant va spontanément réaliser une rotation de 45° pour avancer dans le détroit inférieur du bassin maternel. Son épaule antérieure va se retrouver sous la symphyse pubienne. Au cours d'une contraction, l'aidant réalise une traction douce du fœtus vers le bas pour libérer l'épaule antérieure sous la symphyse, et ensuite remonter son geste vers le haut pour libérer l'épaule postérieure (52).

L'indication de l'épisiotomie est moins large en préhospitalier. Elle se réalise par une section nette au ciseau, oblique postérieure de 5 centimètres environ, au cours d'un effort expulsif. Elle permet de préserver le périnée maternel en cas de difficulté à l'expulsion. Le geste est à entreprendre pour libérer la tête fœtale d'un périnée tonique ou fragile. Ses indications sont élargies en cas d'accouchement par le siège ou par la face. Le médecin doit chercher des signes de souffrance périnéale, qui correspondent à l'apparition d'une pâleur du tissu lors de la mise sous tension. La plaie sera refermée après la naissance de l'enfant et avant le transport vers la maternité, pour limiter les pertes sanguines.



Annexe 17. Schéma explicatif d'une épisiotomie

En cas de dystocie, l'accoucheur réalise les manœuvres obstétricales recommandées (Gaskin, Mac Roberts...). Il est strictement contre-indiqué de réaliser une traction au niveau du cou ou une rotation de la tête fœtale, par risque d'élongation ou de lésion du plexus brachial. Il n'est pas recommandé de réaliser une pression sur le fond utérin, ce qui majore l'élévation de l'épaule supérieure en sous symphysaire.

En cas d'accouchement par le siège, le maître mot est l'absence de toute manœuvre avant l'apparition des omoplates fœtales à la vulve. La suite des manœuvres d'expulsion se fera par prise sur les zones fœtales peu fragiles comme le bassin et la ceinture scapulaire.

L'indication d'épisiotomie est dans ce cas de figure plus large. L'équipage présente doit anticiper l'accueil d'un nouveau-né en souffrance avec le matériel nécessaire pour une réanimation néonatale.

Une fois les deux épaules libérées, l'enfant sera déposé sur le ventre de sa mère.

L'heure de naissance est à noter afin de pouvoir réaliser le certificat de naissance (Voir Annexe 18).

Le sac de recueil peut être changé pour permettre une meilleure quantification des pertes sanguines jusqu'à la délivrance.

La délivrance doit se réaliser dans les 30 minutes suivant la naissance de l'enfant. La prévention de l'hémorragie du post-partum est une étape cruciale.

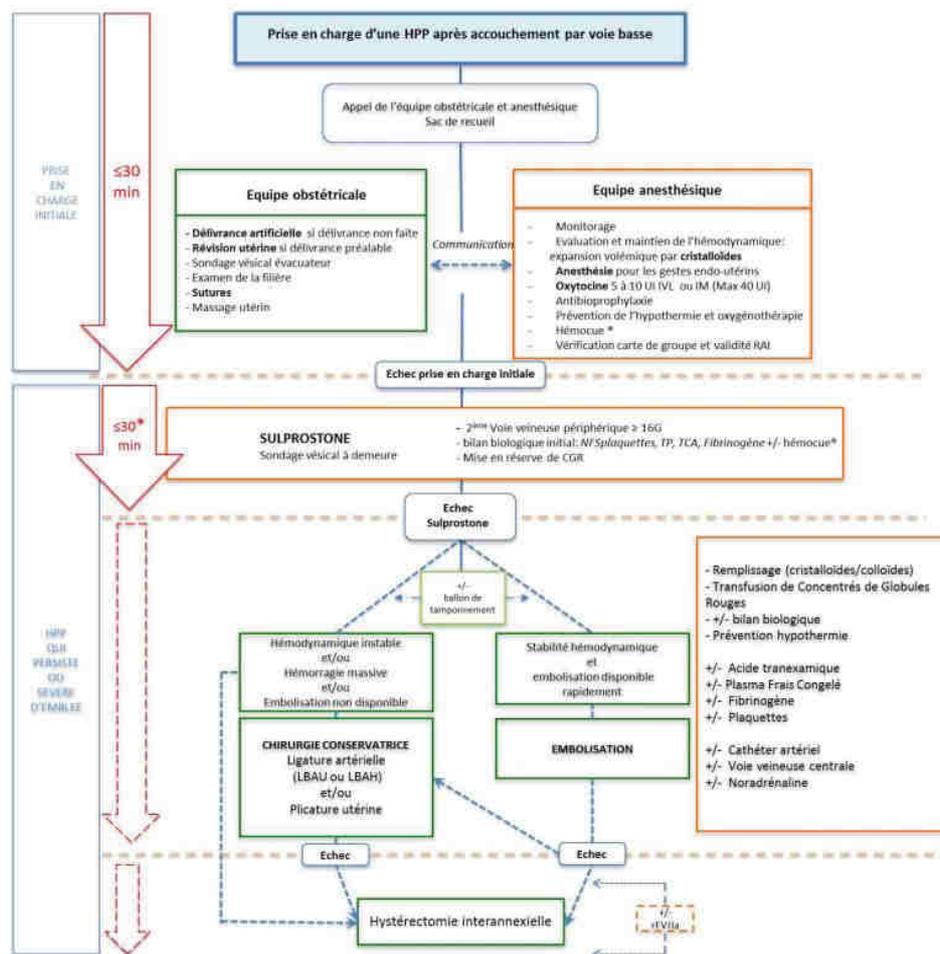
La délivrance dirigée est réalisée par 5 unités de Syntocinon en IVD lors du passage de l'épaule antérieure du nouveau-né à la vulve et jusqu'à 5 minutes après la naissance. Une injection tardive n'est pas recommandée, elle retarde la reprise des contractions permettant la délivrance et majore le risque d'hémorragie du post-partum.

La vacuité vésicale est un élément de prévention hémorragique difficile à mettre en place en pré-hospitalier par manque de personnel soignant et d'hygiène. Elle est cependant recommandée par les sociétés savantes de gynécologie obstétrique.

Quinze minutes après la naissance, la reprise des contractions va permettre le décollement placentaire du fond utérin et son expulsion. Il est strictement déconseillé de réaliser une traction sur le cordon ombilical. Une fois expulsé, le placenta est examiné minutieusement à la recherche de cotylédons manquants ou de rétention placentaire plus importante (53). Le placenta est recueilli et conservé pour une dernière vérification en maternité.

En cas d'intégrité placentaire, il est recommandé de réaliser un massage du fond utérin pour permettre une meilleure tonicité utérine et surveiller l'apparition du globe utérin (54). Une seconde dose de Syntocinon peut alors être administrée, 10 unités en IVL sur 30 minutes.

En cas d'hémorragie du post-partum de plus de 500 mL, le traitement du choc hémorragique est instauré en urgence. Les recommandations conseillent, après avoir vérifié l'absence de saignement d'origine vaginale, de réaliser une révision utérine sous anesthésie générale afin de permettre une délivrance artificielle (55). Le rapprochement d'un centre hospitalier est primordial pour bénéficier des supports transfusionnels et pour la prise en charge chirurgicale par embolisation ou ligature artérielle.



Annexe 19. Algorithme de prise en charge d'une hémorragie du post-partum après accouchement par voie basse

Le retentissement hémorragique est fonction de l'importance de celle-ci mais surtout de l'état hémodynamique de la patiente.

En théorie, les révisions artificielles sont rarement réalisées par les médecins urgentistes en pré-hospitalier car les moyens actuels permettent l'arrivée des équipes en moins de 30 minutes au centre de maternité le plus proche (56).

La grande limite des AIE est la gestion de la douleur chez la mère (57), qui majore le risque d'épuisement et de poussées inefficaces sur un travail long. La péridurale, geste réalisé par un médecin anesthésiste, nécessite une asepsie rigoureuse qui est incompatible avec les interventions à domicile.

La plupart des thérapeutiques antalgiques sont contre-indiquées (58) durant la grossesse et d'autant plus lors de l'accouchement.

La morphine, dépresseur central de la respiration pour l'enfant particulièrement, est à éviter.

Le MEOPA (59) est à utiliser en première indication durant le travail et l'accouchement.

La seule indication à retarder l'accouchement, malgré une dilatation complète du col et une envie irrésistible de pousser, est la procidence du cordon. Dans ce cas de figure, le cordon ombilical se retrouve en position anormale, en dessous de la présentation fœtale. Le médecin qui réalisera le toucher vaginal pourra le voir ou le sentir. Urgence vitale absolue, le but est d'empêcher la descente de la tête fœtale qui pourrait comprimer le cordon lors de l'engagement et entraîner une hypoxie fœtale. Une procidence de cordon oblige le médecin présent sur les lieux à retenir la tête fœtale en amont du col, par un poing en intra-vaginal. La mère sera positionnée sur le dos, en position de Trendelenburg et sous oxygénothérapie. Le refoulement de la présentation est à maintenir jusqu'à l'arrivée en maternité pour réalisation d'une césarienne en urgence.

VI. Accueil du nouveau-né

Une fois la naissance réalisée, l'examen clinique initial du nouveau-né est primordial pour évaluer son adaptation à la vie extra-utérine (60). Les soins sont adaptés selon la maturité fœtale (prématuré si né avant 36 SA ou à terme après 37 SA) et la trophicité du nouveau-né qui correspond à son poids de naissance (50).

Au cours de la vie intra-utérine, le placenta assure les grandes fonctions de l'organisme fœtal : respiration, digestion, fonction rénale. Seul le foie est fonctionnel pour l'hématopoïèse.

La première respiration est déclenchée par des stimulations physiques comme le froid, le passage du milieu aquatique à aérien et chimiques comme l'hypoxie. Elle permet la constitution de la capacité résiduelle fonctionnelle après élimination du liquide amniotique et ouverture des alvéoles pulmonaires.

Les risques d'hyperoxie sont importants notamment en SMUR à vouloir compenser très rapidement une hypoxie par l'administration systématique d'oxygène. L'oxygénothérapie à forte concentration est dangereuse et peut entraîner des conséquences graves (61). Deux à trois heures d'hyperoxie peuvent aboutir à des dysplasies broncho-pulmonaires, des rétinopathies et des vasoconstrictions cérébrales. L'objectif de saturation est fixé à 90% (62) à 10 minutes de vie et est à adapter progressivement en fonction du temps de vie (voir annexe 22, *valeurs SpO2 attendue après la naissance*), la FiO2 initiale est paramétrée à 21% puis progressivement majorée.

Sur le plan hémodynamique, le clampage du cordon conduit à une augmentation des pressions vasculaires systémiques, à la fermeture active du canal artériel par expansion pulmonaire et permet une circulation sanguine en série. La demande circulatoire augmente brutalement pour répondre à la hausse de la consommation en oxygène.

Des critères sont regroupés sous le score d'APGAR qui évalue la vitalité du nouveau-né. Il est calculé de façon répétée à 1, 3, 5 et 10 minutes. Ce score prend en compte la fréquence cardiaque, le tonus, la respiration, la coloration et la réactivité de l'enfant né (63).

Paramètres	0	1	2
Battements cardiaques	Absents	<100/min	>100/min
Mouvements respiratoires	Absents	Lents, irréguliers	Vigoureux, avec cris
Tonus musculaire	Nul	Faible (légère flexion des extrémités)	Fort (quadriflexion, mouvements actifs)
Coloration	Globalement bleue ou pâle	Corps rose Extrémités bleues	Globalement rose
Réactivité à la stimulation	Nulle	Faible (grimace)	Vive (cris, toux)

Annexe 20. Score d'APGAR

À l'arrivée de l'enfant, il faut s'assurer de la qualité et l'efficacité de sa respiration. On doit observer une bonne adaptation à la vie extra-utérine.

Dans les 5 minutes de vie, le nouveau-né s'expose à des risques majeurs qui seront à prévenir ou à prendre en charge : l'hypothermie, l'hypoglycémie, la détresse respiratoire, l'infection particulièrement en préhospitalier du fait de l'environnement et des conditions de l'accouchement, et l'hyperglobulie ou l'anémie si le cordon n'est pas clampé rapidement après l'accouchement (64).

Le cordon est clampé entre deux pinces de Barr a environ 10 cm de l'abdomen de l'enfant, nettoyé puis sectionné à l'aide de ciseaux stériles. Il est important de vérifier l'absence de malformation et d'en étudier son aspect. Il est composé de deux artères et d'une veine.

Le clampage précoce du cordon est une pratique courante depuis de nombreuses années et permet un transfert rapide du nourrisson aux soins néonataux. Un clampage retardé (après 60 secondes de vie) permet au flux sanguin entre le placenta, le cordon ombilical et le bébé de se poursuivre et peut faciliter la transition, particulièrement chez les enfants de moins de 37 SA.

La traite du cordon ombilical (en anglais: Umbilical Cord Milking, UCM) est proposée en milieu hospitalier pour augmenter la transfusion placentaire lorsque des soins immédiats sont nécessaires pour le bébé prématuré (65). Aucune étude scientifique à ce propos n'est parue à ce jour pour son application en pré-hospitalier en cas d'accouchement inopiné.

La lutte contre l'hypothermie pour le nouveau-né est difficile et s'installe rapidement. Les premiers gestes sont primordiaux en séchant l'enfant. Sa tête est couverte d'un bonnet et il est ensuite placé dans des champs secs et chauds. Une stimulation tactile peut être réalisée au niveau du dos et de la plante des pieds. Si aucun geste de réanimation n'est nécessaire, l'enfant sera placé sur le ventre de sa maman. Tous les moyens sont à employer pour préserver une température corporelle élevée (peau à peau, chauffage dans le véhicule, couverture de survie).

On réalise une glycémie capillaire par microprélèvement au niveau du talon en cas de mauvaise adaptation à la vie extra-utérine à 15-30 minutes de vie. Le dosage est à réaliser en priorité en cas de nécessité de manœuvre obstétricale ou de geste de réanimation néonatale, en cas de petit poids à la naissance, de prématurité ou de diabète gestationnel connu. Une glycémie normale pour un nouveau-né est comprise entre 0,4 et 0,6 g/l. Si la glycémie est inférieure à 0,4 g/l on apporte du sérum glucosé 10 % par voie orale. Le sérum glucosé 30% est contre-indiqué. En cas d'hypoglycémie sévère, la voie parentérale est préférée, on administre 3 mL/kg de G10% en bolus suivi d'un entretien par 3 mL/kg/h (66).

On peut également administrer de la vitamine K pour pallier à un éventuel déficit causant des troubles de l'hémostase (67) mais cette supplémentation est le plus souvent réalisée en maternité.

Selon le score d'APGAR initial, des soins d'urgence sont délivrés au nouveau-né (68).

Un score entre 7 et 10 correspond à un enfant tonique et sans détresse respiratoire. Ces nouveau-nés sont séchés, stimulés puis placés sur le ventre de la mère en peau à peau.

La prévention de l'hypothermie est l'axe de prise en charge majeur.

Avec un APGAR calculé entre 4 et 7, l'enfant présente des signes de détresse.

La détresse respiratoire aiguë chez l'enfant est évaluée selon le score de SILVERMAN, qui recherche un balancement thoraco-abdominal, un tirage, un entonnoir xiphoïdien, un battement des ailes du nez ou un geignement respiratoire.

	0	1	2
Tirage intercostal	Absent	Modéré	Intense et sus-sternal
Entonnoir xiphoidien	Absent	Modéré	Intense
Balancement thoraco-abdominal	Soulèvement synchrone	Thorax immobile	Respiration paradoxal
Battement des ailes du nez	Absent	Modéré	Intense
Geignement	Absent	Audible au stéthoscope	Audible à l'oreille

Annexe 21. Score de SILVERMAN

Le premier geste à effectuer est la désobstruction des voies aériennes supérieures par aspiration douce par la bouche ou par le nez. Si la cyanose persiste, une oxygénothérapie est introduite et de majoration progressive. Une ventilation manuelle peut être nécessaire dans un premier temps jusqu'à la disparition des signes de lutte respiratoire. L'oxygénothérapie peut être poursuivie dans un second temps.

En cas de score d'APGAR inférieur à 3, des gestes de réanimation (69) sont appliqués en extrême urgence. Après une désobstruction des voies aériennes l'enfant est ventilé puis la prise en charge diffère selon l'état du liquide amniotique.

Une ventilation manuelle au ballon auto-remplisseur est recommandée pour permettre le déplissement alvéolaire et une oxygénation à un rythme de 40 insufflations par minute. La tête de l'enfant est placée en position neutre, le masque est adapté à la physiologie de son visage. Une intubation est nécessaire en cas de mort apparente ou en cas de ventilation au ballon non-efficace. La sonde est choisie en fonction du poids du nouveau-né.

En cas de liquide amniotique méconial, la ventilation ne doit pas être retardée (69). Une aspiration sous laryngoscopie directe est effectuée afin d'aspirer les sécrétions méconiales dans la trachée si une intubation est nécessaire.

Le massage cardiaque externe est débuté en cas de bradycardie inférieure à 60 bpm malgré une ventilation de qualité de plus de 30 secondes. Deux techniques de massage existent (70) :

En empaumant le nouveau-né et en massant avec les deux pouces, ou en exerçant des pressions avec les deux index.

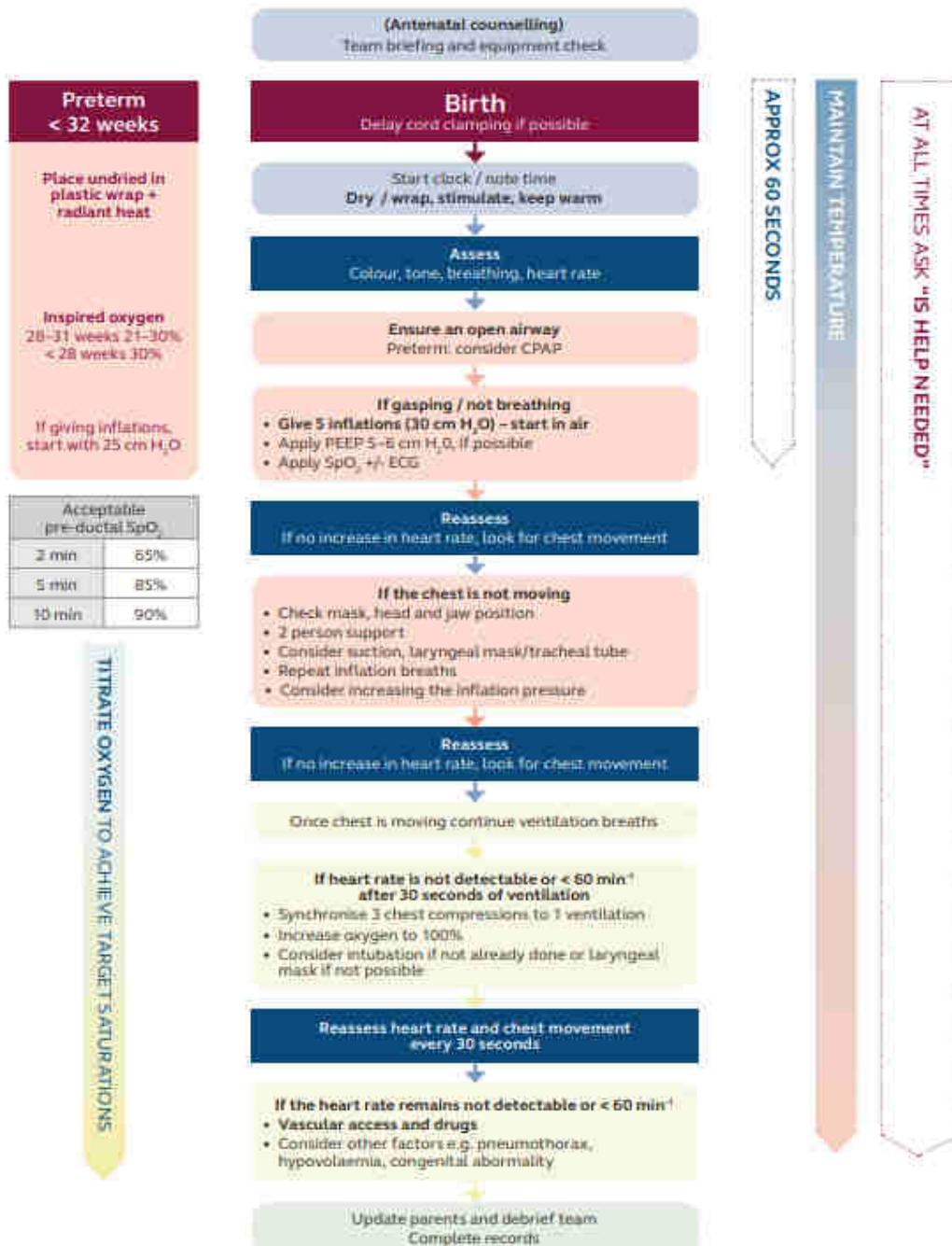
Le rythme du MCE est de 100 à 120 bpm avec une ventilation synchronisée : 3 compressions pour une ventilation. L'oxygénothérapie doit alors être augmentée pour une FiO₂ à 100%. Le massage est maintenu jusqu'à obtenir une fréquence cardiaque normale.

L'adrénaline est indiquée en cas de persistance de la bradycardie extrême. On peut avoir recours à la voie intra-trachéale pendant la pose de voie veineuse périphérique. La voie ombilicale est l'accès le plus simple et le plus rapide, elle est à poser en première intention.

La voie intra-osseuse est une alternative en cas d'urgence.

La dose recommandée par voie intra-trachéale est de 50 à 100 µg/kg (soit 0,5 à 1 mL/kg) d'une solution d'adrénaline diluée à 0,1 mg/mL (soit 100 µg/mL) (71) à renouveler toutes les 3 à 5 minutes. La dose recommandée pour la voie veineuse ou la voie intra-osseuse est de 10 à 30 µg/kg (0,1 à 0,3 ml/kg).

Newborn life support



Devant le cas particulier d'une hyperthermie maternelle et/ou fœtale, une antibiothérapie est recommandée, elle sera le plus souvent introduite à l'arrivée en maternité après les prélèvements bactériologiques. Elle est débutée en cas de fièvre chez la mère, de prématurité et/ou de détresse. En l'absence de données sur la bactériologie maternelle, une triple antibiothérapie est recommandée par Amoxicilline, Cefotaxime et Aminoside (72).

La naissance d'un enfant englobe des obligations médicales (examen clinique initial) mais aussi administratives et légales. Le médecin présent sur les lieux doit rédiger le certificat de naissance.

Le certificat doit comporter des éléments indispensables à savoir le nom du médecin qui a pratiqué l'accouchement, l'identité de la mère, la date et l'heure de naissance ainsi que la commune de naissance, le sexe et le prénom de l'enfant ainsi que l'état de l'enfant : né vivant ou né sans vie, viable ou non viable en fonction du terme et du poids.

Ce certificat est daté et signé, il suit l'enfant jusqu'à la maternité.

Si l'enfant est né après 24 SA et/ou pèse plus de 500 g et qu'il est décédé secondairement, le médecin établit le certificat de naissance puis le certificat de décès.

VII. Urgences obstétricales

Début de travail et accouchement mis à part, les parturientes sont amenées à appeler les centres 15 pour d'autres motifs (34). Les urgences obstétricales hors AIE sont souvent redirigées vers les centres de maternité pour un traitement adapté auprès des gynécologue-obstétriciens (73). Dans ce cas, les médecins urgentistes seront les premiers effecteurs de transport vers les centres adaptés.

A. Menace d'accouchement prématurée (MAP)

La naissance prématurée concerne 60 000 enfants par an (74), dont la moitié survient après un travail spontané. On considère comme prématuré un enfant né vivant avant 37 semaines d'aménorrhées. Cette notion recouvre 3 sous-catégories : La prématurité extrême avant 28 SA, la grande prématurité entre la 28 et 32 SA et la prématurité moyenne voire tardive entre la 32ème et la 37ème semaine (75).

La prématurité est fréquente dans le groupe des accouchements inopinés extrahospitaliers. Elle augmente le risque de présenter d'autres complications obstétricales telles que le Retard de Croissance Intra-Utérin (RCIU) et la toxémie gravidique (76).

Véritable problème de santé publique, des études ont mis en évidence des facteurs de risque, aussi appelés Coefficient de Risque d'Accouchement Prématuré (CRAP) (77).

Ils sont définis par un âge maternel inférieur à 20 ans ou de plus de 35 ans, survient chez les femmes isolées célibataires et de bas niveau socio-économique, qui présentent des antécédents d'accouchement prématuré, de fausse couche avec curetage, d'interruption volontaire de grossesse ou de décès périnatal. La grande multiparité est aussi un de ces facteurs ainsi qu'un tabagisme actif de plus 10 cigarettes par jour durant la grossesse. Sont aussi mis en évidence les professions pénibles ou la fatigue durant la grossesse.

En départ primaire (appel des requérants) ou secondaires (transferts), la menace d'accouchement prématuré est une urgence obstétricale fréquente. La MAP est la première cause d'hospitalisation pendant la grossesse. La morbi-mortalité néonatale induite par cette pathologie est étroitement liée à l'âge gestationnel.

En régulation, une MAP doit être évoquée devant l'association de contractions utérines régulières et douloureuses survenant entre la 24^{ème} et la 36^{ème} semaine d'aménorrhée (78).

Il faut en rechercher les facteurs de risque qui sont les antécédents d'accouchement prématuré, la grossesse multiple, les infections maternelles, les métrorragies, la notion de placenta prævia, de malformation utérine, de béance cervico-isthmique ou d'hydramnios.

En dehors de l'accouchement imminent justifiant l'envoi d'une équipe médicalisée, la patiente doit être transportée en décubitus latéral gauche vers la maternité la plus proche.

Le médecin régulateur doit orienter les équipes sur place vers un établissement adapté à l'âge gestationnel.

Au niveau thérapeutique, la corticothérapie pour maturation pulmonaire, le sulfate de magnésium pour neuroprotection fœtale (79) et la tocolyse peuvent être initiés en préhospitalier en concertation avec l'équipe obstétricale qui prendra en charge la patiente.

Les corticoïdes anténataux (80) dans la prévention du risque d'accouchement prématuré est indiscutable à court terme. Ils diminuent le risque de mortalité néonatale et de morbidité telle que la maladie des membranes hyalines, les hémorragies intra-ventriculaires et les entérocolites ulcéro-nécrosantes.

Le traitement est initié pour toute MAP < 32 SA. Il existe actuellement deux corticoïdes de synthèse dont l'efficacité sur la maturation pulmonaire fœtale a été démontrée : la BETAMETHASONE et la DEXAMETHASONE. La corticothérapie n'est plus recommandée après 34 semaines d'aménorrhées.

Les schémas posologiques les plus fréquemment utilisés consistent en 2 injections IM de 12 mg à 24h d'intervalle pour la BETAMETHASONE et en 4 injections IM de 6 mg à 12h d'intervalle pour la DEXAMETHASONE.

Trois classes de tocolytiques (81) ont une efficacité démontrée dans la prolongation des grossesses.

L'ATOSIBAN, antagoniste de l'ocytocine, semble offrir un profil de tolérance intéressant et ne pas exposer à des effets secondaires indésirables graves. C'est le tocolytique de choix s'il doit être initié en préhospitalier.

Les inhibiteurs calciques sont les produits les plus utilisés actuellement bien que hors AMM. Ils exposent à des effets secondaires cardiovasculaires potentiellement graves : hypotension artérielle, œdème aigu du poumon.

Les bêtamimétiques entraînent des effets indésirables hémodynamiques fréquents qui peuvent être graves.

En cas de grossesse gémellaire, les inhibiteurs calciques doivent être évités et les bêtamimétiques sont contre-indiqués. Dans le cadre d'un transfert inter hospitalier médicalisé, il n'y a pas lieu d'effectuer un changement de tocolytique si le traitement instauré initialement est efficace. Il ne faut pas associer plusieurs tocolytiques.

En cas d'organisation d'un transfert secondaire médicalisé inter-hospitalier, le MRU doit en rechercher les contre-indications. Elles reposent sur le risque d'accouchement au cours du transport et sur la souffrance fœtale aiguë patente. Il faut aussi rassembler les éléments justifiant ce transfert intra-utérin, à savoir la longueur du col estimée par échographie endovaginale et la recherche de la fibronectine (82).

Le type de vecteur est adapté à l'état de la patiente (83). La fréquence cardiaque et la pression artérielle seront systématiquement monitorées. Lors d'un transport médicalisé, une surveillance de la parturiente par toco-cardiographie pendant le transport est possible (84).

Avant tout départ, le MRU doit s'assurer de la réalisation de la première cure de corticothérapie pour la maturation pulmonaire fœtale (85).

Circulaire DHOS 2006-273 du 21 juin 2006 relative à l'organisation des transports périnataux des mères (86) :

Classe I : Ambulance simple

RPM isolée

MAP sans tocolytique IV, y compris les jémellaires

MAP d'une grossesse simple avec tocolyse IV par antagoniste de l'ocytocine

Classe II : Transport Infirmier InterHospitalier (T2IH)

MAP d'une grossesse simple avec tocolyse IV, médicalisation à discuter au cas par cas selon le tocolytique choisi

MAP jémellaire avec tocolyse IV par antagoniste de l'ocytocine

Classe III : Transport médicalisé (SMUR)

MAP avec tocolyse IV, médicalisation à discuter au cas par cas selon le tocolytique choisi

MAP avec dilatation du col > 4 cm et terme < 30 SA

B. Rupture Prématurée des Membranes (RPM)

La rupture prématurée des membranes est un événement fréquent et qui nécessite une surveillance rapprochée intra-hospitalière. La plupart des parturientes accouchent dans la semaine suivant la rupture initiale de la poche.

En cas de rupture précoce, elle provoque un risque de prématurité et d'infection intra-utérine.

Les facteurs de risque de RPM avant terme sont les antécédents de RPM, de prématurité, les anomalies cervicales préalables à la grossesse, les infections génitales à chlamydia et/ou gonocoque et l'infection intra-utérine.

Elle se manifeste par un écoulement de liquide amniotique, souvent isolée et sans contraction associée. Il est intéressant de questionner la parturiente quant au volume et à la couleur du liquide amniotique pour identifier et prévenir les complications précoces (34).

L'hospitalisation de la parturiente est une étape indispensable pour le diagnostic, le traitement et la surveillance fœtale rapprochée. En cas de doute sur un début de travail obstétrical, un équipage SMUR est déclenché.

L'examen clinique et biologique permet d'évaluer le risque septique en cas de présence de fièvre, frissons et de douleurs abdominales (87). L'examen cervical est limité pour éviter toute exposition à des germes supplémentaires.

Les traitements d'urgence consistent en la corticothérapie si le terme est inférieur à 34 semaines d'aménorrhées, à visée de maturation pulmonaire fœtale.

L'antibiothérapie est de préférence introduite en centre hospitalier après prélèvements bactériologiques, contrôle biologique et échographique (88).

Une RPM compliquée d'une amniotite est une contre-indication absolue aux tocolytiques (89). Le déclenchement artificiel du travail obstétrical sera secondairement discuté en cas de souffrance fœtale et si le terme le permet (90).

C. Métrorragies

Les métrorragies représentent le motif d'appel le plus fréquent (34) chez les femmes enceintes en régulation. De nombreuses étiologies sont à rechercher, l'interrogatoire doit être rigoureux et détaillé.

Comme pour les risques d'accouchement, le terme, les antécédents obstétricaux et la parité sont à rechercher. Les causes de métrorragies sont séparées selon le premier et le troisième trimestre de grossesse.

1. Premier trimestre de grossesse

Les étiologies les plus fréquentes des métrorragies du premier trimestre de grossesse sont les grossesses extra-utérines et les fausses couches.

a) GEU

De diagnostic difficile en milieu pré-hospitalier car de sémiologie souvent variée, les grossesses extra-utérines représentent 2% des grossesses débutantes. Métrorragies, douleurs abdominales brutales ou parfois asymptomatiques, le diagnostic final nécessite des examens paramédicaux en urgence. Il n'est pas rare que le diagnostic de GEU soit posé et connu de la patiente, avec un traitement médicamenteux en cours à domicile.

La sémiologie de l'appel correspond à une douleur abdominale sus-pubienne +/- latéralisée intense et constante, avec un tableau clinique bruyant, souvent associé à des métrorragies noirâtres et peu abondantes (91). La complication majeure et la plus grave est la rupture tubaire avec hémorragie intra-abdominale. Si cette hypothèse est levée, un SMUR est déclenché par le MRU. Le traitement à instaurer est celui du choc hémorragique, une prise en charge et un transfert en extrême urgence est nécessaire.

Les facteurs de risque sont les antécédents d'infection génitale ou de chirurgie tubaire et d'autre part le tabac.

b) Fausse couche spontanée

Les éléments en faveur d'une interruption spontanée de grossesse sont la disparition récente des signes sympathiques de grossesses (nausées, vomissements, somnolence, pollakiurie, poitrine tendue et sensible...) associée à des métrorragies abondantes de sang rouge avec caillots et débris. Des douleurs abdominales sont associées à type de crampes ou de contractions.

La patiente pourra être transportée par ses propres moyens ou par un véhicule sanitaire simple vers la maternité la plus proche en cas de saignement modéré. Une équipe médicale est nécessaire en cas d'expulsion hémorragique.

2. Troisième trimestre de grossesse

Les circonstances obstétricales de survenue d'une hémorragie du troisième trimestre guident la démarche diagnostique (92). Celle-ci s'attachera en premier lieu à quantifier l'hémorragie pour prendre les mesures d'urgence nécessaires. Les métrorragies de survenue brutale peuvent être dues à un hématome rétro-placentaire ou à une anomalie d'insertion du placenta.

a) Hématome rétro-placentaire

L'hématome rétro-placentaire est défini comme le décollement prématuré du placenta normalement inséré. L'examen clinique et l'interrogatoire typique retrouve des douleurs abdominales brutales et intenses avec contracture utérine associées à des métrorragies de sang noirâtre. Le transfert materno-foetal doit être réalisé en urgence par un SMUR pour réalisation d'une césarienne pour sauvetage foetal. Son incidence est estimée à 0,5% de l'ensemble des grossesses avec une mortalité périnatale de 20% (92). Le diagnostic est biologique et échographique.

L'importance du choc hémorragique ne doit pas être sous-estimée, un utérus distendu peut être le siège d'un volume hémorragique de 4 litres et plus. C'est un accident de survenue brutale et le plus souvent imprévisible. La majorité des formes cliniques sont trompeuses avec des métrorragies isolées ou une hypertonie utérine.

b) Anomalie d'insertion placentaire

On distingue des anomalies d'insertion placentaire selon leur localisation au sein de l'utérus et selon leur profondeur. On différencie deux entités majeures à retenir et à diagnostiquer rapidement car considérées comme urgences absolues pour la mère et l'enfant (93) en cas de saignement actif.

On retrouve les placentas dits bas insérés, proches de l'orifice interne ou recouvrant. Ils sont appelés placenta praevia. D'autre part existent les placentas accreta qui se définissent comme des placentas anormalement adhérent au myomètre. Ils représentent 5 à 10% des causes hémorragiques obstétricales.

La connaissance d'un placenta accreta ou praevia avec hémorragie d'apparition récente motive le déclenchement immédiat d'un moyen d'évacuation avec un équipage médical par le médecin régulateur. Le médecin SMURiste pourra évaluer la quantité de sang et commencer le traitement du choc hémorragique en cas de mauvaise tolérance clinique (acide tranexamique, remplissage, noradrénaline en cas d'hypotension persistante).

Une anomalie de l'insertion placentaire connue est une contre-indication absolue à la réalisation d'un toucher vaginal. En cas de menace d'accouchement associée, l'équipage se mettra immédiatement en route vers un centre de maternité adapté pour une césarienne en urgence. L'accouchement ne se réalisera en aucun cas au domicile de la patiente (Scoop and Run).

Les autres causes majeures d'hémorragie du troisième trimestre sont la rupture utérine, qui apparaît chez les grandes multipares avec antécédents de césarienne. Elle constitue une urgence ultime maternelle et fœtale car pourvoyeuse de choc hémorragique rapide et de troubles du rythme cardiaque fœtale (94)(95).

L'hémorragie de Benckiser est une étiologie supplémentaire à retenir. Rare, elle est plus fréquente en cas de Procréation Médicalement Assistée (PMA). Elle est consécutive à la rupture d'un ou plusieurs vaisseaux ombilicaux praevia d'insertion vélamenteuse. Dans ce cas de figure, l'hémorragie est fœtale lors de la rupture des membranes. La césarienne est indiquée et la réanimation du nouveau-né doit être anticipée (96).

D. Toxidermie gravidique

Pathologie hypertensive de la grossesse (97), la toxidermie gravidique regroupe plusieurs entités de gravité croissante. Leur gravité réside dans les complications sévères fœtales et maternelles en cas d'hypertension maligne ou d'état de mal éclamptique. Les critères de gravité doivent être connus afin de repérer les patientes à très haut risque et de les orienter vers les structures adaptées à leur niveau de risque et au terme de la naissance.

Le tableau clinique se compose de céphalées rebelles, avec des réflexes vifs et polycinétiques, une barre épigastrique et de troubles visuels.

L'hypertension artérielle gravidique est définie comme une PAS >140 mm Hg et/ou PAD > 90 mm Hg, survenant après 20 SA et disparaissant avant la fin de la sixième semaine du postpartum.

La pré-éclampsie associe une HTA gravidique avec une protéinurie > 0,3g/24h. Elle est précoce si elle apparaît avant 32 SA.

La pré-éclampsie sévère associe une HTA gravidique sévère (PAS > 160 mmHg et/ou PAD > 110 mmHg) et une atteinte rénale avec une oligurie (< 500mL/24h) ou une protéinurie > 5g/24h.

Des signes cliniques supplémentaires (œdème aigu du poumon, troubles neurologiques rebelles) et biologiques (thrombopénie < 100 G/L jusqu'au HELLP syndrome (98)) peuvent accompagner ces deux critères.

Le HELLP syndrome associe une hémolyse, une cytolysé hépatique et une thrombopénie.

L'éclampsie est caractérisée comme la survenue d'une crise convulsive tonico-clonique généralisée en contexte de pathologie hypertensive de la grossesse.

Le fœtus peut être une porte d'entrée dans le diagnostic de pré-éclampsie par la visualisation d'un retard de croissance intra-utérine aux échographies ou d'un oligoamnios.

La gravité de cette pathologie et l'urgence de la prise en charge sont liées aux complications maternelles (HTA sévère, HELLP syndrome, éclampsie, troubles de l'hémostase, insuffisance rénale, œdème aigu pulmonaire, œdème papillaire, décollement séreux de la rétine, hématome rétroplacentaire, rupture capsulaire du foie, insuffisance hépatocellulaire) et périnatales (hypotrophie, prématurité induite ou non, décès in utero, extractions en urgence avec asphyxie périnatale).

Le traitement (99) antihypertenseur (chlorhydrate de NICARDIPINE ou de LABETALOL selon les disponibilités de chaque SMUR) doit être débuté rapidement en pré-hospitalier lorsque la PAS dépasse les 160 mmHg. Les baisses trop brutales ou trop importantes de la pression artérielle peuvent être délétères pour la perfusion des organes maternels et la circulation fœtale. L'administration par titration est recommandée.

Une détresse respiratoire est possible chez une patiente pré-éclamptique et peut nécessiter une intubation (100). Le risque d'intubation difficile est majoré chez la femme enceinte, ainsi que celui d'une poussée hypertensive à l'induction des drogues anesthésiques.

Le traitement de l'éclampsie en pré-hospitalier associe les mesures générales de prise en charge d'une crise convulsive généralisée par des benzodiazépines injectables, le traitement spécifique par sulfate de magnésium, et la correction de l'hypertension artérielle si elle est présente.

Un transfert in utero vers une maternité adaptée au terme de la grossesse, au poids néonatal et au risque d'asphyxie périnatale est la règle. Les formes graves de pré-éclampsie nécessitent une hospitalisation en urgence dans un centre de type 3 si le terme est précoce.

VIII. Urgences non-obstétricales

Les traumatismes sont des évènements plus rares chez la femme enceinte, qu'ils soient accidentels ou volontaires par suicide ou agression (101). Pourtant ils représentent un danger pour la mère et l'enfant. Le bilan lésionnel est réalisé systématiquement en service de gynécologie-obstétrique, à la recherche d'un hématome rétro-placentaire, d'une rupture utérine ou d'une mort fœtale.

Les arrêts cardio-respiratoire de la femme enceinte sont heureusement très rares (environ 1 cas pour 20 000 grossesses et 1 cas pour 10 à 15 000 accouchements). La mortalité materno-fœtale est effroyable, surtout si l'accident survient en préhospitalier. Quatre grandes étiologies sont impliquées (102) : l'hémorragie, l'embolie notamment amniotique, les cardiopathies et le sepsis. Les modifications physiologiques et anatomiques chez la femme enceinte doivent être connues et ont un impact sur la conduite à tenir (103).

L'hypermétabolisme secondaire à la grossesse provoque une augmentation de la consommation en oxygène donc une désaturation rapide en apnée. Parallèlement, on observe une diminution de la Capacité Résiduelle Fonctionnelle (CRF) et une modification des voies aériennes supérieures. Au total, l'intubation chez une femme enceinte est toujours à considérer comme difficile avec risque d'inhalation de liquide gastrique (100). Elle doit être initiée le plus rapidement possible.

Les modifications hémodynamiques entraînent une augmentation de la volémie et donc du débit cardiaque et une baisse des résistances vasculaires systémiques. De plus, l'utérus gravide de plus de 20 SA comprime l'axe aorto-cave, il n'existe aucune régulation au niveau de la circulation foeto-placentaire. La levée de cette compression est recommandée pour toute RCP de la femme enceinte, par refoulement manuel de l'utérus sur la gauche par une tierce personne.

Le dernier point primordial en cas d'ACR est la réalisation d'une césarienne péri-mortem (104) de sauvetage. Elle est à entreprendre en cas d'inefficacité circulatoire après 4 minutes de RCP. Dans le meilleur des cas, elle se fera en salle de naissance, ou sur place si la maternité la plus proche est trop éloignée. Elle permet la levée complète de la compression cave et améliore la survie maternelle et fœtale (105).

MATERIEL ET METHODE

I. Type d'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective observationnelle monocentrique concernant la régulation au SAMU 67 et multicentrique concernant les prises en charge SMUR, comprenant le CHU de Strasbourg, et les CHR de Sélestat, Saverne, Haguenau et Wissembourg.

Les données ont été extraites des archives des bases de données de régulation, ainsi que sur les dossiers papiers récapitulatifs d'intervention ramenés au centre au retour des équipes.

La période d'étude s'étend sur deux ans, du 1er janvier 2018 au 31 décembre 2019.

Nous avons choisi de ne pas étudier l'année 2020 en supplément, du fait de la pandémie mondiale liée à la COVID 19, qui aurait pu créer un biais par modification du système de soin et des transports médicaux, en région Alsace plus particulièrement.

II. Objectifs

L'objectif principal de cette étude sera d'évaluer la proportion des appels des parturientes au centre 15 pour motif de début de travail ou d'accouchement en cours, d'en étudier la régulation et de comparer les pratiques en intervention pour motif d'accouchement avec les recommandations des sociétés savantes. Les objectifs secondaires seront d'en étudier les conséquences et les complications materno-foetales les plus fréquentes.

De plus, nous analyserons les caractères épidémiologiques des urgences obstétricales et gynécologiques autres que l'accouchement, pour lesquels les patientes contactent le centre 15 ; à savoir les fausses couches, grossesses extra-utérines, métrorragies ou hémorragies du troisième trimestre et de la délivrance.

III. Population étudiée

Critères d'inclusion : Les patientes concernées sont celles ayant composé le 15, enceintes et présentant des signes de travail obstétrical, ayant nécessité une régulation médicale ou l'envoi d'un équipage SMUR en intervention primaire ou secondaire.

Les patientes ont été classées en sous-groupes selon leur avancée dans le travail obstétrical au moment du décroché initial et selon leur terme.

Critères d'exclusion : Les patientes exclues de l'étude sont celles appelant le centre 15 pour une urgence gynécologique hors grossesse évolutive. Sont aussi exclues les patientes enceintes mais ne présentant pas de signe en faveur d'un début de travail obstétrical et en dehors de toute urgence obstétricale.

IV. Recueil de données

Le recueil des données a été réalisé à partir des archives des logiciels de régulation du SAMU 67, à savoir Centaure 15 pour la période du 1er janvier 2018 au 20 mai 2019, puis Exos du 21 mai 2019 au 31 décembre 2019. Ce recueil a été complété secondairement par les fiches bilans matériels remplies par les équipages durant les interventions en SMUR et ensuite ramenées aux archives du pôle.

A partir de ces bases, les données ont été répertoriées sous forme de tableau via le logiciel EXCEL®.

Les principales données recueillies concernent :

- Les données générales : lieu d'appel, heure d'appel, requérant initial, motif d'appel, activité globale annuelle.
- Les caractéristiques maternelles : âge, parité, antécédents obstétricaux et type de grossesse (unique ou gémellaire, grossesse à risque), suivi obstétrical, dernière consultation médicale.
- Les caractéristiques obstétricales : durée des contractions, intervalle entre deux contractions, heure de début du travail, rupture de la poche des eaux et temporalité, envie de pousser, symptômes associés (métrorragie, perte du bouchon muqueux...).
- Les données de régulation : utilisation des scores, renfort.
- Les moyens engagés : moyen de transport, niveau de la maternité d'accueil.
- Les données d'intervention : délai d'intervention (donc délai jusqu'à maternité la plus proche), TV, dilatation du col et aspect, présentation.
- Les caractéristiques de l'accouchement : aspect du liquide amniotique, manœuvres obstétricales réalisées, thérapeutiques mises en place, complications associées, délivrance.
- Les caractéristiques fœtales : sexe, poids/taille, score d'APGAR, température, glycémie, gestes de réanimation, certificat de naissance.
- Surveillance post-partum.

V. Analyse statistique

L'analyse statistique complète a été réalisée par Dr J. GODET, MCU-PH de Biophysique-Biostatique des Hôpitaux de Strasbourg.

L'analyse des variables quantitatives, notamment les données personnelles, sociales et démographiques, a permis d'obtenir des moyennes, médianes, écarts interquartiles et des pourcentages pour chaque groupe d'étude.

Les analyses univariées ont été réalisées par un test du Chi-2 de Pearson avec un calcul du p-value. Les analyses multivariées ont été réalisées par un test du Chi-2 et un test exact de Fisher. Le seuil de significativité retenu était de $p < 0,05$, soit un risque de 5%.

VI. Recherches bibliographiques

La bibliographie a été réalisée à l'aide des moteurs de recherche EM premium, Science Direct et Cochrane Library pour les données théoriques, ainsi que Lissa et SUDOC (ABES) pour les études déjà réalisées (thèses et mémoires). Les accès ont été établis via les plateformes Ernest Environnement numérique social et de travail et de la Bibliothèque Universitaire de l'Université de Strasbourg. La liste des références bibliographiques a été réalisée à l'aide du logiciel ZOTERO® selon la norme de Vancouver.

VII. Mentions légales et éthiques

L'étude a été enregistrée au registre de traitement des données des HUS sous le numéro 21-039 (PJ) (voir en annexe 23).

Les données ont été pseudonymisées durant le traitement de celles-ci, puis anonymisées pour l'étude statistique.

RÉSULTATS

I. Données épidémiologiques globales

Le SAMU 67 a reçu environ 1 015 480 (508 040 en 2018 et 507 439 en 2019) appels tous motifs confondus au cours des deux années de recueil. Le recensement de ces appels concerne les lignes 15, 112, les appels redirigés via le 18 ou le 17 et les appels concernant la permanence des soins en médecine générale. Les appels de moins de 15 secondes ou les erreurs n'ont au préalable pas été décomptés.

La régulation médicale de ces appels a au total engagé 34 720 départs SMUR (16 830 en 2018 et 17 891 en 2019) sur le territoire du Bas-Rhin, en intervention primaire ou secondaire.

Notre étude a recensé 789 appels pour motif obstétrical au CRAA pour une période de deux ans, entre le 1er janvier 2018 et le 31 décembre 2019.

481 départs SMUR primaire ou secondaire ont été déclenchés suite à leur régulation médicale. Parmi ces appels, on retrouve 444 appels pour motif "accouchement", que nous avons ensuite divisé entre accouchement débutant, accouchement imminent et accouchement terminé.

Les appels pour motifs obstétricaux représentent 0,07% des appels généraux au SAMU 67.

Les interventions pour causes obstétricales représentent 1,4% des départs SMUR du Bas-Rhin.

L'institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) a recueilli 12 176 naissances en 2018 dans le département du Bas-Rhin et 12 019 naissances en 2019.

Nous avons recensé 96 naissances survenues en milieu pré-hospitalier au cours de notre étude de deux années.

Pour ce territoire français, les accouchements inopinés extrahospitaliers représentent 0,4% des naissances globales sur ces deux années, 0,35% en 2018 et 0,45% en 2019, pour une moyenne nationale à 0,5% des naissances globales.

II. Critère principal

Les données épidémiologiques concernant les AIE sont recensées grâce à la plateforme virtuelle de l'Observatoire National des Accouchements Inopinés, tenue par le SAMU de France. Ces données ne sont pas accessibles au grand public et en cours d'étude.

Sur notre période d'étude de deux années consécutives dans le Bas-Rhin, nous avons relevé 444 appels initiaux au centre 15 pour motif "Accouchement". Ces appels ont ensuite été divisés en trois groupes :

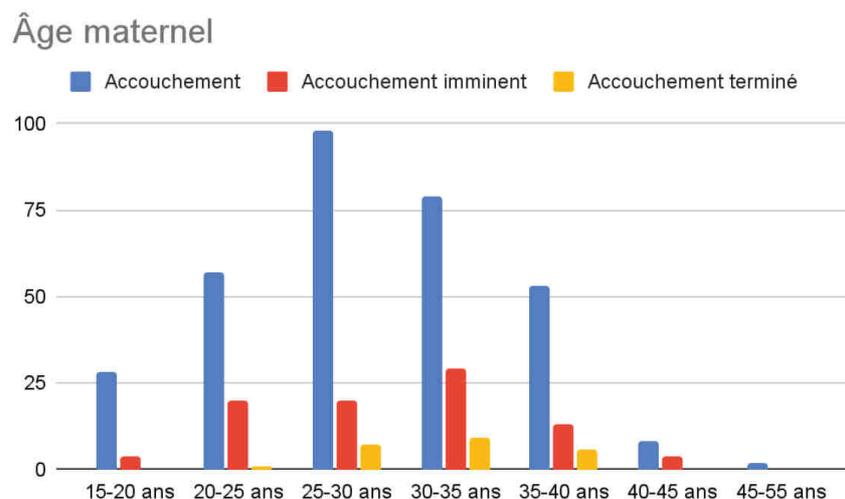
- 329 accouchements : Appels pour lesquels les patientes présentent des signes de travail obstétrical à savoir contractions ou rupture de la poche des eaux.
- 92 accouchements imminents : Ces appels sont classés dans ce sous-groupe lorsque la patiente présente des signes évidents de travail avancé : visualisation de l'enfant par un témoin, contractions fréquentes, intenses et rapprochées, score de Malinas élevé, envie de pousser exprimée par la parturiente, ou si le médecin régulateur l'a spécifiquement rapporté et écrit dans son dossier médical.
- 23 accouchements terminés : L'enfant est déjà né lors de l'appel initial.

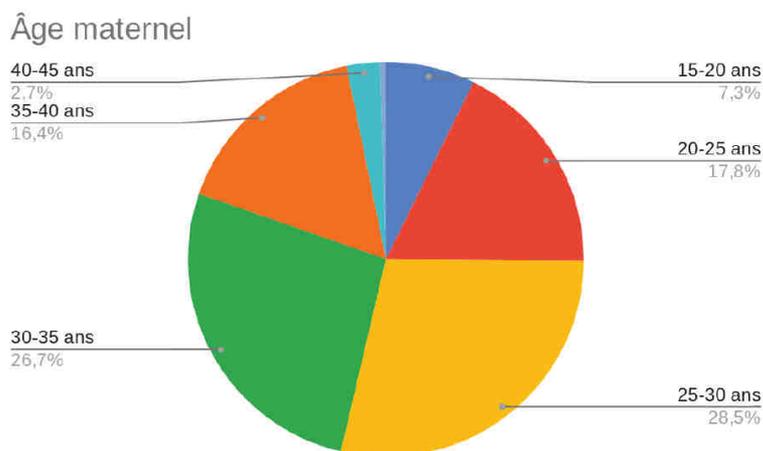
1. Critères maternels

Tableau 1	Overall	Accouchement	Accouchement imminent	Accouchement terminé	P
Nombre	444	329	92	23	
Âge (médian [IQR])	30.00 [25.00, 34.00]	29.00 [25.00, 34.00]	31.00 [25.00, 35.00]	33.00 [29.50, 35.50]	0.018 *
Terme en SA (médian [IQR])	40 [40.00, 40.00]	40 [40.00, 40.00]	40 [40.00, 40.00]	40 [40.00, 40.00]	0.769
Terme en SA (moyenne)	39.5	39.5	39.4	39.3	
Terme > 41 SA (%)	21 (5.0)	18 (5.7)	3 (3.6)	0 (0)	0.729
Gestité (médian [IQR])	2.00 [2.00, 3.25]	2.00 [2.00, 3.00]	3.00 [2.00, 3.50]	2.50 [2.00, 4.00]	0.250
Parité (médian [IQR])	1.00 [1.00, 2.00]	1.00 [0.00, 2.00]	2.00 [1.00, 2.00]	2.00 [2.00, 3.00]	< 0.001 *
Grossesse unique (%)	439 (98.9)	325 (98.8)	91 (98.9)	23 (100)	1.000
Antécédents obstétricaux (%)	66 (14.9)	48 (14.6)	15 (16.3)	3 (13.0)	0.938
Grossesse pathologique(%)	241 (54.3)	179 (54.4)	50 (54.3)	12 (52.2)	0.984
Suivi de grossesse (%)					0.121
Aucun	25 (6.1)	16 (5.2)	6 (7.2)	3 (16.7)	
Irrégulier	4 (1.0)	2 (0.6)	2 (2.4)	0 (0)	
Régulier	380 (92.9)	290 (94.2)	75 (90.4)	15 (83.3)	
Appelant (%)					
Conjoint	126 (28.4)	88 (26.7)	28 (30.4)	10 (43.5)	
Médical	13 (2.9)	6 (1.8)	4 (4.3)	3 (13.0)	
Requérante	133 (30.0)	107 (32.5)	22 (23.9)	4 (17.4)	
Tiers-personne	172 (38.7)	128 (38.9)	38 (41.3)	6 (26.1)	
Communication (%)					
Barrière de langue	60 (21.4)	51 (23.8)	9 (15.3)	0 (0)	
Impossibilité de parler	48 (17.1)	21 (9.8)	24 (40.7)	3 (42.9)	

Âge maternel :

La moyenne d'âge de notre étude est de 30 ans, pour un âge minimal de 15 ans et maximal de 54 ans. L'âge maternel n'était pas connu chez 3 femmes pour ces 444 appels.





Parmi ces tranches d'âge, on remarque que les patientes âgées de 25 à 35 ans sont les plus représentées (55,2% des parturientes).

Au premier contact avec les secours, les risques d'accouchements imminents sont majoritairement représentés dans la tranche d'âge des 30-35 ans avec 32,2% ($p = 0,018$) des appels pour ce motif représenté dans ce groupe. C'est aussi le cas pour le groupe "accouchement terminé" pour lequel les patientes de cette tranche d'âge représentent 39,1% des parturientes prises en charge sur la période d'étude.

Terme en semaines d'aménorrhées (SA) :

Les patientes présentant des signes de travail obstétrical en cours sont en moyenne au terme de 40 semaines d'aménorrhée, soit au cours de leur 9ème mois de grossesse, pour un terme minimal de 31 SA dans notre recueil, et une maximale de 44 SA.

On retrouve 21 patientes (4.7%) pour lesquelles le terme est dépassé, soit supérieur à 41 SA.

Parmi elles, seules 3 (14.3%) présentaient des symptômes d'un accouchement imminent.

Parité :

On observe une absence complète de primipare dans les groupes “accouchement imminent” et “accouchement terminé” (Tableau 1), ce qui montre que la multiparité est un facteur de risque d’AIE comme déjà présenté dans les précédentes études. On remarque de façon significative que les grandes multipares se trouvent dans les groupes à risque avec pour moyenne leur troisième grossesse en cours ($p < 0,001$), et que ces patientes présentent des signes d’accouchement imminent dès l’appel initial.

Caractéristiques de la grossesse :

Parmi ces grossesses, seules 4 sont des grossesses gémellaires (0.9%), dont une présentant des critères d’imminence immédiate.

Les antécédents obstétricaux ont été relevés durant l’appel initial et lors des interventions et retranscrites sur les fiches d’intervention, il se peut donc que ce recueil ne soit pas exhaustif.

On remarque qu’ils sont retrouvés chez environ 15% (Tableau 1) des patientes. Les antécédents obstétricaux les plus retrouvés sont les césariennes et donc les utérus cicatriciels et les fausses couches spontanées. Cinq d’entre-elles ont spontanément rapporté un antécédent d’AIE (1.1%), dont 3 présentaient des signes d’accouchement imminent (0.7%) lors de l’appel au centre 15.

A différencier des grossesses pathologiques, qui se sont révélées beaucoup plus fréquentes dans notre étude, avec plus de 50% des patientes ayant un suivi médical rapproché sans différence significative entre les groupes d’étude.

Les pathologies les plus fréquemment retrouvées sont le diabète gestationnel, les menaces d’accouchement prématuré et les ruptures prématurées de membrane.

Antécédents obstétricaux :

58 patientes (13,1%) ont rapporté des antécédents obstétricaux lors de l'appel initial au SAMU 67.

Parmi les plus fréquents, nous avons relevé :

- Césarienne (donc utérus cicatriciel) : 15 (3,4%)
- Fausse couche spontanée : 11 (2,5%)
- Hémorragie de la délivrance : 6 (1,3%)
- Accouchement Inopiné Extrahospitalier : 5 (1,1%)

Pathologies de la grossesse en cours :

71 patientes ont rapporté que leur grossesse en cours a nécessité un suivi médical particulier, soit 16% des parturientes atteintes d'une grossesse pathologique présentent aussi des risques d'AIE au cours de notre étude.

Les pathologies obstétricales les plus fréquentes sont :

- Diabète gestationnel : 25 (5,6%)
- MAP : 14 (3,1%)
- Malformation fœtale : 6 / 1,3%
- RPM : 2 (0,4%), placenta praevia et accreta : 4 (0,9%)

Suivi de grossesse :

Comme pour le recueil des antécédents et des pathologies durant la grossesse, notre système a certainement sous-estimé les données concernant le suivi de grossesse des patientes. Le critère d'urgence et la rapidité des appels ne permettaient pas de retrouver systématiquement si le suivi obstétrical était complet ou non, avec le nombre d'échographie réalisé ou même le nombre de consultations jusqu'à ce jour.

Cependant, les analyses (Tableau 1) mettent en avant une différence intéressante entre les groupes d'étude vis-à-vis de ce suivi. Nous remarquons que l'absence de suivi de grossesse est nettement plus présent dans les groupes présentant des risques majeurs d'AIE avec une augmentation progressive des pourcentages entre accouchement imminent et véritable accouchement à domicile.

Dernière consultation médicale :

38 patientes ont rapporté spontanément avoir bénéficié d'une consultation médicale auprès de leur gynécologue responsable du suivi de grossesse ou de leur sage-femme dans les 24 heures précédant l'appel au centre 15, soit 8,6% des parturientes.

57 patientes au total (12,2%) auront été en contact avec une personne du milieu médical dans la semaine suivant les signes d'accouchement et ayant motivé une demande d'aide au domicile.

Communication au décroché :

Concernant les appels au centre 15, on retrouve une proportion équilibrée entre les différents appelants et ce dans les différents groupes d'étude. Les appelants d'origine médicale sont représentés par les sages-femmes et les gynécologues-obstétriciens libéraux recevant leurs patientes en consultation.

Des difficultés de communication ont été retrouvées dans près de 40% des appels (Tableau 1), principalement par impossibilité de s'entretenir avec la parturiente en cas de douleur lors des contractions, parfois de par l'anxiété importante en début de travail obstétrical, ou par difficulté de compréhension en cas de barrière de langue. On remarque que l'impossibilité de parler avec la parturiente est retrouvée dans 40% des appels en cas d'accouchement imminent.

2. Régulation

Tableau 2	Overall	Accouchement	Accouchement imminent	Accouchement terminé	p
Nombre	444	329	92	23	
Départ SMUR (%)					< 0.001*
Primaire	256 (57.7)	149 (45.3)	85 (92.4)	22 (95.7)	
Secondaire	9 (2.0)	4 (1.2)	4 (4.3)	1 (4.3)	
Aucun	179 (40.3)	176 (53.5)	3 (3.3)	0 (0)	
Score de Malinas (%)	84 (18.9)	68 (20.7)	16 (17.4)	0 (0)	0.024*
(médian [IQR])	5.00 [4.00, 6.00]	5.00 [3.00, 6.00]	5.50 [4.00, 7.00]	-	0.053
Score de SPIA (%)	4 (0.9)	4 (1.2)	0 (0)	0 (0)	0.661
(médian [IQR])	12.50 [8.25, 17.50]	12.50 [8.25, 17.50]	-	-	
Présence contractions (%)	399 (96.1)	311 (95.1)	88 (100.0)	-	0.029*
Durée contractions (%)					0.082
< 30 sec	26 (12.1)	25 (14.4)	1 (2.5)	-	
<1 min	81 (37.9)	34 (36.8)	17 (42.5)	-	
1 min	76 (35.5)	31 (35.5)	15 (37.5)	-	
>1min	30 (14.0)	24 (13.8)	6 (15.0)	-	
Constantes	1 (0.5)	0 (0)	1 (2.5)	-	
Fréquence contractions (%)					< 0.001*
<3 min	93 (26.9)	61 (22.0)	32 (46.4)	-	
3 à 5 min	133 (38.4)	101 (36.5)	32 (46.4)	-	
>5min	112 (32.4)	107 (38.6)	5 (7.2)	-	
Irrégulière	8 (2.3)	8 (2.9)	0 (0)	-	
Délai début travail (%)					0.046*
<1h	29 (10.9)	23 (10.9)	6 (10.9)	-	
<3h	101 (38.0)	75 (35.5)	26 (47.3)	-	
3 à 5h	65 (24.4)	48 (22.7)	17 (30.9)	-	
>5h	44 (16.5)	40 (19.0)	4 (7.3)	-	
>12h	27 (10.2)	25 (11.8)	2 (3.6)	-	
Rupture membranes (%)	201 (50.9)	144 (46.6)	57 (66.3)	-	0.001*
Délai depuis rupture (%)					0.592
<1h	84 (70.6)	64 (71.1)	20 (69.0)	-	
>1h	31 (26.1)	22 (24.4)	9 (31.0)	-	
>12h	4 (3.4)	4 (4.4)	0 (0)	-	
Envie de pousser (%)	190 (58.1)	119 (49.0)	71 (84.5)	-	< 0.001*
Métrorragies (%)	55 (100.0)	45 (100.0)	10 (100.0)	-	
Perte bouchon muqueux (%)	53 (100.0)	46 (100.0)	7 (100.0)	-	
Etat du travail en fin de prise en charge (%)					< 0.001*
Début	326 (78.0)	295 (97.4)	31 (33.7)	0 (0)	
En cours	67 (16.0)	8 (2.6)	59 (34.1)	0 (0)	
Terminé	25 (6.0)	0 (0)	2 (2.2)	23 (100)	

Au total, 265 départs SMUR, 256 primaires (57,6%) et 9 départs secondaires (2%), ont été déclenchés après régulation médicale pour risque d'accouchement. Plus d'un appel sur deux avec le motif "accouchement" mène donc au déclenchement d'une équipe médicale.

Scores de régulation :

Le score de Malinas a été calculé pour 19% des appels ($p = 0,024$) au cours de ces deux années, moins de 1% des appels ont été complétés par le calcul du score SPIA.

On ne retrouve pas de différence significative entre les groupes accouchements et accouchements imminents concernant la moyenne du score de Malinas calculés, avec une médiane de 5 pour le groupe accouchement contre 5,5 en cas d'accouchement imminent.

On remarque que la différence est notable sur l'écart interquartile de ces deux groupes, avec des scores calculés plus élevés en cas d'accouchement imminent, pour un pourcentage de calcul similaire.

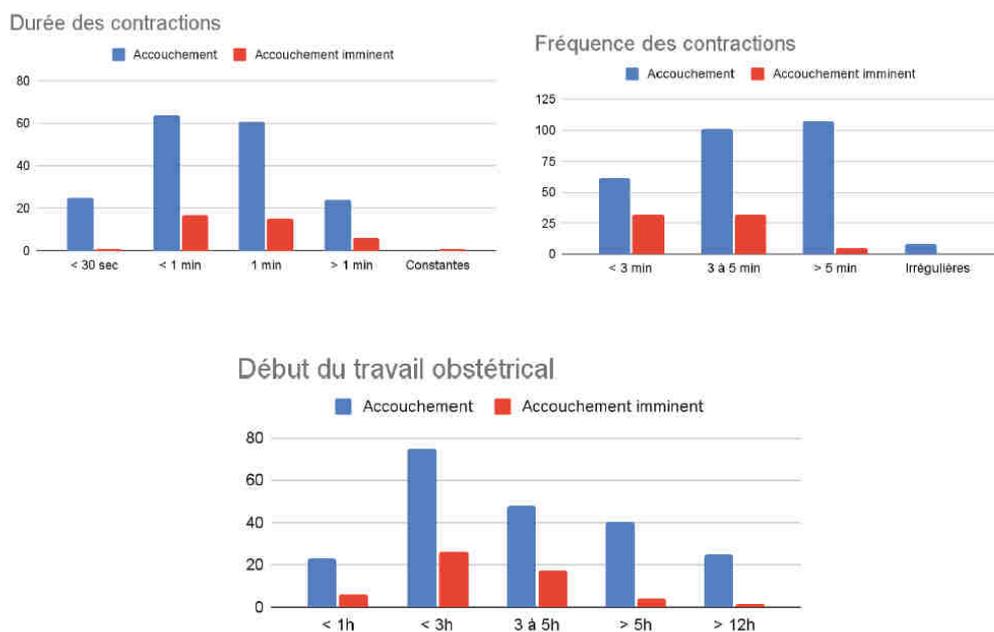
179 appels (40,3%) pour ces motifs n'ont pas conduit au déclenchement d'un SMUR au profit d'une équipe de sapeurs-pompiers ou d'ambulanciers. Parmi ces dossiers, seuls 25 (13,9%) ont rapporté un calcul de score de régulation. Les scores calculés rapportent une moyenne de 3,6 pour le score de Malinas.

Les départs médicaux SMUR de renfort secondaire sur demande de l'équipe sur place n'ont pas été relevés dans notre étude.

Caractéristiques du travail obstétrical :

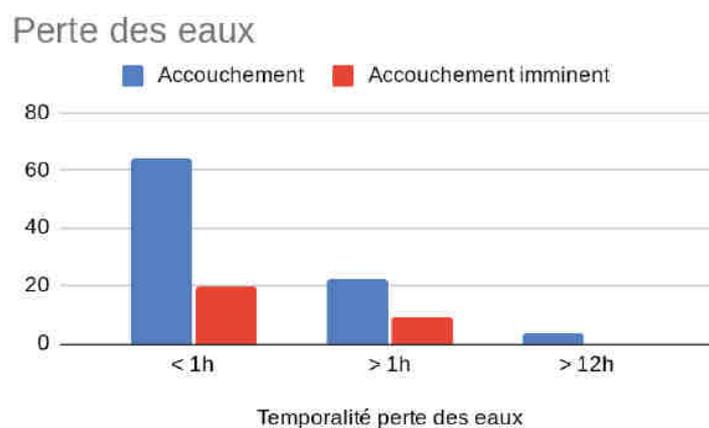
Lors de l'appel initial, les contractions sont présentes pour 96% des parturientes ($p = 0,029$).

En cas d'absence, les appels sont initiés suite à la rupture de la poche des eaux ou lors de perte du bouchon muqueux (Tableau 2).



On remarque que les parturientes présentant des signes d'accouchement imminent lors de l'appel initial sont sujettes à des accouchements plus rapides, dont une majorité (47%) rapporte un début de travail de moins de 3 heures.

Les parturientes rapportant une envie de pousser sont classées dans plus de 80% dans la classe accouchement imminent.



Une femme sur deux aura rompu sa poche des eaux lors de l'appel initial. Le caractère imminent de l'accouchement semble être plus représenté lorsque les membranes ont été rompues depuis moins d'une heure.

Nous avons différencié parmi les parturientes, un sous-groupe constitué des grandes multipares (3ème grossesse ou plus) pour évaluer le risque d'accouchement inopiné en étudiant la rapidité de leur travail obstétrical.

	<1h	<3h	3 à 5h	>5h	>12h
Total des parturientes	41	128	78	48	47
Grandes multipares	9	22	12	15	7

Au sein de notre groupe d'étude initial, 160 des parturientes ont été sous-classées dans la catégorie "grandes multipares". La réalisation d'un test du Khi-2 de Pearson ne permet pas de montrer de différence significative entre les deux groupes quant à la durée du travail obstétrical avant l'appel au centre 15 (X-squared = 6.4264, df = 4, p-value = 0.1695).

3. Interventions pré-hospitalières

Les analyses ci-dessous sont composées des données de nos critères principaux pour motif accouchement soit 444 patientes, et complétées par les motifs d'appels secondaires ayant eu comme conséquence un risque d'accouchement ou une naissance en milieu pré-hospitalier, à savoir les menaces d'accouchement prématurés, les ruptures prématurées des membranes et les dénis de grossesse (au total 183 patientes supplémentaires) :

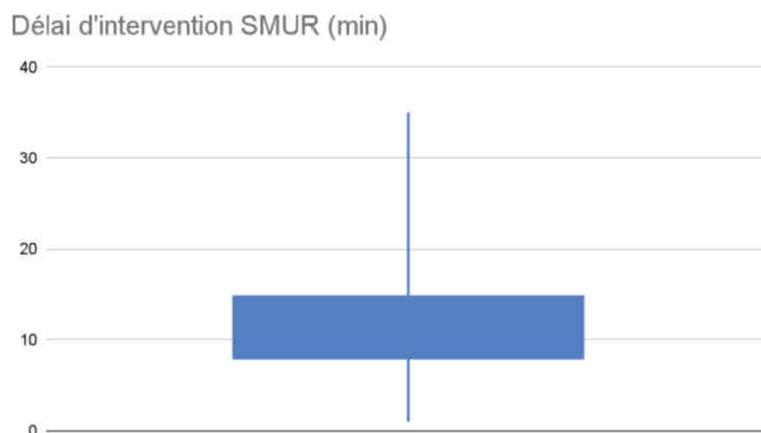
- Menace d'accouchement prématuré : 158 (20%)
- Rupture prématurée des membranes : 19 (2,40%)
- Dénis de grossesse : 6 (0,76%)

Au total, sur les 627 appels au centre 15 concernés, 391 (62,4%) d'entre eux ont conduit au déclenchement d'un SMUR en intervention primaire (318 soit 81,3%) ou secondaire (74 soit 18,9%) pour risque d'accouchement en préhospitalier.

Parmi ces interventions, 96 naissances ont eu lieu dont une naissance gémellaire.

Départ en intervention :

Le délai moyen d'intervention des SMUR du Bas-Rhin est de 11,9 minutes, avec un délai maximal de 35 minutes. A noter que ce délai concerne uniquement les données terrestres et ne prennent pas en compte celles de Dragon 67. Le moyen de transport aérien a été utilisé 15 fois sur notre période d'étude.



Lieu d'intervention :

Les interventions pré-hospitalières se déroulent en majorité au domicile des parturientes (71,8%). Les autres départs se sont faits vers des lieux publics pour 8,7% des interventions (grandes surfaces, commerces, mairie, banque) et sur la voie publique (3,7%).

Les interventions en milieu hospitalier ou en cabinet libéral représentent 119 (15,7%) départs. Parmi eux, 9 SMUR (7,5%) ont été déclenchés pour accouchement imminent. Le reste des vecteurs médicaux ont principalement été déclenchés en contexte de MAP, expliquant les 115 départs secondaires pour transferts inter-hospitaliers.

Tranches horaires des appels au SAMU 67 :

Minuit - 8h	240 appels	38.3%
Nuit profonde		
8h - 18h	185 appels	29.5%
Journée		
18h - Minuit	222 appels	34.3%
Soirée		

Les appels des parturientes se font principalement le soir et en nuit profonde, avec 72.6% des appels réalisés sur les créneaux de garde (avant 8h et après 18h).

Moment de l'accouchement par rapport à l'appel au Centre 15 :

Avant la régulation médicale	23 naissances	23.9%
Après régulation médicale mais avant l'arrivée du SMUR	25 naissances	26%
En présence du SMUR	44 naissances	45.8%

Données médicales :

64,4% des parturientes ont bénéficié d'une pose de voie veineuse périphérique à l'arrivée du SMUR. Les constantes vitales ont systématiquement été prises et rapportées dans le dossier médical de régulation.

Parmi les 391 départs SMUR, seuls 150 d'entre eux (38,4%) rapportaient une information à propos de la présentation fœtale. 11 présentations en siège (7.3%) ont été rapportées dans le recueil.

Un toucher vaginal a été réalisé chez 174 (47,5%) des patientes chez qui l'équipe médicale a été déployée. Parmi eux, seuls 3 (1,7%) dossiers rapportent la répétition du TV pour évaluation de la cinétique du travail obstétrical.

En moyenne, les touchers vaginaux réalisés par les équipes pré-hospitalières ont retrouvé des dilatations de 4,6 centimètres (4 [4 ; 9,25]), dont 41 (23,6%) retrouvaient une dilatation complète.

97 dossiers (55,7 %) ont décrit l'aspect des cols au moment des TV, 17 (9,8 %) présentaient des critères d'engagement.

208 dossiers (33,2%) ont rapporté une rupture de la poche des eaux, 204 (98%) par rupture naturelle, 4 (2%) par rupture artificielle au moment de l'accouchement à domicile. Les membranes ont été rompues artificiellement par l'équipe médicale sur place face à des signes d'accouchement imminent et devant un engagement de la tête fœtale. Le complément d'information rapporte que le liquide amniotique était teinté lors de l'amniocentèse de 2 d'entre elles (50%).

101 dossiers (48,6%) ont rapporté l'aspect du liquide amniotique après rupture des membranes.

	Clair	Hémorragique	Teinté
Naturelle	73	14	12
Artificielle	0	0	2

4. Naissances et interventions obstétricales

Naissance	Oui	Non	Total
Accouchement	9	320	329
Accouchement imminent	47	45	92
Accouchement terminé	23	0	23
Déni de grossesse	4	2	6
Menace d'accouchement prématuré	15	189	215
Rupture prématurée des membranes	0	19	19
Autres	0	0	0
Total	96	575	671

Les chiffres rapportés ci-dessus concernent uniquement les parturientes ayant donné naissance en pré-hospitalier, soit 96 d'entre elles. La catégorie "Autre" correspond aux critères secondaires développés plus bas.

78,6% des accouchements étaient eutociques, n'ont pas présenté de complication et n'ont pas requis de manœuvre obstétricale complémentaire lors de la naissance. Nous avons recensé sur ces deux années 16 circulaires du cordon (soit sur 16.7% des accouchements), dont un double circulaire et deux circulaires serrées autour du cou de l'enfant ayant nécessité une section chirurgicale en urgence.

Seuls 5 accouchements (0.5%) ont nécessité l'intervention du médecin pour réalisation de manœuvres obstétricales. Ces manœuvres ont été réalisées à trois reprises pour une dystocie des épaules, sans précision sur le caractère faux ou véritable, mais nécessitant une manœuvre de Mac Roberts. Pour les deux interventions restantes, les médecins ont réalisé soit une manœuvre de BRACHT soit une manœuvre de LOVSET.

Aucune procidence du cordon n'a été relevée.

Une seule épisiotomie a été réalisée au cours de ces deux années, pour souffrance pelvienne maternelle sur accouchement par voie basse, avec un enfant en position par le sommet.

En post-partum immédiat, 34 parturientes (40,5%) ont bénéficié d'une délivrance dirigée par OXYTOCINE. La posologie de 5 unités a été la plus fréquente, pour 9 patientes (26,5%) qui ont reçu une dose de 10 unités.

37 délivrances spontanées (38,5%) ont été recueillies, dont 3 placenta incomplets (8,1%) et ayant nécessité une révision utérine en intra-hospitalier lors de l'arrivée en maternité. Une rupture de cordon a été rapportée.

Les aides à la rétraction utérine (OXYTOCINE complémentaire sur 30 minutes ou massage utérin), ont été réalisées 11 fois (11,4%) parmi les accouchées.

La quantification des pertes sanguines en post-partum a été réalisée sur 31 patientes (32,3%), ce qui a permis le diagnostic précoce de 2 hémorragies de la délivrance en pré-hospitalier (2%). Parmi elle, une patiente a bénéficié d'une injection d'EXACYL et d'un support catécholaminergique par NORADRÉNALINE. Chez l'autre, aucun traitement n'a été entrepris par les équipes SMUR grâce à un délai d'arrivée en milieu hospitalier très court.

Sur le plan de l'antalgie, 19 patientes (19,8%) ont reçu une dose d'antalgiques de palier 1 en post-partum.

5. Naissances et réanimation néonatale

Les chiffres rapportés ci-dessous concernent uniquement les parturientes ayant donné naissance en pré-hospitalier, soit 96 nouveau-nés.

Les enfants nés en pré-hospitalier sont en moyenne venus au terme de 37 SA, dont 8 prématurés (8,3%).

Un certificat de naissance a été rédigé pour 58 des enfants nés (60,4%) en pré-hospitalier (photocopie retrouvée dans la fiche d'intervention ou mentionnée de façon écrite dans le dossier médical).

Une seule naissance gémellaire a été observée.

Naissances :

Le score d'APGAR a été systématiquement (100% des dossiers remplis) calculé pour toutes les naissances en présence d'un SMURiste.

Score d'APGAR	1 minute	5 minutes	10 minutes
Médian [IQR]	9 [8, 10]	10 [10, 10]	10 [10, 10]

77 naissances (80,2%) se sont passées sans complication, avec des nouveau-nés ne présentant pas de détresse vitale ou de trouble de l'adaptation à la vie extra-utérine en post-partum immédiat.

Réanimation néonatale :

19 enfants nés en pré-hospitalier (19,8%) ont nécessité une prise en charge médicale en urgence avec gestes réanimatoires. Nous avons relevé 5 enfants en état de mort apparente à la naissance (5,2%), 11 cyanosés (11,5%) et 3 présentant un trouble de l'adaptation à la vie extra-utérine avec pâleur et absence de cri immédiat (4,5%).

Parmi les fœtus en ACR à la naissance, seul un d'entre eux a montré une reprise d'activité cardiaque après RCP (20%). Un MCE et une IOT ont été réalisés suite à un accouchement difficile ayant nécessité des manœuvres obstétricales par dystocie des épaules. La suite de prise en charge a été assurée par le SMUR néonatal.

Sept autres fœtus ont nécessité une prise en charge médicale en urgence, essentiellement par aspiration oro-trachéale (4,9%) et par oxygénothérapie et ventilation au BAVU (3,6%).

Surveillance néonatale :

Au total, 11 glycémies capillaires ont été réalisées sur la totalité des naissances (11,4%), dont 2 seulement pour des enfants ayant nécessité des gestes de réanimation en post-partum immédiat (10,5%). Les rapports ne montrent aucune hypoglycémie (0,74 [0,56;0,77]). La température des nouveau-nés a été retranscrite chez 2 enfants (2,1%).

Seulement 43 dossiers (44,8%) ont rapporté avoir appliqué un dispositif pour prévention de l'hypothermie durant le transport vers un milieu hospitalier, chiffre certainement sous-estimé par rapport aux pratiques réelles.

Nous avons réalisé un test du Chi-2 et un test exact de Fisher afin de rechercher une relation de causalité entre manœuvre obstétricale au moment de l'accouchement et soins de réanimation néonatale.

Les chiffres mettent en évidence que 41,7% des nouveau-nés ayant nécessité des soins de réanimation à la naissance sont issus d'accouchements ayant eu besoin d'une intervention médicale sur le plan obstétricale, contre 4,7% en cas d'accouchement sans complication pour une p-value de 0,004%. La probabilité de bénéficier d'une réanimation néonatale est donc plus grande chez les nouveau-nés issus d'accouchements où une manœuvre obstétricale a été réalisée (X-squared = 8.4803, df = 1, p-value 0.00359).

6. Transport

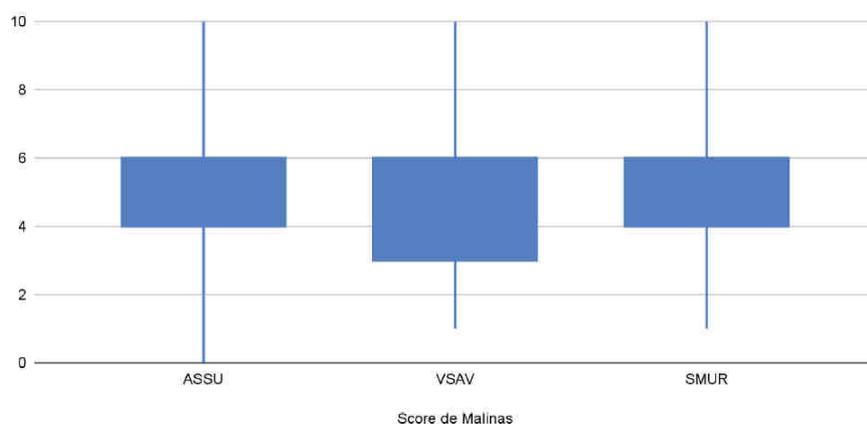
Tableau 3	Overall	Accouchement	Accouchement imminent	Accouchement terminé	p
Nombre	444	329	92	23	
Type de vecteur (%)					< 0.001*
AR	12 (2.7)	5 (1.5)	6 (6.5)	1 (4.3)	
ASSU	179 (40.3)	159 (48.3)	20 (21.7)	0 (0)	
VSAV	244 (55.0)	159 (48.3)	63 (68.5)	22 (95.7)	
D67	3 (0.7)	1 (0.3)	2 (2.2)	0 (0)	
Propre moyen	6 (1.4)	5 (1.5)	1 (1.1)	0 (0)	
Grade Maternité (%)					0.001*
Niveau 1	22 (5.0)	18 (5.5)	2 (2.2)	2 (8.7)	
Niveau 2	216 (48.6)	147 (44.7)	51 (55.4)	18 (78.3)	
Niveau 3	205 (46.2)	164 (49.8)	38 (41.3)	3 (13.0)	
Médicalisation (%)	209 (47.1)	105 (31.9)	82 (89.1)	22 (95.7)	<0.001*
Renfort néonatal (%)	3 (0.3)	0 (0)	3 (0.2)	0 (0)	1.000

Les vecteurs type ASSU sont dans 48% des cas présents sur les accouchements sans critère d'urgence ($p < 0,001$), afin de permettre le simple transport vers les maternités la proche. En cas de risque d'accouchement ou d'imminence immédiate, ou même de naissance avérée lors de l'appel initial, ce sont les véhicules sanitaires des sapeurs-pompiers qui sont déclenchés en premier lieu dans 68% des cas pour les accouchements imminents et plus de 90% en cas d'accouchement terminé.

L'analyse de l'écart interquartile des scores de Malinas calculé en fonction du vecteur envoyé ne montre pas de différence franche. Cette discordance provient sûrement du manque de calcul important des scores de régulation, d'autant plus en cas d'accouchement imminent ressenti par le médecin régulateur.

Ainsi, le manque de puissance ne nous a pas permis de montrer de résultat significatif. Les vecteurs privés sont déclenchés pour un score de Malinas moyen de 4,62, les sapeurs-pompiers sont envoyés pour un score moyen de 4,51, ce qui confirme la discordance avec notre recueil de données retranscrit dans le Tableau 2.

A propos des véhicules médicaux type SMUR, leur déclenchement est réalisé en moyenne pour un score de Malinas de 4,9.



En vue du biais de recueil important sur ce score, nous avons choisi de ne pas réaliser d'analyse pour le score SPIA.

94,8% des patientes sont conduites vers des maternités de niveau 3 ou 2.

Les renforts pédiatriques ont été déclenchés trois fois (0.7%), à la demande des médecins urgentistes sur les lieux, pour des accouchements imminents associés à un haut risque de prématurité. Sur ces trois interventions, deux naissances sont survenues dont une ayant nécessité des gestes de réanimation néonatale immédiats.

Un seul renfort demandé n'a pas pu aboutir pour cause de délai trop important.

Au total, 50% des déclenchements SMUR ont abouti à une médicalisation jusqu'en maternité.

Le taux de médicalisation se majore significativement dans les groupes accouchement imminent (89%) et accouchements terminés (95,7%).

On remarque donc que 4,3% des accouchements terminés avérés à l'appel au centre 15 n'ont pas bénéficié de médicalisation, ce qui correspond à 3 naissances. Pour une des naissances, c'est le délai d'intervention des équipes médicales qui a été un frein à la médicalisation.

D'après le rapport du VSAV sur les lieux, la mère et l'enfant présentaient des constantes vitales correctes et le délai d'arrivée en maternité la plus proche était de moins de 10 minutes. Pour les deux autres, le recueil montre des naissances d'enfants très grands prématurés avec des signes de non compatibilité avec la vie extra-utérine.

Les naissances réalisées en pré-hospitaliers ont été transporté dans 81,2% des cas par les équipages sapeurs-pompiers en VSAV, contre 10,4% en ASSU.

III. Critères secondaires

Nous avons relevé dans ce recueil les autres causes obstétricales ayant nécessité un appel au centre 15 dans le Bas-Rhin. Les motifs ont été :

- Menace d'accouchement prématuré : 158 (20%)
- Rupture prématurée des membranes : 19 (2,40%)
- Déni de grossesse : 6 (0,76%)

+

- Fausse couche spontanée : 44 (5,57%)
- Métrorragies : 37 (4,68%)
- Interruption Médicale de Grossesse : 3 (0,34%)
- Douleurs abdominales : 26 (3,29%)
- Hémorragie de la délivrance : 23 (2,91%)
- Pré-éclampsie : 18 (2,28%)
- Chorioamniotite : 1 (0,13%)
- Grossesse extra-utérine : 8 (1,01%)
- HELLP Syndrome : 1 (0,13%)
- Mort-fœtale in-utero : 1 (0,13%)

Menace d'Accouchement Prématuré :

On remarque que les appels pour MAP sont les plus fréquents après les accouchements.

Parmi cette catégorie, 105 équipes médicales sont intervenues, ce qui correspond à un déclenchement SMUR pour 66,5% des appels. Les SMUR déclenchés sont dans 57% des cas des départs secondaires, pour transfert inter-hospitalier vers une maternité de niveau 3.

Le terme moyen recueilli est de 30 semaines d'aménorrhées, sept naissances ont été rapportées pour ce sous-groupe d'étude (7,3%).

Lors de l'appel initial, 79 d'entre elles présentent des contractions (50%), 27 ont perdu les eaux (17,1%) et 18 rapportent une envie de pousser (11,4%). On retrouve 7 patientes présentant une poche bombante non rompue (4,4%).

50% des patientes prises en charge pour MAP ont bénéficié d'un traitement par tocolytique par voie IVSE, sur prescription hospitalière avant le transfert vers une maternité de plus haut niveau. La corticothérapie a été introduite chez 16 patientes (10,1%).

Fausse couche spontanée :

Le terme moyen est de 11 semaines d'aménorrhées. 38,6% des parturientes ont rapporté au moment de l'appel initial un ou plusieurs antécédents de fausse couche spontanée.

Une équipe médicale de renfort a été demandée pour 20 patientes (45,4%), pour antalgie ou prise en charge de métrorragies importantes. 3 patientes ont reçu une dose d'EXACYL (6,8%). 6 naissances sont survenues dans ce sous-groupe d'étude (13,6%).

Déni de grossesse :

Nous avons relevé 6 cas de déni de grossesse au cours des deux années d'étude. 83,3% des patientes étaient nullipares. Les patientes ont en moyenne 25 ans dans ce groupe, dont deux patientes de 16 ans pour la minimale et une de 39 ans pour la maximale. Ce sous-groupe d'étude rapporte 4 naissances en pré-hospitalier (4.1% des naissances de au cours de l'étude), dont une dans un lieu public, aucun enfant n'a nécessité de soins de réanimation après la naissance.

Grossesse Extra-Utérine :

Les patientes appelantes et inscrites dans le sous-groupe GEU ont toutes rapporté la complication connue lors de l'appel initial.

62,5% des appels pour GEU se sont terminés par le déclenchement d'une équipe médicale.

Parmi elles, seules 3 (37,5%) ont bénéficié d'une médicalisation vers la maternité pour antalgie ou prise en charge en urgence d'un probable choc sur rupture de trompe.

Les appels pour hémorragie de délivrance, HELLP syndrome, chorioamniotite et pré-éclampsie ont été initiés par des professionnels de santé et en vue de réaliser un transfert secondaire vers une maternité de niveau 3.

Toutes ces patientes ont bénéficié d'un traitement adapté avant et pendant le transport.

98% des patientes présentant une hémorragie de la délivrance ont bénéficié de la mise en place d'une sonde de Bakri. Des supports transfusionnels et catécholaminergiques complétaient le packing intra-utérin.

DISCUSSION :

L'envie de réaliser cette étude fait suite à des réflexions concernant mes connaissances en gynécologie obstétricale et mes capacités à réaliser un accouchement inopiné une fois l'internat révolu.

La maquette de stage des internes de médecine d'urgence, fraîchement reconnus comme spécialistes à part entière et séparés des filières de médecine générale, n'est en aucun cas composée d'un passage en service de gynécologie. Peu confronté à cette spécialité, notre présence durant 6 mois en service de gynécologie-obstétrique serait sûrement excessive, mais notre passage en salle d'accouchement paraît indispensable. Nous avons vu en introduction que les urgences vitales maternelles et fœtales nécessitent une prise en charge rapide par des gestes et des manœuvres spécifiques. Le manque de connaissances théoriques et de pratique de la part des urgentistes peuvent être des facteurs de mauvais pronostic pour la mère et l'enfant en charge. Cependant, la réactivité et la justesse du geste sont indispensables pour la survie fœtale et maternelle.

Profil de la population étudiée :

Les appels pour motifs obstétricaux représentent moins de 0,1% des appels au centre SAMU 67 sur les années 2018-2019, contre un taux de déclenchement des équipes médicalisées SMUR de près de 1,5% des départs. Plutôt rares, les appels pour pathologie gynécologique sont très pourvoyeurs de déclenchement de moyens sanitaires, et particulièrement de SMUR.

Le Bas-Rhin a recensé 96 naissances durant les deux années d'étude, soit 0,4% des naissances globales dans le département. Cette donnée est comparable à la moyenne nationale française qui était de 0,6% en 2016. Chez les patientes avec un accouchement classé comme imminent à l'appel initial, on retrouve 51% de naissances en préhospitalier.

Nous avons mis en évidence que les gestes et manœuvres obstétricales ont été réalisés pour 5% des naissances en pré-hospitalier. Il est probable que ce chiffre soit sous-estimé par rapport aux pratiques habituelles en salle de naissance avec un personnel hospitalier formé.

Concernant les facteurs de risque aux accouchements inopinés à domicile décrits par les recommandations des sociétés savantes, les patientes aux âges "extrêmes" (moins de 20 ans, plus de 35 ans) représentent 26,4% de notre cohorte. Cependant, la tranche d'âge ayant présenté le plus d'accouchement imminent est celle des 30-35 ans. On retrouve sur le plan national une moyenne d'âge similaire avec un même pic chez les femmes de 30 ans.

7,1% des parturientes ont rapporté un suivi gynécologique et obstétrical inexistant ou irrégulier pour leur grossesse en cours.

Des antécédents obstétricaux ont été relevés chez 13% des patientes, dont 1% d'entre-elles rapportant un précédent accouchement inopiné à domicile. On retrouve aussi 3% de patientes qui ont accouché par césarienne et qui présentent donc un utérus cicatriciel, parfois de multiple fois. Ces antécédents sont importants à rechercher et à transmettre aux équipes intervenantes.

Leur recueil systématique permet d'anticiper un travail obstétrical très rapide dans le cas des antécédents d'AIE, ou d'hémorragie de la délivrance et de rupture utérine chez les patientes présentant un utérus cicatriciel.

Les grossesses pathologiques ont elles aussi été relativement fréquentes avec 16% des patientes bénéficiant d'un suivi médical régulier. Les menaces d'accouchement prématurés et le diabète gestationnel sont les plus retrouvés. Leur inscription dans le dossier médical de régulation semble indispensable car tous les deux pourvoyeurs d'accouchements difficiles et à haut risque pour le fœtus. Avec un risque de grande prématurité en cas de départ sur MAP et d'hypoglycémie néonatale avec macrosomie pour les patientes diabétiques, les équipes doivent être informées de ces pathologies afin de déclencher les renforts néonataux au moindre signe d'imminence de l'accouchement.

Les patientes étaient en moyenne au cours de leur 9^{ème} mois de grossesse avec une médiane à 40 semaines d'aménorrhée. Cette donnée est relativement rassurante pour les équipes médicales intervenant sur les accouchements à domicile, elle montre que les accouchements prématurés sont moins fréquents en préhospitalier avec 8% des naissances. Cependant, ce taux est comparable aux données nationales, avec 7,5% de naissances prématurées en France en 2018 (106).

Les patientes concernées par les accouchements imminents et les accouchements réalisés en pré-hospitalier ont toutes été catégorisées multipares dans notre étude. Facteur de risque connu des AIE, nos données sont comparables aux connaissances nationales. Les grandes multipares (> ou égal à 3 grossesses) ont été retrouvées dans les groupes à risques et particulièrement dans le groupe présentant des signes d'imminence au décroché. Cependant nous n'avons pas trouvé de différence significative quant à la rapidité du travail obstétrical avec les autres parturientes.

Régulation :

Concernant la collecte des informations, une réforme informatique a été opérée en cours d'étude au SAMU 67 du logiciel de régulation Centaure vers Exos. La tabulation des données a été réalisée dans l'ordre chronologique des appels et des interventions, ce qui a aussi permis d'avoir une vue d'ensemble sur l'évolution de la tenue des dossiers de régulation. L'utilisation d'Exos et des scores de régulation intégrés aux dossiers médicaux a permis une nette amélioration et surtout une majoration du calcul des scores de Malinas et SPIA. L'utilisation facilitée des scores de régulation via le logiciel a permis une augmentation de leur calcul de 260% sur une année.

La régulation médicale est un exercice difficile, d'autant plus en cas d'accouchement.

Les médecins régulateurs ont rencontré des problèmes de communication dans 40% des appels recensés sur ces deux années, et plus particulièrement dans le groupe des accouchements imminents. Ce taux semble particulièrement élevé. La douleur de la parturiente, l'angoisse et la panique des témoins, tous ces facteurs rendent la communication avec la parturiente difficile, poussant probablement le déclenchement de certains moyens plus hâtivement. Il est probable que certains accouchements classés initialement comme "imminents" aient été surclassés par difficulté de communication avec le témoin appelant alors que la patiente avait les moyens de répondre aux questions du médecin régulateur. Afin de limiter les biais de communication, le médecin régulateur doit systématiquement demander de communiquer directement avec la parturiente.

L'outil majeur d'aide à la régulation des accouchements sont les scores de Malinas et SPIA. Notre étude a relevé un manque de calcul très important dans les dossiers médicaux avec seulement 20% des appels conclus à l'aide d'un score de régulation.

Les recommandations de la SFMU et de la SFAR (26) montrent que le calcul des deux scores en association permet une meilleure compréhension de l'imminence réelle de l'accouchement et une meilleure utilisation des moyens sanitaires.

Nos calculs n'ont pas montré de différence significative entre les scores de Malinas calculés pour le déclenchement d'une ASSU et celui d'une équipe SMUR, ce qui n'est pas en accord avec les recommandations.

Le déclenchement des équipes médicales a tendance à être rapide, sans calcul des scores et parfois sans recherche de signe d'imminence auprès de la parturiente, ce qui est compréhensible en cas de difficulté de communication (angoisse, douleur...). Cependant, les dossiers n'ayant pas motivé le départ d'une équipe médicale ne montrent pas plus d'utilisation des scores, ce qui semble d'autant plus important. En cas d'absence, les dossiers de régulation rapportaient le plus souvent des informations incomplètes mais qui suivaient les lignes directives des questionnaires pour le calcul des scores.

L'absence de différence entre les scores ayant motivé un départ entre ASSU et VSAV est tout aussi importante à noter. En pratique, les équipages ambulanciers (ASSU) sont déclenchés selon un certain délai d'intervention, choisi par le médecin régulateur. Ceux-ci permettent un transport allongé et sécurisé de la patiente vers la maternité la plus proche. L'indication de déclencher un véhicule sapeur-pompier se retrouve en cas d'urgence vitale, soit en cas d'accouchement imminent ou de naissance avérée. Sans délai, les VSAV sont déclenchés immédiatement vers les lieux d'intervention. Il est surtout important de rapporter que les SP sont formés aux accouchements inopinés extrahospitaliers, capables de mener un travail obstétrical et de réaliser les premiers soins au nouveau-né. Ils sont de plus équipés du matériel nécessaire à la section du cordon, ce qui n'est pas du tout le cas du personnel ambulancier.

De part cette différence de formation, le calcul des scores paraît important afin d'orienter l'équipe la plus à même de gérer l'urgence au domicile de la patiente.

Le calcul des scores de régulation semble être un axe d'amélioration majeur de cet état des lieux, en permettant une priorisation des moyens plus adaptée à l'urgence de la parturiente.

Les appels pour accouchements ont très majoritairement (72,6%) été passés sur les horaires de gardes (18h-8h), dont 38,3% en nuit profonde. L'anxiété nocturne joue probablement un rôle dans l'augmentation de ce flux d'appel. Les naissances réalisées en pré-hospitalier sont elles aussi majoritairement réalisées sur les postes de nuit.

Interventions obstétricales et néonatales :

Les dossiers médicaux ont rapporté un certains nombres d'informations concernant les interventions mais de façon non homogène.

Parmi les informations importantes à relever, nous avons mis en évidence que moins de 40% des dossiers ont rapporté la présentation de l'enfant au moment du transport. Cette information est d'autant plus importante que les complications sont évitables en cas de présentation par le siège, par déclenchement précoce des équipes néonatales.

Il en est de même pour la réalisation des touchers vaginaux et l'évaluation de l'imminence d'un accouchement. Nous avons relevé que le toucher vaginal a été réalisé dans 47,5 % des cas, mais que la cinétique du travail obstétrical par répétition du geste n'a été que trop peu évaluée (1,7%). Pour un médecin non familiarisé avec ce geste, il paraît plus accessible de pouvoir comparer la modification cervicale en multipliant le geste. Recommandée par les sociétés savantes, l'évaluation répétée de la dilatation cervicale permet aux équipes présentes de se préparer à l'arrivée de l'enfant en cas d'engagement en cours de transport, et d'anticiper les soins.

A noter, 47 patientes (10,6%) ont présenté une rupture de la poche des eaux de plus de 12 heures. Peu fréquente, cette condition peut rendre en pré-hospitalier l'accouchement particulièrement dangereux car propice à de multiples complications (107). Chez ces patientes, la fièvre maternelle est à surveiller durant le travail. L'absence de possibilité de surveillance du rythme cardiaque fœtal lors d'un accouchement en pré-hospitalier est un manque, dans la mesure où des ralentissements du rythme cardiaque fœtal sont particulièrement à craindre. En plus des risques infectieux maternels ou fœtaux, la souffrance fœtale et les risques d'inhalation de liquide amniotique sont pourvoyeur de réanimation néonatale longue et compliquée. Dans ce contexte, un avis obstétrical serait à prendre en amont associé au déclenchement des renforts pédiatriques en cas de signe d'imminence.

Les pratiques concernant l'accouchement et les premiers soins du nouveau-né suivent les recommandations des sociétés savantes.

L'évaluation des manœuvres obstétricales est difficile a posteriori, mais nous avons noté que l'examen du nouveau-né et son évaluation clinique complète a été réalisé dans 100% des cas avec le calcul systématique du score d'APGAR.

Avec une médiane à 9-10-10 pour le score d'APGAR chez les enfants nés en pré-hospitalier, la règle de la naissance rapide eutocique s'applique pour notre étude et ceux malgré les 20% d'enfants nécessitant des gestes de réanimation néonatale et les 8% de prématurité. Nous pouvons en déduire que les soins de réanimation réalisés ont été efficaces et ont suivi les recommandations des sociétés pédiatriques et néonatales.

Concernant les enfants réanimés, il serait intéressant de compléter nos connaissances par les données intra-hospitalières et par les complications plus tardives survenues après la prise en charge SMUR.

La pesée et la mesure des enfants ne sont pas possibles en SMUR, les données ont été rapportées dans certains dossiers après la prise en charge de l'enfant en maternité.

Un axe d'amélioration important à mettre en évidence dans cette étude est la prévention de l'hémorragie de la délivrance. Complication peu fréquente mais mortelle, l'hémorragie de la délivrance est une urgence vitale évitable en cas de bonne application des recommandations. Seules 40% des patientes ayant donné naissance en pré-hospitalier ont bénéficié d'une délivrance dirigée, dont près de 30% avec des posologies erronées. Il est important de noter que l'injection d'Ocytocine est à administrer dans les 5 minutes après la naissance, et donc non injectée à juste titre en cas de naissance en l'absence du corps médical au domicile. Passé ce délai, elle retarde la reprise des contractions permettant la délivrance placentaire.

Un réel travail de prévention est à réaliser sur ce point. Compliquant 2% de nos naissances contre une moyenne nationale de 5% (20), l'hémorragie de la délivrance reste un évènement peu fréquent en pré-hospitalier. Il est possible que notre vision soit biaisée par la prise en charge rapide et succincte des patientes en post-partum immédiat. La preuve en est par le taux de délivrance spontanée réalisée par nos équipes (38.5%), qui est censée survenir dans les 30 minutes post-partum.

Après transport vers les maternités, nous n'avons pas pu avoir de retour sur le véritable nombre d'hémorragies de la délivrance survenue en hospitalier.

Comme pour le recueil des antécédents et des pathologies obstétricales en cours, notre système de recueil rétrospectif est une grande limite pour une étude exhaustive. La rédaction des certificats de naissance et leur retranscription dans le dossier médical en est un exemple supplémentaire.

Nous avons recensé chez les enfants nés vivants en pré-hospitalier un manque de 40% quant à la rédaction de leur certificat de naissance (absence de photocopie dans le dossier, absence de notification à propos de sa rédaction). Sur le plan médico-légal, c'est le médecin présent au moment de la naissance ou le premier arrivé sur le lieu de la naissance qui rédige le certificat de naissance.

Il est important de souligner qu'une glycémie capillaire fœtale a été réalisée dans seulement 11%, et qu'une température en cours de transport a été relevée pour 2 enfants, soit 2% des nouveau-nés malgré la connaissance de la complication majeure de ce genre d'intervention : l'hypothermie. Les référentiels de pédiatrie recommandent une mesure de la glycémie après tout geste de réanimation néonatale ou de manœuvre obstétricale, en cas de petit poids à la naissance (non précis en SMUR mais tout de même évaluable), en cas de prématurité ou de diabète gestationnel pour la grossesse en cours (108). La glycémie capillaire est à réaliser systématiquement en cas d'hypothermie. Pour les enfants ne présentant pas de détresse à la naissance, nous savons qu'une alimentation précoce est préventive face aux hypoglycémies. Cependant, le manque d'informations retranscrites dans nos dossiers ne nous a pas permis d'étudier cette donnée.

Une étude rétrospective des pratiques en cas d'accouchement inopiné a été réalisée au CHU de Strasbourg sur l'année 2009 par Dr PHAM (109). Elle a recensé 27 accouchements inopinés sur cette période et 82 départs SMUR pour motif d'accouchement imminent.

Biais et limites de l'étude :

Un biais est remarquable dans notre étude, il est lié à notre mode d'évaluation. Les données recueillies et les statistiques ont été faites sur la base de dossiers remplis en cours d'intervention ou lors d'appels téléphoniques au CRRA. L'urgence de la situation, le manque de personnel sur place et la synthèse transmise au moment du bilan, toutes sont des raisons probables pour lesquelles les dossiers sont souvent incomplets au sein de la cohorte.

Les analyses statistiques ont été réalisées sur 2 années consécutives et nous avons choisi de ne pas l'étendre à l'année 2020. La pandémie provoquée par la COVID-19 a paralysé la région Alsace durant plusieurs mois, modifiant à son passage toutes les pratiques et les organisations que nous connaissions. En plus de saturer les services d'urgence, de réanimation, d'hospitalisation et de fermer les blocs opératoires, le SAMU et le SMUR ont connu de grands changements organisationnels pour s'adapter à l'afflux d'appels et d'interventions. Cette pratique inhabituelle et exceptionnelle aurait certainement participé à un biais important si nous l'avions introduit dans notre étude.

Critères secondaires :

L'analyse des critères secondaires nous a montré que les appels pour d'autres motifs obstétricaux étaient fréquents avec 345 appels sur les deux années d'étude et souvent pourvoyeurs de transferts inter-hospitaliers médicalisés.

Les recommandations pour les prises en charge des hémorragies de la délivrance et des MAP ont été suivies, les traitements durant le transport ont majoritairement été installés en amont du transport en maternité.

Avec 158 appels au total, les menaces d'accouchement prématuré sont les motifs les plus retrouvés après les accouchements. Avec une moyenne de terme à 30 semaines d'aménorrhées, ces transferts inter-hospitaliers sont à haut risque de prématurité. Les traitements à visée de maturation pulmonaire et les tocolytiques étaient systématiquement en cours ou réalisés avant le départ des équipes médicales vers la maternité de plus haut grade.

R. Philip et al. (110) ont publié en 2020 une étude ayant mis en évidence une chute significative des MAP durant la pandémie du COVID-19 et particulièrement durant les mois de confinement dans le pays d'étude qui est l'Irlande. Possiblement multifactoriel de part une modification comportemental et socio-environnemental, le télétravail est un élément inattendu mais significatif dans la protection des MAP. Ces chiffres ont été confirmés par une étude danoise (111) avec une réduction de 90% des naissances prématurées en comparaison avec les chiffres des 5 dernières années.

Formation des médecins urgentistes :

Une double approche est nécessaire pour un apprentissage optimal : une formation théorique initiale solide et ciblée sur les notions essentielles ; puis une formation pratique pour s'entraîner à la gestuelle qui doit devenir réflexe en cas d'urgence, sur mannequin puis utopiquement en salle de naissance. L'externat est le moment d'observation et d'apprentissage le mieux adapté pour s'imprégner des connaissances de base, en tant que débutant, où la simple participation passive est utile. Le simple rôle observationnel de l'externe durant son stage prend tout son sens et toute son utilité, qui ne sont pas évidents au premier abord. Les stages réalisés durant l'internat permettent une formation active et l'acquisition de ces gestes, qui seront répétés lors des formations dans le cadre de la formation médicale continue pour entretenir ces compétences complexes et rarement exercées.

La formation (112) des médecins urgentistes est assurée via plusieurs axes. Cette étude a montré que les médecins urgentistes sont formés à l'accouchement physiologique et aux situations obstétricales complexes, mais restent toujours demandeurs de formations complémentaires. Certains médecins ont eu l'opportunité de réaliser un stage de gynécologie durant l'internat au temps du DESC qui était associé au cursus de médecine générale. Les alternatives reposent sur les congrès et la formation continue. En complément, l'Université de Paris-Saclay propose un Diplôme Universitaire d'Obstétrique et Périnatalité en Médecine d'Urgence qui se déroule sur une année.

L'université de Médecine de Strasbourg propose des séances de simulation au sein du DES, elles sont proposées sur mannequins à l'UNISIMES, en complément des formations au CESU du SAMU 67.

Au regard des conséquences malheureuses que peuvent engendrer une prise en charge inadaptée ou lacunaire, une évolution de la formation est nécessaire. Au cœur de ce dispositif, des stages à la maternité, en salle de naissance et en pédiatrie. En ce sens, il serait primordial de créer un partenariat au sein de chaque hôpital entre la maternité et le service des urgences-SMUR, dans le but de faciliter l'accès aux urgentistes à la salle de naissance et à la possibilité de réaliser des accouchements.

Pour résumer, la demande de formation pratique en maternité est très forte parmi les médecins urgentistes et notamment lors de la formation initiale, afin d'assurer un niveau minimal de compétences, puis durant l'internat en réalisant un certain nombre d'accouchements. La formation devrait aussi être continue avec un passage répété et fréquent tous les ans à la maternité, pour entretenir les compétences acquises.

L'étude de D. Malengé et al. concernant le ressenti (113) des acteurs pré-hospitaliers face aux pathologies gynécologiques rapporte une envie collective d'améliorer la formation, pour but de réduire l'appréhension et le stress, par acquisition du savoir-faire des gestes de obstétricaux. La compréhension du réseau de périnatalité pour une prise en charge optimale de la mère et de son enfant semble aussi indispensable. Cette étude a montré qu'il existe un lien majeur entre un grand nombre d'accouchements vus et la sensation de se sentir capable de le reproduire. Une moyenne de 20 accouchements vus semble être l'objectif à atteindre, pour un lien fort de causalité. De plus, la littérature rapporte qu'un tiers des médecins urgentistes en exercice n'a encore jamais accouché une femme en SMUR.

Ces études ont cependant été réalisées avant la création du DES de Médecine d'Urgence, temps où les médecins urgentistes avaient encore la possibilité de transiter par un stage de santé de la femme durant les années communes avec la médecine générale. Il serait intéressant de réaliser de nouveau ces requêtes afin d'évaluer les connaissances théoriques et pratiques des plus jeunes afin d'en améliorer la formation.

De diagnostic difficile, le déni de grossesse :

Parmi les diagnostics difficiles en régulation ou en SMUR, il est important de citer le déni de grossesse. 6 épisodes ont été relevés soit 0,8% des naissances sur notre étude. Souvent jeunes, primipares, ces grossesses sont à risque (114) de part, bien sûr, leur caractère inconnu, mais aussi par l'absence de suivi et de connaissance des pathologies sous-jacentes potentielles ainsi que du terme. En plus de la dimension obstétricale et néonatale, la prise en charge et les soins psychologiques à apporter à la mère sont importants. Devant cette découverte fortuite et bouleversante, la bienveillance des professionnels de santé est primordiale à la constitution du lien mère-enfant (115).

Evolution des pratiques et des données nationales :

Selon l'Observatoire National, le nombre d'AIE a doublé entre 2000 et 2010 (8). Il semblerait que cette augmentation d'incidence soit multifactorielle. Elle pourrait être liée au contexte récent de restructuration hospitalière avec fermeture des maternités de proximité réalisant moins de 300 accouchements par an alors que le nombre de naissances ne cesse d'augmenter. Dans les pays scandinaves, l'incidence de ces accouchements est aussi en augmentation et a été clairement corrélée à la fermeture des petits hôpitaux en milieu rural (116).

De plus, la fermeture de ces « petites maternités » a entraîné pour certaines parturientes un allongement du temps de trajet (117) pour avoir accès à une structure de soins adaptée augmentant probablement le recours au SMUR et le risque d'accouchement extrahospitalier. Entre 2000 et 2017, la part des femmes en âge de procréer résidant à plus de 30 minutes d'une maternité a augmenté (118), particulièrement dans le Lot, la Nièvre et le Cantal.

Au total, la France a perdu 20% de ses unités entre 1996 et 2003, ce qui représente près de 800 centres sur le territoire français. Pour s'adapter à la majoration des flux pour la prise en charge de la population, les maternités restantes ont augmenté leurs capacités.

La répartition finale des maternités est depuis très disparate sur le territoire français, obligeant certaines patientes à allonger leur temps de trajet vers le centre le plus proche (119).

L'Alsace et le département du Bas-Rhin sont des exemples géographiques où la fermeture n'a pas été un problème majeur. De petite taille par rapport aux régions du centre, les centres hospitaliers régionaux répartis de manière homogène ont permis de garder un maximum de 30 minutes de délai avant l'arrivée en maternité, pour une moyenne de 11,6 minutes pour l'arrivée des secours médicaux au domicile. Ce délai est bien plus court que la moyenne nationale rapportée à plus de 20 minutes, voire 50 minutes dans la capitale où le trafic ralentit sévèrement les secours (120).

Les conséquences n'ont pas seulement été centrées sur le délai, mais aussi sur la majoration des flux dans les centres restants. Les maternités et le personnel soignant ont dû s'adapter aux passages plus importants et à leur changement de statut ou de niveau. Il est possible que la fermeture des petites maternités ait eu comme conséquence la modification des soins chez la femme enceinte, dû au changement organisationnel en rapport à la taille ou au nouveau statut de ces maternités. Ainsi, les soignants ont dû faire face à des difficultés quant à la majoration nette de leur patientèle (121).

Mais cela ne peut être la seule explication étant donné que le nombre d'AIE augmente également en zones urbaines. L'augmentation de la précarité pourrait expliquer cette situation. En effet des conditions socio-économiques défavorables sont fréquemment retrouvées chez les parturientes accouchant à domicile : patiente ne parlant pas la même langue, absence de suivi médical dont taux de déni de grossesse supérieur à la population générale.

Renforts :

La comparaison des données du Bas-Rhin aux données nationales nous montre une augmentation lente mais progressive du nombre d'AIE. Sommes toutes rares, ces événements nécessitent d'une part une formation approfondie des médecins urgentistes, mais aussi des aides extérieures protocolisées. La question de renforts obstétricaux et néonataux est à soulever.

Le renfort obstétrical est certainement le plus difficile à mettre en place sur le plan organisationnel. Composé d'une sage-femme ou d'un gynécologue-obstétricien, ce genre d'aide n'est pas disponible dans toutes les régions françaises, dont le Bas-Rhin. Notre recherche de protocole dans les autres régions à ce sujet n'a pas été riche, compte tenu de la rareté des équipes spécialisées disponibles en pré-hospitalier et de la difficulté organisationnelle qu'elle soulève.

En cas de création de SMUR obstétrical de renfort, un protocole de déclenchement serait à mettre en place : Accompagnement systématique des équipages déclenchés sur AIE ? Intervention uniquement à la demande ? L'organisation de ce type de poste semble utopique voire impossible, mais semble pourtant justifiable en vue de l'augmentation du nombre d'interventions pour motif obstétrical et de l'allongement des trajets vers les maternités de suivi suite à la fermeture des structures de proximité.

M. Parrant et al. (122) ont montré que l'intégration des sages-femmes en renfort pré-hospitalier est une demande répétée par les équipages médicaux. Certaines régions, comme ici le Midi-Pyrénées, ont essayé de mettre en place un partenariat avec les maternités pour permettre un accompagnement par une sage-femme lors des sorties pour motif obstétrical. La majeure limite est l'organisation de ce type de poste, par astreinte ou par détachement de la maternité, et pose des problèmes d'application en situation d'urgence.

A Tahiti, le médecin régulateur prend systématiquement contact avec l'obstétricien de garde pour tout appel concernant une femme enceinte (113). Ce dernier décide si le départ d'une sage-femme est nécessaire avec l'équipe du SAMU que ce soit par voie terrestre, maritime ou aérienne (ces deux dernières étant fréquentes pour ce territoire d'outre-mer et impliquant des interventions plus longues). S'il le juge nécessaire comme dans le cas d'un AIE, une sage-femme de la salle de naissance part immédiatement avec le SMUR et elle est remplacée par une sage-femme de la liste d'astreinte prévue à cet effet. Là encore cela a permis d'améliorer la prise en charge, de diminuer le stress des médecins urgentistes et de renforcer la coopération entre les équipes.

Pour pallier à l'impossibilité de détacher une spécialiste de la maternité, d'autres moyens ont été développés dans d'autres régions de France. Par exemple à Royan, un partenariat a été mis en place entre des sages-femmes et le SMUR suite à la fermeture de la maternité locale (113).

Sur demande de la régulation, une “sage-femme correspondante SAMU” peut être déclenchée simultanée que le SMUR. Autre exemple dans le Lot qui ne recense qu’une unique maternité : le SDIS a recruté des sages-femmes qui travaillent en réseau avec les maternités en conseillant les patientes lors de leurs appels au centre 18, en formant les sapeurs-pompiers aux AIE et en intervenant sur les interventions obstétricales.

Sur le reste de la France, l’étude de C. Chatel (112) a montré qu’un tiers des 70 SMUR participants envoie de façon occasionnelle une sage-femme en intervention mais un seul de manière systématique. Au total, le renfort obstétrical n’est possible que dans 44% des cas à l’échelle nationale.

Concernant les renforts néonataux, la protocolisation est plus étendue mais leur couverture est encore une fois insuffisante, par manque de moyens et de personnels. D’après l’étude de E. Legard et al. (24), plus d’un SMUR sur deux ne dispose pas de SMUR néonatal ou pédiatrique en cas d’urgence, seul un SMUR pédiatrique sur 10 se déplace systématiquement en cas d’AIE.

Le département du Bas-Rhin a la chance de pouvoir compter sur l’équipage du SMUR néonatal pour les interventions primaires et secondaires, disponible 24h/24 et 7j/7.

Lorsqu’elle existe, l’équipe néonatale est engagée en complément du SMUR et si possible avant la survenue de l’accouchement. Les demandes de renforts sont laissées à la décision du médecin sur place, qui évaluera la nécessité de déclenchement selon les difficultés à la naissance, la distance de la maternité d’accueil et l’état clinique de l’enfant. D’après notre étude, 100% des renforts ont été déclenchés après l’arrivée des premiers équipages sur place et après la naissance des nouveau-nés. Sur les deux années étudiées, le renfort néonatal a été demandé 4 fois seulement, dont une fois indisponible.

Deux déclenchements en pré-hospitalier en aide pour des naissances prématurées avec signes de souffrance fœtale aiguë, et un déclenchement inter-hospitalier pour transfert d'une menace d'accouchement prématuré trop instable pour un SMUR standard.

La grande prématurité, la souffrance fœtale aiguë, une détresse vitale néonatale justifient le renfort par une équipe SMUR néonatale (123). Les indications de renfort du SMUR néonatal les plus fréquemment citées dans les recommandations sont :

- La prématurité : un âge gestationnel de moins de 35 SA ;
- Le petit poids de naissance : un poids de naissance inférieur à 1800 g ;
- Une souffrance fœtale aiguë : liquide amniotique méconial ;
- Un état de mort apparente ;
- Une détresse vitale (respiratoire ou hémodynamique) franche ;
- Une hypoglycémie, une hypothermie (sévères et non résolutive).

En annexe, le protocole du SAMU 67 pour le renfort néonatal est joint (annexe 24).

Comme vu dans notre introduction, le risque majeur néonatal en cas d'AIE est l'hypothermie et ses complications. Chaque véhicule de liaison mobile (VLM) du SAMU 67 est équipé d'un pack spécifique pour les accouchements inopinés. Il est composé de champs stériles, de sacs de recueil, de matériel nécessaire pour clamber le cordon, on retrouve aussi un sac de polyéthylène. Ce sac est, d'après les recommandations des sociétés savantes (68), l'outil le plus adapté en pré-hospitalier pour la prévention de l'hypothermie en cas d'accouchement à domicile pour le transfert vers la maternité de suivi. Il est à utiliser en priorité en cas de non-disponibilité de l'incubateur de transport, qui est le plus souvent réservé aux SMUR néonatal de renfort ou pour les transferts inter-établissements. En plus du matériel indispensable, cette mallette pourrait être agrémentée de fiches réflexes concernant les positions gynécologiques adaptées et les manœuvres obstétricales.

Outils d'aide aux interventions :

Le protocole de soin est l'outil de référence commun garantissant la continuité des soins, particulièrement en cas de changement d'équipe régulière, et donc particulièrement applicable dans le cadre des urgences et du SMUR. Rédigés en amont pour permettre une prise en charge identique selon les opérateurs malgré un apprentissage faible, les protocoles dans le cas des AIE semblent d'autant plus importants. En reprenant les points indispensables entourant l'accouchement et les gestes obstétricaux en eux-mêmes, un protocole permettrait une diminution du stress et une action commune des soignants présents.

L'accès au protocole lors de la sortie SMUR permet de rendre les urgentistes plus confiants. Il s'agit d'une mesure facile à mettre en œuvre, peu onéreuse et utile sur le ressenti des médecins sur le terrain.

A titre informatif, des études nationales en cours proposent des dossiers à remplir en retour d'intervention et demandent une certaine précision dans la retranscription des données afin de limiter les biais de mémorisation. Il en est ainsi pour les dossiers de recensement RéAC et douleurs thoraciques. Lors de mon passage en stage SAMU-SMUR, j'ai remarqué que ces dossiers permettent, en plus de proposer un recueil précis des données, de donner une ligne conductrice à ces prises en charge et surtout de créer des "points importants".

Ces pratiques rejoignent le principe des protocoles d'intervention, qui permettent aux équipes de suivre une ligne de conduite homogène et déjà pré-étudiée en amont. Ce type de recensement est aussi disponible pour les accouchements inopinés, directement sur le site de l'Observatoire National, où le dossier d'intervention et de régulation sont retranscrit sous forme de questionnaire. Une copie de ce dossier est disponible en annexe (voir annexe 1).

Il en est de même pour les dossiers informatiques remplis sur tablette. Dans le Bas-Rhin, seul le SMUR de Haguenau est équipé de tablettes tactiles en cours d'intervention. Ces tablettes proposent des questionnaires et des rapports d'intervention pré-remplis adaptés à chaque pathologie rencontrée. Ces dossiers embarqués permettent de rappeler certains "check-points" et peuvent être agrémentés des dernières recommandations des sociétés savantes.

Pour les supports informatiques, nous pourrions même imaginer un accès direct à des aides techniques supplémentaires comme des photos ou des vidéos. En cas d'intervention pour AIE, les manœuvres obstétricales pourraient rapidement être appliquées avec précision après un rapide rappel des gestes adaptés. Il en est de même pour la réanimation néonatale. Très rarement exposés à ces pathologies, les dernières recommandations pédiatriques et néonatales seraient directement disponibles pour aider à la prise de décision et à l'adaptation des posologies.

Amélioration des pratiques médicales :

Pour résumer, les pratiques adoptées par le SAMU 67 et leurs équipages SMUR sont en grande partie en accord avec les recommandations des sociétés savantes. Notre étude a permis de pointer des axes d'amélioration concernant certaines pratiques de régulation et en intervention.

En régulation, l'outil d'aide décisionnelle est déjà présent dans le logiciel proposé au SAMU 67. Une utilisation plus régulière du score de Malinas et du score SPIA permettrait une meilleure gestion territoriale des vecteurs sanitaires et une meilleure prise en charge de la patiente au domicile. Les cut-offs précis proposés par ces scores facilitent la prise de décision du médecin régulateur et accélèrent la prise en charge générale de la patiente en laissant moins de place à l'hésitation.

Il est important de souligner que la recherche des antécédents obstétricaux et des grossesses pathologiques en cours sont un point d'amélioration majeur. Elle permet aux équipes SMUR de se préparer aux possibles complications associées en anticipant dès leur départ la prise en charge médicale la plus adaptée au profil de la patiente.

Un second point à soulever est la réalisation non homogène des touchers vaginaux. Il est indispensable de changer ces pratiques pour permettre une meilleure évaluation de la cinétique obstétricale et afin d'éviter les naissances en cours de transport. Nous rappelons que tout signe d'engagement fœtal est une indication stricte à réaliser l'accouchement sur les lieux. Une évaluation précise de l'avancée de l'engagement est aussi indispensable pour la décision de médicalisation de la patiente vers le centre hospitalier.

La gestion du post-partum est un moment délicat pour les équipages sur place. L'arrivée du nouveau-né nécessite une attention majeure de la part des soignants sur place. Il est cependant indispensable de ne pas négliger les complications maternelles et plus particulièrement la prévention de l'hémorragie de la délivrance. L'accouchement inopiné étant décrit comme facteur de risque de complication hémorragique, et l'hémorragie de la délivrance étant évitable en cas de prise en charge optimale, la délivrance dirigée est indispensable lors de toute naissance.

En régulation, le recueil des antécédents obstétricaux de la patiente est un premier point important comme vu précédemment, particulièrement pour les antécédents de césarienne ou d'hémorragie de la délivrance.

La délivrance dirigée au passage de l'épaule antérieure du fœtus et jusqu'à 5 minutes après sa naissance est à réaliser en priorité. L'aide à la rétraction utérine et à la formation du globe de sécurité sont aussi recommandées par massage utérin jusqu'à l'arrivée en salle de naissance.

Les recommandations de néonatalogie et de pédiatrie mettent un point d'honneur sur la prévention de l'hypothermie post-natale en salle de naissance. Les mesures de prévention en pré-hospitalier sont d'autant plus importantes que les conditions (climatique, transport...) peuvent être défavorables. En l'absence de geste réanimatoire sur l'enfant, l'urgence demeure sur la stabilité de sa température corporelle. Tous les moyens sont à regrouper pour éviter les complications de l'hypothermie dans les suites immédiates (chauffage dans le domicile ou VSAV, séchage de l'enfant, peau à peau, sac en polyester...). Le biais de recueil de notre étude est probablement à mettre en cause dans nos calculs, puisque nous n'avons que 44,8% des dossiers rapportant la mise en place d'un dispositif de prévention contre l'hypothermie.

Les prises en charge réanimatoires néonatales sont en rapport avec les recommandations. De nouvelles recommandations de l'ILCOR et de l'ERC (69) concernant la réanimation néonatale ont été publiées au cours de l'année 2021. Cinq nouveaux messages clés ont été mis en évidence :

- Retarder le clampage du cordon ombilical peut améliorer l'adaptation à la vie extra-utérine, particulièrement chez les enfants prématurés.
- Les soins de prévention contre l'hypothermie sont vitaux : sécher, couvrir et stimuler.
- Evaluation de la respiration spontanée et du rythme cardiaque fœtal : une fréquence cardiaque rapide indique une oxygénation adéquate.
- Un support ventilatoire simple permet de gérer la plupart des détresses respiratoires.
- Le massage cardiaque externe est à réaliser seulement après la mise en place d'une ventilation efficace, et si le rythme cardiaque fœtal reste lent.

Ces lignes de conduite sont bien sûr applicables en salle de naissance ou en service spécialisé de néonatalogie. La grande limite en SMUR est le manque de matériel adapté pour les nouveau-nés, comme le système Néopuff® (ballon de ventilation manuel sans exsufflation) qui permet d'appliquer une PEEP constante ou la modulation de l'oxygénothérapie selon la FiO₂ en air mélangé.

Les recommandations concernant le clampage retardé est une notion nouvelle par rapport aux anciens papiers de l'ILCOR/ERC. A réaliser chez les enfants nés prématurément, le clampage du cordon devrait être réalisé après que le nouveau-né ait présenté une respiration ample et régulière, afin de conserver le plus longtemps un passage sanguin materno-foetal et une bonne oxygénation.

Il serait intéressant de poursuivre ce travail en comparant ces données à celles des services de maternité dans lesquels les parturientes sont conduites. Cela permettrait de soulever les complications liées spécifiquement à l'accouchement inopiné au domicile en comparaison avec celles d'une femme ayant vécu un accouchement simple en maternité. Les complications immédiates du post-partum seraient mises en évidence, ainsi que les complications plus tardives auxquelles les médecins urgentistes n'ont aucune visibilité.

Ces axes sont applicables aux patientes ayant donné naissance en pré-hospitalier, mais aussi aux patientes non prises en charge par le SMUR et simplement transportées vers les maternités après bilan au centre 15. Quel est le devenir de ces patientes ? La régulation médicale initiale a-t-elle été juste et complète ?

Concernant les patientes ayant bénéficié d'une médicalisation vers les salles d'accouchement, il serait intéressant de relever l'imminence de l'accouchement une fois arrivées en maternité.

Les équipes de gynécologie-obstétrique du CHU de Strasbourg ne travaillant pas sur le logiciel commun des HUS (DxCare), nos accès aux dossiers médicaux des parturientes ont été très limités et n'ont pas permis un travail exhaustif à ce sujet.

A prendre en compte, le point de vue de la patiente :

La grossesse, l'accouchement et la naissance d'un enfant sont autant d'étapes intenses que de bouleversement émotionnel pour la mère et la famille du nouveau-né. Après gestion du pendant médical, il serait pertinent d'étudier le ressenti et les retours des patientes concernant leur expérience (124) d'AIE. Cela permettrait de confronter un point de vue différent à nos pratiques protocolisées et de concentrer notre attention sur d'autres détails pouvant être importants pour les parents durant cette épreuve. Le retour des familles serait constructif pour les futures interventions de nos équipages concernant les points non médicaux à améliorer.

Nous avons aussi remarqué que les patientes ayant accouché à domicile sont plus souvent des patientes avec un suivi obstétrical irrégulier ou incomplet, entraînant ainsi un manque d'information concernant les motifs de consultation aux urgences gynécologiques.

De nombreux appels sans signe d'imminence ont été passés par des primipares. Souvent mal informées à propos des symptômes qui signent le début d'un travail actif, l'éducation des patientes semble être une étape importante et pourtant souvent insuffisante au cours de la grossesse. Nous avons mis en avant que 8% des patientes avaient pourtant consulté un spécialiste (gynécologue ou sage-femme) dans les 24 heures précédant leur appel au centre 15.

A Angoulême, les patientes à risque d'accouchement rapide sortant de consultation ou d'hospitalisation sont signalées au SAMU (110), pour que les données médicales essentielles en cas d'appel de celles-ci soient connues.

Des difficultés de compréhension et de précarité ont été mises en évidence dans plusieurs dossiers.

Difficulté de compréhension en régulation, impossibilité de transmettre des consignes ou de poser des questions plus fines permettant une évaluation précise de l'avancée du travail, la barrière de langue est une des raisons supplémentaires pour lesquelles les moyens sanitaires sont envoyés pour des scores de Malinas plus bas que recommandés. Cependant, l'origine des patientes ne doit pas inciter les professionnels à banaliser leur prise en charge. Tout professionnel de santé doit comprendre qu'une culture, quelle qu'elle soit, peut entraîner une incompatibilité entre la prise en charge médicale de la grossesse et leur propre perception de celle-ci.

CONCLUSION :

Le taux d'accouchement inopinés extrahospitalier dans le département du Bas-Rhin est comparable au taux national, inférieur à 0,5%. Ces interventions restent des situations peu fréquentes mais à haut risque pour la mère et son enfant.

La régulation des appels obstétricaux est la pierre angulaire de la prise en charge de ces patientes, et permet l'envoi de moyens adaptés selon l'urgence de la situation. Les naissances pré-hospitalières sont des facteurs de risque pour les complications maternelles mais surtout les complications pédiatriques. Notre étude a mis en évidence un taux de complication néonatale de près de 20%, et d'un taux de prématurité de 8% des enfants nés à domicile.

Afin de diminuer ces situations à risque, et notamment pour les prématurés, des mesures préventives doivent être mises en place. Le rôle des conseils données aux femmes est majeur, concernant les signes d'un début de travail, les motifs de consultation aux urgences gynéco-obstétricales et pour le dépistage des situations à risque.

De plus, nous avons soulevé des axes d'amélioration quant à la régulation et aux pratiques interventionnelles des équipes médicales en départ vers des pathologies obstétricales.

Ce travail a également montré que les pratiques mises en œuvre en intervention lors d'un accouchement inopiné en préhospitalier sont en accord avec les recommandations d'experts, en dehors de l'utilisation des scores décisionnels en régulation, de la prévention de l'hémorragie de la délivrance et de la prévention de l'hypothermie néonatale.

Une régulation médicale rigoureuse permet une meilleure anticipation en intervention SMUR.

La formation des urgentistes est un pilier important de ce travail, à entretenir chez les médecins seniors ; et à consolider dans les promotions sortantes à l'aide de séances de simulation et par des passages réguliers en salle de naissance.

A l'heure où le nombre de ces situations risque fortement d'augmenter, il serait intéressant de pouvoir analyser plus précisément l'incidence des accouchements inopinés sur la totalité de la France grâce à l'Observatoire National.

Enfin, nous pouvons espérer que cette thèse aura permis de dresser un premier état des lieux sur la prise en charge des femmes enceintes, et que ce support aidera à créer de nouveaux protocoles d'intervention, de définir les objectifs des réseaux et leur mise en application.

Il serait intéressant de poursuivre ce recueil au fil des années pour entretenir nos analyses des pratiques. Des informations complémentaires concernant le devenir des femmes et des enfants issus de ces interventions sont des éléments intéressants à rechercher et à étudier pour enrichir nos connaissances et permettre une meilleure prévention des complications à court terme.

Vu

Strasbourg, le 6 septembre 2021

Le président du Jury de Thèse

Professeur *J. Sibilia*



Vu et approuvé
Strasbourg, le 14 SEP. 2021
Doyen de la Faculté de Médecine, Maïeutique et
Sciences de la Santé
Professeur Jean SIBILIA



ANNEXES :

ANNEXE 1. Fiche d'intervention de l'Observatoire National des AIE

Observatoire National AIE (Accouchement Inopiné Extra hospitalier en SMUR)

Critères d'inclusion :

Tous les accouchements inopinés hors maternité pris en charge par le SMUR (polyvalent ou pédiatrique) :

- qu'il soit réalisé en présence du SMUR ou avant l'arrivée du SMUR sur place,
- que ce soit lors d'interventions primaires ou secondaires.

Partie SMUR :

§ 1 et 3-10 = remplissage par le médecin du SMUR pendant ou au décours immédiat de l'intervention.

Partie régulation :

§ 2 = remplissage selon l'organisation locale, soit par le médecin du SMUR, soit par le régulateur SAMU, soit par le référent local ou départemental de l'observatoire.

Un seul dossier à remplir par parturiente.

Le premier SMUR sur place, participant au registre, est en charge du remplissage des données.

Si grossesse gémellaire, faire une 2^{ème} fiche pour le 2^{ème} jumeau et ne remplir que les § 4, 6, 9 et 10

Pour vous aider dans le remplissage des items : NA : non applicable NSP : ne sais pas

Information réalisée durant la prise en charge: Parturiente

Proche

Aucune information (A faire au décours)

1 – IDENTIFICATION DU SAMU/SMUR

Numéro du dossier de Régulation : _____

SAMU N° _____ SMUR: _____

Identité du Médecin SMUR (NN/PP) : ____/____

Identité du référent local (NN/PP) : ____/____

2 – DONNEES DE REGULATION

Création du Dossier de régulation : Date ____/____/____ Heure : ____ h ____ min

Appelant auprès du SAMU :

- simple info CTA (sans transfert d'appel, pas de régulation initiale)
 Patiente tiers Médecin Généraliste Gynécologue Etablissement de soins
 Sage femme de ville (précisez si l'accouchement était prévu à domicile : Oui Non NSP)
 SP / Ambulanciers / Equipe secouriste (déjà sur place) Autre : _____

Régulation médicale :

Utilisation de scores d'aide à la décision : Malinas A : (0 à 10) _____ SPIA : (% risque) _____
 Aucun Autre : _____ NA NSP

Possibilité de parler à la patiente : Oui Non NSPDébut des contractions : Date ____/____/____ Heure ____ h ____ min NSP

Fréquence des contractions lors de l'appel : ≥ 5 min
 3 à 5 min
 < 3 min (au moins 2 en 5 min) NA NSP

Envie de pousser lors de l'appel : Oui Non NA NSPPerte des eaux : Oui Non NSP

Accouchement réalisé : avant la régulation médicale
 pendant la régulation médicale
 après la régulation médicale, mais avant l'arrivée du SMUR sur place
 par le SMUR

Moyens engagés :

1^{er} effecteur engagé par le SAMU : équipe SMUR
 moyen secouriste seul (VSAV, AP, autre)
 Médecin généraliste
 Autre : _____

Départ du SMUR : Date ____/____/____ Heure ____ h ____ min

Arrivée du SMUR sur les lieux : Date ____/____/____ Heure ____ h ____ min

Renforcement de l'équipe SMUR : Non nécessaire Non disponible NSP

Oui : Sage-femme Smur polyvalent SMUR pédiatrique
 Autre : _____

Envoi simultané : Oui Non (Date ____/____/____ Heure ____ h ____ min)

3 - PATIENTE

Année de naissance de la parturiente : _____ (à défaut, âge : __)

Niveau socio-économique :

Maîtrise langue française : Oui Partielle Non NSP

Logement insalubre : Oui Non NA NSP

Terme théorique : __/__/____ ou __ SA et __ jours NSP

Grossesse actuelle : Grossesse unique Grossesse gémellaire

Nombre d'accouchements (y compris celui-ci) : __

Antécédents obstétricaux :

Accouchement inopiné hors maternité : Oui Non NA NSP

ATCD d'accouchement prématuré (< 37 SA) : Oui Non NA NSP

Utérus cicatriciel (Césarienne, fibrome...) : Oui Non NSP

Antécédents médico-chirurgicaux importants hors grossesse : Oui Non NSP

Si oui précisez : HTA Epilepsie Autre : _____

Déroulement de la grossesse en cours :

Suivi de la grossesse : Oui Aucun suivi déni ou grossesse inconnue NSP

Pathologie au cours de cette grossesse : Aucune MAP HTAG et compl. Placenta praevia Infection urinaire ou génitale Pathologie fœtale Autre : _____ NSP

Dans quel type de maternité la patiente devait accoucher : I II A II B III NSP

Nom : _____

Dernière consultation obstétricale :

Consultation obstétricale dans les dernières 24 heures : Oui Non NSP

Si oui : ≤ 6 h > 6 h à ≤ 12h > 12h à ≤ 24h NA NSP

Motif :

Retour à domicile : heure : __h__ min NA NSP

Durée estimée du trajet « domicile-maternité de suivi » sur la base d'un logiciel (Mappy, Michelln) :

____ min NSP

4 – ACCOUCHEMENT (PHASE D'EXPULSION)

Lieu de l'expulsion : domicile / Lieu privé Lieu public Lieu de travail
 Voie publique Voiture
 AR SMUR VSAV / Ambulance
 Cabinet médical Urgences
 Autre : _____

Position lors de l'accouchement : DD au sol DD surélevé (lit, canapé, brancard...)
 Décubitus latéral Accroupie Sur les toilettes
 Autre : _____ NSP

Naissance : Date / / Heure h min

Tiers présent(s) lors de l'expulsion : Aucun / enfants en bas âge famille
 équipe SMUR médecin sage femme
 Secouristes (ambulancier/SP)
 Autre : _____

Présentation du bébé : Céphalique Siège (complet décompleté) NSP

Si expulsion avant l'arrivée du SMUR, mesures d'attente mises en place : NA
 Réchauffement : couverture de survie
 peau à peau
 Autre _____
 Aucune NSP

Données de l'examen (naissance non réalisée à l'arrivée du SMUR) : NA
 Tête à la vulve à l'arrivée du SMUR : Oui Non
 Toucher vaginal : Oui (Nombre....) Non NSP

Rupture de la poche des eaux : spontanée avant l'arrivée du SMUR
 spontanée en présence du SMUR
 artificielle
 Date / / Heure h min
 Couleur du liquide : clair méconial sanglant non évaluée

Cordon : Circulaire du cordon : Oui Non NSP
 Procidence du cordon : Oui Non NSP
 Arrachement du cordon : Oui Non NSP

Manœuvres de dégagement : Oui Non NSP
 Si oui : Dystocie des épaules / Mac Roberts Relèvement des bras / Lovset NSP
 Rétention tête dernière / Bracht-Mauriceau

Episiotomie : Oui Non NSP

Déchirure : Oui Non NSP

Clampage du cordon : Opérateur : SMUR Famille / témoin SP / Ambulanciers / Equipe secouriste
 médecin sage femme NSP
 Délai expulsion-clampage : précoce dans la minute Autre : min NSP

5 – PRISE EN CHARGE DE LA MERE PAR LE SMUR

- Monitoring :** FC PNI
 SpO₂ FR
 T° _____ °C
 Autre : Aucun NSP
- Prise en charge thérapeutique :**
 Voie Veineuse Périphérique : Oui Non NSP
 Antalgiques : Oui (Précisez :) Non NSP

6 – DELIVRANCE EN PRE HOSPITALIER

- Délivrance en pré hospitalier :** Oui Non NSP
 Si oui Date / / Heure h min
- En présence du SMUR Oui Non
- Délivrance dirigée (SU Oxytocine en IVD lente ou IM à la sortie complète du bébé ou au plus tard dans la 1^{re} minute de vie) :
 Oui Non NA NSP
- Délivrance spontanée (expulsion spontanée du placenta sans injection médicamenteuse)
 Oui Non NA NSP
- Vacuité vésicale :** Oui Non NSP
 Si oui : avant accouchement après accouchement
 miction spontanée sondage évacuateur
- Aide à la rétraction utérine après expulsion placentaire :** Massage utérin
 Oxytocine
 Aucune NA NSP
- Intégrité placentaire :** Oui Non doute Non évalué NA

7 – SURVEILLANCE POST PARTUM

- Saignements abondants :** Oui Non NSP
- Rétraction et Tonclté utérine correcte :** Oui Non Non évalué NA NSP
- Eléments de gravité :**
 Hémorragie Remplissage > 1000 ml
 Catécholamines Pantalon Anti Choc Transfusion pré hospitalière
 IOT / VM RCP
 Délivrance artificielle en pré hospitalier (DA) DA ou Révision utérine à la maternité
 Autre(s) thérapeutique(s) (Précisez :)

8 - PRISE EN CHARGE DU NOUVEAU-NÉ PAR LE SMUR :

Évaluation initiale : Apgar : à 1 min : ___ / 10
à 10 min : ___ / 10 OU à la prise en charge : ___ / 10 NSP

Adaptation : Bonne
 Anoxie périnatale (pas de ventilation spontanée efficace avec apnée et/ou FC < 60/min, hypotonie majeure)
 Détresse ventilatoire
 Détresse circulatoire

Malformation cliniquement décelable : Non Oui (Précisez :

Sexe : M F Poids (mesuré à la maternité) : _____ g

Monitoring : FC SpO₂ PNI FR Autre Aucun

Prévention et traitement de l'hypothermie : Oui Non NSP

Température à la prise en charge : ___ ° C (Heure : ___ h ___ min) non mesurée

Méthode : Rectale Autre (Précisez :

Mesure de réchauffement : Oui Non NSP

Si oui : Peau à peau Sac polyéthylène
 Bonnet Couverture isotherme
 Incubateur Autre

Température à l'arrivée à l'établissement d'accueil : ___ ° C (Heure : ___ h ___ min) NSP

Méthode : Rectale Autre (Précisez :

Prévention et traitement de l'hypoglycémie : Oui Non NSP

(Glycémie capillaire (après 30 min de vie) : ___ g/l ___ mmol/l
Heure : ___ h ___ min) non mesurée

Mesure de resucrage : Oui Non NA NSP

Si oui : G10% (PO SNG IV autre _____)
 mise au sein
 autre : _____

Gestes réalisés :

Aspiration VAS : Oui Non
 Néopuff® Insufflations BAVU (air ambient O₂) Intubation / VM
 MCE Adrénaline Autre(s) médicament(s) (Précisez :))
 VVP KT Ombilical Autre Remplissage vasculaire
 SNG

9 - TRANSPORT – DESTINATION

Mère et nouveau-né : Mère vecteur d'évacuation : Oui Non
 Même établissement d'accueil : Oui Non

Transport de la mère :

médicalisé Oui Non
 Départ des lieux Date ____ / ____ / ____ Heure ____ h ____ min

Destination de la mère : Salle de naissance Bloc opératoire / SSPI
 Réanimation Urgences générales
 Radio-vasculaire Autre _____

Etablissement d'accueil : _____ Maternité de suivi : Oui Non
 Date ____ / ____ / ____ Heure ____ h ____ min

Transport du nouveau-né :

médicalisé Oui Non
 Départ des lieux Date ____ / ____ / ____ Heure ____ h ____ min

Modalités de transport du nouveau-né : Contre sa mère, attaché Contre sa mère, non attaché
 Incubateur, attaché Incubateur, non attaché
 Nacelle fixée
 Autre (Précisez : _____)

Destination du nouveau-né : Salle de naissance Réanimation néonatale
 USI néonatale Néonatalogie
 Unité kangourou Autre _____

Etablissement d'accueil : _____ I IIA IIB IIC
 Date ____ / ____ / ____ Heure ____ h ____ min

Vecteur(s) de transport : AR SMUR polyvalent AR SMUR pédiatrique
 VSAV / ambulance Hélicoptère
 Autre (Précisez : _____)

10 - DEVENIR

Devenir de l'enfant à 7 jours : sorti toujours hospitalisé (motif : _____) NSP
 décédé (motif : _____)

Complications durant le séjour hospitalier : Aucune Oui : précisez _____

Devenir de la mère à 7 jours : sortie toujours hospitalisée (motif : _____) NSP
 décédée (motif : _____)

Complications durant le séjour hospitalier : Aucune Oui : précisez _____

Annexe 18 : Exemple d'un certificat de naissance au SMUR 67 de Strasbourg



Pôle Urgences/SAMU67 Médecine Intensive - Réanimation
 Chef de Pôle : Professeur P. BILBAULT

SAMU 67 / SMUR DE STRASBOURG
 Urgences | 15

Responsable de Service
 Dr A. Weiss

Coordonnateur CRRA
 Dr C. Hanmann-Durr
Coordonnateur SMITM
 Dr M. Forati
Coordonnateur qualité
 Dr A. Pinot-Fassler

Référent base hélicoptère
 Dr Ph. Reydel
Référent AESH
 Dr F. Hiller
Référent planning
 Dr C. Blettnor
Créole médico-soin
 Dr S. Lecorche

Référent NRBC - SSE
 Dr N. Oulehel

Praticiens Hospitaliers
 Dr H. Arzoug
 Dr H. Delplaneq
 Dr C. Gluec
 Dr J. Mangold
 Dr E. Quoirin
 Dr I. Sauder-Alexis

Praticiens Contractuels
 Dr P. Dominique
 Dr S. Kirsch
 Dr E.-M. Lemaître
 Dr J. Portas

Praticiens Attachés
 Dr J.-M. Cahlik
 Dr M. Laloum
 Dr J.-M. Menta
 Dr J.-M. Minoux
 Dr C. Pham Quang
 Dr O. Watviciot

Centre d'enseignement des soins d'Urgences (CESU67)
 ☎ 03 89 55 31 19
Responsable pédagogique
 Pr T. Pelaccia

Centre Supérieur de Santé
 Ch. Walter - S. Hagenstein
 ☎ 03 89 55 10 00
Centre de Santé
 ☎ 03 89 55 33 75

Secrétariat Samu/Smur
 C. Hecker - C. Kindle
 ☎ 03 89 55 31 06 ou 03 89 55 31 17
 ☎ 03 88 11 39 09
 Samu-secretariat@chu-strasbourg.fr

Certificat de naissance

Je soussigné Docteur Médecin
 au SAMU67/SMUR de Strasbourg des Hôpitaux Universitaires de
 Strasbourg, déclare la naissance d'un enfant vivant de sexe

Le à

Au domicile de la mère Madame

Née le

Certificat établi pour valoir et servir ce que de droit.

Fait à Strasbourg
 Le

Docteur

Annexe 23: Enregistrement au registre de traitement des données des HUS.

Rédigée par : DPO Adjoint

Fiche de registre

ref 21-039

Description du traitement	
Nom / sigle	Urgences ostétricales et accouchements inopinés extrahospitaliers : de l'appel à la prise en charge. Thèse d'exercice (L. Bachmann)
N° / RFI	ref 21-039
Date de création	fiche : 29/04/2021 traitement : mai 2021
Date de mise à jour fiche	
Bases légales du traitement (licéité art. 6)	Mission d'intérêt public du RT
Compléments d'information éventuels	-
Exceptions (art. 9.2)	9.2j Archives, recherche scientifique ou historique, statistiques
Acteurs	
Nom	HUS
Adresse	SAMU 67 (Chef de pôle Pr. P. Bilbault)
CP	
Ville	
Pays	
Tel.	
Responsable du traitement	HUS
Service mettant en œuvre	SAMU 67 (Chef de pôle Pr. P. Bilbault)
Sous-traitant	-
Hébergeur	HUS
Délégué à la protection des données	F. Pothier
Responsable(s) conjoint(s)	-
Finalité(s) du traitement effectué	
Finalité 1	Analyse rétrospective des pratiques médicales en régulation et intervention SMUR pour les motifs "accouchement"
Finalité 2	Comparaison aux recommandations des sociétés savantes et création d'un protocole
Mesures de sécurité	
Description	Mesures de sécurité techniques et organisationnelles / informations complémentaires
Un PAS a-t-il été réalisé ?	Voit note SSI : "Sécuriser les bases de données non gérées par le CRDH". Date : -
Catégories de données personnelles concernées	
Description	Délai d'effacement
Etat civil, identité, données d'identification, images...	Sexe, n° de dossier de régulation, âge Décembre 2021
Vie professionnelle	Non
Vie personnelle (habitudes de vie, situation familiale, etc.)	Non
Informations d'ordre économique et financier (revenus, situation financière, situation fiscale, etc.)	Non
Données de connexion (adresse IP, logs, etc.)	Non
Données de localisation (déplacements, données GPS, GSM, etc.)	Non
Données sensibles	
Description	Délai d'effacement
Données révélant l'origine raciale ou ethnique	Non

Rédigée par : DPO Adjoint

Fiche de registre

ref 21-039

Données révélant les opinions politiques	Non		
Données révélant les convictions religieuses ou philosophiques	Non		
Données révélant l'appartenance syndicale	Non		
Données génétiques	Non		
Données biométriques aux fins d'identifier une personne physique de manière unique	Non		
Données concernant la santé	Antécédents obstétricaux, données de suivi gynécologique pour la grossesse en cours, date et lieu de prise en charge au moment des appels au centre 15	Décembre 2021	
Données concernant la vie sexuelle ou l'orientation sexuelle	Non		
Données relatives à des condamnations pénales ou infractions	Non		
Numéro d'identification national unique (NIR pour la France)	Non		
Sources des données traitées			
Description			
Source 1	Consultation des archives de Centaure et de Exos (ouverture de compte par la DSI suite à une demande du Dr. A. Weiss)		
Catégories de personnes concernées			
Description			
Catégorie de personnes 1	Femmes ayant appelé le SAMU 67 pour accouchement entre le 1er janvier 2018 et le 31 décembre 2019 (790 personnes)		
Droits des personnes concernées			
Description			
Liste des droits	Accès, rectification, opposition		
Auprès de qui des droits peuvent-ils être exercés ?	SAMU 67 (Chef de pôle Pr. P. Bilbault)		
Destinataires			
Description	Type de destinataire	Remarques	
Destinataire 1	Directeur de thèse (Dr. A. Bitoun), auteur de la thèse (L. Bachmann) et le statisticien	Service interne qui traite les données	
Transferts hors UE OUI NON			

Annexe 24 : Modalités de déclenchement du SMUR néonatal et pédiatrique du CHU de Strasbourg

Pôle Urgences / SAMU 67 - Médecin Intensiviste et Réanimateur / Service SAMU-SMUR 67

Modalité de déclenchement du SMUR néonatal et pédiatrique

Approbation par : Dr B. Aerts

Modifications depuis la version précédente : ajout d'indications pour les demandes d'intervention primaire par le SAMU 67.

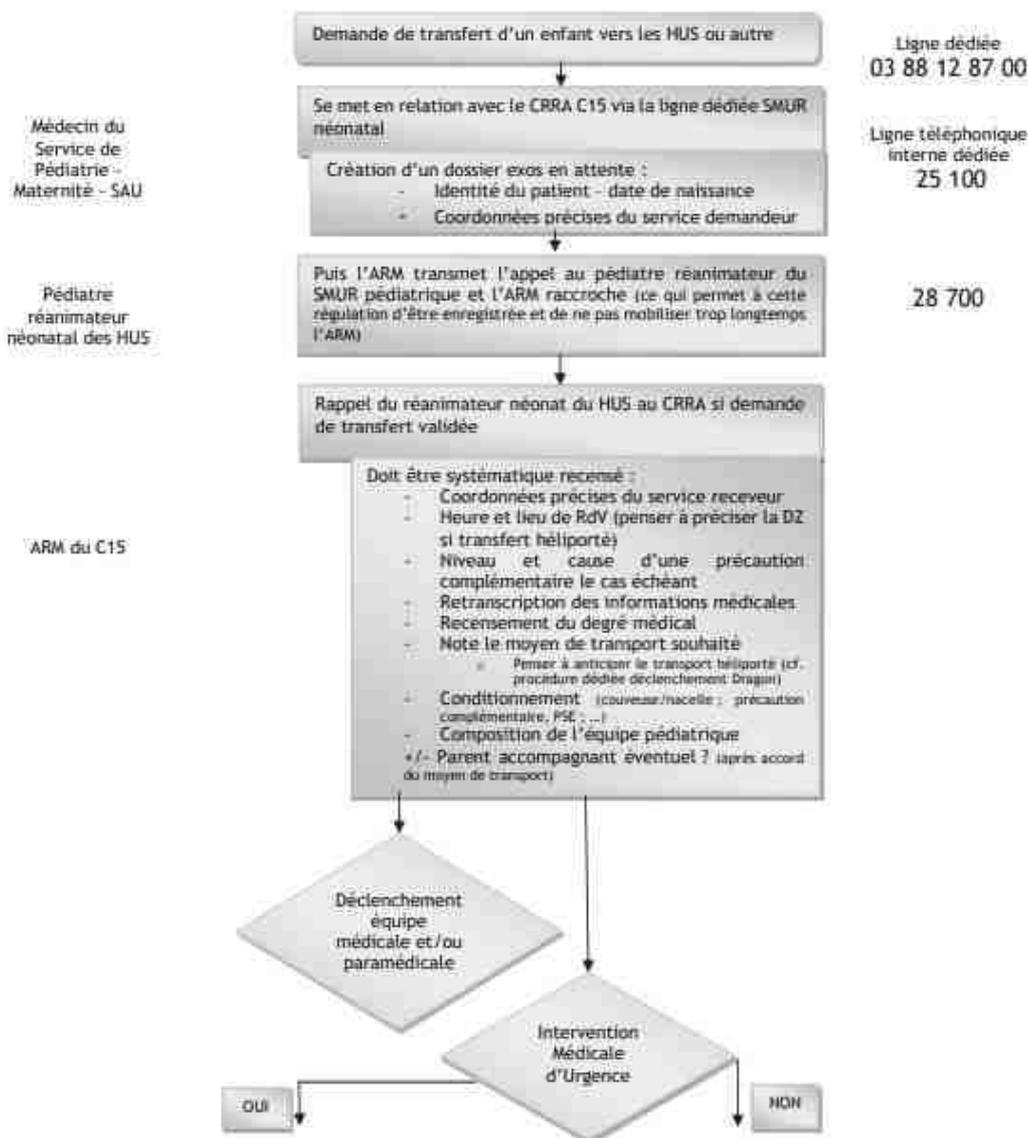
1. OBJECTIF/DOMAINE D'APPLICATION

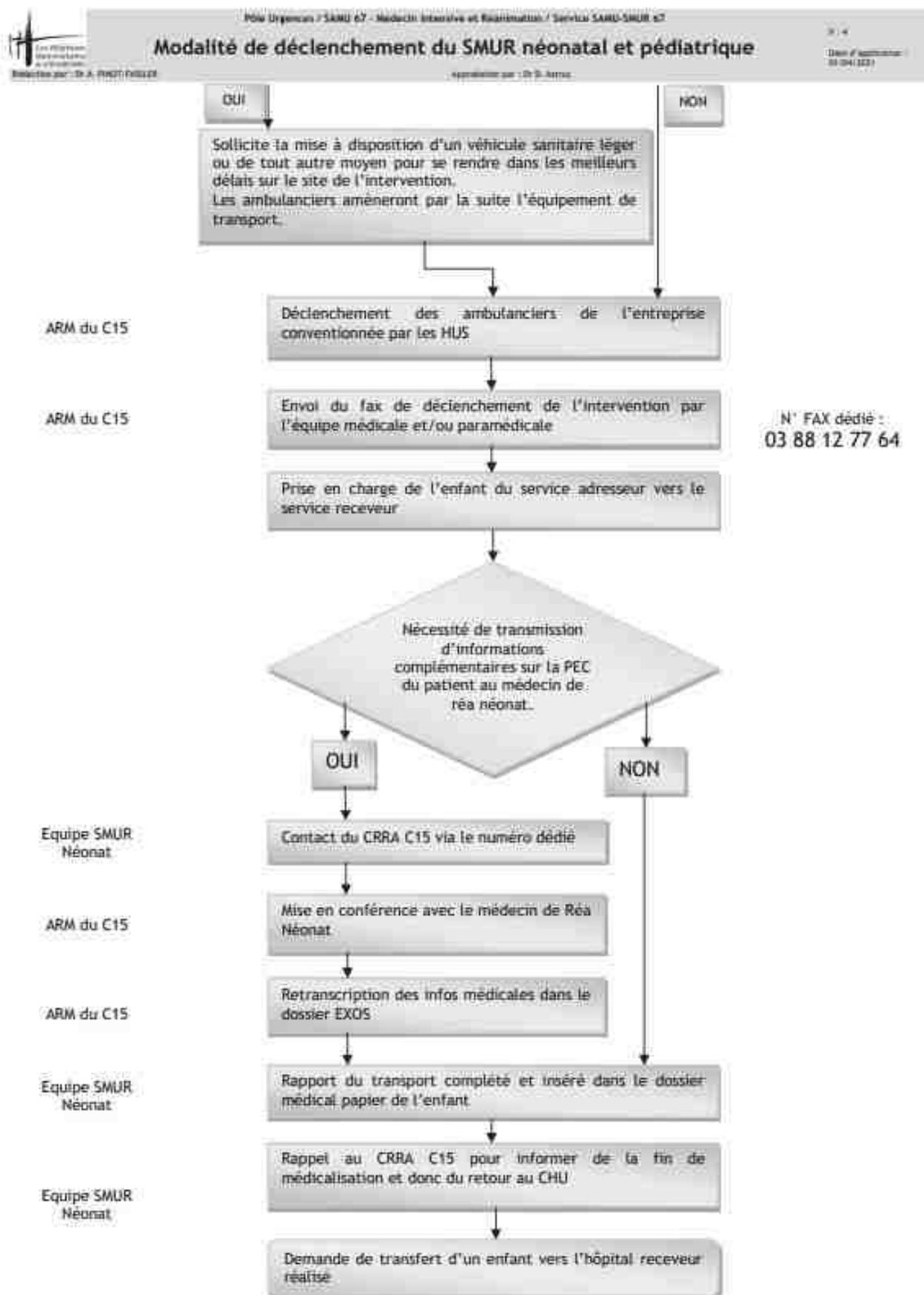
Le SMUR néonatal et pédiatrique assure 24h/24 les transferts secondaires de tous les nouveaux nés et enfants de moins de 2 ans des territoires GHT10 et 11 et dans certaines indications du GHT 12 des départements adjacents (Moselle-Vosges - Doubs - Territoire de Belfort) et Paris ou Bâle.

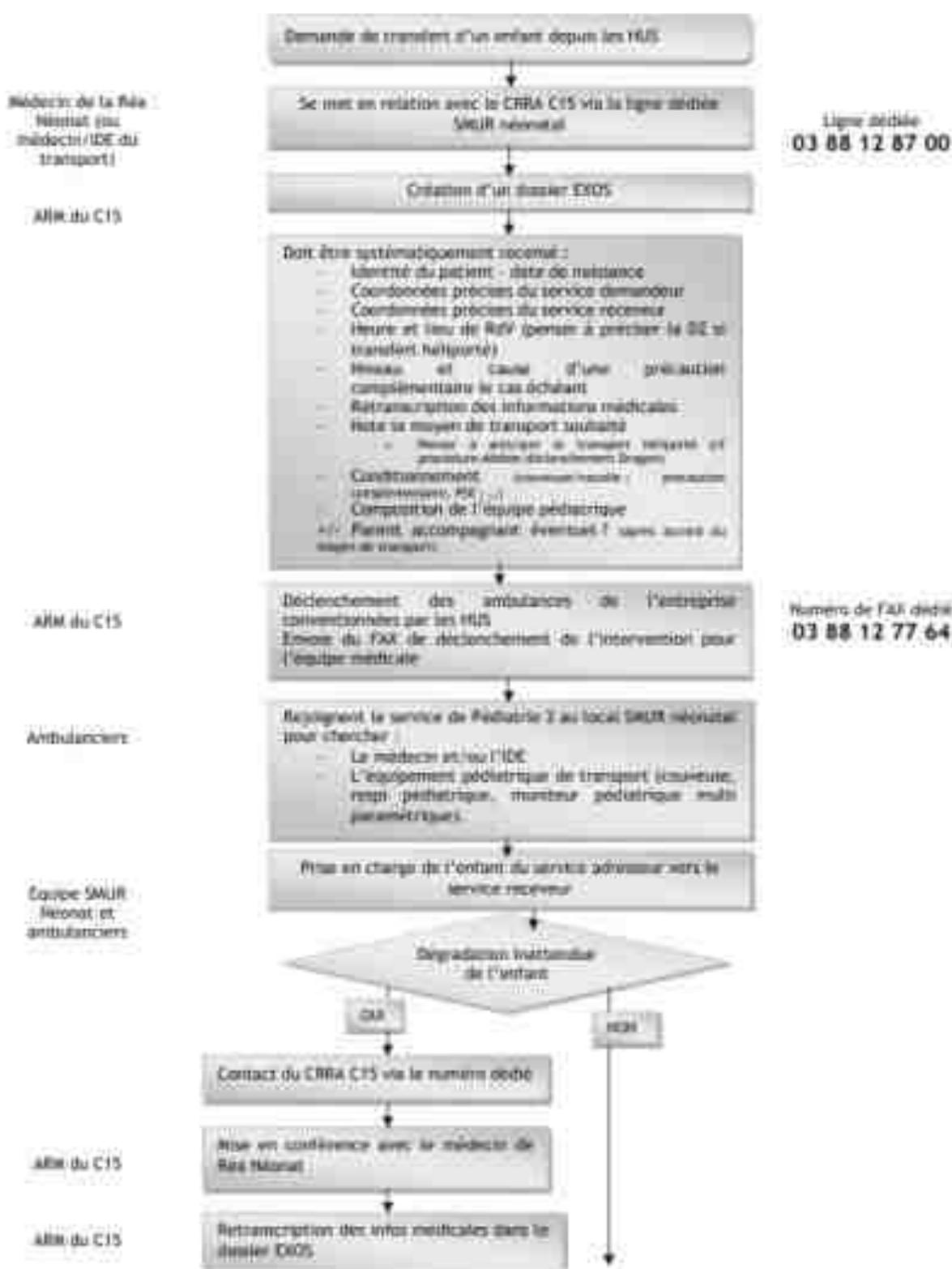
Une aide au transport primaire peut être apportée à la demande du SAMU 67, notamment, dans le cadre d'accouchements hors structure hospitalière.

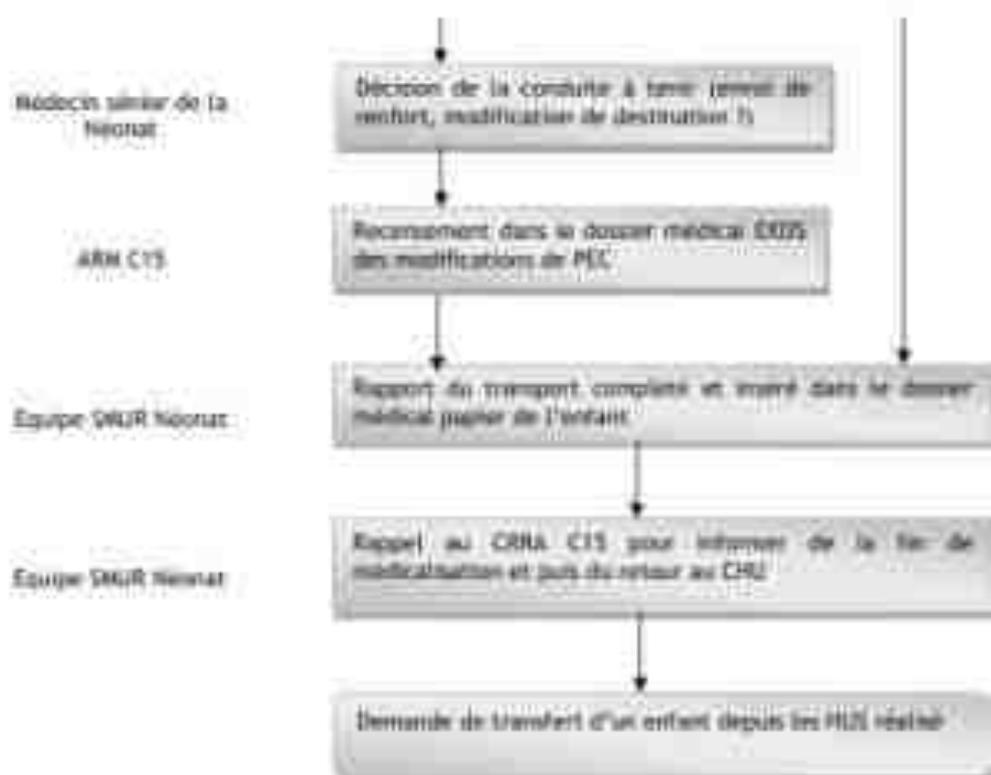
2. DESCRIPTION DES ACTIVITES

2.1. TRANSPORT D'UN ENFANT VERS UN HOPITAL RECEVEUR (HUS OU AUTRE)

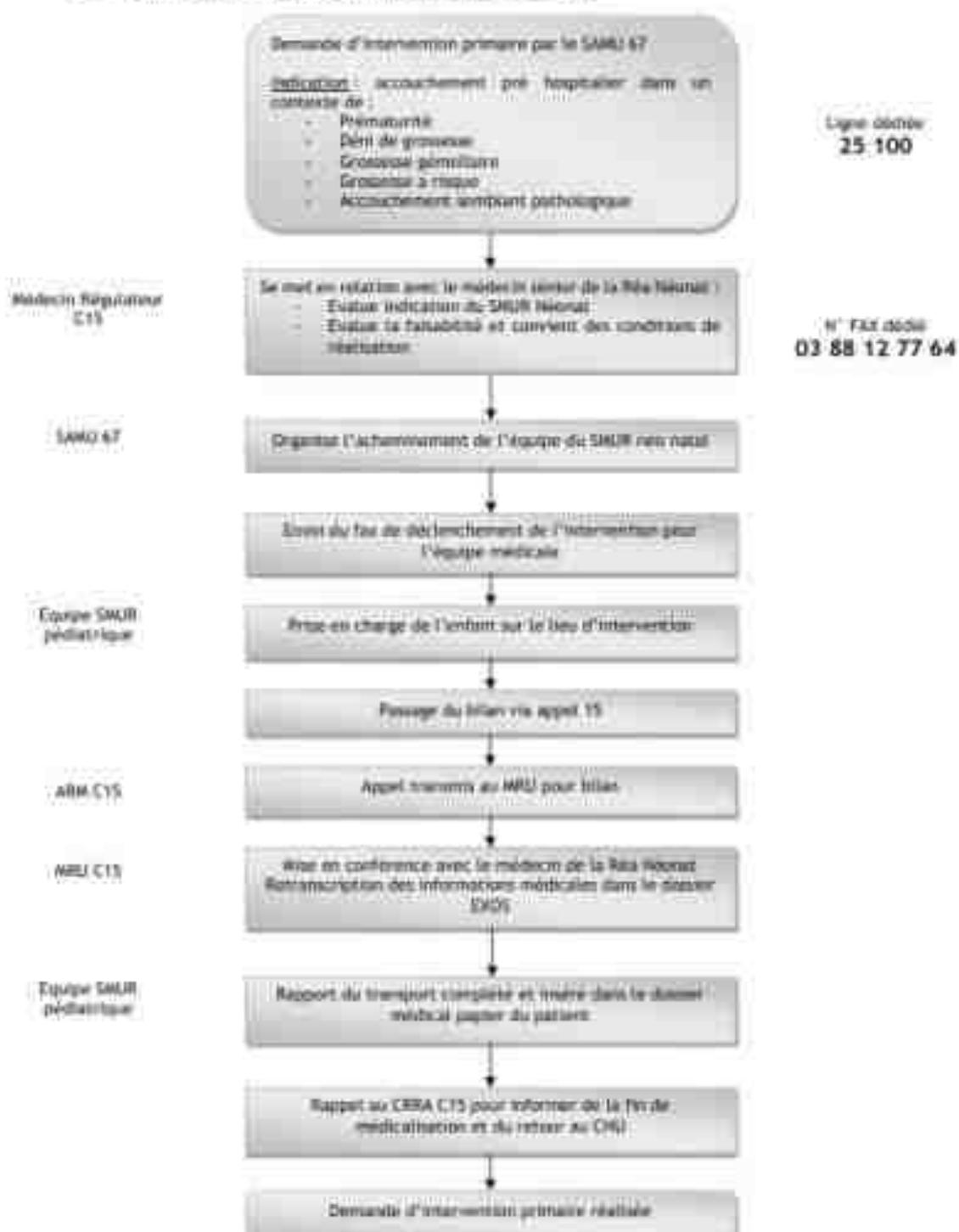





2.2. TRANSPORT D'UN ENFANT DEPUIS LES HUS



Modalité de déclenchement du SMUR néonatal et pédiatrique


2.3. DEMANDE D'INTERVENTION PRIMAIRE PAR LE SAMU 67



ILB : Il est à noter que le SMUR néonatal n'est pas mobilisable dans l'immédiat 24h/24, l'équipe est d'attente à domicile la nuit et le week-end.

BIBLIOGRAPHIE

1. A.-C. Durnerin. Naître à la maison : modèle ou hérésie ? L'accouchement programmé à domicile en France : un conflit entre la confiance en la nature humaine et la sécurité des normes médicales. [Mémoire de Diplôme d'Etat de Sage-Femme]. Aix-Marseille Université, 16 avril 2018;151.
2. Association Nationale des Sages-Femmes Libérales, charte de l'accouchement à domicile, <https://ansfl.org/document/charte-add/>
3. J. Nizard. Sécurité de l'accouchement à domicile : des chiffres, des interprétations, des interrogations... mais pour qui et pour quoi ? Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction. 1 sept 2010;39(5):351.
4. J-L. Chabernaud. Accouchement inopiné hors maternité. Université Paris-Sud. Le Praticien en Anesthésie Réanimation. 1 décembre 2004;8
5. M. Dumont, « Le syndrome de Laetitia » ou « l'accouchement par surprise ». La Nouvelle Presse Médicale. 27 janv 1979;8(5):339-340.
6. F. Mauriceau (1637-1709). Des Maladies des femmes grosses et accouchées, avec la véritable et bonne méthode de les bien aider dans leurs accouchements naturels, et les moyens de remédier à tous ceux qui sont contre nature, et aux indispositions des enfans nouveau-nés ; ensemble une très-exacte description de toutes les parties de la femme qui sont destinées à la génération. Le tout accompagné de plusieurs figures en taille-douce, nouvellement et fort correctement gravées. Éditions Gallica, 1668.
7. Comité éditorial pédagogique de l'Université Médicale Virtuelle Francophone. Niveaux de maternité en France. Le nouveau-né auprès de sa mère ou en unité pédiatrique en maternité. 2011-2012 (page consultée le 29/11/20) <http://campus.cerimes.fr/maieutique/UE-puericulture>
8. SAMU-Urgences de France. Observatoire des accouchements inopinés extrahospitaliers. 2011 (page consultée le 12/10/20) http://www.aie-samu-de-france.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=2&Itemid=120
9. G. Bagou, F-J. Mercier, B. Vivien, Out-of-hospital unexpected delivery. Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine. 1 oct 2016 ;35:S23-6
10. Naissances et taux de natalité, données annuelles de 1982 à 2020. Institut national de la statistique et des études économiques (page consultée le 20/04/21). <https://www.insee.fr/fr/statistiques>
11. S. Aubert, Y. Frances, A. Bourde, A. Birsan-Frances, Les accouchements inopinés extrahospitaliers à la Réunion : épidémiologie et prise en charge préhospitalière du 1er janvier au 31 décembre 2005. Journal Européen des Urgences. 1 juin 2009;22:A91

12. Haute Autorité de Santé, Recommandation de bonne pratique. Accouchement normal : accompagnement de la physiologie et interventions médicales. Méthode recommandations pour la pratique clinique. 2017
13. V. Hamel, C. Longo, Y. Penverne. Accouchement inopiné à terme. Congrès infirmiers d'urgence. SFAR 2012.
14. Comité éditorial pédagogique, Université Médicale Virtuelle Francophone. La première partie du travail : étude de la contraction utérine, effacement et dilatation du col. Évolution dynamique - courbe de Friedman. 2010-2011 (page consultée le 30/11/20) http://campus.cerimes.fr/maieutique/UE-obstetrique/travail_debut/
15. Comité éditorial pédagogique, Université Médicale Virtuelle Francophone. Le cordon ombilical. 2010-2011. (page consultée le 22/04/21) <http://campus.cerimes.fr/maieutique/UE-obstetrique/cordonombilical/>
16. FY. Fouelifack, LCM. Dahda, Facteurs associés aux circulaires du cordon : étude cas-témoin dans trois hôpitaux de Yaoundé. The Pan African Medical Journal. 27 janv 2020;35(23).
17. Comité éditorial de l'Université Médicale Virtuelle Francophone. Manoeuvres obstétricales. 2013-2014. (page consultée le 13/10/20) http://campus.cerimes.fr/maieutique/UE-obstetrique/manoeuvres_obstetriques/
18. F. Pizzagalli, Accouchement normal : accompagnement de la physiologie et interventions médicales. Recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) avec la collaboration du Collège national des gynécologues obstétriciens français (CNGOF) et du Collège national des sages-femmes de France (CNSF) – postures maternelles lors du second stade du travail, techniques de l'accouchement et protection périnéale. Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie. 1 décembre 2020;48(12):931-43.
19. Extrait des mises à jour en Gynécologie et Obstétrique, Recommandations pour la pratique clinique, élaborées par le CNGOF. Les grossesses gémellaires. 33ème journées nationales, Paris 2009.
20. F. Reyal, J. Deffarges, D. Luton , P. Blot , J-F. Oury, Sibony. Hémorragie grave du post-partum. EM-Premium. 3 sept 2008
21. Comité éditorial de l'Université Virtuelle Médicale Francophone. Complication des suites de couches. 2010-2011. (page consultée le 30/12/20) http://campus.cerimes.fr/maieutique/UE-obstetrique/complications_suites_couches/
22. G. Bagou, F. Berthier, C. Bertrand, et al. Guide d'aide à la régulation au Samu Centre 15. Samu de France, SFEM éditions, Paris, 2e édition. 2009 : 520 p

23. Circulaire DHOS/O 1 n° 2003-195 du 16 avril 2003 relative à la prise en charge des urgences. Ministère de la Santé, de la Famille et des Personnes Handicapées. Direction de l'Hospitalisation et de l'Organisation des Soins. (page consultée le 02/05/21)
<https://solidarites-sante.gouv.fr/>
24. E. Legeard, Régulation des accouchements imminents, enquête de pratique en 2002. [Thèse pour le diplôme de docteur en médecine] Université de Nantes, 2004.
25. ED Bailey, RE O'Connor, RW Ross : The use of emergency medical dispatch protocols to reduce the number of inappropriate scene responses made by advanced life support personnel. *Prehosp Emerg Care* 2000; 4(2): 186-9.
26. F. Berthier, V. Debierre, Y. Penverne. Régulation d'une parturiente en travail. CHU de Nantes. 51ème congrès national d'anesthésie et de réanimation. Edition Elsevier Masson SAS, 2009.
27. N. S. Goddet, P. Pes, G. Bagou, F. Templier, V. Hamel. Régulation de la femme enceinte : pour un accouchement inopiné. *Urgences* 2015.
28. VA Rodie, AJ Thomson, JE Norman. Accidental out-of-hospital deliveries: an obstetric and neonatal case control study. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 2002;81(1):50-4.
29. P.L. Jouan, J.C. Lecuit, Y. Courjault. Enquête sur les accouchements inopinés à domicile : Stratégie en régulation. *La Revue des SAMU*, 2001.
30. I. Pajot, Régulation par le SAMU 55 des appels de la femme enceinte. [Thèse pour obtenir le grade de docteur en médecine] Faculté de médecine de Nancy, 2001. fhal-01732266f.
31. Société Française de Médecine d'Urgence, Calculateurs - Score de Malinas (page consultée le 29/11/20)
<https://www.sfm.u.org/calculateurs/MALINAS.html>
32. N. Lentz, P. Sagot. Accouchement extrahospitalier (et complications). *Encyclopédie Médico-Chirurgicale*, éditions Elsevier, Paris. 24-213-A-30. 2000
33. Société Française de Médecine d'Urgence, Calculateurs - Score SPIA-CEPIM (page consultée le 29/11/20)
<https://www.sfm.u.org/calculateurs/SPIA.html>
34. G. Bagou, B. Cabrita, P-F. Ceccaldi, G. Comte, M. Corbillon-Soubeiran, J-F. Diependaele, et al. Urgences obstétricales extrahospitalières. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation*. 1 juillet 2012;31(7):652-65.
35. J. Ivars, Intérêt d'un score de Bishop simplifié intégrant la parité pour prédire le succès d'un déclenchement du travail. [Thèse d'exercice dans le but d'obtenir le grade de docteur en médecine]. Lille ; 1969-2017, France, Université du droit et de la santé; 2012.

36. SAMU de France, Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. Conférence d'experts sur la régulation médicale : Réception et régulation des appels pour les urgences médicales en dehors de l'hôpital. 2006.
37. P.L. Jouan, J.C. Lecuit, Y. Courjault, J.L. Chassevent. Enquête sur les accouchements inopinés à domicile : Stratégie en régulation. Urgences pédiatriques. La Revue des SAMU, 2001.
38. Haute Autorité de Santé, Recommandations de bonne pratique. Suivi et orientation des femmes enceintes en fonction des situations à risque identifiées. Mises à jour Mai 2016.
39. M. Billon, G. Bagou, L. Gaucher, G. Comte, M. Balsan, R-C. Rudigoz, et al. Accouchement inopiné extrahospitalier : prise en charge et facteur de risque. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction. 1 mars 2016;45(3):285-90.
40. E. Declercq, MF Macdorman, F. Menacker, N. Stotland. Characteristics of planned and unplanned home births in 19 States. Obstet Gynecol. juill 2010;116(1):93-9.
41. M. Célerier, Les accouchements inopinés extrahospitaliers. Étude rétrospective unicentrique cas-témoins au CHU de Rouen à partir de 195 dossiers [Mémoire pour l'obtention du diplôme de sage-femme] Centre hospitalier universitaire de Rouen, Ecole de Sages-Femmes, dumas-01942226;2018.
42. M-L. Nguyen, P. Lefèvre, M. Dreyfus. Conséquences maternelles et néonatales des accouchements inopinés extrahospitaliers. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction. 1 janvier 2016;45(1):86-91.
43. S. Delannoy. Accouchement inopiné extrahospitalier : y a-t-il plus de complications maternelles et néonatales dans les vingt-quatre premières heures ? [Thèse d'exercice pour l'obtention du grade de docteur en médecine] Université Lille II Droit et Santé, Faculté de médecine Henri Warembourg, 2014.
44. F. Hassambay, Accouchement inopiné extra-hospitalier : Données épidémiologiques maternelles de 2011 à 2017. [Thèse d'exercice pour l'obtention du grade de docteur en médecine] Université de Toulouse III Paul Sabatier, 2019.
45. E. Duroy, C. Manzon, C. Adami, F. Depardieu, G. Capellier. Évaluation rétrospective des accouchements inopinés pris en charge par le SMUR. Journal Européen des Urgences. 1 juin 2009;22:A91.
46. P. Chipp, C. Godard, L. Jacot, M-C. Lebon, M. Teissier Delessert. Toucher vaginal chez la femme enceinte. Hôpitaux Universitaires de Genève, 2013.

47. Comité éditorial pédagogique de l'Université Virtuelle Médicale Francophone. Le travail : mécanique obstétricale – surveillance – partogramme, premier et deuxième temps de la deuxième étape du travail. Signe de Farabeuf et Demelin. (page consultée le 30/11/20). 2010-2011. http://campus.cerimes.fr/maieutique/UE-obstetrique/travail_mecanisme/
48. A. Hadar, A. Rabinovich, E. Sheiner, D. Landau, M. Hallak, M. Mazor. Obstetric characteristics and neonatal outcome of unplanned out-of-hospital term deliveries: a prospective, case-control study. *J Reprod Med.* nov 2005;50(11):832-6
49. C. Guillermin. Accouchements inopinés extrahospitaliers : prise en charge de ces urgences obstétricales par le SMUR et les sapeurs-pompiers. Médecine humaine et pathologie. [Mémoire de fin de cycle] Université Henri Poincaré, Nancy I, Ecole de Sages-Femmes, hal-01885608;2018.
50. S. Pruvost L. Liagre. Prise en charge de l'accouchement hors maternité. Société Française de Médecine d'Urgence et SAMU de France, Urgences 2008
51. G. Ducarme, AC Pizzoferrato, R. de Tayrac, C. Schantz, T. Thubert, C. Le Ray, et al. Prévention et protection périnéale en obstétrique : Recommandations pour la Pratique Clinique du CNGOF. *Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie.* 1 déc 2018;46(12):893-9.
52. M. Spizzi. Prises en charge et complications des accouchements inopinés extrahospitaliers : étude rétrospective sur 5 ans au CHU Grenoble-Alpes. Gynécologie et obstétrique. [Thèse d'exercice pour obtenir le grade de docteur en médecine] Université Grenoble Alpes, UFR de Médecine Département de Maïeutique, 2018. ffdumas-01908672
53. Comité éditorial pédagogique de l'Université Virtuelle Médicale Francophone. Troisième période du travail : la délivrance - Examen du placenta (page consultée le 30/11/20) 2010-2011. <http://campus.cerimes.fr/maieutique/UE-obstetrique/delivrance/>
54. G. Justus Hofmeyr, Hany Abdel-Aleem, Mahmoud A. Abdel-Aleem, Uterine massage for preventing postpartum haemorrhage, July 2013. Cochrane Database of Systematic Review.
55. L. Ossé, I. Recean, J. Filippova, H. Keïta. Délivrance artificielle avec révision utérine chez une parturiente sans péridurale. *Le Praticien en Anesthésie Réanimation.* 1 décembre 2018;22(6):356-60.
56. M. Vernet, M. Durand. Audit de la pratique d'antibioprophylaxie au décours de délivrances artificielles et de révisions utérines au CHU de Grenoble en 2011. Grenoble, France; 2012.
57. H. Keïta-Meyer, V. Faitot. Analgésie en situation particulière : femme enceinte. Editions EM-Premium, 2007
58. CRAT - Centre de référence sur les agents tératogènes chez la femme enceinte (page consultée le 2 juin 2021) <https://www.lecrat.fr/>

59. G. Boulay, L. Simon, J. Hamza. *Analgésie et anesthésie au cours de l'accouchement*. Editions EM-Premium, 2005.
60. Haute Autorité de Santé, *Recommandations de bonne pratique. Accueil du nouveau-né en salle de naissance*, 2018
61. M. Raphaël. *L'effet de l'hyperoxie néonatale sur la néovascularisation post-ischémique à l'âge adulte*. [Mémoire en sciences biomédicales] Université de Montréal, 2018.
62. J-L. Chabernaude J-L. *Réanimation du nouveau-né en salle de naissance : faut-il encore utiliser de l'oxygène pur ?* Archives de Pédiatrie. 1 août 2009 ;16(8):1194-201.
63. M. Letouzey, L. Foix-L'Hélias, C. Castel, Pr P. Boileau. *Évaluation et soins du nouveau-né à terme*. Item 31, La Revue du Praticien.
64. L. Nelissen. *Accouchement hors maternité : prise en charge du nouveau-né*. Société Française de Médecine d'Urgence et SAMU de France, Urgences 2012.
65. H. Rabe, G.M.L. Gyte, J.L. Díaz-Rossello, L. Duley. *Est-ce le fait de retarder le clampage du cordon ou d'utiliser la traite du cordon à la naissance améliore la santé des bébés nés trop tôt ?* Cochrane, Pregnancy and Childbirth Group, 2019.
66. L. Belle, D. Venchiarutti, C. Marey. *Prise en charge d'un nouveau-né lors d'un accouchement en préhospitalier*. Réseau Nord-Alpin des Urgences Pédiatriques, CH de la Région d'Annecy. 2010.
67. N. Salem, K. Monastiri, K. Bacha, N. Guirat, H. Sboui, S. Jaidane, et al. *Syndromes hémorragiques du nouveau-né*. Archives de Pédiatrie. 1 avril 2001 ;8(4):374-80
68. Collège National des Pédiatres Universitaires (CNPU). *Examen clinique nouveau-né et prise en charge* (page consultée le 30/11/20) 2010-2011.
http://campus.cerimes.fr/media/campus/deploiement/pediatrie/enseignement/nouveau_ne/
69. J. Madar, C.C.Roehr, S. Ainsworth et al. *European Resuscitation Council Guidelines 2021 : Newborn resuscitation and support of transition of infants at birth* International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). March 2021.p1-60.
70. Ian K. Maconochiea, R. Bingham, C. Eich. *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Paediatric life support*.
71. G. Aya, D. Benhamou, M-P Bonnet, M. Bonnin, L. Bouvet, M. Bruyère, et al., éditeurs. *Annexe 2 - Réanimation du nouveau-né en salle de naissance. Protocoles en Anesthésie et Analgésie Obstétricales (Quatrième Édition)*. Paris: Elsevier Masson; 2021 p.231-2.

72. M. Berland, P-H Communal, B. Pinaton, La fièvre au cours de l'accouchement. CNGOF, Extrait des Mises à jour en Gynécologie et Obstétrique – Tome XX publié le 4.12.1996, Lyon.
73. Haute Autorité de Santé, Recommandation de bonne pratique. Femmes enceintes ayant une complication au cours de leur grossesse : transferts en urgence entre les établissements de santé. Critères d'indications de transfert pédiatrique. Novembre 2012.
74. G.S. Berkowitz, Papiernik E. Epidemiology of Preterm Birth. *Epidemiologic Reviews*. 1 janvier 1993;15(2):414-43.
75. Organisation Mondiale de la Santé, Recommandations sur les interventions visant à améliorer l'issue des naissances prématurées, WHO (page consultée le 30/12/20) OMS: WHO/RHR/15.16 - WHO/MCA 15.02
https://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/preterm-birth-highlights/
76. Collège National des Pédiatres Universitaires (CNPU). Prise en charge du nouveau-né prématuré. (page consultée le 06/01/21), 2016.
<https://www.sfpediatrie.com/ressources/organisations/college-national-des-pediatres-universitaires>
77. Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français, Recommandations pour la pratique clinique. Prévention de la prématurité spontanée et de ses conséquences (hors rupture des membranes). p.587-608, 2016
78. Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français. Principales complications de la grossesse – Menace d'accouchement prématuré (MAP) et prématurité, CNGOF, Ebook (page consultée le 21/10/20)
79. L.W. Doyle, C.A. Crowther, P. Middleton, S. Marret, D. Rouse. Magnesium sulphate for women at risk of preterm birth for neuroprotection of the fetus. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2009;(1)
80. D. Roberts, SR Dalziel. Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2006;(3).
81. J.P. Vogel, J.M. Nardin, T. Dowswell. Combination of tocolytic agents for inhibiting preterm labour, *Cochrane Library Database of Systematic Review*, 2014.
82. V. Berghella, G. Saccone. Fetal fibronectin testing for reducing the risk of preterm birth. *Cochrane Review*, 29 July 2019.

83. Haute Autorité de Santé, Recommandations de bonne pratique. Femmes enceintes ayant une complication au cours de leur grossesse : transferts en urgence entre les établissements de santé. Critères d'indications de transfert pédiatrique. Novembre 2012.
84. F-X. Duchateau, A. Ricard-Hibon, S. Laribi, C. Chollet, J. Marty. Faisabilité du monitoring du rythme cardiaque foetal par cardiotocographe en Smur. Annales françaises d'Anesthésie et de Réanimation 2005;24(2005)831-832
85. A. Skoll, A. Boutin, E. Bujold, J. Burrows, J. Crane, M. Geary, et al. N° 364 - La Corticothérapie Périnatale Pour Améliorer Les Issues Néonatales. Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada. 1 sept 2018;40(9):1240-62.
86. Circulaire DHOS/O1 n° 2006-273 du 21 juin 2006 relative à l'organisation du transport périnatal des mères, Bulletin Officiel N°2006-7: Annonce N°27. <https://solidarites-sante.gouv.fr/>
87. B. Girard, M. Dreyfus. Fièvre et grossesse. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction. 1 mars 2008;37:41-8.
88. Pr Dommergues. Antibiothérapie anténatale et perpartum en cas de rupture prématurée des membranes. Journal de Gynécologie Obstétrique et de Biologie de la Reproduction. 2008. CH Pitié Salpêtrière, Service de Gynécologie-Obstétrique.
89. Réseau Périnatal, protocoles obstétriques nouveau-né. Prévention des infections néonatales bactériennes précoces : Antibiothérapie per partum. Recommandations 2019.
90. A. Derelle. Le déclenchement artificiel du travail à partir de 37 SA : des recommandations à la pratique. [Thèse d'exercice pour l'obtention du grade de docteur en médecine] Université de Lorraine, Médecine humaine et pathologie, 2010. ffhal-01886302f
91. Y. Ardaens, J. Bouyer, C. Canis, M. Cosson. Recommandations pour la pratique clinique, Prise en charge de la grossesse extra-utérine. CNGOF, 2003
92. A-S. Ducloy-Bouthors, E. Jessenne, B. Dedet, P. Deruelle. Hémorragies du troisième trimestre. 51ème congrès national d'anesthésie et de réanimation. Maternité Jeanne de Flandre, CHRU de Lille, 2009
93. G. Kayem, H. Keita. Prise en charge des placenta praevia et accreta. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction. 1 décembre 2014;43(10):1142-60.
94. C. Bonneau, J. Nizard. Gestion des grossesses avec un utérus cicatriciel : état des connaissances. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction. 1 octobre 2012;41(6):497-511.

95. G. Berceau. Accouchement et utérus cicatriciel : les risques médico-légaux. Hôpital Paris Saint Joseph - Maternité Notre Dame de Bon Secours. Extrait des mises à jour en gynécologie médicale, CNGOF, 2010.
96. C. Régis, N-D Mubiayi, L. Devisme, D. Subtil. Hémorragie de Benckiser : grave et inévitable ? Journal de Gynécologie Obstétrique et de Biologie Reproductive, Paris. septembre 2006;35(5 Pt 1, Part 1):517-21.
97. N. Winer, Y. Caroit, J. Esbelin, HJ Philippe. Prééclampsie : Évaluation du pronostic maternel et fœtal, biologique, clinique, signes de gravité, indication des transferts. Mises à jour en Gynécologie et Obstétrique, CNGOF, 2010.
98. P. Collinet, M. Jourdain. Le HELLP syndrome. Réanimation. 1 sept 2007;16(5):386-92.
99. T. Pottecher (SFAR), D. Luton (CNGOF), V. Zupan (SFNN), M. Collet (SFMP). Prise en charge multidisciplinaire des formes graves de prééclampsie. Recommandations formalisées d'experts communes SFAR/CNGOF/SFMP/SFNN, 2009.
100. M. Boutonnet, V. Faitot, H. Keïta. Gestion des voies aériennes en obstétrique. Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation. 1 sept 2011 ;30(9):651-64.
101. G. Bagou, T. Rackelboom, P. Pasquier, A. Rozenberg, A. Mignon. Urgences obstétricales en dehors de l'hôpital. Le congrès SFAR, 2015.
102. El M. Amine, T. Rackelboom, A. Tesniere, A. Mignon, Arrêt cardio-respiratoire chez la femme enceinte. Congrès SFAR 2014. Département d'Anesthésie Réanimation, Hôpital Cochin, Paris.
103. D. Rolland, Arrêt cardio-respiratoire de la femme enceinte. Journées Réseau Sécurité Naissance, basé sur les recommandations ILCOR 2015 et European Resuscitation Council, novembre 2016.
104. D. Rolland, Arrêt cardio-respiratoire de la femme enceinte. ERC guidelines 2015, recommandations ILCOR. Journées Réseau Sécurité Naissance 2016.
105. V. Katz, K. Balderston, M. DeFreest. Perimortem cesarean delivery: were our assumptions correct? Am J Obstet Gynecol 2005 Jun;192(6):1916-20
106. Prématurité, Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE), La science pour la santé, 2019 <https://www.inserm.fr/dossier/prematurite/>
107. Société Française de Néonatalogie et Société Française de Pédiatrie, Recommandation de bonne pratique. Prise en charge du nouveau-né à risque d'infection néonatale bactérienne précoce (≥ 34 SA). Label Haute Autorité de Santé, 2017
108. Marine Barral Baron. Évaluation des pratiques professionnelles concernant le dépistage et la prévention de l'hypoglycémie néonatale à l'Hôpital Couple Enfant de la Tronche. Gynécologie et obstétrique. 2015. ffdumas-01175919f

109. Q.C. Pham. Accouchements inopinés : L'étude rétrospective au SAMU 67 effectuée du 01 Janvier 2009 au 31 Décembre 2009
110. RK. Philip, H. Purtill, E. Reidy. Reduction in preterm births during the COVID-19 lockdown in Ireland: a natural experiment allowing analysis of data from the prior two decades. *BMJ Global Health*, Juin 2020
111. G. Hedermann, P.L. Heldey, M. Baekvad-Hansen. Changes in premature birth rates during the Danish nationwide COVID-19 lockdown: a nationwide register-based prevalence proportion study, *Archives of Disease in Childhood*, Mai 2020
112. Châtel C, Sarreau M, Pierre F, Sarreau M, Goffinet F, Mimoz O, et al. Accouchement inopiné extrahospitalier: étude nationale sur la formation et les pratiques des médecins du SAMU. France; 2017
113. D. Malengé. Urgences obstétricales pré-hospitalières : ressenti des urgentistes face à l'accouchement inopiné extra-hospitalier. 13 sept 2017;88.dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01664435
114. M. Rémy. Le déni de grossesse: « Il ne suffit pas d'être enceinte pour attendre un enfant ? ». Nancy, France: Université Henri-Poincaré; 2011.
115. S. Seguin, B. Golse, G. Apter. Dénis et négations de grossesse : une revue de la littérature. *La psychiatrie de l'enfant*. 20 sept 2013;Vol. 56(1):26792
116. K. Viisainen, M. Gissler, AL. Hartikainen, E. Hemminki. Accidental out-of-hospital births in Finland: incidence and geographical distribution 1963-1995. *Acta Obstet Gynecol Scand*. Mai 1999;78(5):372-8
117. ACJ. Ravelli, KJ. Jager, M. de Groot, J. Erwich, GR. Driel, M. Tromp et al. Travel time from home to hospital and adverse perinatal outcomes in women at term in the Netherlands. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2011;118(4):45765
118. La part des femmes en âge de procréer résidant à plus de 45 minutes d'une maternité augmente entre 2000 et 2017. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES) Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/publications/etudes-et-resultats/>
119. B. Blondel, N. Drewniak, H. Pilkington, J. Zeitlin. Out-of-hospital births and the supply of maternity units in France. *Health & Place*. 1 sept 2011;17(5):11703
120. Y. Lambert, T. Boche, X. Mouranche. Facteurs influencants les délais d'intervention SMUR. AP-HP, Hôpital de Versailles. 2014
121. H. Pilkington, B. Blondel, M. Carayol, G. Breart, J. Zeitlin. Impact of maternity unit closures on access to obstetrical care: The French experience between 1998 and 2003. *Social Science & Medicine*. 1 nov 2008;67(10):15219
122. M. Parrant, S. Ries, B. Guyard-Boileau, J-L. Ducassé. Renfort par une sage-femme en SMUR, la réalité en Midi-Pyrénées. 2008

123. Samu de France : SAMU, SMUR et périnatalité. Paris : SFEM Editeur. 2003 ;
202 p
124. K. Erlandsson, H. Lustig, H. Lindgren. Women's experience of unplanned out-of-hospital birth in Sweden – a phenomenological description. *Sexual & Reproductive Healthcare*. 1 déc 2015;6(4):2269



DECLARATION SUR L'HONNEUR

Document avec signature originale devant être joint :
 - à votre mémoire de D.E.S.
 - à votre dossier de demande de soutenance de thèse

Nom : BACHMANN Prénom : Laura

Ayant été informé(e) qu'en m'appropriant tout ou partie d'une œuvre pour l'intégrer dans mon propre mémoire de spécialité ou dans mon mémoire de thèse de docteur en médecine, je me rendrais coupable d'un délit de contrefaçon au sens de l'article L335-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle et que ce délit était constitutif d'une fraude pouvant donner lieu à des poursuites pénales conformément à la loi du 23 décembre 1901 dite de répression des fraudes dans les examens et concours publics,

Ayant été avisé(e) que le président de l'université sera informé de cette tentative de fraude ou de plagiat, afin qu'il saisisse la juridiction disciplinaire compétente,

Ayant été informé(e) qu'en cas de plagiat, la soutenance du mémoire de spécialité et/ou de la thèse de médecine sera alors automatiquement annulée, dans l'attente de la décision que prendra la juridiction disciplinaire de l'université

J'atteste sur l'honneur

Ne pas avoir reproduit dans mes documents tout ou partie d'œuvre(s) déjà existante(s), à l'exception de quelques brèves citations dans le texte, mises entre guillemets et référencées dans la bibliographie de mon mémoire.

A écrire à la main : « J'atteste sur l'honneur avoir connaissance des suites disciplinaires ou pénales que j'encours en cas de déclaration erronée ou incomplète ».

J'atteste sur l'honneur avoir connaissance des suites disciplinaires ou pénales que j'encours en cas de déclaration erronée ou incomplète

Signature originale :

A Strasbourg, le 03/09/2021

Photocopie de cette déclaration devant être annexée en dernière page de votre mémoire de D.E.S. ou de Thèse.