

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG  
FACULTÉ DE MÉDECINE, MAÏEUTIQUE ET SCIENCES DE LA SANTÉ

ANNÉE: 2022

N° : 91

THÈSE  
PRÉSENTÉE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT  
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

D.E.S. de pédiatrie

PAR

HAGER Claire Marie Cécile  
Née le 17/05/1994 à STRASBOURG

Titre de la Thèse : Ressenti des enseignants à l'école maternelle et  
élémentaire sur la prise en charge du diabète de type 1 à l'école

Président de thèse : Professeur ROSSIGNOL

Directeur de thèse : Docteur MANSILLA

## FACULTÉ DE MÉDECINE, MAÏEUTIQUE ET SCIENCES DE LA SANTÉ

Edition FEVRIER 2022  
Année universitaire 2021-2022



- **Président de l'Université** M. DENEKEN Michel
- **Doyen de la Faculté** M. SIBILIA Jean
- **Premier Doyen de la Faculté** M. DERUELLE Philippe
- **Doyens honoraires :** (1976-1983) M. DORNER Marc
- (1983-1989) M. MANTZ Jean-Marie
- (1989-1994) M. VINCENDON Guy
- (1994-2001) M. GERLINGER Pierns
- (2001-2011) M. LUCES Bertrand
- **Chargé de mission auprès du Doyen** M. VICENTE Gilbert
- **Responsable Administratif** M. STEEGMANN Geoffrey



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)

P0224

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
ADAM Philippe P0001	NRP0 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Hospitalisation des Urgences de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
AKLADIOS Chant P0191	NRP0 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : <b>Gynécologie-Obstétrique</b>
ANDRES Emmanuel P0002	RP0 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Serv. de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques/MC	53.01 Option : médecine interne
ANHEIM Mathieu P0003	NRP0 NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepiere	49.01 Neurologie
Mme ANTAL Maria Cristina M0003 / P0219	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hautepiere • Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
ARNAUD Laurent P0186	NRP0 NCS	• Pôle MIRNED - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepiere	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)
BALMERT Thomas P0007	NRP0 CS	• Pôle Hépatogastro-digestif de l'Hôpital Civil - Institut de Recherche sur les Maladies virales et hépatiques/Fac	52.01 Gastro-entérologie ; <b>hépatologie</b> Option : hépatologie
Mme BEAU-FALLER Michèle M0007 / P0170	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
BEAUJEU Rémy P0008	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - CME / Activités transversales • Unité de Neuroradiologie interventionnelle / Hautepiere	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
BECKMEUR François P0009	NRP0 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepiere	54.02 Chirurgie infantile
BERNA Fabrice P0182	NRP0 CS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie Option : <b>Psychiatrie d'Adultes</b>
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 Hautepiere	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 / HP	48.02 Réanimation ; <b>Médecine d'urgence</b> 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 <b>Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique</b> ; Brûlologie
BONNEMAINS Laurent M0099 / P0215	NRP0 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 - Hôpital de Hautepiere	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 P0218	NRP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophthalmologie
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
BRUANT-RODIER Catherine P0023	NRP0 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	NRP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
CASTELAIN Vincent P0027	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antiposon - Service de Réanimation médicale / Hôpital Hautepierre	48.02 Réanimation
CHAKFE Nabil P0029	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. de Chirurgie vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 <b>Chirurgie vasculaire</b> ; médecine vasculaire Option : chirurgie vasculaire
CHARLES Yann-Philippe M0013 / P0172	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Chirurgie B / HC	50.03 Chirurgie orthopédique et Traumatologique
Mme CHARLOUX Anne P0028	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
Mme CHARPIOT Anne P0030	NRP6 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	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques (option biologique)
CLAVERT Philippe P0044	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre supérieur / HP	42.01 Anatomie (option clinique, orthopédie traumatologique)
COLLANGE Olivier P0193	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / NHC	48.01 <b>Anesthésiologie-Réanimation</b> ; Médecine d'urgence (option Anesthésiologie- Réanimation - Type clinique)
COLLONGUES Nicolas M0016 / P0220	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Centre d'Investigation Clinique / NHC et HP	49.01 Neurologie
CRBIER Bernard P0045	NRP6 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
de BLAY de GAIX Frédéric P0048	RP6 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
de SEZE Jérôme P0057	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'Investigation Clinique (CIC) - AXS / Hôp. de Hautepierre	49.01 Neurologie
DEBRY Christian P0049	RP6 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	RP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique; gynécologie médicale; option gynécologie-obstétrique
Mme DOLLFUS-WALTMANN Hélène P0054	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre	47.04 Génétique (type clinique)
EHLINGER Mathieu P0188	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du membre inférieur / HP	50.02 Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme ENTZ-WERLE Natacha P0059	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie II / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme FACCA Sybille P0179	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôp Hautepierre	50.02 Chirurgie orthopédique et Traumatologique
Mme FAFI-KREMER Samira P0060	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologique
FATOT François P0216	NRP6 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-Ernest P0062	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
FORNECKER Luc-Matthieu P0208	NRP6 NCS	• Pôle d'Oncologie-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.01 <b>Hématologie</b> ; Transfusion Option : Hématologie
GALLIX Benoit P0214	NCS	• IHU - Institut Hospitalo-Universitaire - Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale
GANGI Ashin P0063	RP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A Interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GARNON Julien P0221	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A Interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GAUCHER David P0063	NRP6 NCS	• Pôle des Spécialités Médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
GENY Bernard P0064	NRP6 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
GEORG Yannick P0200	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 <b>Chirurgie vasculaire</b> ; médecine vasculaire/ Option : chirurgie vasculaire
GICQUEL Philippe P0065	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital de Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
GOÛCHOT Bernard P0068	NRP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MRNED) - Service de Médecine Interne et de nutrition / HP	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme GONZALEZ Mars P0067	NRP6 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	NRP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie
HANNEDOUCHE Thierry P0071	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Dialyse / Nouvel Hôpital Civil	52.03 Néphrologie
HANSMANN Yves P0072	RP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / NHC	45.03 Option : Maladies infectieuses
Mme HELMS Julie M0114 / P0209	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antiposon - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Médecine Intensive-Réanimation
HERSCH Edouard P0073	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
IMPERIALE Alessio P0194	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
ISNER-HOROBETI Marie-Eve P0189	RP6 CS	• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaires de Réadaptation / Clémenceau	49.05 <b>Médecine Physique et Réadaptation</b>
JALLHAC Benoit P0076	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
Mme JEANDIER Nathalie P0079	NRP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MRNED) - Service d'Endocrinologie, diabète et nutrition / HC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme JESEL-MOREL Laurence P0201	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
KALTENBACH Georges P0081	RP6 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

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme PERRETTA Silvana P0117	NRP0 NCS	• Pôle Hépatato-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil	52.02 Chirurgie digestive
PESSAUX Patrick P0118	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 P0119	CDp	• ICANS - Département de médecine oncologique	47.02 <b>Cancérologie</b> ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
PIVOT Xavier P0206	NRP0 NCS	• ICANS - Département de médecine oncologique	47.02 <b>Cancérologie</b> ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
POTTECHER Julien P0181	NRP0 CS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie et de Réanimation Chirurgicales/Haute-pierre	48.01 <b>Anesthésiologie-réanimation</b> ; Médecine d'urgence (option clinique)
PRADIGNAC Alain P0123	NRP0 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et nutrition / HP	44.04 Nutrition
PROUST François P0182	NRP0 CS	• Pôle Tête et Cou - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Haute-pierre	49.02 Neurochirurgie
Pr RAUL Jean-Sébastien P0125	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 P0126	NRP0 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. d'Hépatato-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Option : Gastro-entérologie
Pr RICCI Roméo P0127	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Département Biologie du développement et cellules souches / IGBMC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
ROHR Serge P0128	NRP0 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
ROMAIN Benoît M0061 / P0224	NRP0 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
Mme ROSSIGNOL -BERNARD Sylvie P0196	NRP0 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
ROUL Gérard P0129	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme ROY Catherine P0140	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (opt clinique)
SANANES Nicolas P0212	NRP0 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 <b>Gynécologie-Obstétrique</b> ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
SAUER Amaud P0183	NRP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SAULEAU Erik-André P0184	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)
SAUSSINE Christian P0143	RP0 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
Mme SCHATZ Claude P0147	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
Mme SCHLUTH-BOLARD Caroline P0225	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
SCHNEIDER Frands P0144	NRP0 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Haute-pierre	48.02 Réanimation
Mme SCHRÖDER Camen P0185	NRP0 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychothérapie pour Enfants et Adolescents / HC	49.04 <b>Pédopsychiatrie</b> ; Addictologie
SCHULTZ Philippe P0145	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 P0197	NRP0 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépatato-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive/HP	52.01 Gastro-entérologie ; Hépatologie ; Addictologie Option : <b>Hépatologie</b>
SIBILIA Jean P0146	NRP0 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
STEPHAN Dominique P0150	NRP0 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. des Maladies vasculaires-HTA-Pharmacologie clinique/NHC	51.04 Option : Médecine vasculaire
THAVEAU Fabien P0152	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 P0153	NRP0 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
VEILLON Francis P0155	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie 1 - Imagerie viscérale, ORL et mammaire / HP	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
VELTEN Michel P0156	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 / Faculté	46.01 Epidémiologie, économie de la santé et prévention (option biologique)
VETTER Denis P0157	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 P0158	NRP0 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
VIVILLE Stéphane P0159	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Pathologies tropicales /Faculté	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VOGEL Thomas P0160	NRP0 CS	• Pôle de Gériatrie - Serv. de soins de suite et réadaptation gériatrique/Hôp.Robertsau	51.01 Option : Gériatrie et biologie du vieillissement
WEBER Jean-Christophe Pierre P0162	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne / Nouvel Hôpital Civil	53.01 Option : Médecine interne

## B1 - MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (MCU-PH)

M0142	NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
	AGN Arnaud M0001		- Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et Médecine nucléaire
	Mme ANTONI Delphine M0109		- Pôle d'Imagerie - Service de Radiothérapie / ICANS	47.02 Cancérologie : Radiothérapie
	Mme AYMÉ-DIETRICH Estérel M0117		- Pôle de Pharmacologie - Unité de Pharmacologie clinique / Faculté de Médecine	48.03 Pharmacologie fondamentale : pharmacologie clinique ; addictologie Option : pharmacologie fondamentale
	Mme BIANCALANA Valérie M0008		- Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
	BLONDET Cyrille M0091		- Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire (option clinique)
	BOUSIGES Olivier M0092		- Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
	Mme BRU Valérie M0048		- 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 BUND Carole M0129		- Pôle d'Imagerie - Service de médecine nucléaire et Imagerie moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
	CARAPITO Raphaël M0113		- Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie
	CAZZATO Roberto M0118		- Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
	Mme CEBULA Hélène M0124		- Pôle Tête-Cou - Service de Neurochirurgie / HP	49.02 Neurochirurgie
	CERLINE Jocelyn M0012		- Pôle de Biologie - Département de Biologie structurale intégrative / IGBMC	47.02 Cancérologie : Radiothérapie (option biologique)
	CHERRIER Thomas M0136		- Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
	CHOQUET Philippe M0014		- Pôle d'Imagerie - UFS237 - Imagerie Prédictive / HP	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
	CLERE-JEHU Raphaël M0127		- Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Hautepiere	48.02 Réanimation
	Mme CORDEANU Elena Mhaela M0138		- Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. des Maladies vasculaires-HTA-Pharmacologie clinique/NHC	51.04 Option : Médecine vasculaire
	DALI-YOUCHEF Ahmed Nassim M0017		- Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
	DELHORME Jean-Baptiste M0130		- Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
	DEVYS Didier M0019		- Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
	Mme DINKELACKER Vera M0131		- Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepiere	49.01 Neurologie
	DOLLE Pascal M0021		- Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
	Mme ENACHE Irina M0024		- Pôle de Pathologie Thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / IGBMC	44.02 Physiologie
	Mme FARRUGIA-JAGAMON Audrey M0034		- 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
	FELTEN Renaud M0139		- Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'Investigation Clinique (CIC) - AX5 / Hôpital de Hautepiere	48.04 Thérapeutique, Médecine de la douleur, Addictologie
	FILISSETTI Denis M0020	CS	- Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Faculté	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
	FOUCHER Jack M0027		- Institut de Physiologie / Faculté de Médecine - Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	44.02 Physiologie (option clinique)
	GANTNER Pierre M0132		- Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologique
	GIES Vincent M0140		- Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
	GRILLON Antoine M0133		- Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
	GUERIN Eric M0032		- Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
	GUFFROY Aurélien M0125		- Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
	Mme HARSAN-RASTEI Laura M0119		- Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
	HUBELE Fabrice M0033		- 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
	KASTNER Philippe M0069		- Pôle de Biologie - Département Génomique fonctionnelle et cancer / IGBMC	47.04 Génétique (option biologique)
	Mme KEMMEL Véronique M0026		- Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
	KOCH Guillaume M0126		- Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine	42.01 Anatomie (Option clinique)
	Mme KRASNY-PACINI Agata M0134		- Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Cénencéau	49.06 Médecine Physique et Réadaptation
	Mme LANGUR Valérie M0040		- Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
	Mme LANNES Béatrice M0041		- Institut d'Histologie / Faculté de Médecine - Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepiere	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
	LAVAUZ Thomas M0042		- Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
LENORMAND Cédric M0103		• Pôle de Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
LHERMITTE Benoît M0115		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Haute-pierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques
LUTZ Jean-Christophe M0048		• 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
MOUET Laurent M0047		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de Haute-pierre et NHC	44.03 Biologie cellulaire (type mixte : biologique)
Mme MOUTOU Céline ép. GUNTNER M0049	CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic préimplantatoire / CMCO Schiltigheim	54.06 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MULLER Jean M0050		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme NICOLAE Alina M0127		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Haute-pierre	42.03 Anatomie et Cytologie Pathologiques (Option Clinique)
Mme NOUPRY Nathalie M0011		• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Serv. de Pathologie professionnelle et de Médecine du travail/HC	46.02 Médecine et Santé au Travail (option clinique)
PENCREACH Erwan M0052		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
PFÄFF Alexander M0053		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale /PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie
Mme PITON Amélie M0054		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04 Génétique (option biologique)
Mme PORTER Louise M0135		• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Haute-pierre	47.04 Génétique (type clinique)
PREVOST Gïles M0057		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : <b>Bactériologie-virologie</b> (biologique)
Mme RADOSAVLJEVIC Mirjana M0058		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
Mme REIX Nathalie M0056		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC - Service de Chirurgie / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
Mme RIOU Marianne M0141		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option clinique)
RODJE Patrick (cf. A2) M0060		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie Générale et Spécialisée / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire (option biologique)
Mme ROLLAND Delphine M0121		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Haute-pierre	47.01 <b>Hématologie</b> ; transfusion (type mixte : Hématologie)
Mme RUPPERT Elisabeth M0108		• Pôle Tête et Cou - Service de Neurologie - Unité de Pathologie du Sommeil / HC	49.01 Neurologie
Mme SABOU Alina M0096		• 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 M0122		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique
SCHRAMM Frédéric M0068		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : <b>Bactériologie-virologie</b> (biologique)
Mme SCLIS Morgane M0123		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital de Haute-pierre	45.01 <b>Bactériologie-Virologie</b> ; hygiène hospitalière Option : Bactériologie-Virologie
Mme SORDET Christelle M0099		• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital de Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
Mme TALAGRAND-REBOUL Emïle M0142		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : <b>Bactériologie-virologie</b> (biologique)
TALHA Samy M0070		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option clinique)
Mme TALON Isabelle M0039		• 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	47.01 <b>Hématologie</b> ; Transfusion Option Hématologie Biologique
Mme VELAY-RUSCH Aurélie M0128		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital Civil	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologique
Mme VELLARD Océane 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	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
Mme ZALOSZYC Ariane ép. MARGANTONI M0118		• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
ZOLL Joff rey 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 Pôras

Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine

72. Épidémiologie - 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	89.	Neurosciences
Mme THOMAS Marion	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72.	Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mme SCARFONE Marianna M0062	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. GRIES Jean-Luc	M0064	Médecine générale (01.09.2017)
Pr Ass. GROB-BERTHOJ Anne	M0108	Médecine générale (01.09.2015)
Pr Ass. GUILLOU Philippe	M0388	Médecine générale (01.11.2013)
Pr Ass. HILD Philippe	M0090	Médecine générale (01.11.2013)
Pr Ass. ROUGERIE Fabien	M0097	Médecine générale (01.09.2014)

---

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

Dre CHAMBE Juliette	M0108	53.03 Médecine générale (01.09.2015)
Dr LORENZO Mathieu		53.03 Médecine générale

---

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

Dre DUMAS Claire		Médecine générale (01.09.2016 au 31.08.2019)
Dre SANSELMÉ 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	M0281	Professeure certifiée d'Anglais (depuis 01.09.03)
Mme CANDAS Peggy	M0281	Professeure agrégée d'Anglais (depuis le 01.09.99)
Mme SIEBENBUR Marie-Noëlle	M0287	Professeure certifiée d'Allemand (depuis 01.09.11)
Mme JUNGER Nicole	M0288	Professeure certifiée d'Anglais (depuis 01.09.09)
Mme MARTEN Susanne	M0288	Professeure certifiée d'Allemand (depuis 01.09.14)

---

## G1 - PROFESSEURS HONORAIRES

ADLOFF Michel (Chirurgie digestive) / 01.09.94	KUNTZMANN Francis (Généraliste) / 01.09.07
BABIN Serge (Orthopédie et Traumatologie) / 01.09.01	KURTZ Daniel (Neurologie) / 01.09.98
BALDAUF Jean-Jacques (Gynécologie obstétrique) / 01.09.21	LANG Gabriel (Orthopédie et traumatologie) / 01.10.95
BAREISS Pierre (Cardiologie) / 01.09.12	LANGER Bruno (Gynécologie) / 01.11.19
SATZENSCHLAGER André (Anatomie Pathologique) / 01.10.95	LEVY Jean-Marc (Pédiatrie) / 01.10.95
BAUMANN René (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.10	LONSDORFER Jean (Physiologie) / 01.09.10
BERGERAT Jean-Pierre (Cancérologie) / 01.01.16	LUTZ Patrick (Pédiatrie) / 01.09.16
BERTHEL Marc (Généraliste) / 01.09.18	MAILLOT Claude (Anatomie normale) / 01.09.03
BIENTZ Michel (Hygiène Hospitalière) / 01.09.04	MAITRE Michel (Biochimie et biol. moléculaire) / 01.09.13
BLICKLE Jean-Frédéric (Médecine Interne) / 15.10.17	MANDEL Jean-Louis (Généraliste) / 01.09.16
SLOCH Pierre (Radiologie) / 01.10.95	MANGIN Patrice (Médecine Légale) / 01.12.14
BOEHLBARGER Nelly (Histologie) / 01.09.20	MANTZ Jean-Marie (Réanimation médicale) / 01.10.94
BOURJAT Pierre (Radiologie) / 01.09.03	MARESCALIX Christian (Neurologie) / 01.09.19
BOUSQUET Pascal (Pharmacologie) / 01.09.19	MARESCALIX Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.16
BRECHENMACHER Claude (Cardiologie) / 01.07.99	MARK Jean-Joseph (Biochimie et biologie cellulaire) / 01.09.99
BRETTES Jean-Philippe (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.10	MESSER Jean (Pédiatrie) / 01.09.07
BURGHARD Guy (Pneumologie) / 01.10.86	MEYER Christian (Chirurgie générale) / 01.09.13
BURSSTEIN Claude (Pédopsychiatrie) / 01.09.18	MEYER Pierre (Biostatistiques, informatique méd.) / 01.09.10
CANTINEAU Alain (Médecine et Santé au travail) / 01.09.15	MONTEL Henri (Bactériologie) / 01.09.11
CAZENAVE Jean-Pierre (Hématologie) / 01.09.15	MOSSARD Jean-Marie (Cardiologie) / 01.09.09
CHAMPY Maxime (Stomatologie) / 01.10.95	OUDET Pierre (Biologie cellulaire) / 01.09.13
CHALVIN Michel (Cardiologie) / 01.09.18	PASQUALI Jean-Louis (Immunologie clinique) / 01.09.15
CHELLY Jameledine (Diagnostic génétique) / 01.09.20	PATRIS Michel (Psychiatrie) / 01.09.15
CINQUALBRE Jacques (Chirurgie générale) / 01.10.12	Mme PAULI Gabrielle (Pneumologie) / 01.09.11
CLAVERT Jean-Michel (Chirurgie infantile) / 31.10.16	PINGET Michel (Endocrinologie) / 01.09.19
COLLARD Maurice (Neurologie) / 01.09.00	POTTECHER Thierry (Anesthésie-Réanimation) / 01.09.18
CONSTANTINESCO André (Biophysique et médecine nucléaire) / 01.09.11	REYS Philippe (Chirurgie générale) / 01.09.98
DETEMANN Jean-Louis (Radiologie) / 01.09.17	RITTER Jean (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.02
DOFFOEL Michel (Gastroentérologie) / 01.09.17	RUMPLER Yves (Biol. développement) / 01.09.10
DUCLOS Bernard (Hépatogastro-Hépatologie) / 01.09.19	SANDNER Guy (Physiologie) / 01.09.14
DUPEYRON Jean-Pierre (Anesthésiologie-Réa. Chir.) / 01.09.13	SAUDER Philippe (Réanimation médicale) / 01.09.20
EISENMANN Bernard (Chirurgie cardio-vasculaire) / 01.04.10	SAUVAGE Paul (Chirurgie infantile) / 01.09.04
FABRE Michel (Cytologie et histologie) / 01.09.02	SCHLAEDER Guy (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.01
FISCHBACH Michel (Pédiatrie) / 01.10.16	SCHLIENGER Jean-Louis (Médecine Interne) / 01.08.11
FLAMENT Jacques (Ophtalmologie) / 01.09.09	SCHRAUB Simon (Radiothérapie) / 01.09.12
GAY Gérard (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.13	SICK Henri (Anatomie Normale) / 01.09.06
GERLINGER Pierre (Biol. de la Reproduction) / 01.09.04	STIERLE Jean-Luc (DRL) / 01.09.10
GRUCKER Daniel (Institut de Physique Biologique) / 01.09.21	STOLL Claude (Généraliste) / 01.09.09
GUT Jean-Pierre (Virologie) / 01.09.14	STOLL-KELLER Françoise (Virologie) / 01.09.15
HASSELMANN Michel (Réanimation médicale) / 01.09.18	STORCK Daniel (Médecine interne) / 01.09.03
HÄUPTMANN Georges (Hématologie biologique) / 01.09.06	TEMPE Jean-Daniel (Réanimation médicale) / 01.09.06
HEID Ernest (Dermatologie) / 01.09.04	TONGIO Jean (Radiologie) / 01.09.02
ILLER Marc (Médecine Interne) / 01.09.98	TREISSER Alain (Gynécologie-Obstétrique) / 24.03.08
JACOMIN Didier (Urologie) / 09.08.17	VAUTRAVERS Philippe (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.18
JAECK Daniel (Chirurgie générale) / 01.09.11	VETTER Jean-Marie (Anatomie pathologique) / 01.09.13
JESEL Michel (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.04	VINCENDON Guy (Biochimie) / 01.09.08
KAHN Jean-Luc (Anatomie) / 01.09.18	WALTER Paul (Anatomie Pathologique) / 01.09.09
KEHR Pierre (Chirurgie orthopédique) / 01.09.06	WATTEZ Arnaud (Gynécologie Obstétrique) / 01.09.21
KREMER Michel / 01.05.98	WILM Jean-Marie (Chirurgie thoracique) / 01.09.13
KRETZ Jean-Georges (Chirurgie vasculaire) / 01.09.18	WILK Astrid (Chirurgie maxillo-faciale) / 01.09.15
KREIDER Jean (Neurologie) / 01.01.07	WILLARD Daniel (Pédiatrie) / 01.09.96
KUNTZ Jean-Louis (Rhumatologie) / 01.09.08	WOLFRAM-GABEL Renée (Anatomie) / 01.09.96

## Légende des adresses :

FAC : Faculté de Médecine - 4, rue Kirschleger - F - 67085 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.85.35.20 - Fax : 03.88.85.35.18 ou 03.88.85.34.67

## HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG (HUS) :

- NHC : *Nouvel Hôpital Civil* : 1, place de l'Hôpital - BP 426 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.89.55.07.08
- HC : *Hôpital Civil* : 1, Place de l'Hôpital - B.P. 426 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.11.67.68
- HP : *Hôpital de Hautepierre* : Avenue Molère - B.P. 40 - F - 67098 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.12.80.00
- *Hôpital de La Robertsau* : 83, rue Himmerich - F - 67015 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.11.55.11
- *Hôpital de l'Elsau* : 15, rue Cranach - 67200 Strasbourg - Tél. : 03.88.11.67.68

CMCO - Centre Médico-Chirurgical et Obstétrical : 19, rue Louis Pasteur - BP 120 - Schiltigheim - F - 67303 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.62.83.00

C.C.O.M. - Centre de Chirurgie Orthopédique et de la Main : 10, avenue Baumann - B.P. 96 - F - 67403 Illkirch Graff enloden Cedex - Tél. : 03.88.55.20.00

E.F.S. : Etablissement Français du Sang - Alsace : 10, rue Spielmann - BP N°36 - 67065 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.21.25.25

Centre Régional de Lutte contre le cancer "Paul Strauss" - 3, rue de la Porte de l'Hôpital - F-67085 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.25.24.24

IURC - Institut Universitaire de Réadaptation Clemenceau - CHU de Strasbourg et UGCAM (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

A Mme le Pr Sylvie Rossignol, merci d'avoir accepté de présider cette thèse, merci de m'avoir conseillée et orientée dans les formations et pour la suite de mon parcours.

A Mme le Dr Marie Mansilla, merci beaucoup d'avoir accepté de diriger cette thèse, de m'avoir encadrée et pour tes remarques constructives qui m'ont permis d'améliorer de nombreuses fois mon travail. Merci pour ton soutien dans ma formation de future pédiatre diabétologue.

A Mme le Dr Ariane Zalozyc, merci d'avoir accepté de faire partie de mon jury et merci pour ta bienveillance et tout ce que tu m'as appris aussi bien aux grands enfants qu'en HDJ.

A Mme le Dr Viard, merci d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse et d'avoir diffusé mon questionnaire aux soignants de la médecine scolaire. En espérant pouvoir collaborer avec vous pour la future formation au diabète des enseignants.

A Mr le Dr Lefebvre, merci pour votre aide à deux reprises pour la réalisation des calculs statistiques de cette thèse.

Aux directeurs d'établissements qui ont partagé mon étude et aux enseignants qui y ont répondu, particulièrement à tous ceux qui m'ont écrit personnellement. J'espère que nous pourrons répondre à vos attentes.

A Jérôme, merci pour ton amour, ta présence et ton humour. La vie est vraiment plus belle avec toi.

A ma famille, maman, papa, Jérémie, merci pour votre patience et soutien tout au long de ces années. De petite fille à médecin, je resterai quand même la petite dernière. Et merci maman pour ces longues heures de corrections.

A mes grands-parents, présents ou partis, merci pour les beaux souvenirs.

A mes amies de toujours, Marie et Julie, encore une étape de plus à vos côtés, merci pour tous ces moments passés et à venir.

A ma plus vieille amie Justine, de l'hôpital des escargots au doctorat de médecine, nous y voilà. Merci pour ton amitié toujours aussi stable et indéfectible.

A ma belle-famille, Naty, Fanou, Marion, Mathieu et Quentin, merci d'être une seconde famille.

A mes co-internes de stages et de gardes, merci d'avoir été aussi solidaires et d'avoir transformé des journées difficiles en bons souvenirs.

A mes chefs et maitres de stage, merci de m'avoir transmis toutes ces connaissances avec bienveillance et merci d'avoir été aussi accessibles.

Aux équipes soignantes avec qui j'ai partagé ces 4 dernières années, j'ai beaucoup appris de vous.

# **Table des matières**

<b>I. Introduction .....</b>	<b>17</b>
A. Le diabète de type 1 : Définition et épidémiologie .....	17
1. Le diabète de type 1: Définition .....	17
2. Physiopathologie .....	17
3. Epidémiologie.....	18
B. Cadre légal .....	18
1. Accès à la scolarité .....	18
2. Prise des traitements.....	19
3. Accès à la cantine scolaire .....	20
4. Le PAI .....	21
5. Partage des informations médicales avec le personnel éducatif.....	21
C. Conséquences du diabète de type 1 sur la scolarité .....	21
1. Absentéisme .....	21
2. Résultats scolaires .....	22
3. Intégration .....	23
4. Activité sportive .....	23
5. Regard des autres élèves .....	24
D. Etat des lieux de l'accompagnement.....	24
1. Niveau de connaissance des enseignants.....	24
2. Réalisation des gestes .....	25
3. Formation actuelle dans les écoles .....	25
4. Recommandations en France .....	25
5. Recommandations existantes à l'étranger.....	26
6. Formations accessibles optionnelles (internet, ...) .....	27
E. Nécessité d'une formation .....	27
1. Attente des professeurs .....	28
2. Attente des parents .....	28
3. Attente des soignants.....	28
<b>II. Matériel et méthode.....</b>	<b>29</b>
A. Type d'étude / Choix de la méthode .....	29
B. Objectif de l'étude / thèse .....	29
1. Objectif primaire .....	29
2. Objectif secondaire .....	29
C. Sélection des enseignants participants à l'étude .....	29
1. Recrutement .....	30
2. Inclusion.....	30
3. Exclusion.....	30

4. Taille .....	30
D. Recueil des données .....	30
1. Elaboration du questionnaire.....	30
2. Recueil des données.....	31
E. Type d'analyse.....	31
<b>III. Résultats.....</b>	<b>32</b>
A. Diagramme de flux.....	32
B. Durée de l'étude .....	33
C. Taux de réponses .....	33
D. Caractéristiques des participants.....	33
1. Les enseignants et personnels scolaires.....	33
2. Les médecins et infirmier(e)s scolaires.....	34
E. Résultats pour les enseignants et personnels scolaires .....	35
1. Le PAI .....	35
2. Rôle des enseignants.....	35
3. Formation et connaissances.....	37
4. Difficultés rencontrées.....	40
5. Les attentes .....	42
6. Statistiques .....	45
F. Résultats pour les médecins et infirmier(e)s scolaires.....	55
<b>IV. Discussion.....</b>	<b>58</b>
A. Points forts de l'étude .....	58
B. Limites de l'étude.....	58
C. Discussion des résultats .....	59
1. Etat des lieux et justification de l'enquête.....	59
2. Nécessité d'une formation formelle .....	60
3. L'explication du PAI par les médecins ou IDE scolaires ou un soignant de l'équipe de diabétologie pédiatrique .....	62
4. Autonomie et confiance dans l'enfant et sa famille .....	64
5. Une meilleure formation des médecins et infirmier(e)s scolaires .....	65
6. Perspective .....	66
D. Exemple de formation d'un enseignant accueillant un enfant ayant un diabète dans sa classe .....	66
1. Durée .....	66
2. Type de formation .....	66
3. Contenu .....	67
4. Par qui.....	68
5. Quand.....	69
6. Pour qui.....	69

7. Récurrence .....	69
E. Réalisation de la formation en pratique .....	69
<b>V. Conclusion .....</b>	<b>70</b>
<b>VI. Annexe .....</b>	<b>72</b>
A. Questionnaire diapason .....	72
B. Questionnaire 1 : Questionnaire à destination des enseignants .....	73
C. Questionnaire 2 : Questionnaire à destination des médecins et IDE scolaires 82	
D. Tableau comparatif des résultats bruts pour tous les répondants et ceux ayant déjà accueilli un enfant avec un DT1 .....	85
E. Tableaux des analyses statistiques (Pour les enseignants ayant déjà accueilli un enfant avec un DT1).....	87
F. Remis école .....	95
<b>VII. Bibliographie .....</b>	<b>100</b>

## **Table des schémas, tableaux et annexes.**

Figure 1 : Evolution de l'incidence du DT1 entre 1988 et 2003, issu de l'article de C. LÉVY-MARCHAL (2) .....	18
Figure 2: Diagramme des flux pour les réponses du personnel scolaire.....	32
Figure 3: Diagramme des flux pour les réponses des médecins scolaires .....	32
Figure 4: Diagramme des flux pour les réponses des IDE scolaires.....	33
Figure 5: Réponses pour le personnel scolaire selon la localisation géographique .....	33
Figure 6: Nombre d'année d'enseignement au moment de la réalisation du questionnaire...	34
Figure 7: Réponses pour le personnel médical/infirmier selon la localisation géographique.	34
Figure 8: Actes réalisés par les enseignants prévus par le PAI.....	36
Figure 9: Actes réalisés par les enseignants non prévus par le PAI .....	37
Figure 10: Formation ressentie par les enseignants.....	38
Figure 11: Connaissances ressenties pour les enseignants .....	38
Figure 12: Assurance ressentie pour les enseignants.....	39
Figure 13: Type de formation pour les enseignants.....	39
Figure 14: Difficultés ressenties pour les répondants ayant déjà eu un enfant ayant un diabète dans leur classe.....	41
Figure 15: Formation attendue pour tous les répondants .....	42
Figure 16: Formation attendue pour les répondants ayant déjà eu un enfant avec un diabète dans leur classe .....	44
Figure 17: Connaissances perçues si l'on a déjà eu un enfant ayant un diabète dans sa classe en comparaison avec les répondants n'en ayant jamais accueilli.....	46
Figure 18: Assurance ressentie selon si l'on a déjà eu un enfant ayant un diabète dans la classe en comparaison avec les répondants n'en ayant jamais accueilli.....	46
Figure 19: Soins prévus dans le PAI selon la classe d'âge .....	47
Figure 20: Formation (F) , Connaissance (C) , Assurance (A) et Difficultés (D) ressenties par les enseignants selon l'âge des enfants .....	48
Figure 21: Type de formateur déclaré par les enseignants selon l'âge des enfants .....	50
Figure 22: Assurance des enseignants pour accueillir un enfant ayant un DT1 selon l'âge des enfants.....	50
Figure 23: Formation, connaissance, assurance et difficultés perçues pour les enseignants si présents lors de la mise en place du PAI comparés à ceux non présents.....	51
Figure 24: Formation, Connaissance, assurance et difficultés perçues pour les enseignants selon la personne expliquant le PAI .....	52
Figure 25: Formation, Connaissance, assurance et difficultés perçues pour les enseignants selon la formation .....	54
Figure 26: Capacité ressentie des soignants de la médecine scolaire à expliquer/former.....	55
Figure 27: Questionnaire diapason.....	72
Figure 28: Tableau comparatif de résultats bruts pour tous les répondants et ceux ayant déjà accueilli un enfant avec un DT1 .....	85
Figure 29: Formation perçue pour les enseignants s'ils sont présents lors de la mise en place du PAI comparés à ceux qui ne le sont pas .....	87
Figure 30: Connaissances perçues pour les enseignants s'ils sont présents lors de la mise en place du PAI comparés à ceux qui ne le sont pas.....	87
Figure 31: Assurance ressentie pour les enseignants s'ils sont présents lors de la mise en place du PAI comparés à ceux qui ne le sont pas .....	88
Figure 32: Difficultés ressenties pour les enseignants s'ils sont présents lors de la mise en place du PAI comparés à ceux qui ne le sont pas .....	88
Figure 33: Formation ressentie pour les enseignants si le PAI a été expliqué par les parents .....	88

Figure 34: Connaissances perçues par les enseignants si le PAI est expliqué par les parents .....	89
Figure 35: Assurance ressentie par les enseignants si le PAI est expliqué par les parents ..	89
Figure 36: Difficultés ressenties pour les enseignants si le PAI est expliqué par les parents	89
Figure 37: Formation ressentie pour les enseignants si le PAI a été expliqué par le médecin ou infirmier scolaire .....	90
Figure 38: Connaissances perçues pour les enseignants si le PAI a été expliqué par le médecin ou infirmier scolaire .....	90
Figure 39: Assurance ressentie pour les enseignants si PAI expliqué par le médecin ou infirmier scolaire .....	90
Figure 40: Difficultés ressenties pour les enseignants si le PAI a été expliqué par le médecin ou infirmier scolaire .....	91
Figure 41: Formation ressentie pour les enseignants si aucune formation / renseignement .	91
Figure 42: Connaissances perçues pour les enseignants si aucune formation / renseignement .....	91
Figure 43: Assurance ressentie pour les enseignants si aucune formation / renseignement	92
Figure 44: Difficultés ressenties pour les enseignants si pas de formation/renseignement ...	92
Figure 45: Formation ressentie pour les enseignants si formation / renseignement par les parents.....	92
Figure 46: Connaissances perçues pour les enseignants si formation / renseignement par les parents.....	93
Figure 47: Assurance ressentie pour les enseignants si formation / renseignement par les parents.....	93
Figure 48: Difficultés ressenties pour les enseignants si formation/renseignement par les parents.....	93
Figure 49: Formation ressentie pour les enseignants si formation / renseignement par médecin ou IDE scolaire.....	94
Figure 50: Connaissances perçues pour les enseignants si formation / renseignement par médecin ou IDE scolaire.....	94
Figure 51: Assurance ressentie pour les enseignants si formation / renseignement par le médecin ou IDE scolaire.....	94
Figure 52: Difficultés ressenties pour les enseignants si formation / renseignement par le médecin ou IDE scolaire.....	95
Figure 53: Remis école.....	95

Abréviations utilisées dans cette thèse :

DT1 : Diabète de type 1

PAI : Protocole d'accueil individualisé

PMI : Protection maternelle et infantile

DS : Déviation standard

AJD : Aide aux jeunes diabétiques

IDE : Infirmière diplômée d'état

ETP : éducation thérapeutique du patient

SFEDP : Société française d'endocrinologie et diabétologie pédiatrique



# I. Introduction

## A. Le diabète de type 1 : Définition et épidémiologie

### 1. Le diabète de type 1: Définition

Le diabète de type 1 correspond à une incapacité à métaboliser le glucose lié à un déficit puis une absence (presque) totale de sécrétion d'insuline du fait de la destruction auto immune des cellules  $\beta$  des îlots de Langerhans, responsables de la sécrétion d'insuline.

### 2. Physiopathologie

Le diabète de type 1 auto-immun est une maladie auto immune détruisant les cellules  $\beta$  des îlots de Langerhans responsables de la sécrétion d'insuline.

L'apparition d'un diabète de type 1 survient plus souvent chez des personnes génétiquement prédisposées selon leur profil HLA DQ2 DQ8 ainsi que d'autres gènes impliqués dans la régulation de l'immunité mais surtout selon certains facteurs environnementaux.

Actuellement le principal facteur environnemental mis en cause est le microbiote intestinal. Il est influencé par des facteurs nutritionnels comme la présence ou non d'un allaitement maternel, l'utilisation d'antibiotique, les infections, la vaccination, l'hygiène, le stress, la colonisation précoce, etc. L'apparition du diabète est précipitée par un évènement comme une infection par entérovirus / coxsackie ou un relargage d'antigènes des cellules  $\beta$ . Cet évènement aigu induit une présentation d'antigène des cellules  $\beta$  aux lymphocytes T. Si l'environnement est propice à la dysimmunité, il n'y aura pas de reconnaissance de ces antigènes comme étant ceux du soi et le déclenchement d'une réaction immunitaire entrainera la destruction des cellules  $\beta$  par les lymphocytes T effecteurs.

Cette destruction débute plusieurs mois avant l'apparition des signes cliniques du diabète de type 1.

Après la destruction d'environ 90 % des cellules  $\beta$ , la sécrétion résiduelle d'insuline est insuffisante, le glucose ne peut plus être stocké ni utilisé ce qui entraine notamment :

- Une hyperglycémie
- Une glycosurie (liée à la tentative d'élimination du glucose par le rein) et une polyurie aboutissant à une déshydratation
- Une souffrance cellulaire liée à l'incapacité d'utiliser du glucose comme source d'énergie
- L'utilisation d'acide gras pour fournir de l'énergie aux cellules aboutissant à une accumulation de déchets : Les corps cétoniques

Cette situation n'est pas viable et un traitement est donc nécessaire.

Actuellement le seul traitement courant est l'apport d'insuline, uniquement par voie sous cutanée hors hôpital, par le biais d'injections régulières ou d'une pompe à insuline.

Il existe d'autres types de diabètes mais nous allons ici nous concentrer uniquement sur le diabète de type 1.

### 3. Epidémiologie

Le diabète de type 1 représente 10 % des cas de diabète en général mais 90% des diabètes de l'enfant.

Actuellement en France, il y a 25 000 jeunes de moins de 18 ans ayant un diabète de type 1 et son incidence est de 15 /100 000 enfants de moins de 15 ans / an, soit environ 2500 nouveaux cas/an chez les moins de 15 ans. (1,2,3,4)

Le diabète de type 1 touche de plus en plus d'enfants :

- Son incidence augmente chez les moins de 20 ans de 3 à 4% par an environ en France depuis 20 ans (1,2,3,4) et d'environ 4,5% par an entre 2013 et 2015 (5). Il y a donc de plus en plus d'enfants ayant un diabète.
- L'âge moyen de découverte est de 8 ans (3)
- La maladie apparait plus précocement avec une incidence entre 0 et 4 ans qui augmente de 6,3%(5). Il faut donc traiter des enfants plus jeunes avec des besoins spécifiques et un décalage vers un début plus précoce.

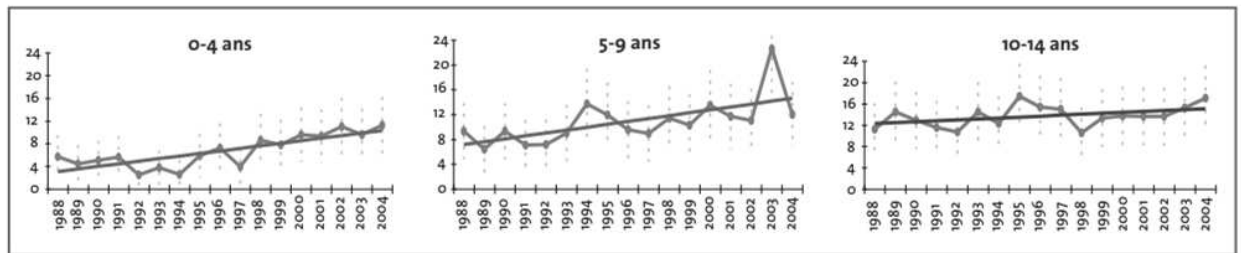


Fig. 1: Évolution de l'incidence du DT1 chez les enfants moins de 15 ans en Aquitaine entre 1988 et 2003. Les taux sont standardisés pour le sexe et exprimés en n/100 000/an et donnés avec  $\pm$  1DS. Les droites en pointillé indiquent la droite de régression avec les pentes suivantes : +7,6 % par an entre 0-4 ans; +4 % par an entre 5-9 ans; +1,9 % par an entre 10-14 ans.

Figure 1 : Evolution de l'incidence du DT1 entre 1988 et 2003, issu de l'article de C. LÉVY-MARCHAL (2)

L'incidence du diabète de type 1 est maximale entre 4 et 10 ans. Les enfants d'âge scolaire sont donc particulièrement impactés.

### B. Cadre légal

La prise en charge à l'école des enfants ayant une maladie chronique comme le diabète est encadrée par différents textes de lois. Ils sont malheureusement parfois peu précis et sujets à des interprétations différentes pouvant prêter à confusion.

#### 1. Accès à la scolarité

L'école est un droit d'après l'article L131-1-1 modifié par la loi n°2013-595 du 8 juillet 2013 - art. 15 du droit français et plus récemment par la circulaire du 22 aout 2021.

L'école est un droit sans discrimination liée à un handicap ou une maladie. D'après la loi du 11 février 2005, "Tout enfant, tout adolescent présentant un handicap ou un trouble invalidant de la santé est inscrit dans l'école la plus proche de son

domicile (...). Il s'agit de permettre à chacun de bénéficier d'un accueil et d'un accompagnement adaptés à ses besoins" (article 19).

Les enfants qui ont un diabète ont le droit à une scolarité classique.

L'enfant ayant un diabète possède les mêmes capacités intellectuelles, physiques ou sportives que les autres enfants de son âge. Leur pathologie ne devrait donc pas être un obstacle à leur parcours scolaire.

Il peut manger à la cantine scolaire sans régime particulier moyennant quelques adaptations. Le panier repas n'est pas la première solution à envisager

Il peut pratiquer du sport à l'école avec une surveillance.

Il peut participer aux sorties ainsi qu'aux voyages scolaires avec une organisation adaptée.

Il est interdit de lui refuser l'accès à l'école avant la rédaction du PAI.

## 2. Prise des traitements

D'un point de vue légal, selon la circulaire interministérielle du 8 septembre 2003 fixant les conditions d'accueil en collectivité des enfants et des adolescents atteints de troubles de la santé évoluant sur une longue période : « Il est souhaitable, pour ces enfants ou adolescents confrontés à la maladie, que la structure d'accueil apporte son concours aux parents pour l'exécution des ordonnances médicales prescrivant un régime alimentaire, des soins ou un traitement médicamenteux oral, inhalé ou par auto-injection ».

Il semble donc selon la loi, que la surveillance glycémique, les injections et le suivi du régime lié au diabète devraient pouvoir avoir lieu à l'école, mais il n'y a pas de précision quant au rôle attribué à chaque professionnel.

Pour l'aide au traitement dans le cadre du DT1, l'un des problèmes soulevés est celui de la responsabilité. Au niveau légal, la circulaire n° 93-248 du 22 juillet 1993 précise que « l'enseignant bénéficiera [...] du régime particulier de substitution de responsabilité [...] qui dispose que dans tous les cas où la responsabilité des membres de l'enseignement public est engagée [...] la responsabilité de l'Etat sera substituée à celle desdits membres de l'enseignement qui ne pourront jamais être mis en cause devant les tribunaux civils par la victime ou ses représentants".

D'après les textes de loi, on peut distinguer deux situations, encadrées par le Bulletin Officiel de l'Education Nationale (6)

- La situation de la prise en charge quotidienne, sans critère d'urgence :

Il n'existe pas de textes relatifs spécifiquement à la surveillance glycémique et au suivi du régime qui pourraient à priori être réalisés par l'enseignant.

Concernant la prise médicamenteuse (sous forme d'injection dans le diabète), le conseil d'État du 22 janvier 2001 statue que « Le Code de la Santé publique interdit à toute personne de pratiquer des actes médicaux si elle n'est pas médecin ou si elle n'y a pas été spécialement habilitée par un règlement, (article L 4111-1) » mais cette interdiction ne s'applique pas à la distribution des médicaments si elle correspond « à l'aide à la prise d'un médicament prescrit apportée à une personne malade empêchée d'accomplir ce geste ». (Article L.372 du code de la santé publique)

Néanmoins, en pratique, la prise d'insuline se faisant sous forme d'injection, il n'est pas possible d'attendre du personnel éducatif de réaliser ce geste pour les situations courantes.

- La situation d'urgence :

En situation d'urgence vitale, l'école doit « tout mettre en œuvre pour que le traitement injectable (le glucagon dans notre situation) puisse être administré en attendant l'arrivée des secours ».

En effet, le conseil national de l'Ordre des médecins en date du 30 août 2000 statue sur l'utilisation du stylo injectable (de glucagon dans le cadre du diabète par exemple) : « Il nous apparaît évident, qu'à ces proches évoqués dans le protocole doivent être assimilés, dans le cadre d'une bonne compréhension et d'une bonne mise en pratique de la solidarité nationale, les personnels de la communauté éducative ».

D'après ce courrier datant du 31/08/2000, l'utilisation d'un stylo injectable est possible par le personnel éducatif lors d'une situation d'urgence selon les modalités décrites dans le « protocole d'urgence » du PAI.

Le médecin ou l'infirmière de la collectivité devrait fournir une information aux personnels accueillant l'enfant sur les modalités de l'injection afin que celle-ci puisse être réalisée en toute sécurité.

L'aide et le conseil d'un médecin régulateur du SAMU ou du médecin responsable de l'enfant peuvent et doivent être sollicités dans ces situations.

Néanmoins, sans information suffisante, le personnel scolaire n'est pas qualifié pour réagir en toute sécurité. D'autre part en France l'AJD ne recommande pas l'injection de glucagon par le personnel scolaire (6).

Le remboursement du glucagon sous forme intranasale (BAQSIMI®) en France à partir du 29/01/22 devrait permettre de faciliter la prise en charge des hypoglycémies sévères à l'école et de diminuer l'angoisse et les difficultés autour de cette situation. Il n'est en revanche pas disponible pour les moins de 4 ans.

### 3. Accès à la cantine scolaire

D'après le bulletin officiel du 28/06/01 : « Il est parfois difficile dans l'organisation de la restauration collective de prévoir des menus spécifiques pour les élèves » mais « l'existence de self-services et la possibilité d'élaborer des menus aménagés pourrait permettre de répondre à ces besoins. Dans les autres cas, qu'il s'agisse des écoles maternelles et élémentaires ou des établissements secondaires, les paniers repas fournis par la famille seront autorisés. »

Ce bulletin a été complété par la circulaire de février 2021 qui précise que le panier repas n'est pas la première solution à envisager.

Les services de restaurations pour les écoles maternelles et élémentaires dépendent des services municipaux qui devraient d'après ce même bulletin « être associés au moment de la rédaction du projet d'accueil individualisé afin de déterminer les dispositions nécessaires dans ce cadre. »

D'après la loi, les enfants ayant un diabète devraient donc pouvoir bénéficier de repas collectifs adaptés à leurs besoins.

En pratique, il n'existe pas d'obligation pour les municipalités. A l'instar de l'enquête en île de France de 2013 (7), on note dans les relevés récents des difficultés d'accès à la cantine avec seulement 26% des enfants sous pompe déjeunant au restaurant scolaire contre une moyenne de 50% pour les enfants sans pathologie en général.

## 4. Le PAI

### Cadre légal et définition

Le projet d'accueil individualisé (PAI) est un document écrit qui permet de préciser les besoins spécifiques et les adaptations nécessaires pour la vie de l'enfant atteint d'une maladie chronique en collectivité.

Il concerne le temps scolaire (école, collège, lycée) d'après la circulaire n° 99-181 du 10 novembre 1999, mais aussi le temps périscolaire (crèche, centre de loisirs) d'après le décret n° 2000-762 du 1er août 2000 même s'il n'existe pas de « droit à l'accueil ». Il est actuellement encadré par la circulaire projet d'accueil n° 2003-135 du 08/09/2003 (Bulletin Officiel n° 34 du 18/9/2003)

Son objectif principal est de permettre la poursuite de la scolarité pour les élèves atteints de pathologies chroniques.

Il peut concerner en fonction de chaque situation, les traitements, les adaptations du régime alimentaire, les aménagements d'horaires, les dispenses de certaines activités, les protocoles d'urgence en cas d'évènement aigu, etc...

Le PAI est réalisé à la demande de la famille ou à minima avec son accord et sa participation.

En principe il est rédigé par le médecin scolaire (ou de la PMI pour les PAI en pré scolaire) à partir des besoins thérapeutiques précisés dans l'ordonnance du médecin suivant l'enfant ou à défaut à partir des informations recueillies auprès de la famille. Le PAI est réalisé en concertation avec le directeur d'école ou le chef d'établissement. Il est ensuite signé par les différents partenaires puis diffusé aux personnes de la communauté éducative concernées.

Concernant la partie faisant office de « protocole d'urgence », elle doit contenir les signes d'appel, symptômes, conduite à tenir, médecins à joindre et les informations à fournir aux services médicaux en cas de situation d'urgence liée à la pathologie chronique de l'enfant. Cette partie du PAI est théoriquement signée par le médecin prescripteur et adressée au médecin de la collectivité scolaire.

Le PAI peut être adapté afin de fournir les éléments permettant à l'enfant de participer aux voyages et sorties scolaires.

## 5. Partage des informations médicales avec le personnel éducatif

La levée du secret médical afin de partager les informations médicales nécessaires à la bonne prise en charge de l'enfant en milieu scolaire appartient à la famille.

Si la famille l'accepte, les informations relatives à la santé de l'enfant présentes dans son PAI pourront donc être partagées avec le personnel éducatif.

### C. Conséquences du diabète de type 1 sur la scolarité

#### 1. Absentéisme

L'absentéisme scolaire semble être plus élevé chez les enfants ayant un diabète comparé à celui de leur fratrie ou d'enfants sans pathologie chronique mais les résultats des études semblent varier en fonction des pays.

Aux Etats-Unis, le nombre de jours d'absence serait 2 à 5 fois supérieur à celui des autres enfants (8,9,10) et approcherait les 18 jours/ an soit presque 10% du nombre de journées d'école par an (11).

Au Canada, l'absentéisme ne serait en revanche que légèrement plus élevé que celui de leur fratrie ou de leur camarade sans pathologie chronique (2 à 3 jours de plus que les autres et 8 à 10 jours/ an en moyenne) (12).

Il n'y a pas de données spécifiques disponibles pour la France hormis une thèse du Dr Amélie-Anne Rémy, dans le Nord-Pas-de-Calais en 2016 qui ne retrouvait pas d'absentéisme scolaire manifeste chez les enfants ayant un diabète (13)

## 2. Résultats scolaires

Le diabète peut entraîner des conséquences à la fois chroniques sur les capacités intellectuelles des enfants, et aiguës sur leurs capacités de concentration en cas d'hyperglycémie ou d'hypoglycémie.

Par rapport aux capacités intellectuelles à distance d'un évènement aigu, les études sont contradictoires ; certaines ne détectent pas de différences (14, 15, 16) tandis que d'autres retrouvent des capacités cognitives légèrement diminuées (17,18). Dans les études ayant mis en évidence une différence, on note un lien avec :

- Les antécédents d'hypoglycémies sévères (définies comme des convulsions ou trouble de la conscience) avec par exemple une évaluation des capacités cognitives retrouvant des scores en moyennes à - 1 DS par rapport au groupe test, d'autant plus si les hypoglycémies avaient lieux avant l'âge de 6 ans (17), un QI significativement plus bas par rapport au groupe contrôle (18) et plus de difficultés d'apprentissages rapportées par les parents et de nécessité d'aide spécifique (19)
- L'âge de début du diabète. Dans le cas d'un diabète se déclarant avant l'âge de 4 ans, les capacités d'attention, d'exécution et de vitesse de traitement sont impactées (20).

Malgré cela, les méta analyses sur le sujet (21, 22) retrouvent des capacités cognitives proches de celles des enfants sans diabète (très légèrement inférieures de l'ordre de 2-3 points de QI en moyenne)

Par rapport aux capacités intellectuelles et de concentration à un moment t, les études montrent des effets négatifs sur la cognition aussi bien des hypoglycémies que des hyperglycémies. Le fonctionnement est optimal en équilibre glycémique (entre 4 et 15 mmol/l) en laboratoire comme en milieu scolaire.

En laboratoire, on a notamment montré que l'hypoglycémie (provoquée) peut entrainer une augmentation du temps de réaction et/ou une diminution des capacités cognitives. Cette altération perdure même pendant quelques temps après sa normalisation, ce qui peut altérer les performances sur un test en cas d'hypoglycémie pendant ou précédant celui-ci (23).

Les études montrent qu'une hyperglycémie (dès 15 mmol/L) provoquerait chez environ la moitié des patients avec un diabète un ralentissement cognitif ou une augmentation du nombre d'erreur lors de réalisation de test, ou les deux selon les patients (24).

En contexte scolaire : Les études montrent que la proportion de temps passé concentré/non concentré sur la tâche était meilleure avec un bon contrôle glycémique (25) et que les temps de réaction et de calcul étaient allongés en cas d'hypoglycémie ou hyperglycémie en contexte scolaire mais la justesse de réalisation était inchangée (26).

### 3. Intégration

Une thèse présentée en 2016 portant sur les difficultés rapportées par les familles d'enfant ayant un diabète âgé de 2 à 16 ans dans le Nord-Pas-de-Calais (13) retrouve :

- 43% des familles déclarant avoir un « niveau de difficulté globale » supérieur ou égal à 4/10
- 45% des familles déclarant une mauvaise gestion des hypoglycémies
- 38% des familles rapportant des difficultés d'accueil à la cantine
- 35% des familles décrivant une difficulté de participation aux sorties/classes transplantées

Dans l'étude J. Wagner de 2006, 37% des parents rapportent des conflits avec l'école liés au diabète de leur enfant (27).

Il n'est donc pas rare que les enfants ayant un diabète et leur famille rencontrent des difficultés à l'école. Elles semblent en partie être liées à une méconnaissance et un manque d'information.

En effet, les études évaluant les connaissances des enseignants montrent parfois de profondes méconnaissances, notamment des causes et traitements nécessaires, ce qui peut induire une incompréhension et un jugement par rapport aux demandes de l'enfant et de sa famille.

Une étude un peu ancienne de R Lindsay en 1987 (29) retrouve par exemple que 21% des enseignants pensaient qu'un traitement per os était suffisant et 35% qu'un régime était suffisant.

La thèse plus récente de C. Tournilhac de 2018 en Normandie (28) retrouve des résultats similaires : 18% des enseignants pensent que l'insuline existe sous la forme de comprimés et 24% que le régime suffit à traiter le diabète.

Ces méconnaissances peuvent mener à des conflits et une incompréhension des demandes de la famille d'une surveillance par prélèvement capillaire et d'injection d'insuline lors du temps scolaire ou des repas.

### 4. Activité sportive

L'activité physique permet de mieux maîtriser le contrôle glycémique. Les enfants atteints de diabète devraient donc être encouragés à pratiquer une activité sportive, y compris à l'école. Cependant, l'activité physique augmentant l'efficacité d'assimilation du glucose, celle-ci peut favoriser une hypoglycémie et nécessite donc une adaptation de la prise d'insuline ou de la prise alimentaire précédant l'activité physique et un contrôle avant de débiter l'activité physiques.

Ces demandes peuvent être un frein à la participation de l'enfants aux activités sportives à l'école, comme on le retrouve dans les enquêtes sur le sujet, comme dans la thèse du Dr Remy (13) qui rapporte que 19% des familles décrivent une difficulté de participation aux activités sportives à l'école.

## 5. Regard des autres élèves

Il existe une méconnaissance de la pathologie (souvent confondue avec le diabète de type 2) et des préjugés dont peuvent être victimes les enfants (maladie induite par une mauvaise alimentation, etc.)

Dans l'étude de J. Wagner de 2006, 21 % des enfants rapportent des difficultés liées au diabète avec leurs camarades. On note également que les enfants ayant un diabète ont une meilleure qualité de vie si les camarades de classe ont été informés sur le diabète QOL (M = 82.8 VS 75.2) (27)

Dans sa thèse, le Dr Remy (13) retrouve une souffrance psychologique déclarée de l'enfant en lien avec la gestion de son diabète à l'école chez 20% des familles interrogées.

### D. Etat des lieux de l'accompagnement actuel

#### 1. Niveau de connaissance des enseignants

Les connaissances des enseignants sont systématiquement insuffisantes (pour la majorité d'entre eux) dans toutes les études de notre recherche bibliographique.

Dans l'étude de R Lindsay en 1987 (29) par exemple, seuls 54% des enseignants savent que le diabète de type 1 était lié à un manque d'insuline et seuls 23% savent qu'un traitement par injection d'insuline est nécessaire ; 45% ne reconnaissent pas les signes d'hypoglycémies et environ 50% confondent des signes d'hypoglycémie et d'hyperglycémies.

Dans sa thèse de 2016 portant sur des enfants de 2 à 16 ans ayant un diabète de type 1 de l'école maternelle au collège, le Dr Rémy (13) retrouve une mauvaise reconnaissance des signes d'hyperglycémie dans 39% des cas.

Dans sa thèse de 2018 portant sur le diabète de type 1 et scolarité en élémentaire et maternelle en Normandie, le Dr C. Tournilhac (28) retrouve que :

- 17% des enseignants n'ont pas compris le rôle de l'insuline,
- 22% des enseignants pensent que le diabète est lié à un excès d'insuline.
- 48% des enseignants ne connaissent pas le seuil d'hyperglycémie
- 43 % des enseignants interprètent les symptômes d'hyperglycémie comme étant ceux d'hypoglycémie
- 90% des enseignants confondent les complications des hypoglycémies avec celles des hyperglycémies
- 15% des enseignants ne savent pas que le glucagon est le traitement d'une hypoglycémie sévère
- 17% pensent que le traitement d'une hypoglycémie sévère est une injection d'insuline
- 18% des enseignants ne pensent pas être autorisés à faire un contrôle glycémique
- 19% des enseignants pensent ne pas avoir le droit d'injecter le glucagon en cas d'urgence.



## 2. Réalisation des gestes

Dans sa thèse de 2016 portant sur des enfants de 2 à 16 ans ayant un diabète de type 1 de l'école maternelle au collège, le Dr Rémy (13) retrouve :

- Pour la réalisation des glycémies capillaires : réalisation par l'enfant seul dans 77% des cas, par l'enfant accompagné dans 9% des cas, par une infirmière libérale dans 4% des cas, par l'infirmière scolaire dans 3% des cas, par la famille dans 3% des cas et par l'enseignant dans 3% des cas.
- Pour les injections d'insuline : par l'enfant seul dans 49% des cas, par l'enfant accompagné dans 4% des cas, par une infirmière libérale dans 10% des cas, par la famille dans 9% des cas, par l'infirmière scolaire dans 1% des cas et par l'enseignant dans 1% des cas.

## 3. Formation actuelle dans les écoles

Actuellement il n'existe pas de formation spécifique à destination des enseignants dans le Bas Rhin. Les parents sont donc les premiers acteurs de la transmission d'information aux enseignants.

Il semblerait que cette situation soit fréquente au niveau international. Aux Etats Unis, dans une étude de 2006 par exemple, 48% des parents rapportent qu'ils ont réalisé eux même l'information du personnel scolaire par rapport au diabète de leur enfant et à la conduite à tenir (26). Il existe néanmoins des pays ou des régions où une formation spécifique collective ou individuelle est organisée.

## 4. Recommandations en France

En France, l'aide aux jeunes diabétiques (AJD) a émis de nombreuses recommandations, les dernières datant de 2021 disponibles sur leur site internet (5) et s'organisant selon plusieurs axes :

- Formation et information des professionnels de l'éducation
  - Favoriser la présence des IDE scolaires dans les écoles afin de leur permettre de mieux former et sensibiliser les équipes éducatives et d'accompagner les élèves ayant une maladie chronique dont le DT1.
  - Mieux former (formation actualisée et continue, par des spécialistes de la prise en charge du DT1 de l'enfant) des personnels de santé de l'Éducation nationale pour leur permettre de mieux former l'équipe éducative.
  - Envisager la création d'un « professionnel référent de la médecine scolaire » pour le DT1 avec des connaissances approfondies dans chaque département.
  - Développer des formations sur le DT1 pour le personnel accompagnant la scolarité de l'enfant (restauration scolaire, temps périscolaire) via le centre national de la fonction publique territoriale (CNFPT) en charge des formations des agents des collectivités territoriales.
- La lutte contre les idées reçues sur le diabète de type 1 à l'école
  - Bien différencier diabète de type 1 et 2 dans les manuels scolaires pour éviter toute association erronée avec l'alimentation, l'obésité, le poids d'un individu.
  - Proposer les mêmes aménagements d'examen dans toutes les Maisons Départementales des Personnes Handicapées (MDPH) au niveau national.

- Remplacer « handicap » par « handicap et pathologies chroniques sévères » pour les fiches de demandes d'aménagement d'examen.
- Harmoniser les grilles de décision des services académiques du rectorat pour l'accord des aménagements d'examen.
- Diffuser via l'éducation nationale des documents (vidéos, fiches, etc.) d'information sur le DT1.
- Diffuser un guide d'informations sur la scolarisation des enfants ayant un DT1 à chaque famille au moment de l'hospitalisation initiale ou à toute étape de la scolarité.

- Préciser les rôles et responsabilités de chacun à l'école

- La restauration scolaire : Obligation légale d'accueillir tous les enfants et de proposer, lorsque cela est nécessaire, un menu spécial (cf. article L131-13 du code de l'Éducation).
- L'éducation physique et sportive : Information suffisante des professeurs d'éducation physique sur leurs responsabilités et les capacités de l'enfant pour éviter leur exclusion de la pratique sportive à l'école.
  - La responsabilité du personnel : clarifier la nature des actes médicaux/non médicaux et clarifier la responsabilité de chacun dans l'accompagnement d'un enfant avec un diabète.

- Améliorer le PAI pour favoriser l'accueil des enfants avec un diabète.

- Noter la responsabilité des parents dans la modification exceptionnelle du PAI.
- Possibilité d'adaptation du PAI pendant l'année scolaire.
- Harmoniser les modalités d'aménagement des examens dans tous les départements.
- Harmoniser nationalement le protocole d'urgence.

- Faire confiance à l'enfant et lui permettre d'utiliser les innovations technologiques

- Principe de « confiance renforcée » dans les capacités de l'enfant à gérer son diabète à travers son éducation thérapeutique et l'utilisation de technologie dans la gestion de son diabète
- Créer un portail d'informations sur le site du Ministère de l'Éducation Nationale avec les recommandations sur l'accueil des élèves avec un diabète à l'école, les avancées technologiques, médicales et de l'éducation thérapeutique
- Communiquer sur l'autorisation du téléphone portable à l'école pour les élèves avec un diabète et l'inclure dans le PAI

## 5. Recommandations existantes à l'étranger

Il existe des recommandations à l'étranger, notamment par l'ADA (American Diabetes Association) (30) qui propose :

- Qu'un plan de soin individualisé soit créé pour chaque enfant ayant un diabète (notre PAI)
- Le PAI doit contenir des instructions relatives au contrôle glycémique (fréquence, symptômes nécessitant un contrôle), les circonstances, les horaires et doses d'insulines à administrer, les horaires et contenus des collations nécessaires, les symptômes et conduite à tenir devant une hyperglycémie ou

hypoglycémie, les circonstances nécessitant une mesure de l'acétonémie et la conduite à tenir en fonction du résultat.

- Les parents doivent fournir à l'établissement scolaire le matériel nécessaire pour prendre en charge le diabète, des informations relatives à la prise en charge du diabète, les numéros d'urgences des parents et de l'équipe médicale qui connaît l'enfant, les informations relatives au régime alimentaire de l'enfant
- L'établissement scolaire doit garantir une formation suffisante aux encadrants et enseignants pour la connaissance des symptômes et de la conduite à tenir en cas d'hypo ou hyperglycémie et aux traitements d'urgence (y compris la mesure de glycémie par mesure capillaire et la réponse adaptée selon les consignes du PAI et la mesure de l'acétonémie avec réponse adaptée selon les consignes du PAI, l'injection d'insuline et de glucagon), un accès aux traitements (sucre, insuline, glucagon), un endroit propre et discret pour les mesures et injections, la possibilité de réaliser des mesures, prendre du sucre ou réaliser une injection à tout moment, la possibilité pour l'enfant d'avoir accès au personnel médical scolaire à tout moment, permission pour l'enfant de s'absenter de l'école pour ses rendez-vous médicaux, permission de se rendre aux toilettes et de boire, la formation d'un nombre suffisant d'adultes afin qu'au moins l'un d'eux soit présent en cas de besoin.

La société canadienne de pédiatrie a des recommandations similaires (31, 32), notamment la formation à la gestion du diabète d'au moins 2 adultes ne nécessitant pas une formation médicale préalable aidé par un projet personnalisé (reconnaissance des symptômes d'hypoglycémie ou d'hyperglycémie, mesure de la glycémie, injection d'insuline, de glucagon,)

## 6. Formations accessibles optionnelles (internet, ...)

Il existe de nombreuses informations disponibles sur internet, de sources fiables, telles que :

- Le site de l'AJD (3) qui propose différents articles et brochures accessibles à un public non médical pour comprendre la physiopathologie, les bases de traitement et le cadre attendu à l'école.
- Le site « tousalecole » qui propose un article simple sur le diabète (33) et les besoins éducatifs particuliers sans expliquer les conduites à tenir détaillées, mais permet de répondre aux interrogations généralistes sur la pratique sportive, les sorties etc.
- De nombreuses vidéos en lignes expliquant et montrant en pratique la réalisation de gestes techniques, comme la prise d'une glycémie capillaire, l'injection d'insuline ou de glucagon, etc (CHU sainte Justine à Montréal, association enfance et diabète-toulouse, ...)
- Le Programme The Kids and Diabetes in School (KiDS) (34) qui propose une documentation accessible pour un public non médical avec des parties dédiées aux parents mais aussi aux enfants et aux enseignants en plusieurs langues.

## E. Nécessité d'une formation

Cela nous amène à la question de la nécessité de la formation des enseignants.

Les élèves de maternelles et de classes élémentaires bénéficient de 24 heures par semaines d'enseignement. A cela s'ajoutent les récréations, pauses de midi si les enfants restent à la cantine, et temps périscolaire. Ils passent donc la majeure partie de leur temps d'éveil en semaine à l'école.

Une bonne prise en charge du diabète à l'école est donc essentielle à l'équilibre de la maladie et à la bonne intégration de l'enfant en milieu scolaire. Pour cela une information des enseignants sur le sujet semble légitime.

### 1. Attente des professeurs

Dans la thèse du Dr Tournilhac de 2018 (28), on note que 74 % des enseignants jugent leur formation par rapport au diabète inadaptée.

Dans l'enquête du Dr Crosnier de 2013 (35), il est noté une volonté de collaboration des intervenants (personnel de crèche, nourrice, personnel de cantine, ATSEM, professeurs des écoles, directeurs, infirmières libérales) lorsqu'il est possible d'être informés sur le diabète et sa prise en charge.

Dans l'étude de Boden en 2012 (36) en Angleterre, les enseignants se déclarent inquiets par rapport à la mesure de la glycémie, à l'injection d'insuline et aux réactions possibles des parents en cas de décision/action prise à l'école par rapport au diabète de l'enfant.

Les enseignants semblent donc non satisfaits de leur formation actuelle et volontaires pour se former.

### 2. Attente des parents

Les parents peuvent ressentir de l'inquiétude car ils ne peuvent superviser la surveillance glycémique, les prises de traitements ou les réactions en cas de situation d'urgence.

Dans l'étude de Särnblad en 2014, 21 % des parents déclarent sous-doser régulièrement la dose d'insuline pour le petit déjeuner par peur d'une hypoglycémie à l'école. (37)

Les parents attendent donc une meilleure formation des enseignants afin de pouvoir confier leurs enfants plus sereinement.

### 3. Attente des soignants

De nombreuses études ont prouvé qu'il existe une relation entre le contrôle glycémique et l'apparition et le développement des complications micro et macro vasculaires et notamment au début du diabète (38, 39). Un mauvais contrôle glycémique prolongé à l'école entraîne donc des répercussions sur l'évolution du diabète et de ces complications à long terme.

On note par ailleurs dans certaines études, notamment celle de J. Wagner en 2006 que les enfants présentent une HbA1c significativement meilleure si le personnel scolaire était formé (M = 7.7 VS 8.4) (26)

Il est donc licite de penser qu'en informant mieux les enseignants, les enfants puissent obtenir un meilleur contrôle glycémique et diminuer les complications futures.

## II. Matériel et méthode

### A. Type d'étude / Choix de la méthode

Il s'agit d'une étude quantitative descriptive par questionnaire en ligne

### B. Objectif de l'étude / thèse

#### 1. Objectif primaire

L'objectif primaire de l'étude liée au questionnaire 1 (cf annexe) est d'analyser les connaissances et difficultés actuelles des enseignants et leurs attentes.

L'objectif primaire de l'étude liée au questionnaire 2 (cf annexe) est d'analyser la formation et les attentes des médecin(e)s et infirmier(e)s scolaires.

#### 2. Objectif secondaire

L'objectif secondaire est de définir l'utilité d'une formation à proposer aux enseignants et les thèmes qu'ils souhaiteraient voir aborder.

### C. Sélection des enseignants participants à l'étude

Pour le questionnaire 1 : Nous avons proposé le questionnaire aux enseignants et aux personnels non enseignants (personnels administratifs, ATSEM , ...) en niveau maternel et élémentaire en envoyant un mail à toutes les écoles disponibles sur le site « EcolesPrimaires.fr », le rectorat ne pouvant pas nous transmettre de mailing généralisé.

Le niveau maternel et élémentaire nous semble être le plus concerné par cette problématique. Du fait de l'absence d'autonomie des enfants à cet âge, les enseignants de l'école maternelle et élémentaire sont en première ligne pour l'encadrement des enfants ayant un diabète.

Il était impossible de sélectionner uniquement les enseignants concernés ou ayant été concernés par l'accueil d'un enfant ayant un diabète de type I. Le questionnaire a donc été proposé sans distinction de la présence ou non d'un enfant ayant un diabète dans la classe/école, avec une transmission (ou non) du lien du questionnaire par le directeur de chaque école aux différents enseignants.

Nous avons également proposé le questionnaire au personnel non enseignant car tout personnel travaillant dans une école au contact des enfants peut se retrouver témoin d'une situation d'urgence dans laquelle le fait d'être informé(e) de la conduite à tenir peut avoir une incidence.

Il nous semble donc légitime d'interroger tous les enseignants et le personnel non enseignant qui peuvent être concernés par l'encadrement d'un enfant ayant un diabète.

Pour le questionnaire 2 : Nous avons proposé le questionnaire aux médecins et infirmier(e)s scolaires via le Dr Viard, Médecin Conseiller Technique Départemental qui a transmis le lien vers notre questionnaire.

## 1. Recrutement

Le recrutement a été réalisé par l'envoi d'un mail expliquant notre démarche et contenant un lien dirigeant vers un questionnaire en ligne sur la plateforme EvalAndGo.

Il a été envoyé à l'adresse électronique « officielle » de chaque établissement puis diffusé à l'équipe éducative et non éducative en fonction du bon vouloir des directeurs d'établissements.

## 2. Inclusion

Les critères d'inclusions sont d'appartenir au personnel scolaire au contact des enfants en milieu scolaire maternelle ou élémentaire pour le questionnaire 1 et d'être un médecin ou infirmier(e) scolaire pour le questionnaire 2.

## 3. Exclusion

Le critère d'exclusion est de ne pas travailler au contact des enfants en milieu scolaire élémentaire pour le questionnaire 1 et de ne pas être un médecin ou infirmier(e) scolaire pour le questionnaire 2.

## 4. Taille

Le nombre de personnes à inclure n'a pas été défini au début de l'étude.

Le questionnaire a été envoyé à 839 écoles du Bas Rhin.

D'après la publication "Bilan social académique" du Bas Rhin le plus récent (40), il y aurait 6 023 enseignants dans le secteur public et 302 dans le secteur privé sous contrat en 2019, et d'après les informations transmises par le rectorat, 5 992 enseignants dans le secteur public et 267 dans le secteur privé sous contrat.

## D. Recueil des données

### 1. Elaboration du questionnaire

Pour réaliser le questionnaire, je me suis d'abord basée sur ma réflexion personnelle, la revue de la littérature sur le sujet, le questionnaire diapason (cf annexe) et le site de l'AJD.

Je me suis ensuite entretenue avec quelques enseignants de niveau élémentaire par mail (pour le questionnaire 1) afin de leur faire part d'une première version du questionnaire que j'ai adapté à la suite de leurs retours, puis il a été relu et corrigé par le Dr Mansilla, diabétologue pédiatre.

Il est donc issu d'une réflexion médicale et d'enseignants pour le questionnaire 1 et d'une réflexion uniquement médicale pour le questionnaire 2.

Le questionnaire 1 comporte 46 questions au maximum et est réalisable en environ 5 minutes

Le questionnaire 2 comporte 17 questions au maximum et est réalisable en 2-3 minutes

Il s'agit d'un questionnaire sous forme de QCM de relativement courte durée pour augmenter la probabilité d'obtenir un nombre important de réponse.

## 2. Recueil des données

Le questionnaire a été validé en juin 2020, puis le rectorat a été contacté à plusieurs reprises (la 1<sup>ère</sup> fois en octobre 2020) afin d'autoriser sa diffusion. Nous avons obtenu l'autorisation du rectorat de le diffuser en mai 2021.

Le mail comportant le lien du questionnaire a donc été envoyé une première fois début mai 2021, puis une seconde fois début juin 2021. Nous avons pu obtenir des réponses avant la fin de l'année scolaire 2021.

### E. Type d'analyse

Nous avons réalisé l'analyse statistique avec le Dr Lefebvre, docteur en santé publique au CHU de Strasbourg.

L'analyse statistique a comporté une partie descriptive et une partie d'analyse inférentielle.

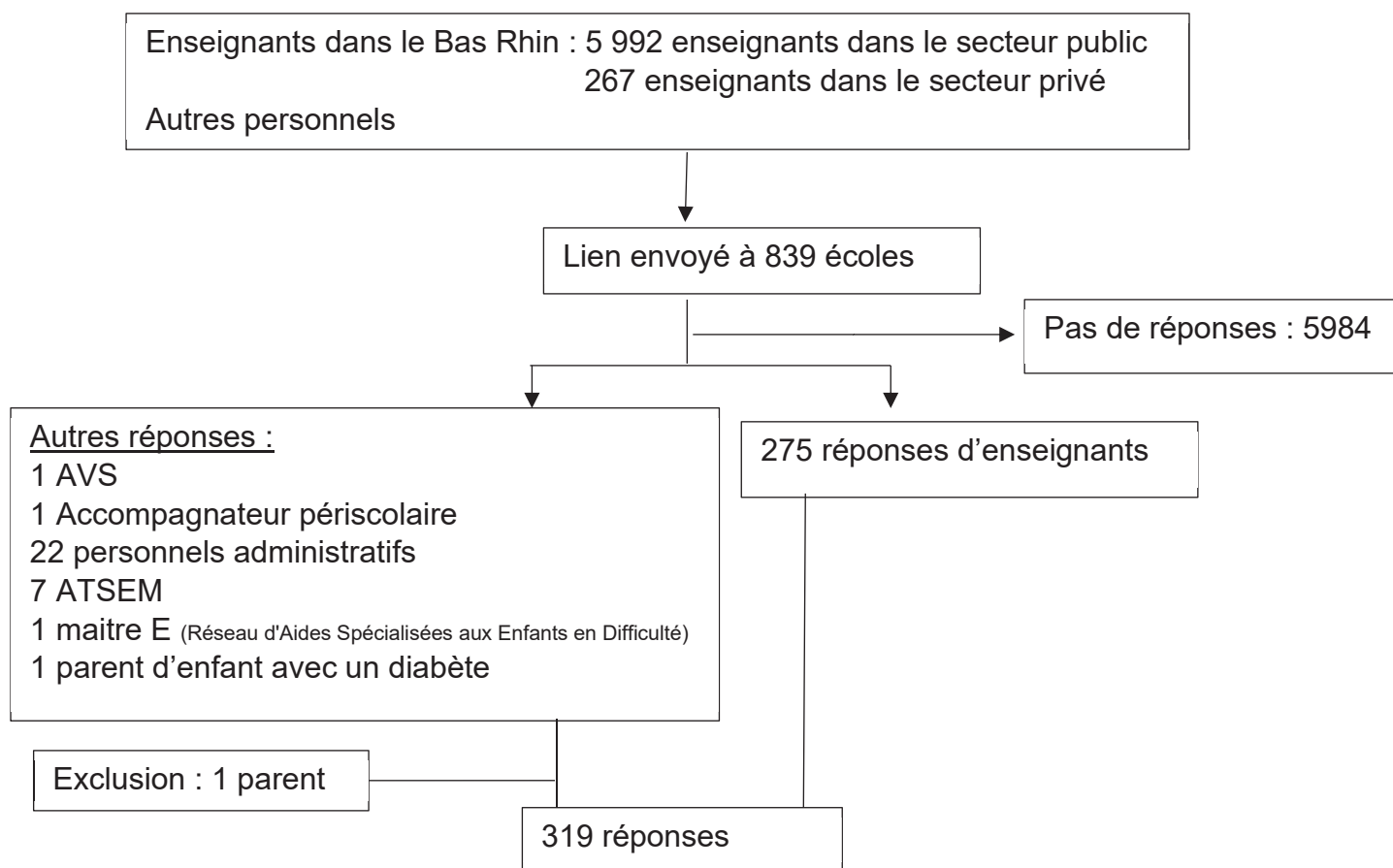
Pour l'analyse statistique descriptive, le caractère gaussien des données a été testé par le test de Shapiro-Wilk et par des diagrammes quantiles-quantiles.

L'analyse inférentielle pour les variables qualitatives s'est faite soit avec un test du  $\chi^2$  soit avec un test exact de Fisher, selon les effectifs théoriques des tableaux croisés.

Les comparaisons de variables quantitatives entre groupes ont été réalisées soit par un test de Student (lorsque la variable d'intérêt était gaussienne), avec correction éventuelle pour tenir compte de l'hétérogénéité des variances (test de Welch), soit par un test non-paramétrique dans le cas contraire (test de Mann-Whitney-Wilcoxon).

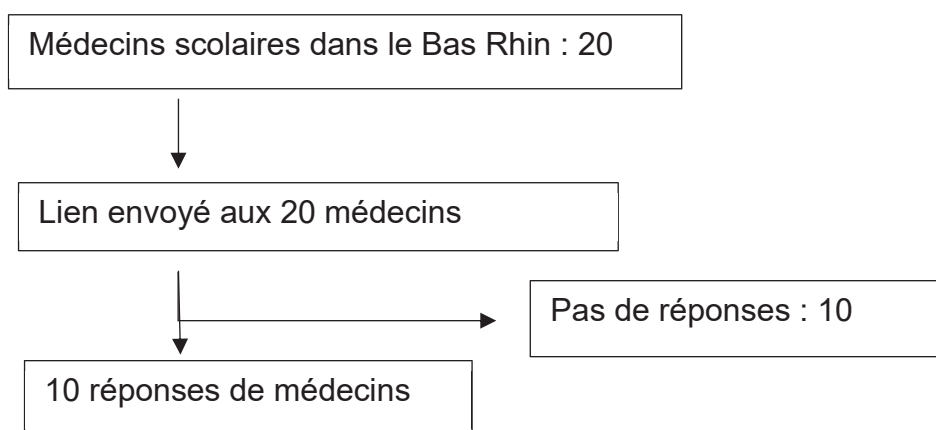
### III. Résultats

#### A. Diagramme de flux



Taux de réponse enseignants : 4.4 %

Figure 2: Diagramme des flux pour les réponses du personnel scolaire



Taux de réponse : 50 %

Figure 3: Diagramme des flux pour les réponses des médecins scolaires



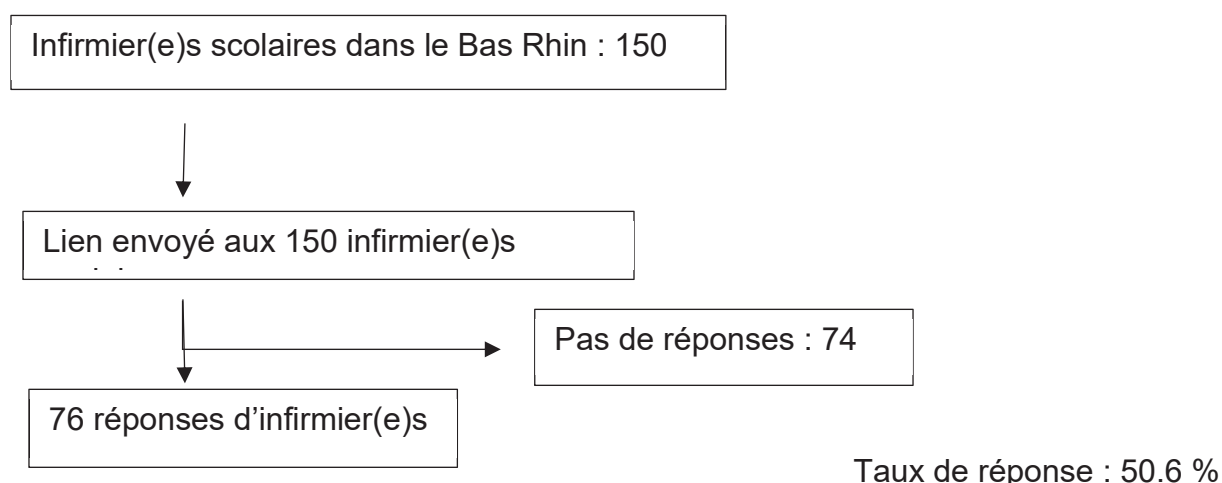


Figure 4: Diagramme des flux pour les réponses des IDE scolaires

## B. Durée de l'étude

L'étude s'est déroulée de mai 2021 à juin 2021 pour le recueil des données.

## C. Taux de réponses

Nous avons obtenu un taux de réponse de l'ordre de 4.4 % pour les enseignants et personnels scolaires, et 50 % pour les médecins et infirmier(e)s scolaires.

## D. Caractéristiques des participants

### 1. Les enseignants et personnels scolaires

Les répondants exercent majoritairement en école publique (282 répondants sur 285, soit 98 % des réponses). En 2022, le Bas-Rhin compte 803 écoles dont 45 sont privées (4,5%).

Nous avons obtenu des réponses de l'ensemble du Bas Rhin (cf carte 1).

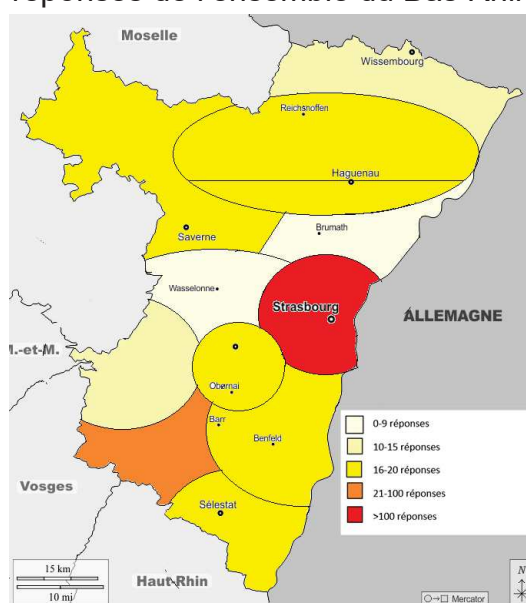


Figure 5: Réponses pour le personnel scolaire selon la localisation géographique

Ils exercent depuis plus de 10 ans dans 76 % des cas, 5-10 ans dans 9.6 % des cas, 2-5 ans dans 9.6 % des cas et moins de 2 ans dans 3.8 % des cas (cf graphique 1).

Pour comparaison, selon le bilan social édité en 2020 par l'académie de Strasbourg, l'âge moyen des enseignants de 1<sup>er</sup> cycle est de 42 ans et environ 17% ont moins de 5 ans d'ancienneté, 9% ont entre 5 et 10 ans d'ancienneté et 73% ont plus de 10 ans d'ancienneté.

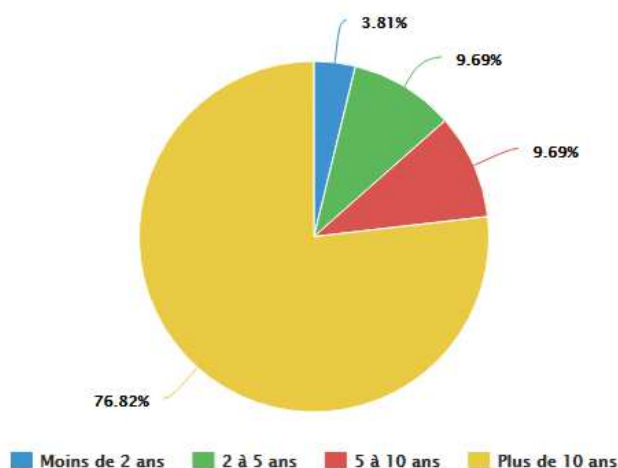


Figure 6: Nombre d'année d'enseignement au moment de la réalisation du questionnaire

Ils ont exercé dans de nombreuses sections (de la très petite section de maternelle au CM2) et 12% d'entre eux ont déjà exercé dans des classes ULISS.

5.8 % d'entre eux ont déjà eu un diabète dans leur vie personnelle (gestationnel, type 1 ou 2) et 35 % d'entre eux ont dans leur entourage une personne ayant un diabète.

41 % des répondants ont déjà eu dans leur classe ou leur établissement un enfant ayant un diabète.

## 2. Les médecins et infirmier(e)s scolaires

Nous avons analysé les données globalement. Les répondants sont à 88,4% des infirmier(e)s scolaires (76 répondants) et à 11,6% des médecins (10 répondants).

Ils exercent dans tout le Bas Rhin (cf carte 2)

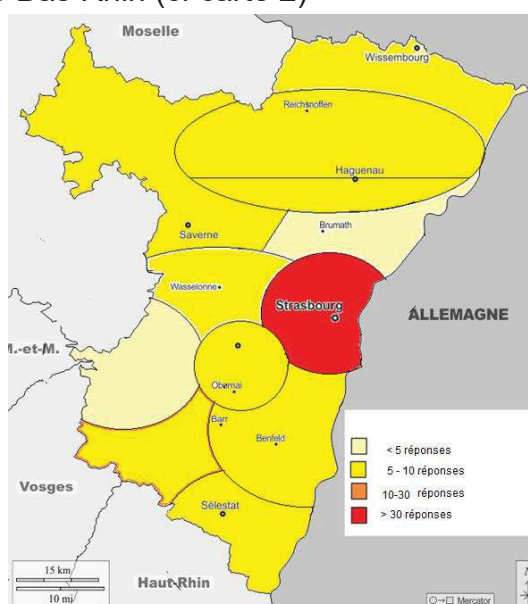


Figure 7: Réponses pour le personnel médical/infirmier selon la localisation géographique

Les répondants ont toujours exercé en milieu scolaire pour 24% d'entre eux,

75% ont eu une activité en dehors du milieu scolaire dans leur carrière (dont certains ont travaillé à l'AJD ou en diabétologie).

Ils travaillent en milieu scolaire depuis moins de 5 ans dans 22% des cas, 5-10 ans dans 17% des cas, 10-20 ans dans 36% des cas et plus de 20 ans dans 24% des cas.

## E. Résultats pour les enseignants et personnels scolaires

Nous avons réalisé la majorité de notre analyse sur les réponses des enseignants et personnels scolaires qui avaient déjà accueilli un enfant ayant un diabète dans leur classe ou établissement (appelé simplement « enseignants » pour simplifier la lecture). Si les résultats concernent la population générale (tous les répondants), cela sera précisé.

Nous avons mis en annexe les graphiques comparatifs entre tous les répondants (ayant déjà et n'ayant jamais accueilli un enfant ayant un diabète) et ceux qui avaient déjà accueilli un enfant ayant un diabète.

### 1. Le PAI

**Un PAI a été élaboré dans 98 % des cas.**

**Les répondants le trouvent clair dans 92 % des cas et se sentent à l'aise pour l'appliquer dans 56 % des cas.**

Le PAI est réalisé par le médecin ou l'infirmier(e) scolaire dans 64 % des cas, le médecin traitant ou diabétologue de l'enfant dans 25% des cas.

Pour 10% des cas, le répondant ne sait pas qui l'a réalisé et dans une situation le répondant a réalisé lui-même le PAI.

Dans 38 % des cas, le répondant est présent lors de l'élaboration du PAI, dans 62% des cas il lui est simplement transmis.

Le PAI est expliqué dans 95 % des cas, majoritairement par le médecin ou l'infirmier(e) scolaire (78 % des cas) et / ou les parents de l'enfant (56% des cas).

Il est nécessaire d'appliquer le PAI dans 71 % des cas et il est facile de l'utiliser dans 66% des cas.

#### Chiffres clefs

Le PAI est considéré comme clair dans plus de 90% des cas, expliqué dans 95% des cas et facile à appliquer dans 70% des cas. Un peu plus de la moitié des répondants se disent à l'aise pour l'appliquer.

Le PAI est expliqué par le médecin ou infirmier(e) scolaire (78% des cas) ou famille de l'enfant (62% des cas)

### 2. Rôle des enseignants

Il est prévu que les enseignants mesurent la glycémie à des horaires prédéterminés (en capillaire dans 50% des cas et par le capteur dans 42% des cas) et en cas de symptômes (dans 55% des cas en capillaire et par le capteur dans 41% des cas).

Les enseignants interprètent le résultat dans 62% des cas.

Au quotidien, il est prévu qu'ils prennent en charge l'hypoglycémie simple dans 72% des cas, la gestion de l'activité sportive dans 54% des cas et des repas/collation dans 40% des cas.

Dans 20% des cas environ, il est prévu que les enseignants mesurent et interprètent une acétonémie.

Au niveau des actes techniques, les enseignants administrent de l'insuline par injection dans 6% des cas, par la pompe dans 15% des cas et du glucagon injectable dans 20% des cas en cas d'hypoglycémie sévère.

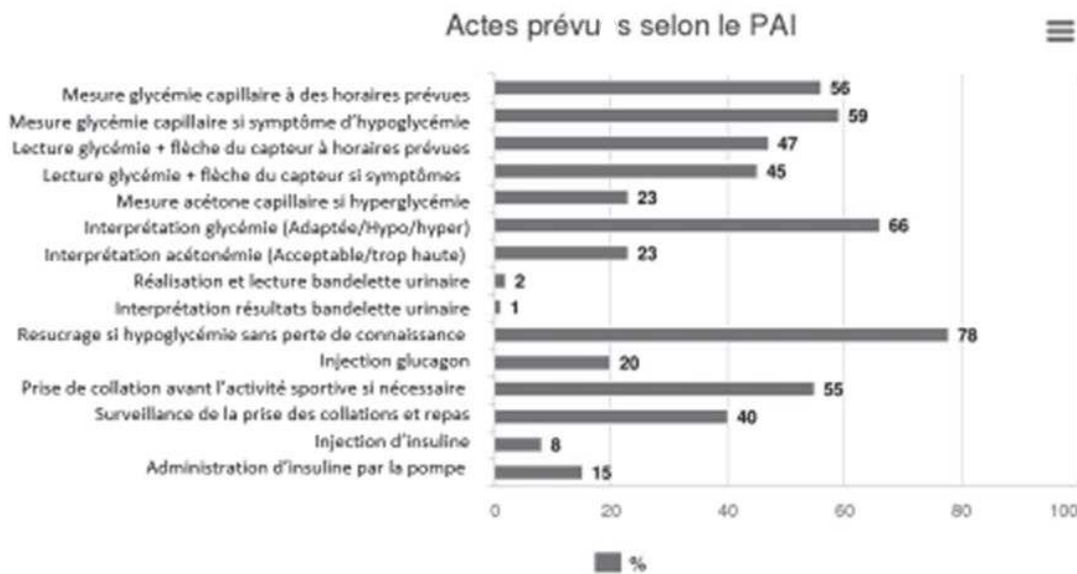


Figure 8: Actes réalisés par les enseignants prévus par le PAI

7 % des répondant doivent réaliser des soins non prévus par le PAI. Il s'agit de :

- Mesure de la glycémie en cas de symptômes (en capillaire 50%, ou sur capteur 33%) et son interprétation (67%)
- Gestion d'une hypoglycémie simple (50%)
- Surveillance d'un repas (50%)
- Administration d'insuline par la pompe (33%)
- Mesure (33%) et l'interprétation de l'acétone (16%)

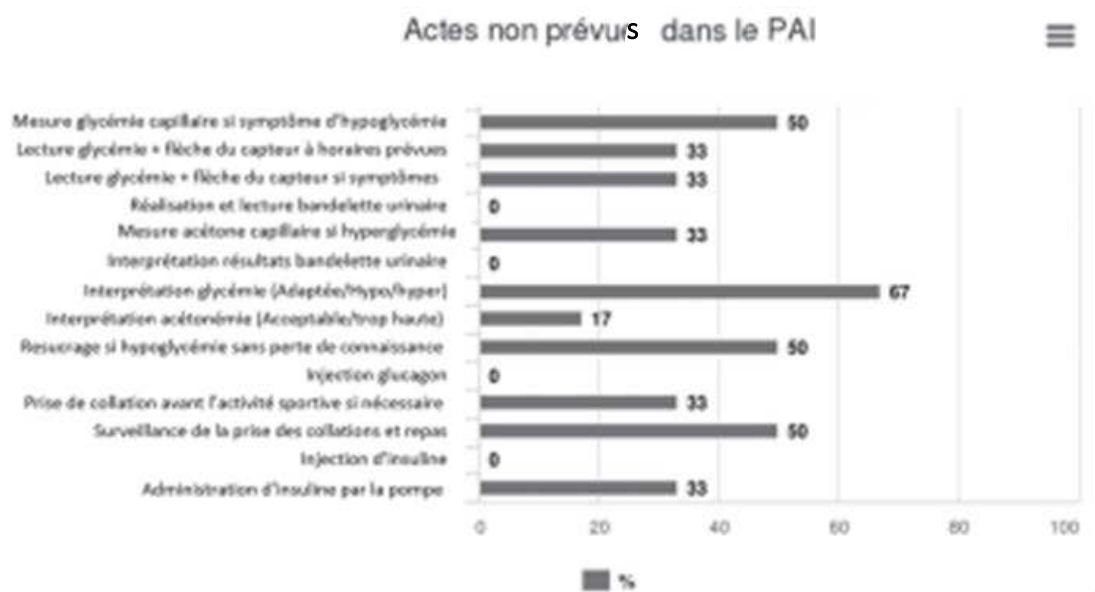


Figure 9: Actes réalisés par les enseignants non prévus par le PAI

En cas de question, 48 % des répondants peuvent joindre le médecin scolaire et 27% l'infirmier(e) scolaire.

Une majorité se réfère à la famille de l'enfant (82% des cas), 1% ne savait pas à qui s'adresser.

#### Chiffres clefs

Il est prévu que les enseignants :

- Mesurent la glycémie à des horaires prédéterminés et en cas de symptômes en capillaire ou sur le capteur dans environ 50 % des cas et qu'ils l'interprètent dans environ 60% des cas.
- Prennent en charge l'hypoglycémie simple dans 72% des cas
- Administrent de l'insuline par injection dans 6% des cas et par la pompe dans 15% des cas

7% des enseignants doivent réaliser des soins non prévus par le PAI.

Les actes les plus souvent non prévus sont la mesure (50%) et l'interprétation de la glycémie (67% des cas) mais concerne aussi l'administration d'insuline par la pompe dans 33% des cas.

### 3. Formation et connaissances

**Seuls 44 % des répondants se sentent suffisamment à l'aise pour accueillir un enfant ayant un diabète dans leur classe même s'ils en ont déjà accueilli.**

Les répondants rapportent n'avoir eu aucune formation formelle dans 44% des cas. Ils sont formés à la mesure de la glycémie capillaire ou sur capteur dans un peu plus de 30% des cas, à l'interprétation de la glycémie dans 44% des cas, la mesure et l'interprétation de l'acétonémie dans 15% des cas, dans la gestion de l'hypoglycémie simple dans 46% des cas, sévère dans 37% des cas, la gestion du sport dans 29% des cas et l'hyperglycémie dans 33% des cas.

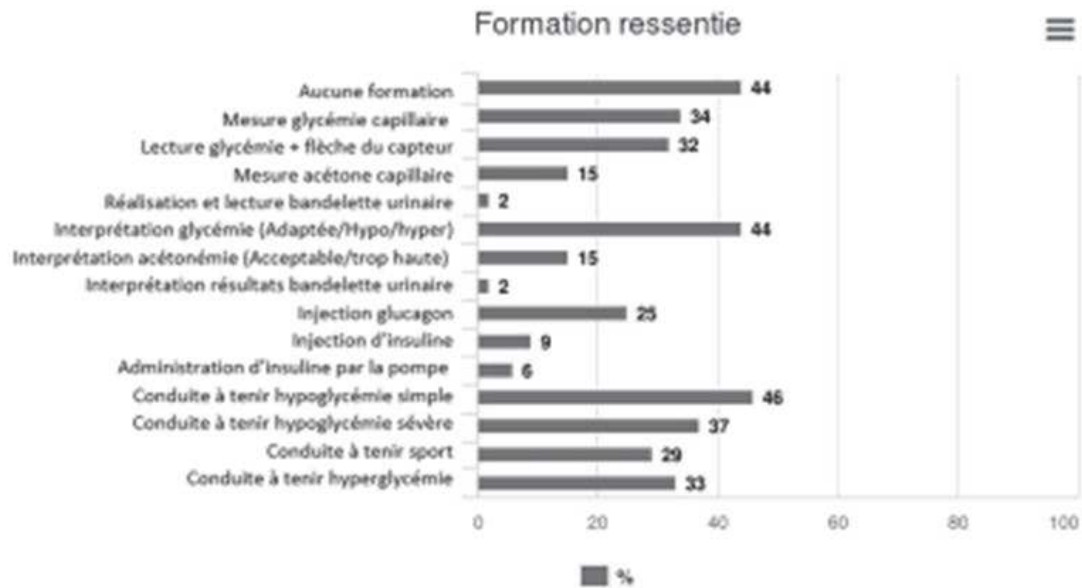


Figure 10: Formation ressentie par les enseignants

Les répondants savent mesurer la glycémie capillaire et sur capteur dans environ 60% des cas, interpréter la valeur de la glycémie dans 73% des cas, mesurer et interpréter l'acétonémie dans environ 25% des cas, la gestion de l'hypoglycémie simple dans 81% des cas et sévère dans 58% des cas, de l'hyperglycémie dans 52% des cas et de l'activité sportive dans 60% des cas.

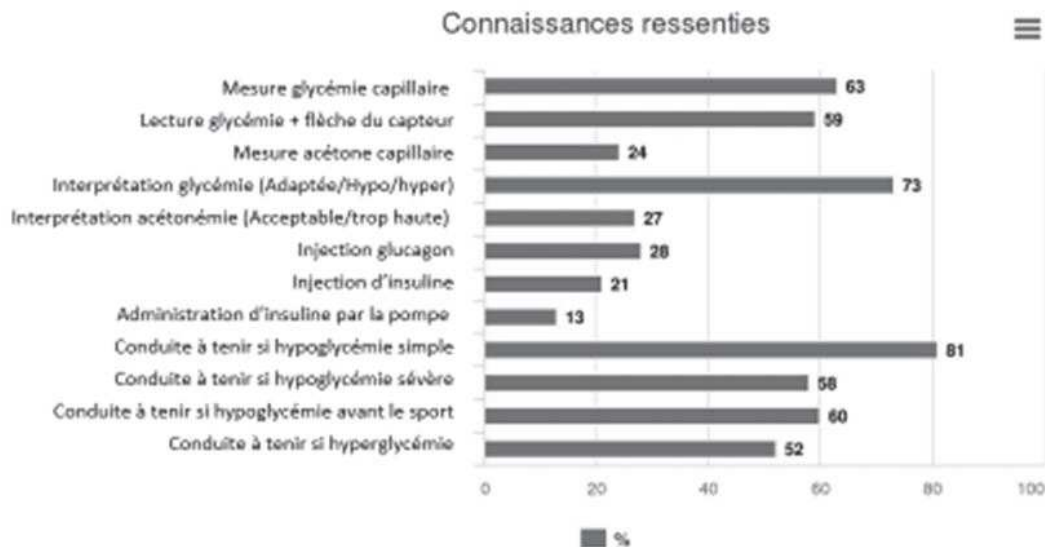


Figure 11: Connaissances ressenties pour les enseignants

Les répondants se disent à l'aise pour la mesure de la glycémie dans 56% des cas en capillaire et 65% sur capteur, l'interprétation de la glycémie dans 57% des cas, la mesure et interprétation de l'acétonémie dans environ 20% des cas, la gestion de l'hypoglycémie simple dans 73% des cas et sévère dans 24% des cas, la gestion de l'activité sportive dans 49% des cas et de l'hyperglycémie dans 40% des cas.

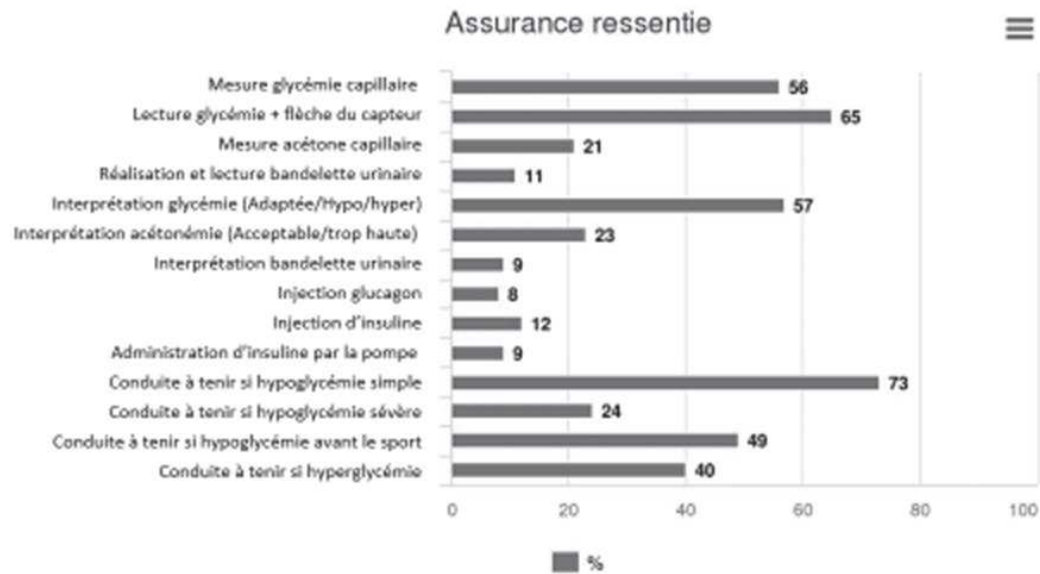


Figure 12: Assurance ressentie pour les enseignants

Les répondants sont renseignés sur le diabète et sa prise en charge, majoritairement par les parents (69% des cas) ou le médecin/infirmier(e) scolaire (67% des cas). Ils rapportent n'avoir eu aucune formation y compris informelle dans 13% des cas.

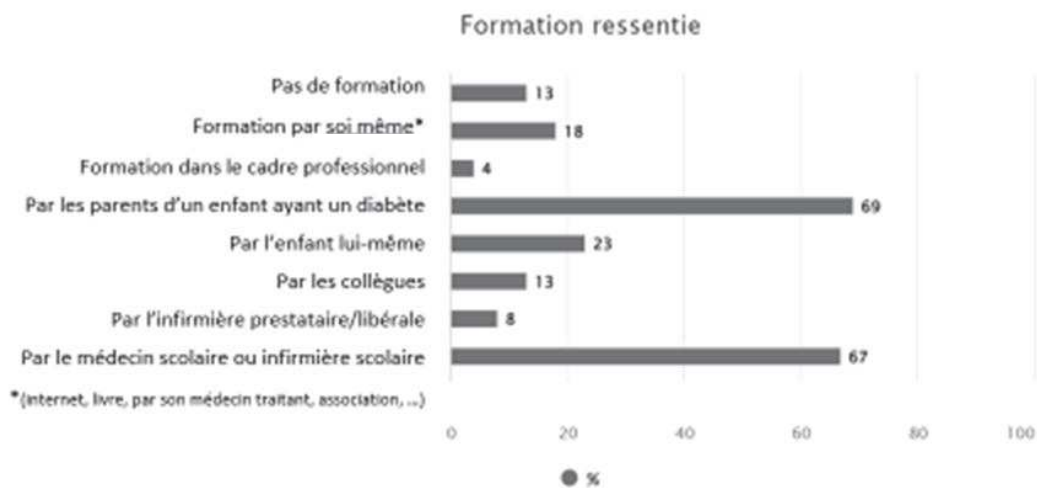


Figure 13: Type de formation pour les enseignants

Lors des formations dans le cadre professionnel, il s'agit de :

- Formation de secourisme
- Formation via la CNFPT
- Formation par le médecin scolaire

Lors de formations personnelles, la première source évoquée est internet.

Chiffres clefs :

Les enseignants n'ont suivi aucune formation « formelle » dans 44% des cas et 13% déclarent n'avoir reçu aucune information (comprenant les explications informelles par les parents, l'IDE libéral, l'enfant).

Seuls 44 % des enseignants se disent à l'aise pour accueillir un enfant avec un diabète dans leur classe même s'ils ont déjà accueilli un enfant ayant un diabète.

Pour les enseignants ayant sous leur responsabilité un enfant avec un diabète :

Pour la formation

- 1/3 se disent formés à la mesure de la glycémie capillaire ou sur le capteur.
- Moins de 50% se disent formés à l'interprétation de la glycémie.
- Moins de 50% sont formés à la conduite à tenir en cas d'hypoglycémie simple et 1/3 à la conduite à tenir en cas d'hyperglycémie.

Pour les connaissances :

- Plus de 60% disent savoir mesurer une glycémie.
- Plus de 70% disent savoir interpréter une glycémie.
- Plus de 80% disent savoir quoi faire devant une hypoglycémie non sévère.
- Environ 60% disent savoir quoi faire en cas d'hypoglycémie sévère.
- Un peu plus de 50% disent savoir quoi faire devant une hyperglycémie.

Pour l'assurance :

- Plus de 50% se disent à l'aise sur les gestes et situations du quotidien (mesure de la glycémie, interprétation, hypoglycémie simple, sport) hormis pour l'hyperglycémie où seul 1/3 se disent à l'aise.
- Environ 25% se disent à l'aise sur la conduite à tenir devant une hypoglycémie sévère.

Les renseignements sont apportés dans 2/3 des cas par les médecins scolaires / IDE scolaire et dans 2/3 cas par les parents.

#### 4. Difficultés rencontrées

##### **21% des enseignants rencontrent des difficultés à effectuer des soins prévus par le PAI**

Ils disent rencontrer des difficultés pour la mesure de la glycémie en capillaire ou sur capteur dans environ 20% des cas et son interprétation dans 34% des cas environ, la mesure et interprétation de l'acétonémie dans environ 25% des cas, la gestion de l'hypoglycémie simple dans 12% des cas et sévère dans 71% des cas, la gestion du sport dans 13% des cas et d'un repas dans 18% des cas et de l'hyperglycémie dans 33% des cas.

Environ 5% se disent à l'aise pour tout.



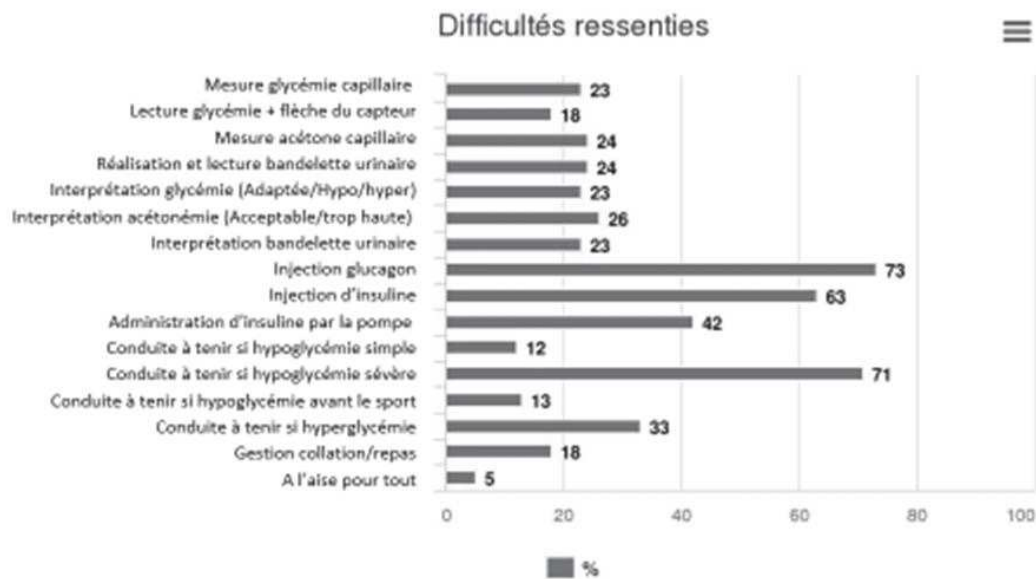


Figure 14: Difficultés ressenties pour les répondants ayant déjà eu un enfant ayant un diabète dans leur classe.

Les difficultés rapportées sont :

- Soit d'ordre matériel (capteur en panne, problème de pompe)
- Soit une absence de résolution du problème malgré l'application du PAI bien suivi (hypoglycémie persistante malgré l'administration de sucre)
- Soit des informations non suffisamment précises dans le PAI (doute sur un resucrage par collation ou sucre, quantité de sucre à administrer, prise en charge de l'hyperglycémie simple, manque de clarté du PAI, technicité de certains gestes, interprétation des taux)
- Soit des difficultés inhérentes à la situation familiale (barrière de la langue, matériel non fourni par la famille)
- Soit un problème de charge de travail (difficulté à gérer le reste de la classe et les contrôles de glycémie ou resucrage)

Les répondants abordent des problèmes tels que :

- Difficulté si tout le matériel n'est pas fourni correctement par la famille (dont le goûter notamment)
- Difficulté pour les classes découvertes
- Difficulté si accueil de l'enfant avant rédaction du PAI
- Incohérence entre discours du médecin scolaire et des parents sur la conduite à tenir en fonction des taux
- Incohérence entre discours du médecin scolaire et le diabétologue
- Incohérence entre conduite à tenir définie selon le PAI et ce que font l'enfant et ses parents
- Matériel inadapté (taille des gants inadaptée à l'enseignant)
- Inquiétude d'un contact avec le sang
- Difficulté pour gérer simultanément les soins de l'enfant et le reste de la classe
- Compréhension de certains termes médicaux utilisés sur le PAI
- Difficulté à joindre les parents lors d'un moment où le traitement est urgent
- Difficulté à réaliser des gestes « techniques » lors d'un événement aigu car stressant et pas de pratique préalable

- Difficulté technique (pompe décollée en cas de selles avec un enfant pas encore propre)

### Chiffres clefs

**21% des enseignants rapportent des difficultés avec les soins prévus dans le PAI.**

Chez les enseignants ayant déjà eu un enfant avec un diabète dans leur classe :  
23% ont des difficultés avec la mesure de la glycémie et 34% avec son interprétation.  
Environ 25% ont des difficultés avec la mesure et l'interprétation de l'acétonémie et 1/3 avec la gestion de l'hyperglycémie.

12% ont des difficultés avec la gestion de l'hypoglycémie.

5 % sont à l'aise pour tout.

## 5. Les attentes

### Résultats pour tous les répondants

Les répondants aimeraient être formés sur la mesure de la glycémie en capillaire ou sur capteur et son interprétation dans environ 50% des cas, la mesure et interprétation de l'acétonémie dans environ 62% des cas, la gestion de l'hypoglycémie simple dans 26% des cas et sévère dans 82% des cas, la gestion du sport et d'un repas dans environ 50% des cas et de l'hyperglycémie dans 69% des cas.

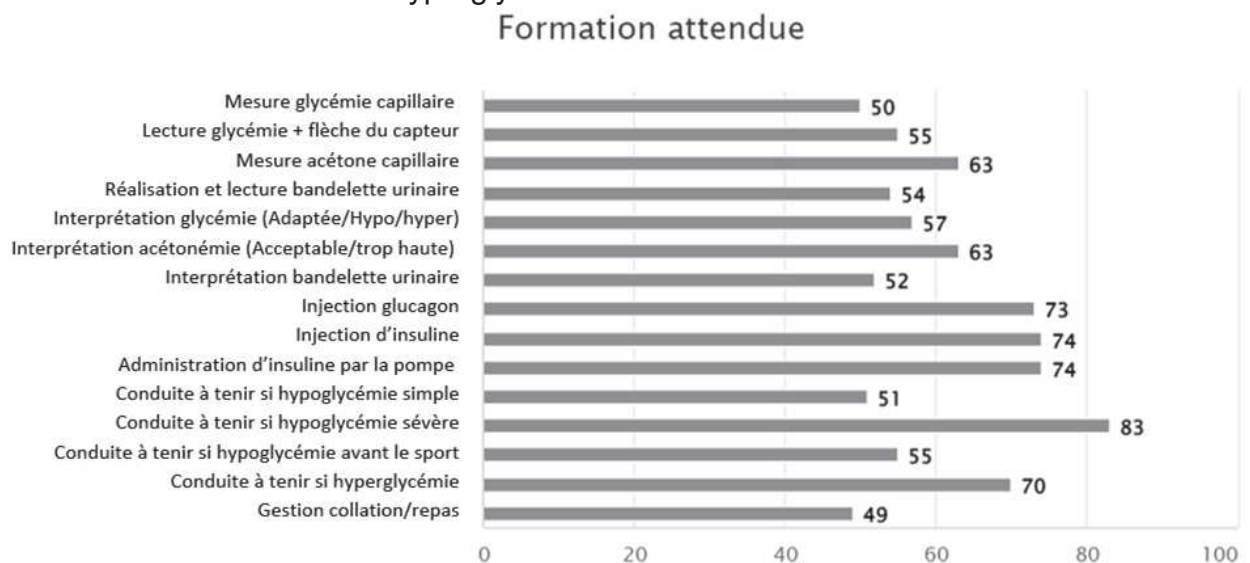


Figure 15: Formation attendue pour tous les répondants

Les répondants aimeraient être formés sur :

- La pathologie (qu'est-ce que le diabète, pourquoi est-on diabétique ? physiopathologie du diabète) dans 38 % des cas.
- La conduite à tenir en cas d'hypoglycémie et d'hyperglycémie et à interpréter une valeur de glycémie dans 68 % des cas.
- Les gestes techniques dans 66 % des cas.

Les répondants expriment ne vouloir être formés que dans le cas où ils seraient confrontés à la situation et expriment une crainte quant au fait de devoir réaliser des gestes médicaux.

74 % des répondants se disent intéressés par une information sur le diabète.

- 70 % par une information en présentiel.
- 22% par une information à distance à un moment précis (vidéoformation).
- 44 % par une information à distance accessible à tout moment.
- 25 % par une information par documentation papier.
- 35 % par une information sous forme de jeu de rôle / formation pratique.

La majorité des répondants se disent prêts à consacrer 1 ou 2 heures (respectivement 30 et 42%) pour cette information.

49% des répondants participeraient à l'information uniquement sur leur temps de formation obligatoire et 48% préféreraient y aller sur leur temps de formation obligatoire mais seraient prêts à y assister même en dehors.

Les répondants préféreraient assister à cette information peu après la rentrée, en octobre (58%) ou à la rentrée (37%). Plusieurs ont répondu qu'il faudrait le faire peu de temps avant d'accueillir un enfant avec un diabète dans la classe/établissement.

Les répondants estiment qu'il faudrait réaliser cette information avec une récurrence de tous les 2 (34%) à 5 ans (46%) et qu'il faudrait proposer la formation à tout le personnel scolaire et périscolaire (53% des avis), uniquement aux personnels accueillant un enfant avec un DT1 dans leur classe (39% des répondants) ou tous les enseignants (33% des cas).

Au niveau des remarques « libres », les répondants signalent :

- Qu'il est difficile pour les enseignants de gérer le diabète d'un enfant en plus de leur classe.
- Que la prise en charge du diabète devrait relever de l'infirmier(e) scolaire ou du médecin scolaire.
- Qu'une information avant l'arrivée de l'enfant serait souhaitable pour éviter une période entre le début de l'accueil de l'enfant et l'information.
- Que le besoin d'une formation est important.
- Que la formation devrait avoir lieu à un moment proche de l'accueil de l'enfant sinon elle serait oubliée.

#### Résultats pour les répondants ayant eu un enfant avec DT1 dans leur classe

Les répondants aimeraient avoir des informations sur la mesure de la glycémie en capillaire ou sur capteur et son interprétation dans environ 33% des cas, la mesure et l'interprétation de l'acétonémie dans environ 45% des cas, la gestion de l'hypoglycémie simple dans 33% des cas et sévère dans 79% des cas, la gestion du sport et d'un repas dans 37% des cas et de l'hyperglycémie dans 57% des cas.

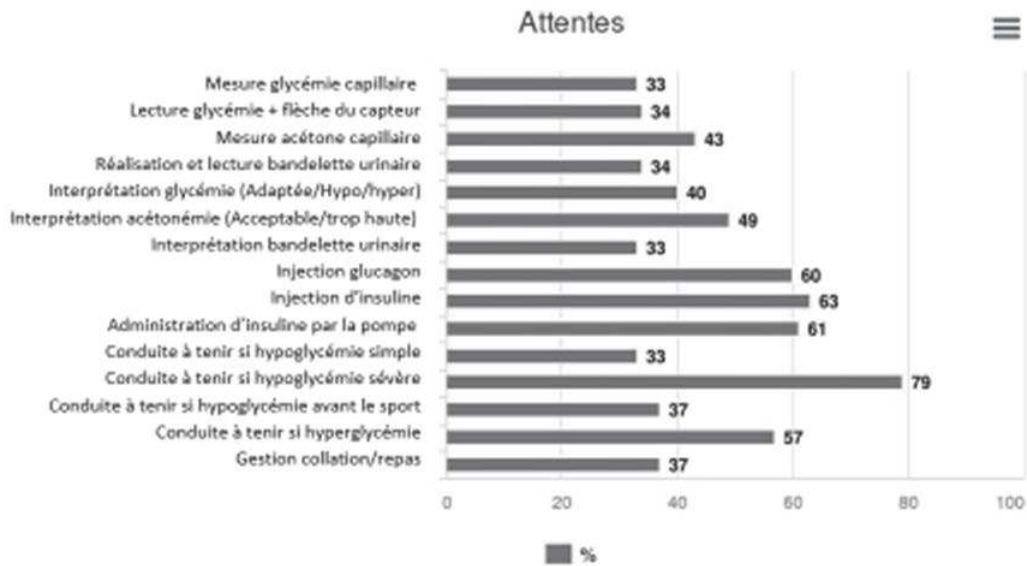


Figure 16: Formation attendue pour les répondants ayant déjà eu un enfant avec un diabète dans leur classe

Les répondants aimeraient être formés sur :

- La pathologie dans 36 % des cas.
- La conduite à tenir en cas d'hypoglycémie et d'hyperglycémie et l'interprétation de la glycémie dans 56 % des cas.
- Les gestes techniques dans 62 % des cas.

Les réponses quant aux modalités de formation sont similaires à celles de tous les répondants.

#### Chiffres clefs

##### Attentes en général (comprenant aussi ceux n'ayant aucune expérience) :

50% des répondants aimeraient avoir des informations sur la mesure et interprétation de la glycémie.

Environ 60 % aimeraient des informations sur la mesure et l'interprétation de l'acétone.

Plus de 70% aimeraient des informations sur les gestes techniques comme les injections.

70% aimeraient des informations sur l'hyperglycémie.

Plus de 80% aimeraient des informations sur l'hypoglycémie sévère.

##### Attentes des enseignants ayant déjà eu un enfant avec diabète dans la classe :

Un tiers aimeraient des informations sur la mesure de la glycémie et la moitié sur son interprétation,

Environ 40% sur la mesure de l'acétonémie et 50% sur son interprétation.

60% aimeraient des informations sur les gestes techniques comme les injections.

57% aimeraient des informations sur l'hyperglycémie

79 % aimeraient des informations sur l'hypoglycémie sévère.

Les répondants aimeraient avant tout des informations sur la pratique (conduite à tenir et gestes) plus que sur les connaissances théoriques de la cause et physiopathologie du diabète.

Ils expriment une crainte quant au fait de devoir réaliser des gestes médicaux.

Environ 75% des répondants se disent intéressés par une information sur le diabète, environ 70 % en présentiel et 35-45% en vidéo accessible à tout moment. 50% d'entre eux se disent prêts à y participer même en dehors de leurs heures de formation obligatoire et la grande majorité (90-100%) aimeraient qu'elle ait lieu à la rentrée ou peu après. La majorité aimerait se former tous les 2 à 5 ans.

## 6. Statistiques

*Pour plus de clarté, aucun résultat chiffré n'est intégré dans le texte mais l'ensemble des résultats significatifs cités sont disponibles dans les tableaux en annexe.*

### a) Ressentis des enseignants : selon l'existence ou non d'une personne ayant un diabète dans leur entourage

Il n'y a pas de différence dans l'utilisation du PAI ni dans la facilité à l'appliquer si le répondant connaît une personne avec un diabète nécessitant des injections dans son entourage.

### b) Ressentis des enseignants : selon le fait d'avoir déjà accueilli/d'accueillir un enfant ayant un DT1 ou non

Comme attendu, les personnes ayant déjà eu un enfant avec un DT1 dans leur classe utilisent beaucoup plus souvent le PAI que les autres répondants.

Ils n'ont pas significativement plus de difficultés à l'appliquer que les répondants en général.

Si le répondant a déjà eu un enfant avec un DT1 dans sa classe, il répond savoir réaliser et interpréter des glycémies et acétonémie et maîtriser la gestion des situations standards significativement plus souvent pour chaque item que les répondants n'en ayant jamais eu. (Cf figure 17)

Si le répondant a déjà eu un enfant avec un DT1 dans sa classe, il répond être à l'aise pour interpréter des glycémies et acétonémie et maîtriser la gestion des situations standards significativement plus souvent pour chaque item sauf pour certains gestes techniques (injection de glucagon, injection d'insuline avec pompe) que les répondants n'en ayant jamais eu. (Cf figure 18)

Les répondants avaient plus souvent été informés sur le diabète et sa prise en charge s'ils avaient déjà eu un enfant avec DT1 dans leur classe. Il ne s'agissait pas d'une formation professionnelle mais ils ont été renseignés significativement plus souvent par :

- Le médecin ou l'infirmier(e) scolaire
- Les parents
- Les enfants
- L'IDE libérale

■ si OR > 3

Connaissances perçues si l'on a déjà eu un enfant ayant un diabète dans sa classe en comparaison avec les répondants n'en ayant jamais accueilli. *=significatif			
	OR	IC	P
<b>Réaliser une glycémie capillaire</b>	<b>6,2</b>	<b>3,3 -12</b>	<b>1,877e-10*</b>
<b>Lire le capteur</b>	<b>14,9</b>	<b>6,7-37</b>	<b>2,083e-15 *</b>
<b>Mesurer l'acétone capillaire</b>	<b>12</b>	<b>3,5-66</b>	<b>1,139e-06 *</b>
<b>Interpréter la glycémie</b>	<b>17,5</b>	<b>8,4 - 39</b>	<b>&lt; 2,2e-16 *</b>
<b>Interpréter l'acétonémie</b>	<b>13</b>	<b>3,9 - 73</b>	<b>2,076e-07 *</b>
<b>Adm glucagon</b>	<b>14,5</b>	<b>4,2 - 77,7</b>	<b>8,751e-08 *</b>
<b>Adm insuline</b>	<b>6</b>	<b>2 -21,4</b>	<b>0,0001401 *</b>
<b>Adm insuline via pompe</b>	<b>8</b>	<b>1,8 - 82</b>	<b>0,001037 *</b>
<b>Gestion d'une hypoglycémie non sévère</b>	<b>16</b>	<b>8 - 33</b>	<b>2,2e-16 *</b>
<b>Gestion d'une hypoglycémie sévère</b>	<b>11</b>	<b>5 - 26</b>	<b>8,035e-14 *</b>
<b>Gestion activité sportive</b>	<b>12,5</b>	<b>5 - 28</b>	<b>1,008e-14 *</b>

Figure 17: Connaissances perçues si l'on a déjà eu un enfant ayant un diabète dans sa classe en comparaison avec les répondants n'en ayant jamais accueilli.

Assurance ressentie selon si l'on a déjà eu un enfant ayant un diabète dans la classe en comparaison avec les répondants n'en ayant jamais accueilli. *=significatif			
	OR	IC	P
<b>Réaliser une glycémie capillaire</b>	<b>5,2</b>	<b>2,6-10,7</b>	<b>7,321e-08*</b>
<b>Lire le capteur</b>	<b>12,3</b>	<b>5,6-29</b>	<b>6,315e-14*</b>
<b>Mesurer l'acétone capillaire</b>	<b>8,8</b>	<b>2,4 - 48</b>	<b>6,908e-05*</b>
<b>Interpréter la glycémie</b>	<b>7,3</b>	<b>3,5 - 16</b>	<b>6,812e-10*</b>
<b>Interpréter l'acétonémie</b>	<b>7</b>	<b>2,2 - 29</b>	<b>0,0001024*</b>
Adm glucagon	4,4	0 ,7 - 46	0,1073
Adm insuline	3,3	1,04 - 13	0,03381
<b>Adm insuline via pompe</b>	<b>5,2</b>	<b>0,9 - 53</b>	<b>0,05373*</b>
<b>Gestion d'une hypoglycémie non sévère</b>	<b>10</b>	<b>5-21</b>	<b>5,554e-14*</b>
<b>Gestion d'une hypoglycémie sévère</b>	<b>7,5</b>	<b>2,3 - 31</b>	<b>4,676e-05*</b>
<b>Gestion activité sportive</b>	<b>6,9</b>	<b>3,2 - 16</b>	<b>1,646e-08*</b>
<b>Gestion d'une hyperglycémie</b>	<b>11</b>	<b>4,2 - 40</b>	<b>6,935e-09*</b>

Figure 18: Assurance ressentie selon si l'on a déjà eu un enfant ayant un diabète dans la classe en comparaison avec les répondants n'en ayant jamais accueilli.

#### Informations clefs

Si le répondant a un enfant avec un DT1 dans sa classe (actuelle ou antérieure) :

- Il utilise plus souvent le PAI et n'éprouve pas plus de difficulté à l'utiliser.
- Ses connaissances et son assurance sont significativement plus importantes pour la majorité des gestes et situations du quotidien.
- Il a plus souvent été informé sur le diabète mais n'a pas plus souvent bénéficié d'une formation « professionnelle ».

#### c) Ressentis des enseignants : Selon l'âge des enfants

Ces analyses ont comparé uniquement les réponses de ceux qui ont déjà eu un enfant ayant un diabète dans leur classe.

Les effectifs sont trop faibles pour obtenir beaucoup de résultats significatifs mais nous avons organisé les résultats en tableau afin de donner un aperçu des tendances en fonction de l'âge des enfants.

### Les soins prévus selon l'âge de l'enfant accueilli :

En petite section de maternelle (PSM), les soins prévus se concentrent sur la gestuelle de la surveillance glycémique, de l'acétone et le resucrage en cas de besoin même si cela ne ressort pas de manière significative.

En moyenne (MSM) et grande section de maternelle (GSM) s'ajoute la surveillance des prises de collation.

A l'école primaire, la surveillance glycémique (par le capteur) et de l'acétonémie ainsi que le resucrage en cas d'hypoglycémie simple sont délégués à l'élève à partir du CM1. Il est en revanche plus courant pour l'enseignant de réaliser l'administration d'insuline qu'en maternelle.

+	= OR 1,1 à 1,5	-	= OR 0,9 à 0,7
++	= OR 1,6 à 3	--	= OR de 0,6 à 0,3
+++	OR > 3	---	= OR < 0,3
Si OR = 1, laissé incolore			
Si significatif = en gras, avec OR			

Soins prévus dans le PAI selon la classe d'âge								
Classe	PSM	MSM	GSM	CP	CE1	CE2	CM1	CM2
Mesure glycémie à un moment prévu	100% des enseignants pour toutes les classes							
Mesure glycémie si symptôme	100% des enseignants pour toutes les classes							
Lire le capteur à des moments prévus	+++	+		+	+	++	--	--
Lire le capteur si symptôme	+	+	+	+	++	++	-	-
Mesure acétone capillaire	+++	+	+	+	++	++	--	--
Interpréter glycémie	100% des enseignants pour toutes les classes							
Interpréter acétonémie	100% des enseignants pour toutes les classes							
Administration de glucagon	--	--	-	+	+	<b>+++ 3,9</b>	+	+
Adm d'insuline par injection	---	++	---	---	+	++	+++	--
Adm d'insuline par pompe	--	--	--	++	+	-	++	+++
Resucrage si hypo non sévère	+++	-	--	++	+++	+	--	--
Gestion avant activité physique	--	+	--	++	-	+	+	++
Surveillance collation/repas	--	+	+++	-	--	<b>+++ 4,1</b>	++	-

Figure 19: Soins prévus dans le PAI selon la classe d'âge

## Formation, Connaissance, Assurance et Difficultés selon l'âge de l'enfant:

### En Maternelle :

Les enseignants en maternelle se disent plus souvent à l'aise pour mesurer la glycémie sur capteur et en capillaire, de manière significative en PSM.

En PSM, ils se disent également plus souvent formés pour l'interprétation des glycémies (résultat significatif).

Enfin ils se disent plus souvent formés à la gestion des hypoglycémies simples qu'à l'école primaire, à nouveau de manière significative en PSM.

### En Primaire

De façon générale la tendance semble montrer moins de difficultés ressenties en primaire qu'en maternelle. Ils sont notamment plus à l'aise pour la gestion d'une activité sportive et ceci de manière significative en CE2.

### Début primaire (CP, CE1, CE2) :

Les enseignants sont plus souvent à l'aise pour la mesure de la glycémie capillaire jusqu'au CE1 et par le capteur jusqu'au CE2.

Les enseignants en CE1 déclarent significativement moins souvent éprouver des difficultés pour la prise en charge des hypoglycémies sévère.

Les enseignants entre le CP et le CE2 se disent plus souvent formés à la conduite à tenir avant une activité sportive.

A noter que les enseignants en CE2 ressentent de meilleures connaissances quelles que soient les situations, dont de façon significative concernant les hypoglycémies sévères et être plus à l'aise dans la majorité des situations.

### Fin primaire (CM1-CM2) :

Ils disent moins souvent avoir les connaissances pour les situations de la vie quotidienne, de manière significative pour la mesure de la glycémie capillaire au CM1 et pour la lecture du capteur en CM2.

Figure 20: Formation (F) , Connaissance (C) , Assurance (A) et Difficultés (D) ressenties par les enseignants selon l'âge des enfants

Formation (F) , Connaissance (C) , Assurance (A) et Difficultés (D) ressenties selon l'âge									
	Classe de l'enfant ayant un DT1	PSM	MSM	GSM	CP	CE1	CE2	CM1	CM2
	Aucune formation	--	+			--	--	++	+
F	Mesure glycémie capillaire	+++	-	++	-	-		---	-
C		+++	++	+++ 7,3	+		++	---	--
A		+++ 6,8	++	++	+	++	-	---	--
D		--	--	-	--	-	+	+	-
F	Lire le capteur	++		+	+	++	+	--	-
C		+	+	+	++	+	++	--	---
A		++	-	+	+	+	++	--	--
D		+	++	-	-	--	--	--	--



F	Mesure acétone capillaire	+++	+	-	--	---	+	--	-
C		++	++	-	--	+	++	---	--
A		+++	++	+	--	--	+	---	-
D		-	+	---	+	-	+	--	-
F	Interpréter glycémie	+++ 6,8	+	-	-		+	--	--
C		++	--	+	++	+	+++	--	--
A		+++	++	-	--	-	++	+	-
D		--	+	+	+	-	---	+	--
F	Interpréter acétonémie	+++	+	-	--	--	+	--	-
C		+		++	+	--	++	--	--
A		++	++	-	--	--	++	---	--
D		-	--	--	+	-	-	-	--
F	Adm glucagon	+	--	---	+	+	++	--	--
C		-	+	--	+	-	++	--	-
A		---		+	---	-		---	++
D		+	+	--	-		++	--	-
F	Adm insuline par stylo	---	--	---	--	--	+++ 9	--	+
C		--	++	++	---	--	+++	---	-
A		---	+	+++	---	--	++	--	++
D		+	+	-	--	--	++	+	-
F	Adm insuline par pompe	Réponses insuffisantes							
C		---	+	--	-	--	+	--	++
A		---	++	-	--	--	++	---	--
D		-	+	+	--	-	=	--	--
F	Gestion hypoglycémie non sévère	+++ 6,2	+	+	--	-	++	--	-
C		++	++	--	--	-	+++	-	-
A		++	-	-	=	--	++	+	
D		-	++	++	--	--	---	--	-
F	Gestion hypoglycémie sévère	+++	=	--		+	++	--	-
C		--	--	--	++	-	+++ 3,8	-	
A		--	+	++	-	--	++	--	+
D		++	+	+	-	-- 0,3	--	--	+
F	Gestion avant activité sportive	--	-	---	++	++	+		-
C		--	--	--	++	+	++	+	+
A		--	-	-	+		+++ 3,6	+	
D		++	++	--	--	---	--	-	+
F	Gestion hyperglycémie	+++	+	-	++	--	--	---	-
C		++	-	-	++	+	++	--	-
A		--		+	+	--	++	--	+
D		-	++	-	--	-	--	--	+

Type de formation reçue selon le niveau scolaire concerné :

Les enseignants semblent (de manière non significative) plus souvent formés par le médecin scolaire en primaire.

Type de formateur selon l'âge								
Classe de l'enfant ayant un DT1	Petite section	Moyenne section	Grande section	CP	CE1	CE2	CM1	CM2
Par lui même	+	++	++	--		<b>+++ 5,8</b>	+	
Par parents	-	<b>+++</b>	++	--	+	--	+	--
Par collègues	<b>++</b>	=	--	+	<b>---</b>	--	--	+
Par enfant	--	+	<b>---</b>	-	-	<b>++</b>	+	<b>++</b>
Par IDE / médecin scolaire	-	-	--	+	<b>++</b>	<b>++</b>	-	--

Figure 21: Type de formateur déclaré par les enseignants selon l'âge des enfants

Accueil d'un enfant avec un diabète :

Les enseignants semblent plus à l'aise pour accueillir les enfants ayant un diabète en PSM, CP, CE1 et CE2 mais de manière non significative.

Classe de l'enfant ayant un DT1	Petite section	Moyenne section	Grande section	CP	CE1	CE2	CM1	CM2
Assurance pour accueillir un enfant ayant un DT1	+	-	-	+	<b>++</b>	+	-	-

Figure 22: Assurance des enseignants pour accueillir un enfant ayant un DT1 selon l'âge des enfants

d) Ressentis des enseignants selon leur présence ou non lors de la mise en place du PAI :

S'ils sont présents lors de la mise en place du PAI, les enseignants se déclarent significativement :

- Plus souvent être formés pour la gestion de l'hypoglycémie sévère et l'hyperglycémie.
- Plus rarement ne pas avoir de formation.

La présence des enseignants lors de la réalisation du PAI n'augmente pas statistiquement leurs connaissances et assurance déclarées même si la tendance est positive.

Elle ne diminue pas significativement les difficultés ressenties et les enseignants ne sont pas significativement plus à l'aise pour accueillir un enfant ayant un diabète de type 1 dans leur classe que ceux qui n'étaient pas présent.

Les résultats sont résumés sous forme du tableau 23. Les résultats précis sont disponibles en annexe.

**+** pour un OR positif, = pour un OR de 1 et **-** pour un OR négatif.

Les valeurs numériques en gras correspondent à un résultat significatif.

<b>Formation, Connaissance, Assurance et Difficultés perçues pour les enseignants si présents lors de la mise en place du PAI comparés à ceux non présents</b>				
	F	C	A	D
Pas de formation	<b>0,3*</b>			
Mesurer une glycémie capillaire	+	+	+	+
Lire capteur	+	+	+	-
Mesure acétone capillaire	+	+	+	+
Interpréter glycémie	+	+	+	-
Interpréter acétonémie	+	+	+	=
Adm glucagon	+	=	=	+
Adm insuline	-	+	+	+
Adm insuline via pompe		+	+	+
Gestion hypoglycémie non sévère	+	+	+	-
Gestion hypoglycémie sévère	<b>2,5*</b>	+	+	=
Gestion activité sportive	+	+	+	+
Gestion hyperglycémie	<b>3,6*</b>	+	-	-

*Figure 23: Formation, connaissance, assurance et difficultés perçues pour les enseignants si présents lors de la mise en place du PAI comparés à ceux non présents*

e) Ressentis des enseignants selon la personne expliquant le PAI :

En cas d'explication du PAI par les parents :

Si le PAI a été expliqué par les parents, les enseignants déclarent significativement plus souvent n'avoir reçu aucune formation.

La tendance montre un ressenti de formation moins bon pour l'ensemble des éléments.

Ils déclarent significativement avoir été moins souvent formés à la gestion des hypoglycémies sévères et des hyperglycémies et déclarent être moins à l'aise pour administrer de l'insuline.

La tendance montre un ressenti de connaissance et d'assurance moins bon pour l'ensemble des éléments. Ils ne déclarent en revanche pas plus de difficultés.

Il n'y a pas de différence significative à la question êtes-vous à l'aise pour accueillir un enfant ayant un DT1 dans votre classe.

En cas d'explication du PAI par l'infirmier ou médecin scolaire

Si le PAI a été expliqué par le médecin ou IDE scolaire, les enseignants déclarent significativement plus souvent avoir reçu une formation.

La tendance montre un meilleur ressenti de formation pour l'ensemble des éléments.

Ils déclarent notamment avoir été formés significativement plus souvent :

- 3 fois plus à la prise en charge des hypoglycémies non sévères
- 4 fois plus aux hypoglycémies sévères
- 15 fois plus à la prise en charge avant une activité sportive

Si le PAI a été expliqué par le médecin ou IDE scolaire, les enseignants déclarent significativement plus souvent :

- Savoir lire le capteur (x3)
- Être à l'aise pour l'interprétation de la glycémie (x3)
- Savoir gérer une hypoglycémie non sévère (x4)
- Savoir gérer une hypoglycémie sévère (x3)
- Savoir gérer une activité sportive (x4)
- Eprouver moins des difficultés concernant la prise en charge d'une hyperglycémie (5x moins)

Ils sont significativement plus souvent à l'aise pour accueillir un enfant ayant un diabète de type 1 dans leur classe.

Les résultats sont résumés sous forme du tableau 24. Les résultats précis sont disponibles en annexe.

**+** pour un OR > 1, = pour un OR de 1 et **-** pour un OR < 1.

Les valeurs numériques en gras correspondent à un résultat significatif.

Formation, Connaissance, Assurance et Difficultés perçues pour les enseignants selon la personne expliquant le PAI								
PAI expliqué par :	Les parents				L'infirmières/ médecin scolaire			
	F	C	A	D	F	C	A	D
Pas de formation	<b>2,4</b>				<b>0,2</b>			
Mesure glycémie capillaire	-	+	-	-	+	+	+	-
Lire capteur	-	-	-	-	+	<b>3,3</b>	<b>2,9</b>	-
Mesure acétone capillaire	-	-	+	-	+	+	+	-
Interpréter glycémie	-	-	-	-	+	+	<b>3,5</b>	<b>0,3</b>
Interpréter acétonémie	-	-	+	-	+	+	+	-
Adm glucagon	-	-	-	+	+	+	-	+
Adm insuline	-	<b>0,2</b>	<b>0</b>	=	+	+	-	+
Adm insuline via pompe		-	-	-		+	+	-
Gestion hypoglycémie simple	-	-	-	+	<b>3,7</b>	<b>4,4</b>	<b>5,2</b>	<b>0,1</b>
Gestion hypoglycémie sévère	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	-	+	<b>4,1</b>	<b>3,1</b>	-	-
Gestion avant activité sportive	-	-	-	-	<b>14,9</b>	<b>4,4</b>	<b>6,8</b>	-
Gestion hyperglycémie	<b>0,3</b>	=	-	-	+	+	+	<b>0,2</b>

Figure 24: Formation, Connaissance, assurance et difficultés perçues pour les enseignants selon la personne expliquant le PAI

#### Ressentis des enseignants : selon le type de formation

##### En absence complète de formation formelle :

Si l'enseignant déclare n'avoir bénéficié d'aucune formation formelle, il déclare avoir été significativement moins souvent formé à la réalisation des glycémies capillaire, la lecture du capteur, l'interprétation de la glycémie, l'administration de glucagon et la prise en charge des hypoglycémies sévère et non sévère.

Ils ne déclarent pas significativement être mal à l'aise pour réaliser les gestes et prendre en charge les situations liées au diabète même si la tendance est plutôt négative, mais déclarent significativement plus souvent rencontrer des difficultés à interpréter la glycémie.

Il n'y a pas de différence significative à la question êtes-vous à l'aise pour accueillir un enfant ayant un DT1 dans votre classe.

En cas de formation sur le diabète réalisée dans le cadre professionnel :

Sachant que l'analyse s'est faite sur un très faible effectif (4 répondants), l'enseignant déclare significativement plus souvent avoir été formé et être à l'aise pour la gestion d'hypoglycémie sévère

En cas de formation sur le diabète réalisée par les parents :

Si l'enseignant déclare avoir été formé par les parents, il n'y a pas de différence significative concernant la formation, les connaissances ou l'assurance déclarées mais les OR semblent plutôt neutres avec une tendance légèrement positive à avoir de bonnes connaissances mais une assurance légèrement inférieure à la moyenne.

Ils déclareraient significativement plus souvent des difficultés :

- Concernant l'administration de glucagon (x3)
- Concernant la gestion des hypoglycémies sévères (x3)

Il n'y a pas de différence significative à la question êtes-vous à l'aise pour accueillir un enfant ayant un DT1 dans votre classe.

En cas de formation sur le diabète réalisé par l'enfant lui-même:

Si l'enseignant déclare avoir été formé par l'enfant, il n'y a pas de différence significative concernant la formation, les connaissances ou l'assurance déclarées.

Ils ne sont pas moins souvent à l'aise pour accueillir un enfant ayant un diabète de type 1 dans leur classe.

En cas de formation sur le diabète réalisé par un collègue

Sachant que l'analyse s'est faite sur un faible effectif (8 répondants), l'enseignant déclare significativement plus souvent savoir injecter de l'insuline ou gérer une hypoglycémie sévère. Ils déclarent significativement moins souvent éprouver des difficultés à administrer l'insuline par pompe.

Ils déclarent significativement être plus souvent à l'aise :

- Pour lire le capteur (x5)
- Pour la mesure de l'acétone capillaire (x6)
- Pour l'injection d'insuline (x8)
- Pour accueillir un enfant ayant un DT1.

En cas de formation sur le diabète réalisée par l'IDE ou le médecin scolaire :

Si les enseignants déclarent avoir été formés par l'IDE ou le médecin scolaire, ils déclarent 5 fois moins souvent ne pas avoir reçu de formation formelle.

Ils déclarent significativement plus souvent avoir été formés à, savoir et être à l'aise pour :

- Lire une glycémie sur un capteur (respectivement x 8, x4 et x3)
- Interpréter une glycémie (respectivement x4, x4 et x4)
- Les hypoglycémies non sévères (respectivement x3, x6 et x2)
- Gérer une activité sportive (respectivement x 11, x5 et x4)

Ils déclarent significativement plus souvent savoir faire une glycémie capillaire (X2) et avoir été formés à l'administration du glucagon (x3)

Ils ne déclarent significativement pas moins de difficultés.

Il n'y a pas de différence significative à la question êtes-vous à l'aise pour accueillir un enfant ayant un DT1 dans votre classe.

*Les résultats sont résumés sous forme du tableau 25. Les résultats précis sont disponibles en annexe.*

**+** pour un OR > 1, = pour un OR de 1 et **-** pour un OR < 1.

*Les valeurs numériques en gras correspondent à un résultat significatif.*

Formation, Connaissance, Assurance et Difficultés perçues pour les enseignants selon la formation												
Formation	Aucune formation formelle				Par les parents				Par IDE/médecin scolaire			
	F	C	A	D	F	C	A	D	F	C	A	D
Pas de formation	<b>Inf</b>				<b>+</b>				<b>0,2</b>			
Mesure glycémie capillaire	<b>0</b>	-	-	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	-	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>2,7</b>	<b>+</b>	-
Lire capteur	<b>0</b>	-	-	<b>+</b>	-	<b>+</b>	-	=	<b>8,1</b>	<b>4,7</b>	<b>3,4</b>	-
Mesure acétone capillaire	-	-	-	<b>+</b>	=	<b>+</b>	-	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	=
Interpréter glc	<b>0</b>	-	-	<b>6,1</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	=	-	<b>4,0</b>	<b>4,2</b>	<b>4,3</b>	-
Interpréter acétonémie	-	<b>+</b>	-	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	=	-	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	-
Adm glucagon	<b>0</b>	-	-	-	-	-	-	<b>3,0</b>	<b>3,7</b>	<b>+</b>	-	<b>+</b>
Adm insuline	-	-	-	-	<b>+</b>	-	-	<b>+</b>	<b>+</b>	-	-	<b>+</b>
Adm insuline via pompe		-	<b>+</b>	-		-	-	<b>+</b>		<b>+</b>	-	<b>+</b>
Gestion hypoglycémie non sévère	<b>0,09</b>	-	-	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	-	-	<b>3,0</b>	<b>6,6</b>	<b>2,8</b>	-
Gestion hypoglycémie sévère	<b>0</b>	-	-	<b>+</b>	-	-	-	<b>3,0</b>	<b>2,6</b>	<b>+</b>	-	<b>+</b>
Gestion avant activité sportive	-	-	-	<b>+</b>	-	-	-	-	<b>11,7</b>	<b>5,0</b>	<b>4,7</b>	-
Gestion hyperglycémie	-	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	=	<b>+</b>	-	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	-

*Figure 25: Formation, Connaissance, assurance et difficultés perçues pour les enseignants selon la formation*

## F. Résultats pour les médecins et infirmier(e)s scolaires

Ils ont déjà réalisé un PAI pour un enfant ayant un diabète dans 56% des cas et se sont appuyés sur leurs expériences professionnelles dans 45% des cas, les recommandations officielles dans 54% des cas, les dossiers académiques dans 31% des cas, les documents de l'AJD dans 29% des cas et le protocole proposé par le médecin en charge de l'enfant dans 91% des cas.

Pour les médecins scolaires, ils peuvent expliquer le PAI à l'enseignant dans 73% des cas et le transmettent à l'IDE scolaire dans 12% des cas. Il est transmis sans explication dans 15% des cas (au directeur de l'établissement, l'enseignant, ...)

Pour les infirmier(e)s scolaires, 66% expliquent le PAI. Dans 25 des cas, le PAI est transmis sans explication à l'enseignant.

Dans la majorité des cas (85%), le PAI n'a pas posé de difficultés pour sa réalisation. Les difficultés mentionnées sont :

- Les problèmes de disponibilités (médecin scolaire et IDE, enseignants, directeur) pour la formation des enseignants.
- L'accès à du matériel (Seringue factice pour essai...)
- Difficulté à former toute une école en cas d'absence du maître/maitresse.
- Absence de médecin d'Etablissement.
- Problème de clarté du PAI ou difficulté d'application sur le temps scolaire, avec situations scolaires spécifiques qui nécessitent de réfléchir à l'organisation au cas par cas.
- Difficulté d'application du PAI avec l'organisation scolaire.

Les médecins et IDE scolaires se sentent capables d'expliquer et de former à la mesure de la glycémie en capillaire et son interprétation dans environ 95 % des cas, l'utilisation du capteur dans 78% des cas, la mesure et l'interprétation de l'acétonémie dans environ 45% des cas, l'injection de glucagon dans 98% des cas, la gestion d'une hypoglycémie simple dans 99% des cas et sévère dans 93% des cas, d'une hyperglycémie dans 85% des cas et de l'activité sportive et d'un repas dans 65% des cas environ.

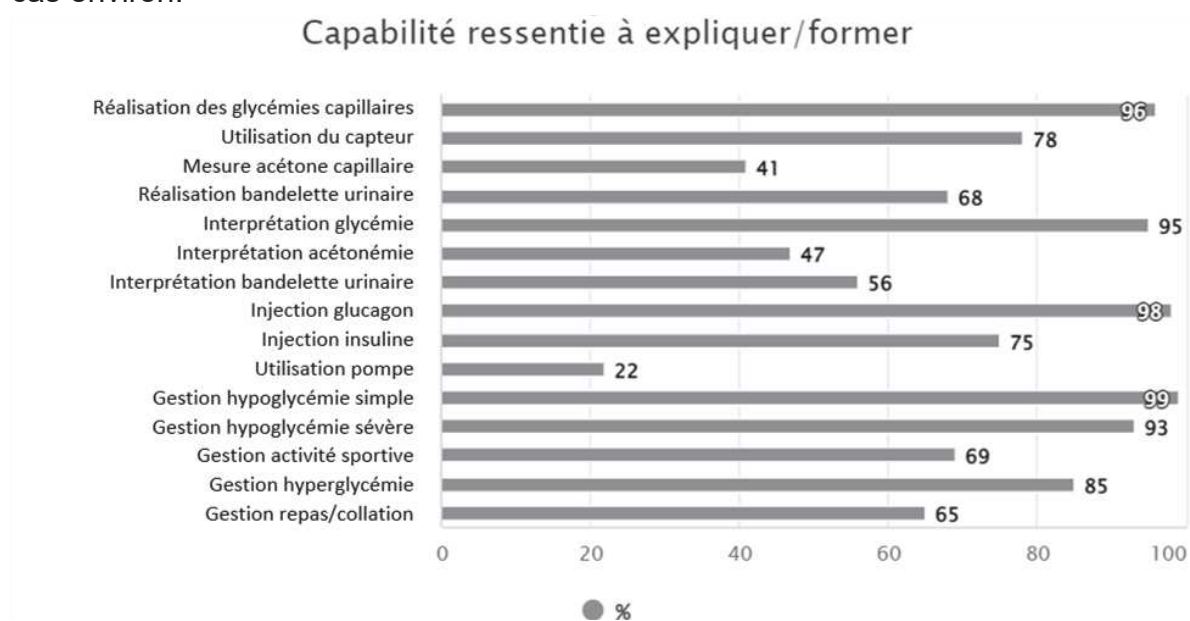


Figure 26: Capacité ressentie des soignants de la médecine scolaire à expliquer/former

Seuls 23% des médecins et IDE scolaires ont bénéficié d'une formation spécifique au diabète de l'enfant. Ces formations étaient :

- Formation de l'AJD.
- Expérience personnelle (diabète chez le répondant ou expérience professionnelle antérieure).
- Intervention d'un diabéto-pédiatre lors des formations aux médecin scolaires/ réunion concernant la mise en place des PAI.
- Formation lors d'une réunion du service/ district.
- Formation lors des études d'infirmier(e)s.
- Formation interne à l'éducation nationale par médecin diabétologue et prestataire matériel.
- Formation par le service de diabétologie pédiatrique du CHU de Mulhouse (formation annuelle proposée dans le Haut Rhin pour MED/IDE scolaire).
- Par IDE du centre thérapeutique de l'hôpital de Haute-pierre

Les informations jugées manquantes dans le PAI sont :

- Des documents sur les gestes techniques dans 56% des cas
- Des documents sur la physiopathologie dans 38% des cas
- Des protocoles de CAT dans 45% des cas
- Des documents sur les quantités de glucides contenues dans les aliments dans 63% des cas

Plus spécifiquement, les répondants aimeraient :

- Une mise à jour régulière des connaissances, notamment sur les dispositifs techniques, (capteur, pompes, etc)
- Des protocoles adaptés au milieu scolaire
- Des informations pour le sport et les sorties
- Des informations sur le stockage de l'insuline, notamment l'été
- Des supports pour transmettre les informations aux enfants dans les classes
- Fiches synthétiques courtes à destination des enseignants

Les IDE/médecin scolaire estiment que les enseignants et personnels péri scolaire devraient être formés chaque année dans 75% des cas, tous les 2 ans dans 21% des cas et moins dans 3% des cas.

Ils estiment que la formation devrait être réalisée chez tout le personnel de l'école et péri scolaire dans 57% des cas, uniquement chez les enseignants dans 18% des cas et uniquement chez les enseignants ayant un enfant avec une DT1 dans leurs classes dans 23% des cas.

En commentaire libre, on note :

- L'importance de rassurer les enseignants et de la compréhension des protocoles d'urgence.
- Les grandes difficultés pour les enfants du primaire.
- Le fait que les enseignants sont souvent anxieux par rapport à la prise en charge des enfants avec un DT1 dans leur classe.
- L'importance d'adapter le protocole pour tenir compte des difficultés de prise en charge et des impératifs du milieu scolaire qui sont très différents d'une prise en charge à domicile ou à l'hôpital.



- Intérêt d'une formation pour les IDE scolaires.
- Formation notamment aux nouvelles technologies (pompes, capteurs, ... )
- L'importance de définir le rôle de chacun.
- L'impossibilité de réaliser systématiquement une réunion explicative pour les PAI avec PAI transmis aux équipes éducatives via mail car réunion trop chronophage et impossibilité de réunir une équipe.
- Les craintes du personnel non soignant pour cette prise en charge en terme de responsabilité.
- Proposition de protocole "synthétique" visuel rapide pour être efficace, avec un vocabulaire "simplifié" et accessible : le stress de la prise en charge d'une situation d'urgence ne doit pas rencontrer des problèmes de compréhension du PAI.
- Il faudrait une formation spécifique à chaque corps de métier et avoir un point régulier sur les nouveautés (Formation régulière, information par année et un accompagnement au cas par cas en cas de PAI pour un diabétique).
- Intérêt d'une collaboration plus étroite entre diabétologue et médecine scolaire.
- Personnel de santé trop peu nombreux pour assurer une formation fiable.

### Informations clefs

Plus de la moitié des IDE et médecins scolaires ont déjà réalisé un PAI pour le diabète.

Ils s'appuient en priorité sur les protocoles proposés par le diabétologue de l'enfant.

Lorsqu'un médecin scolaire met en place un PAI, il l'explique dans plus de 70% des cas à l'enseignant et lorsqu'un IDE met en place un PAI, il l'explique à l'enseignant dans plus de 65% des cas.

La mise en place du PAI ne pose pas de problème dans la majorité des cas.

Les médecins et IDE scolaires se sentent capables (plus de 80%) d'expliquer la majorité des gestes/ situations aux enseignants, mais on note quelques difficultés (entre 60 et 80%) pour l'interprétation des valeurs de l'acétone, l'injection d'insuline, la conduite à tenir avant le sport ou la gestion d'un repas et de grosses difficultés pour l'utilisation d'une pompe (moins de 25%).

Moins d'un quart a bénéficié d'une formation spécifique sur le diabète de l'enfant.

Les répondants souhaiteraient une formation notamment une mise à jour des connaissances sur les dispositifs techniques.

Ils jugent manquants :

- des documents sur les gestes techniques, le comptage des glucides et les protocoles de conduite à tenir
- des PAI plus individualisés et adaptés aux situations scolaires spécifiques
- une fiche plus synthétique/simplifiée pour l'enseignant pour les situations « d'urgence ».

Ils estiment qu'une formation annuelle des enseignants serait préférable dans 75% des cas.

## IV. Discussion

### A. Points forts de l'étude

Cette étude est une étude descriptive quantitative. Elle permet de quantifier de manière objective différents éléments de la situation actuelle, des difficultés et attentes des enseignants pour l'accueil des enfants avec un diabète à l'école. Cette étude nous semble nécessaire devant les difficultés rencontrées par les enfants et leur famille pour leur accueil à l'école, à la cantine, aux sorties, etc.

Il s'agit d'un travail original d'après notre recherche bibliographique et présente une évaluation non pas des connaissances théoriques mais bien du ressenti des enseignants qui est fondamental pour créer un climat de confiance entre les enseignants et les familles. Nous pensons qu'un enseignant qui se sent suffisamment formé et dont les questions ont été entendues est plus susceptible de suivre sereinement les consignes du PAI et d'accueillir plus facilement l'enfant et les attentes de sa famille.

Les répondants semblent représentatifs au niveau de l'ancienneté par rapport à la population d'enseignants en général ; nous avons eu des réponses du milieu publique et privé et de l'ensemble du territoire concerné. Le nombre de réponses par territoire semble en accord avec le nombre d'écoles dans chacun d'entre eux.

Le taux de réponses pour les IDE et médecins scolaires est excellent.

Nous avons réalisé des analyses multivariées pour repérer les éléments qui semblaient permettre d'améliorer le ressenti de connaissance et d'assurance des enseignants. Nous avons aussi réalisé des analyses des enfants accueillis par niveau scolaire afin de chercher des spécificités liées à l'âge.

### B. Limites de l'étude

La première limite de notre étude est le **faible taux de réponse** (moins de 5%) sur les enseignants ; cet effectif limité n'a pas permis d'obtenir beaucoup de résultats significatifs, notamment sur l'analyse par classe. Cela suggère que beaucoup d'entre eux n'ont soit pas reçu le questionnaire, pas souhaité répondre ou encore ne se sont pas sentis concernés ou avaient d'autres priorités.

Le questionnaire a été réalisé dans une période difficile pour les personnels scolaires qui avaient à ce moment-là d'autres préoccupations avec l'épidémie de la COVID. Certes nous avons envoyé notre questionnaire (non sans mal) au moment d'une période plus « sereine » par rapport au timing initialement prévu (nous avons prévu initialement un 1<sup>er</sup> envoi avant les vacances d'avril 2020 et un 2<sup>ème</sup> envoi après les vacances d'avril 2020) mais le climat scolaire était encore perturbé à ce moment-là par les différents protocoles sanitaires.

Nous dépendions d'ailleurs uniquement du bon vouloir des directeurs d'école pour la transmission ou non de l'étude aux personnes concernées car nous n'avons pas été autorisés à leur envoyer directement le lien au questionnaire, et nous n'avons finalement aucune idée du nombre de personnes ayant réellement reçu le questionnaire.

Notre étude présente un **biais de sélection**. En effet nous avons obtenu presque 50% de réponses de personnes ayant déjà accueilli un enfant ayant un diabète dans leur classe ou établissement ce qui ne représente pas la situation réelle. Ces enseignants ont probablement plus répondu car ils se sentent plus concernés par le sujet.

Néanmoins l'avis des personnels scolaires ayant déjà été confronté au diabète chez un élève est probablement plus pertinent pour évaluer les difficultés rencontrées et les besoins en formation par rapport à celui des enseignants en général. Nous avons réalisé notre analyse majoritairement sur leurs réponses.

Il est possible que les personnes n'ayant jamais eu de difficultés aient été moins intéressées et aient moins répondu aux questionnaires.

Il est probable que nous ayons également un **biais de mesure**. Notre enquête portant sur le ressenti des enseignants et non sur l'exactitude de leurs connaissances. Il est possible que certains déclarent plus de connaissances/assurances/formations qu'ils n'avaient en réalité. L'inverse est également vrai avec une possible sous-estimation volontaire de leurs connaissances pour signaler la souffrance et les difficultés rencontrées autour de cette situation qui d'après notre étude et la bibliographie est régulièrement mal vécue par les enseignants.

**Les questions posées n'étaient majoritairement pas limitées à une seule réponse.** Il était par exemple possible de répondre avoir été formé à la fois par les parents et le médecin scolaire ce qui empêche de quantifier la part des effets liés à chacune des réponses. Cela est cependant représentatif de la vie réelle où l'ensemble des actions des différents acteurs aboutit à la situation finale.

Enfin, les réponses reflètent probablement des PAI et prises en charge datant possiblement de plusieurs années. Nous le constatons dans les réponses notamment sur l'utilisation plutôt faible du capteur pour la surveillance glycémique par rapport à la glycémie capillaire alors qu'actuellement les capteurs sont très majoritaires dès l'âge de 4 ans depuis le remboursement du capteur freestyle-libre en 2017.

## C. Discussion des résultats

### 1. Etat des lieux et justification de l'enquête

Avec l'augmentation de la prévalence du diabète de type 1 chez les enfants de plus en plus jeunes, les écoles vont accueillir d'avantage d'enfants concernés par cette problématique. Il est donc nécessaire d'améliorer les conditions d'accueil de ces jeunes pour éviter la double peine d'une pathologie lourde et de l'injustice des discriminations liées à la maladie. Dans les études récentes de l'AJD (2017), 42% des familles avec un enfant souffrant du diabète en école maternelle ou primaire rapportent avoir rencontré des difficultés (41). La situation actuelle n'est donc pas satisfaisante.

On note dans le corps enseignant de la bonne volonté ainsi qu'une demande de formation ; ils ont besoin de moyens et d'aides en ce sens. Notre étude a eu pour objectif d'évaluer leurs difficultés ressenties pour leur apporter une aide la plus

adaptée possible à leurs besoins, d'autant plus que certains travaux montrent que la formation des personnels scolaires permet d'améliorer l'équilibre glycémique (27).

Le diabète de type 1 est largement méconnu et confondu dans la population générale avec le diabète de type 2. Cela peut entraîner des avis et remarques inadaptées notamment au niveau diététique. Il n'est pas rare que les enseignants découvrent la pathologie au moment de l'accueil de l'enfant ayant un diabète. Cette méconnaissance peut logiquement mener à des confusions et inquiétudes créant des incompréhensions et conflits entre la famille et les enseignants. Ces derniers peuvent faire preuve d'un excès de prudence entraînant des refus non justifiés contraires aux textes législatifs. Cela concerne notamment des difficultés dans l'accueil à la cantine ou le refus que l'enfant participe aux séances de natation ou à des sorties et voyages scolaires sans accompagnateur personnel (difficultés pour les sorties et/ou des voyages scolaires pour 33% des familles (41) et 41% pour l'accès à la cantine avec des refus dans 15% des cas) (5).

Les textes législatifs sont souvent méconnus : en 2018, 18% des enseignants interrogés ne pensent pas être autorisés à faire un contrôle glycémique et 19% pensent ne pas avoir le droit d'injecter le glucagon en cas d'urgence (28). Il existe un manque de clarté dans la définition des actes de soin et des personnes habilitées à les réaliser avec une nécessité de clarifier les rôles et responsabilités de chacun notamment en cas d'accident. (5)

Il existe encore des difficultés d'accès et d'intégration pour les enfants ayant un diabète en France. En 2013, l'enquête en île de France (7) rapporte que l'intégration en maternelle s'est plutôt mal ou très mal passée pour un tiers des enfants. Dans le rapport de l'AJD (5), un tiers des familles rapporte des difficultés de prise en charge du diabète à l'école.

Il nous a semblé important d'évaluer le ressenti des enseignants et du personnel scolaire pour établir qu'elles sont les difficultés qui aboutissent à ces problèmes d'intégration, et ainsi chercher des solutions pour y améliorer la situation.

Les difficultés les plus rapportées par les enseignants concernent le volume des tâches incombant à l'enseignant sur lequel on ne peut malheureusement pas agir et le manque de formation, sur lequel nous pouvons en revanche intervenir.

## 2. Nécessité d'une formation formelle

La formation aux situations du quotidien est jugée insuffisante, notamment sur les mesures de glycémie (33% seulement se disent formés), l'interprétation de la glycémie (moins de 50%) et sur les conduites à tenir en cas d'hypoglycémie ou hyperglycémie. Cela explique le manque de connaissance et d'assurance ressenti.

Il faut néanmoins souligner que les enseignants déclarent plus souvent avoir une connaissance qu'une réelle formation. Ainsi 33% des enseignants se déclarent formés à la mesure de la glycémie contre 60 % qui affirment savoir la mesurer. Ce biais de mesure est à prendre en compte dans nos résultats. Dans l'étude de 2018 évaluant les connaissances objectives des enseignants de Normandie (18), 75% des

enseignants ont répondu sans erreur aux questions concernant la gestion du diabète à l'école.

Concernant cette gestion des situations quotidiennes, plus de 80% déclarent savoir quoi faire devant une hypoglycémie non sévère et environ 60% en cas d'hypoglycémie sévère.

80% est un (très) bon score mais il faudrait essayer d'atteindre 100% pour la gestion de l'hypoglycémie non sévère qui est une situation fréquente dans tout diabète même bien équilibré et qui nécessite une prise en charge immédiate. Ce besoin se retrouve dans d'autres études confirmant une mauvaise connaissance de la prise en charge des hypoglycémies : 48% des enseignants ne connaissent pas le seuil d'hypoglycémie, 15% des enseignants ne savent pas que le glucagon est le traitement d'une hypoglycémie sévère, 17% pensent que le traitement d'une hypoglycémie sévère est l'injection d'insuline (28), 39% ne reconnaissent pas les signes d'hypoglycémie (13).

Bien que nos résultats ne permettent pas de mettre significativement en évidence (probablement par manque d'effectif) des connaissances et assurances plus faibles en absence de formation formelle déclarée, les tendances sont négatives. Nous pensons donc qu'il est nécessaire de proposer une formation formelle en plus de l'explication du PAI.

Concernant les hypoglycémies sévères, les trois quarts des répondants expriment des difficultés avec l'injection de glucagon. Cela participe vraisemblablement à l'inquiétude vis-à-vis de l'accueil des jeunes. Il faut donc montrer et expliquer le geste même s'il s'agit d'évènements rarissimes en milieu scolaire mais toujours impressionnants et redoutés par tous. La disponibilité du glucagon par voie intra-nasale pour les enfants de plus de 4 ans depuis début 2022 devrait permettre de dédramatiser cette situation très rare mais très anxiogène.

En ce qui concerne l'hyperglycémie, seule la moitié déclare connaître la conduite à tenir. Ceci est probablement dû à une non-connaissance de ce qui leur est demandé sur le temps strictement scolaire (matinée et après-midi). En effet, il ne leur est demandé que de laisser boire l'enfant et de le laisser aller aux toilettes.

Les contrôles plus poussés (contrôle d'acétone et son interprétation +/- contacter les parents si valeur trop haute) n'est demandée que lors des repas (ou avant une « vraie » activité physique d'après le nouveau PAI diffusé par l'AJD et la SFEDP en 2021). Il est cependant plus que probable qu'un certain nombre de parents demandent aux enseignants de faire des contrôles en milieu de matinée ou en milieu d'après-midi vers 14h, ce qui en pratique ne sert à rien à part constater une hyperglycémie, stresser l'enseignant, l'enfant et sa famille.

Des explications simples devraient permettre de rassurer quant à la gestion de cette situation.

Concernant la gestion d'une activité physique, un protocole spécifique n'est en général mis en place et expliqué à la famille qu'à partir de l'école primaire. Chez des enfants plus jeunes, l'activité physique est en général équivalente à toutes les autres activités physiques quotidiennes que réalisent les jeunes enfants et ne nécessite donc pas de protocole particulier.

Ceci explique le faible taux de réponse de connaissance et d'aisance par rapport à ce thème concernant les jeunes enfants de maternelle.

Moins de la moitié des répondants ayant déjà accueilli un enfant souffrant du diabète se sent à l'aise pour accueillir un enfant avec un DT1, alors que plus de la moitié est à l'aise avec les gestes du quotidien (mesure, interprétation d'une glycémie, hypoglycémie non sévère et hyperglycémie). Les actes gestuels à l'accompagnement des enfants ayant un diabète n'expliquent donc pas entièrement les inquiétudes par rapport à la situation.

L'interprétation de la valeur de la glycémie est une donnée centrale dans la prise en charge et revient comme l'acte le plus fréquemment non prévu ainsi qu'une difficulté fréquemment rapportée. Cette difficulté ressentie est aussi retrouvée dans l'évaluation objective des compétences d'autres études où 48% des enseignants ne connaissaient pas le seuil d'hypoglycémie (28).

Il s'agit d'une information présente sur les PAI mais insuffisamment visible et retenue pour les enseignants. Cela corrobore les remarques proposant la création d'un protocole plus synthétique pour les enseignants. Ceci nous a amené à travailler un document simplifié qui est disponible en annexe.

Les enseignants ont beaucoup d'attentes centrées sur la mesure et l'interprétation de la glycémie, sur les gestes techniques et la prise en charge de l'hypoglycémie simple, attentes cohérentes et censées pour assurer un accueil en toute sécurité.

Environ 75% se disent intéressés par une information sur le diabète et la moitié se disent prêts à y participer même en dehors de leurs heures de formations obligatoires, ce qui montre un réel intérêt et une motivation certaine à se former.

Certaines réponses « libres » rapportent des inquiétudes apparues à la suite de la réalisation du questionnaire, notamment sur le fait qu'ils n'imaginaient pas la complexité ni les risques inhérents à un DT1. Cette inquiétude supplémentaire n'est pas bénéfique mais le fait de se rendre compte des enjeux permet peut-être d'être plus attentif.

Il faut donc proposer une information utile sans vouloir transformer les enseignants en soignant ni les noyer avec des informations anxiogènes et délétères. L'objectif est de permettre à l'enfant de bénéficier d'une scolarité en toute sécurité, dans un climat non anxiogène et sans être traité différemment de ses camarades.

### 3. L'explication du PAI par les médecins ou IDE scolaires ou un soignant de l'équipe de diabétologie pédiatrique

Le PAI est un outil qui permet d'encadrer les modalités de gestion des pathologies d'un enfant lors des temps scolaires.

Notre étude retrouve un excellent taux de réalisation du PAI (plus de 95% des cas), supérieur à celui trouvé dans l'étude AJD de 2018 concernant des enfants de la

crèche au lycée (86% mais avec 7% non concernés) (41). A noter que le taux de réalisation du PAI serait probablement moins bon s'il portait aussi sur les élèves de collège et lycée.

On peut penser que les 5% restant correspondent soit à la non-connaissance par le répondant de l'existence du PAI, soit concernent les quelques enfants ayant eu une découverte de leur diabète récemment et pour lequel le médecin ou infirmier scolaire n'a pas encore eu le temps d'organiser la réunion avec les parents et enseignants pour réaliser le PAI.

En revanche, les répondants déclarent n'avoir reçu aucune formation formelle dans presque 70% des cas et aucun renseignement dans 45% des cas. Cela ne signifie pas qu'elle n'a pas eu lieu, mais que la simple explication du PAI est vécue comme insuffisante par les enseignants.

Dans notre enquête, il est expliqué majoritairement par le médecin ou infirmier(e) scolaire (78% des déclarations des enseignants, 66% des réponses des médecins et infirmiers scolaires) et des soignants (deux tiers des cas environ). Cela semble plutôt positif au regard du manque de temps des soignants scolaires et en comparaison avec leur taux de présence médicale (50% seulement) lors de la signature du PAI au niveau national d'après l'enquête AJD de 2018 mais qui portait sur les enfants jusqu'au lycée pouvant expliquer cette différence (42). En effet ce taux serait probablement moins bon au collège ou au lycée.

L'explication du PAI par les médecins ou IDE scolaires est associée à une amélioration significative de la déclaration de formation, connaissance et assurance. Elle augmente notamment par 3 fois l'assurance déclarée pour l'accueil d'un enfant ayant un diabète.

Cette amélioration du ressenti des connaissances et de l'assurance se perçoit sur des situations utiles au quotidien (interprétation de la glycémie, prise en charge des hypoglycémies etc...). Or, le recours à la médecine scolaire est peu développé pour le diabète de type 1 : les parents déclarent être en contact avec la médecine scolaire uniquement pour la signature du PAI ou jamais dans 57% des cas et n'avoir aucun accès à l'IDE ou au médecin scolaire dans 13% des cas dans l'enquête AJD de 2018 (42).

Selon notre étude comme dans d'autres, cette explication par un soignant est un critère d'amélioration des connaissances. En effet les explications ou informations apportées par des non soignants ne sont pas suffisantes voire ont un effet négatif :

- ainsi les connaissances des enseignants s'étant déclarés formés par ses collègues semblent se concentrer sur les gestes techniques (injection de glucagon ou d'insuline). Il s'agit probablement de gestes générateurs d'anxiété chez les enseignants expliquant le soin qui a été pris de les expliquer, bien qu'ils ne fassent pas partie des prises en charge habituelles sur le temps scolaire.

- L'explication du PAI par les parents diminue significativement le ressenti de formation en général ainsi que de connaissance et d'assurance pour l'hyperglycémie et l'hypoglycémie sévère. Il ne faut donc pas se reposer uniquement sur les parents, bien qu'ils soient d'une aide précieuse et les premiers concernés par la santé de leur enfant.

Ils restent des parents et il ne faut pas leur déléguer un rôle de formateur en plus du rôle de soignant qu'ils doivent déjà porter à la maison.

D'autres études confirment une meilleure capacité à réaliser une injection de glucagon 2,35 fois plus souvent après avoir rencontré le médecin scolaire (28). Il est donc indispensable de souligner et augmenter le rôle de formateur aux IDE et médecins scolaires (5) ou de créer un temps dédié pour une IDE spécialisée en diabétologie comme cela se fait déjà dans certaines régions comme à Dijon, Besançon ou Toulouse.

A défaut, il est peut-être envisageable de faciliter les échanges avec le médecin/IDE scolaire en mettant en place un moyen de contact rapide et direct entre les enseignants et le médecin ou IDE scolaire (adresse mail, etc.). Ceci est pour certains déjà le cas, mais devrait être encouragés pour d'autres si nécessaire.

Etonnamment, la présence du répondant lors de l'élaboration du PAI montre une différence significative sur la déclaration de formation mais pas sur celui des connaissances ou de l'assurance même si la tendance est positive. La mise en place du PAI en présentielle avec l'enseignant, la famille et l'IDE ou médecin scolaire permettrait de lever certaines difficultés.

#### 4. Autonomie et confiance dans l'enfant et sa famille

Par rapport à l'âge des enfants, on note que l'enfant est très rapidement impliqué et acteur. Il est considéré comme une source d'information dès le CE2 et semble déjà « responsable » de mesurer sa glycémie capillaire, d'utiliser son capteur et d'interpréter le résultat dès le CE2-CM1. Cette constatation semble en accord avec l'âge moyen d'autonomie pour le geste d'injection qui s'acquiert entre 6 et 10 ans (5).

Cette autonomie croissante pourrait expliquer la tendance à déclarer (de manière non significative) moins de difficulté au fur et à mesure que les enfants grandissent même s'ils déclarent avoir moins de connaissances en général. Il est important de faire confiance à l'enfant dans ses capacités à s'impliquer dans la prise en charge de sa santé dès que celui-ci se sent prêt.

Cette autonomie en fin de primaire ne répond malheureusement pas à la problématique de l'accueil des enfants ayant un diabète plus jeunes, qui sont de plus en plus nombreux avec une augmentation forte de l'incidence chez les moins de 5 ans et un cadre familial qui tend vers un temps passé à l'école et en structures périscolaires plus long (extension de la proportion d'enfants restant toute la journée à l'école avec périscolaire, travail à temps complet pour les deux parents) nécessitant la prise en charge des repas (déjeuner +/- goûter avec passage d'une IDE dès la petite section de maternelle).

On note que les enseignants sont plus souvent formés par l'IDE ou médecin scolaire en début de primaire, ce qui correspond aux mêmes années pour lesquelles les enseignants se déclarent plus souvent à l'aise pour accueillir un enfant ayant un diabète même si les chiffres ne sont pas significatifs.



Ce résultat n'étant pas significatif, il est possible qu'il ne soit que lié au hasard ou bien qu'en maternelle les parents étant beaucoup plus présents et avec des contacts réguliers (parfois pluri-hebdomadaires concernant certaines conduites à tenir selon les glycémies et activités) avec l'enseignant, ce qui diminue le ressenti de formation par les IDE/médecin scolaire et l'assurance des enseignants à accueillir l'enfant seul.

## 5. Une meilleure formation des médecins et infirmier(e)s scolaires

Plus de la moitié des IDE et médecins scolaires ont réalisé un PAI pour le diabète dans notre enquête. Un médecin scolaire était en moyenne responsable de 5 PAI pour le diabète d'après une enquête de l'AJD de 2014 (43). Le DT1 est donc une pathologie courante en milieu scolaire.

Ils s'appuient en priorité sur les protocoles proposés par le diabétologue de l'enfant, ce qui nous semble adapté pour éviter les différences de discours tenus entre l'équipe de diabétologie et le protocole appliqué à l'école.

Moins d'un quart a bénéficié d'une formation spécifique sur le diabète de l'enfant, alors que cette pathologie est très complexe, spécifique et marquée de grandes avancées technologiques récentes.

Certains parents décrivent ce manque de connaissance comme responsable de certaines difficultés de prise en charge du diabète à l'école dans 5% des cas et déclarent l'aide apportée par l'infirmière scolaire dans la gestion du diabète pas ou peu utile dans 39% des cas d'après une enquête de l'AJD de 2018 portée au niveau national (42).

La mise en place d'un professionnel référant connaissant la pathologie dans chaque département ou d'une coopération avec l'équipe de diabétologie pédiatrique pourrait être une piste d'amélioration parmi toutes les autres prises en charge que doit essayer de faire le médecin scolaire.

Les répondants de la médecine scolaire souhaiteraient une formation notamment une mise à jour des connaissances sur les dispositifs techniques.

Ceci démontre leur implication et mise à niveau progressive sur les avancées et nouveaux protocoles, ainsi que la nécessité de les aider à se tenir à jour. En effet la prise en charge a complètement changé ces 10 dernières années, tant au niveau du matériel (apparition du capteur freestyle libre en 2017, apparition et déploiement de la pompe, utilisation plus fréquente de capteur couplé à la pompe à insuline, etc), que des dogmes (passage d'un schéma insulinique fixe avec respect des rations glucidiques prévues et horaires fixes à une diffusion de l'insulinothérapie fonctionnelle) et des changements de contexte (enfants de plus en plus jeunes à la cantine, familles recomposées, etc...). La situation continue d'évoluer rapidement avec le développement cette année des boucles hybrides semi-fermées et du BAQSIMI (glucagen intra nasal).

Il faut donner à la médecine scolaire les moyens aussi bien techniques (temps et effectif suffisant) que les connaissances via des formations spécifiques pour leur permettre de jouer un réel rôle de formateur pour les enseignants.

## 6. Perspective

Cette étude se place dans la même optique que d'autres projets comme la loi votée en 2021 visant à réduire le nombre de métiers interdits aux personnes ayant un DT1 (principe de non-discrimination et mise en place d'un comité d'évaluation des pathologies chroniques dont le rôle sera de lister les interdictions à supprimer dans les professions jusque-là interdites) et les travaux récents de l'AJD, notamment de ces dernières recommandations pour « le diabète à l'école ».

L'AJD est force de propositions : congé parental à la découverte, développement des compétences et du rôle de formateur des soignants de l'éducation nationale, clarification des rôles et responsabilités des acteurs, campagne d'amélioration des PAI afin de réduire au maximum les obstacles sociétaux et organisationnels qui s'ajoutent à l'injustice de la maladie en elle-même.

Pour conclure et ne pas rester sur un simple constat sur la nécessité d'une formation à dispenser aux enseignants, voici les différents points qu'il me semble important de traiter et un exemple de déroulé de formation.

Se trouve également en annexe le document travaillé par le service de diabétologie pédiatrique à la suite de cette étude. Il s'agit d'un document destiné aux enseignants, avec une première partie décrivant les étapes des actes gestuels à réaliser (glycémie capillaire, acétonémie, lecture de la glycémie sous-cutanée mesurée par un capteur, administration de glucagon) et les différentes situations quotidiennes rencontrées avec les conduites à tenir en fonction des différentes glycémies (sur le temps scolaire, lors d'un repas ou collation de 16h ou encore avant une activité physique).

### D. Exemple de formation d'un enseignant accueillant un enfant ayant un diabète dans sa classe

Nous ne sommes pas un centre de formation, nous parlerons donc plutôt d'une « information » à destination des enseignants.

#### 1. Durée

La majorité des répondants se prononcent sur une information d'une à deux heures. Nous pensons que le format de 2h n'est pas trop long et devrait permettre d'aborder tous les points essentiels.

#### 2. Type de formation

La majorité des répondants se positionnent pour une information en présentiel, mais près de la moitié serait également intéressé par une formation accessible en permanence sur internet, notamment pour avoir accès à l'information avant l'arrivée de l'enfant, en cas de découverte par exemple en cours d'année scolaire.

On pourrait donc proposer une information en présentiel ainsi qu'une vidéo ou document commenté (par exemple accessible sur magistère) pour les bases en plus de l'information en présentiel.

Pour mémoire le visionnage d'une vidéo a montré son efficacité pour améliorer significativement la confiance des enseignants dans la réalisation de tous les gestes, sauf dans la réalisation d'une glycémie capillaire dans l'étude du Dr Tournilhac (28).

### 3. Contenu

Les enseignants attendent avant tout des informations sur les gestes techniques (injection d'insuline ou glucagon, utilisation pompe, etc.) et sur l'hyperglycémie qu'ils maîtrisent peu, ainsi que sur les gestes plus courants pour la moitié d'entre eux, comme la mesure de la glycémie ou son interprétation.

Ces items doivent donc être traités dans la limite de ce qui les concernera sur le temps scolaire +/- périscolaire.

D'après notre étude et notre vision de la situation, nous pensons qu'il serait pertinent de proposer avant tout une information sur les gestes et situations du quotidien :

- Utilisation du capteur et réalisation d'une glycémie capillaire
- Interprétation de la glycémie (essentielle car c'est la base de toutes les décisions)
- Conduite à tenir devant une hypoglycémie non sévère
- Gestion de l'activité sportive à partir de la primaire

Nous pensons qu'il faut expliquer mais ne pas insister sur les gestes techniques spécifiques (injection insuline, etc...) car ce n'est pas le rôle de l'enseignant.

Il faudrait également montrer l'injection de glucagon car c'est une grande source d'inquiétude mais aussi **rassurer** car c'est une situation rarissime et le remboursement du BAQSIMI (glucagen intra nasal) devrait résoudre le problème chez les plus de 4 ans.

Il est intéressant de présenter ces gestes techniques, notamment lors de l'information en présentiel afin de permettre aux enseignants de les découvrir dans un contexte favorable à l'apprentissage et pour diminuer l'anxiété. Cela ne devrait cependant en aucun cas être une occasion de leur déléguer ce rôle de soignant lors des heures scolaires.

En dehors des informations apportées par notre étude, la bibliographie nous amène à penser qu'il serait aussi intéressant de proposer des documents ou une aide aux enseignants pour expliquer avec l'accord de l'enfant ce qu'est le diabète de type 1 au reste de la classe.

A noter que les attentes sont différentes selon que les enseignants ont déjà accueilli un enfant ayant un diabète ou pas encore. Si les capacités de formation étaient suffisantes il serait intéressant de proposer 2 niveaux de formation : l'une pour les enseignants « novices » dans l'accueil d'un enfant ayant un diabète, et une 2<sup>ème</sup> pour ceux en ayant déjà l'expérience.

### Le déroulé :

En pratique, la séance qui pourrait être proposée se présenterait sous forme d'une séance d'ETP traitant des différents points :

- 1) Activité « participative » type métaplan avec deux couleurs de post-it selon la question. L'idée est de noter une idée par post-it, plusieurs post-it étant possibles s'il y a plusieurs idées données.
    - Sur une couleur de post-it : répondre à la question « quelles sont vos inquiétudes concernant l'accueil d'un enfant ayant un DT1 »
    - Sur l'autre couleur : « pour ceux ayant déjà accueilli un enfant ayant un diabète, quelles craintes aviez-vous, qui se sont révélées non justifiées a posteriori ? »
  - 2) Une très courte présentation de la physiopathologie du diabète à l'aide d'un schéma du corps pour décrire « le chemin du sucre » et son métabolisme en situation habituelle, puis ce qu'il se passe en cas de DT1 et l'effet du traitement par insuline.
  - 3) Une présentation des gestes techniques et du matériel (glycémie capillaire, mesure de la glycémie sous-cutanée par capteur, glucagon, tout en prévenant qu'il n'est pas nécessaire de savoir faire une injection d'insuline sur le temps scolaire).
  - 4) Donner la définition de ce qu'est une hypoglycémie sévère et une hyperglycémie et ce qu'il faut faire sur le temps d'école dans les différentes situations. Expliquer les conduites à tenir données dans le « remis école » (présent en annexe) qui reprend les différentes situations du quotidien (sur le temps scolaire, avant un repas ou collation de 16h et avant une activité physique).
  - 5) Une discussion de type questions/réponses sur les différentes situations du quotidien qu'ils pourraient rencontrer et la conduite à tenir.
    - Activité sportive
    - Goûter d'anniversaire
    - Sortie scolaire
    - Maladie (Gastroentérite aigue, fièvre)
  - 6) Lecture d'un PAI et questions à ce sujet
  - 7) Questions libres
  - 8) Remise de documents écrits résumant les informations à retenir et une liste de sites internet fiables identifiés
- #### 4. Par qui

Nous pensons que cette formation devrait être réalisée par l'équipe de diabétologie pédiatrique accompagnée de l'équipe de médecin scolaire régionale dont la présence est indispensable car elle reste le premier interlocuteur médical ou paramédical des enseignants en cas de difficultés.

## 5. Quand

La grande majorité (presque 100%) aimeraient qu'elle ait lieu à la rentrée ou peu après, ce qui nous semble effectivement le plus approprié.

## 6. Pour qui

Les avis des répondants divergent, puisque la moitié environ pensent qu'il faudrait la proposer à tout le personnel scolaire ou périscolaire, un tiers uniquement aux enseignants qui ont dans leur classe un enfant ayant un diabète et un tiers à tous les enseignants.

Nous proposons de rendre accessible l'information à tout personnel scolaire ou périscolaire qui souhaiterait y participer, car chacun peut être amené à participer à la prise en charge de l'enfant, lors de la pause de midi par exemple si l'enfant mange à la cantine ou lors de l'absence de l'enseignant référent.

## 7. Récurrence

Les enseignants et personnels scolaires pensent qu'il faudrait réaliser cette information une fois tous les 2 à 5 ans dans 80% des cas et les médecins et infirmier(e)s scolaires estiment qu'il faudrait une formation annuelle des enseignants.

Nous pensons qu'il faudrait présenter l'information une fois par an pour débiter, mais sans qu'elle soit obligatoire, afin que ceux qui le souhaitent puissent y assister, quand ils le désirent ou deviennent concernés, notamment l'année d'accueil d'un enfant ayant un diabète dans sa classe/école.

Il nous semble judicieux d'encourager cette formation l'année d'accueil de l'enfant puis l'année suivante afin d'ancrer les connaissances et finalement avec une récurrence tous les 2-3 ans tant qu'il y a un enfant ayant un diabète dans l'école afin d'actualiser ses connaissances.

## E. Réalisation de la formation en pratique

Nous aimerions pouvoir proposer cette formation dès que possible, idéalement pour l'année scolaire 2022-2023 si les choses peuvent s'organiser d'ici là.

## V. Conclusion

En France, le diabète de type 1 n'est pas rare et touche de plus en plus d'enfants parfois très jeunes, leurs parents et leurs aidants.

Les nouvelles découvertes de diabète ont représenté 58 enfants en 2021 dans le Bas Rhin en sachant que ce chiffre augmente continuellement avec une augmentation de l'incidence de plus de 4,5% par an.

C'est une pathologie que l'on sait traiter mais pas guérir à l'heure actuelle.

Elle peut être invisible mais c'est de moins en moins le cas en raison des appareillages technologiques visibles sur la peau. Ces outils peuvent améliorer la qualité de vie en facilitant la mesure sans douleur et facile de la glycémie (capteur). Ils facilitent aussi l'administration d'insuline et aident à l'équilibre de la maladie (pompe à insuline, assistant bolus) mais sont voyants voire bruyants (alerte si défaillance du système, si hypoglycémie ou si hyperglycémie importante) et peuvent angoisser les encadrants ne maîtrisant pas ces nouvelles technologies.

Le traitement est souvent vécu comme lourd et chronophage et rythme malheureusement les journées des enfants qui en sont atteints ainsi que celle de leur famille. Beaucoup rencontrent des difficultés en milieu scolaire. Il est néanmoins indispensable de leur garantir un accueil à l'école ou dans les différentes activités, sans préjugé ni discrimination, et sans restreindre les possibilités habituellement offertes aux enfants sans diabète : accès à la cantine, aux sorties et voyages scolaires, aux activités sportives (natation, escalade, ...), aux goûters d'anniversaire en classe, etc... afin de leur offrir les mêmes possibilités d'épanouissement et de réussite que les autres.

À la suite des différentes situations et problèmes rencontrés par les enfants à l'école nous avons voulu évaluer l'autre vision, celle des enseignants, en essayant de recueillir leurs ressentis et difficultés rencontrées ainsi que les aides souhaitées pour faciliter l'accueil en classe des enfants ayant un diabète de type 1.

Notre enquête nous montre qu'actuellement les enseignants ne se sentent souvent pas suffisamment à l'aise pour accueillir sereinement les enfants ayant un diabète puisque seul 44% déclarent l'être même après en avoir accueilli un. Ils sont en revanche demandeurs d'une information sur le sujet.

Nous avons pu mettre en évidence quelques éléments qui permettraient d'améliorer l'accueil : l'explication du PAI de manière systématique par une IDE ou médecin scolaire voire un soignant spécialisé de l'équipe de diabétologie pédiatrique, la mise à disposition de documents simplifiés, des formations techniques et théoriques régulières pour les enseignants concernés ainsi que des sources fiables et accessibles pour l'auto-formation plus poussée pour les enseignants qui le désirent.

Ces différents éléments nous ont poussé à proposer un protocole simplifié à visée des enseignants sur la conduite à tenir en fonction des glycémies sur le temps scolaire et à travailler une information à destination des enseignants aux alentours de la rentrée.

VU

Strasbourg, le 16/05/2022

Le président du jury de thèse

Professeur ROSSIGNOL

VU et approuvé  
Strasbourg, le 17 MAI 2022  
Le Doyen de la Faculté de  
Médecine, Maïeutique et Sciences de la Santé  
Professeur Jean SIBILIA



## VI. Annexe

### A. Questionnaire diapason

Figure 27: Questionnaire diapason

N°	QUESTIONS	VRAI	FAUX
1	je recherche de l'acétone dans les urines (ou dans le sang) quand la glycémie est au-dessus de 2,5g/l (13 mmol/l)	X	
2	une glycémie de 0,85 g/l (4,6 mmol/l) est une hypoglycémie		X
3	il n'y a aucun danger à faire une injection de glucagon	X	
4	l'hémoglobine glyquée doit être mesurée au moins 3 fois par an	X	
5	il vaut mieux faire l'injection d'insuline du matin dans les bras et/ou le ventre	X	
6	un bol de thé et une tartine constituent un petit déjeuner équilibré		X
7	il est recommandé de faire du sport quand on a de l'acétone dans le sang ou dans les urines		X
8	on devient diabétique parce que l'on manque d'insuline	X	
9	je fais un supplément d'insuline d'action rapide quand j'ai une hyperglycémie avec du sucre et de l'acétone dans les urines (ou dans le sang)	X	
10	une hémoglobine glyquée à 10% est un bon résultat (la valeur normale étant inférieure à 6%)		X
11	les signes de l'acidocétose sont : nausées (envie de vomir), vomissements, mal au ventre, respiration rapide	X	
12	si je fais un exercice physique qui n'était pas prévu, je mange une collation supplémentaire	X	
13	je peux adapter mes doses d'insuline avec une seule analyse glycémique par jour		X
14	il est recommandé de faire les injections d'insuline dans les lipodystrophies		X
15	l'insuline d'action rapide du soir exerce son effet à la fin de la nuit		X
16	après l'injection de Glucagon, la conscience revient généralement en une dizaine de minutes	X	
17	si j'urine souvent je pense que je manque d'insuline	X	
18	l'examen du fond d'œil permet la recherche d'une rétinopathie (maladie de la rétine)	X	
19	si hier j'ai fait un malaise hypoglycémique sans cause, aujourd'hui je baisse la dose d'insuline	X	
20	au moment des repas j'ai besoin de plus d'insuline qu'entre les repas	X	
21	l'orange, la mandarine et le pamplemousse sont des fruits plus riches en sucre que le raisin et les cerises		X
22	un mal de tête au réveil ou des cauchemars peuvent être des manifestations d'une hypoglycémie	X	
23	la quantité d'aliments que l'on mange n'a pas d'effet sur la glycémie		X
24	l'action de l'insuline est accélérée par l'exercice musculaire	X	
25	si j'ai une hyperglycémie au moment de l'injection, j'augmente la dose d'insuline d'action rapide	X	



N°	QUESTIONS	VRAI	FAUX
26	les analogues rapides de l'insuline (Humalog®, Novorapid®, Apidra®) agissent pendant 6 à 8 heures		X
27	si j'ai fait beaucoup de sport en fin d'après-midi, je diminue la dose de rapide du soir (avant le dîner)	X	
28	si j'ai de l'acétone dans les urines et une glycémie normale, je fais un supplément d'insuline d'action rapide		X
29	si je fais l'injection avec un pli de peau, c'est pour piquer dans le muscle		X
30	la fièvre, les émotions fortes et le stress font le plus souvent baisser la glycémie		X
31	lors d'une hypoglycémie, je prends soit du pain, soit du sucre		X
32	le sucre, les féculents et les fruits contiennent tous des glucides	X	
33	les analyses à midi permettent d'adapter la dose d'insuline d'action rapide du matin	X	
34	en cas d'hyperglycémie avec acétone (dans le sang ou les urines) je fais des analyses au moins toutes les 4h jusqu'à la disparition de l'acétone	X	
35	une glycémie de 1.50 g/l (8 mmol/l) avant un repas est normale		X
36	je consomme des légumes à volonté	X	
37	on peut garder un flacon ou une cartouche d'insuline entamé environ 3 mois en dehors du réfrigérateur		X
38	les charcuteries et les fromages sont à consommer avec modération	X	
39	si je pèse 40 kg, je prends 1 sucre en cas d'hypoglycémie		X
40	le diabète insulino-dépendant est dû à une alimentation trop sucrée		X
41	la recherche d'albumine dans les urines (microalbuminurie) permet de dépister une maladie du rein (néphropathie)	X	
42	pour faire une glycémie, je pique généralement le milieu du doigt		X
43	je fais l'injection d'Humalog®, de Novorapid® ou d'Apidra® 30 minutes avant les repas		X
44	l'hyperglycémie fait grossir		X
45	plus j'équilibre mon diabète plus je retarde les complications	X	
46	la viande et le poisson sont des aliments riches en glucose		X
47	je baisse ma dose d'insuline si hier mes résultats étaient trop élevés		X
48	une cannette de soda contient l'équivalent de 7 morceaux de sucre n°4	X	
49	quand je ne peux pas manger (maladie, vomissements), le traitement par insuline peut être arrêté		X
50	quand on a un diabète on ne peut pas être vacciné		X

## B. Questionnaire 1 : Questionnaire à destination des enseignants

Lien d'accès :

<https://app.evalandgo.com/s/index.php?id=JTk4aSU5NWgIOUYIQUI%3D&a=JTk2ciU5MwklOTYIQjl%3D>

Page 1

Bonjour,

Je m'appelle Claire Hager et je réalise ma thèse avec le Dr Mansilla (service du Pr Laugel) sur le thème de la prise en charge du diabète de type I à l'école maternelle et primaire.

Ce questionnaire prend environ 5 minutes à compléter.

Il n'a pas pour objectif de vous évaluer mais de servir de base pour organiser une information sur la prise en charge du diabète de l'enfant à l'école pour la rentrée 2021-2022.

Je vous remercie d'avance pour vos réponses !

1. Quelle est votre profession ?
  - Enseignant(e)
  - AVS
  - Accompagnateur/trice périscolaire
  - Personnel administratif dont directeur
  - Autre : LIBRE
  
2. Dans quelle circonscription exercez-vous ?
  - Eurométropole Sud Ouest
  - Vosges du Nord
  - Sélestat
  - Haguenau sud
  - Haguenau Nord
  - Obernai
  - Wissembourg
  - Molsheim
  - Truchtersheim – Kochersberg
  - Erstein
  - La Wantzenau – Rhin
  - Saverne
  - Strasbourg 1
  - Strasbourg 2 + privé
  - Strasbourg 3
  - Strasbourg 4
  - Strasbourg 5
  - Strasbourg 6
  - Strasbourg 7 + international
  - ADJIA
  
3. Dans quel type d'école exercez-vous ?
  - Ecole privée
  - Ecole publique
  
4. Depuis combien de temps exercez-vous ?
  - Moins de 2 ans
  - 2 à 5 ans
  - 5 à 10 ans
  - Plus de 10 ans
  
  - Classe ULISS
  
5. Quel est le niveau des enfants dont vous avez déjà eu la charge ? (Cochez plusieurs cases si vous avez eu plusieurs niveaux sous votre charge)
  - Très petite section de maternelle

- Petite section de maternelle
- Moyenne section de maternelle
- Grande section de maternelle
- CP
- CE1
- CE2
- CM1
- CM2
- Classe ULISS

6. Quel est le niveau des enfants dont vous avez la charge cette année ? (Cochez plusieurs cases si vous avez plusieurs niveaux sous votre charge)

- Très petite section de maternelle
- Petite section de maternelle
- Moyenne section de maternelle
- Grande section de maternelle
- CP
- CE1
- CE2
- CM1
- CM2

## Page 2

Questions sur vos expériences avec le diabète de l'enfant

7. Avez-vous actuellement ou dans le passé un diabète ?

- Oui
- Non

8. *Si oui* : Quel type ?

- Diabète de type 1
- Diabète de type 2
- Diabète gestationnel ?
- Je ne souhaite pas répondre à cette question

9. Avez-vous dans votre entourage (professionnel, amical ou familial) des personnes ayant un diabète nécessitant l'injection d'insuline ?

- Oui
- Non

10. *Si oui* : Qui ?

- Famille proche
- Famille éloignée
- Collègues
- Amis

11. Avez-vous déjà eu des enfants diabétiques (avec nécessité d'insuline) dans votre classe ?

- Oui
- Non

12. *Si oui* : De quel niveau scolaire ?
- Très petite section de maternelle
  - Petite section de maternelle
  - Moyenne section de maternelle
  - Grande section de maternelle
  - CP
  - CE1
  - CE2
  - CM1
  - CM2
  - Classe ULISS
13. Un PAI avait-t-il été élaboré ?
- Oui
  - Non
14. *Si oui* : Le PAI était-il clair ?
- Oui
  - Non
15. *Si oui* : Vous sentez-vous à l'aise de l'appliquer ?
- Oui
  - Non
16. Si oui : Par qui a été élaboré le PAI ?
- Vous-même
  - Le directeur/La directrice
  - Le médecin ou infirmière scolaire
  - Le médecin traitant ou diabétologue de l'enfant
  - Vous ne savez pas
17. Avez-vous été présent lors de l'élaboration du PAI ou vous a-t-il été uniquement transmis ?
- Vous étiez présent
  - Il vous a été transmis
18. Le PAI vous a-t-il été expliqué ?
- Oui
  - Non
19. *Si oui* : Par qui ?
- Parents
  - Elève
  - Infirmier(e) scolaire / Médecin scolaire
  - Infirmier(e) libérale / prestataire
  - Médecin traitant
20. Avez-vous déjà eu besoin d'appliquer le PAI ?
- Oui

- Non
21. Si oui : A-t-il été facile à appliquer ?
- Oui
  - Non
22. Quels soins programmés a-t-il été convenu que vous fassiez ?
- Mesure de la glycémie capillaire\* (\*taux de sucre dans le sang) à des moments déterminés par le PAI
  - Mesure de la glycémie capillaire\* (\*taux de sucre dans le sang) si symptôme d'hypoglycémie
  - Lecture du taux de glucose et de la flèche de tendance du capteur à des moments déterminés par le PAI
  - Lecture du taux de glucose et de la flèche de tendance du capteur si symptôme d'hypoglycémie
  - Mesure de l'acétone capillaire en cas d'hyperglycémie
  - Réalisation et lecture d'une bandelette urinaire
  - Interprétation des résultats d'une bandelette urinaire
  - Interprétation des valeurs de la glycémie (Dire si valeur adaptée, trop basse ou trop haute)
  - Interprétation des valeurs de l'acétonémie (Dire si valeur acceptable ou trop haute)
  - Resucrage en cas d'hypoglycémie sans perte de connaissance
  - Injection de glucagon en cas d'hypoglycémie avec perte de connaissance
  - Prise de collation avant l'activité sportive si nécessaire
  - Surveillance de la prise des collations et repas
  - Injection d'insuline
  - Administration d'insuline par la pompe
23. Si vous avez une question par rapport au PAI :
- Vous savez que vous pouvez vous adresser au médecin scolaire et savez comment le joindre
  - Vous savez que vous pouvez vous adresser à l'infirmier scolaire et savez comment le joindre
  - Vous posez la question à la famille de l'enfant
  - Vous ne savez pas à qui vous adresser
  - Vous n'avez jamais eu de question par rapport à un PAI
  - Autre
24. Avez-vous déjà eu des difficultés à effectuer des soins prévus sur le PAI ?
- Oui
  - Non
25. Si oui : lequel ? Libre
26. Avez-vous déjà réalisé des soins non prévus par le PAI ?
- Oui
  - Non
27. Si oui : Lequel ?
- Mesure de la glycémie capillaire\* (\*taux de sucre dans le sang) à des moments déterminés

- Mesure de la glycémie capillaire\* (\*taux de sucre dans le sang) si symptôme d'hypoglycémie
- Lecture du taux de glucose et de la flèche de tendance du capteur à des moments déterminés
- Lecture du taux de glucose et de la flèche de tendance du capteur si symptôme d'hyperglycémie
- Mesure de l'acétone capillaire en cas d'hyperglycémie
- Interprétation des valeurs de la glycémie (Dire si valeur adaptée, trop basse ou trop haute)
- Interprétation des valeurs de l'acétonémie (Dire si valeur acceptable ou trop haute)
- Réalisation et lecture d'une bandelette urinaire
- Interprétation des résultats d'une bandelette urinaire
- Resucrage en cas d'hypoglycémie sans perte de connaissance
- Injection de glucagon en cas d'hypoglycémie avec perte de connaissance
- Prise de collation avant l'activité sportive si nécessaire
- Surveillance de la prise des collations et repas
- Injection d'insuline
- Administration d'insuline par la pompe

28. Y a-t-il des problèmes auxquels vous avez eu à faire face qui n'ont pas été abordé précédemment ?

LIBRE

### Page 3 :

Questions sur vos connaissances et votre formation sur le diabète de l'enfant

29. Avez-vous été formé(e) à ? (Cochez si oui)

- Je n'ai reçu aucune formation
- Réaliser une glycémie capillaire ? (Faire une piqure au bout du doigts pour obtenir le taux de sucre dans le sang)
- Lire le taux de glucose et de la flèche de tendance du capteur ? (Capteur sur la peau de l'enfant à « scanner » pour obtenir la glycémie)
- Mesurer de l'acétone capillaire ?
- Interpréter des valeurs de la glycémie (Dire si valeur adaptée, trop basse ou trop haute) ?
- Interpréter des valeurs de l'acétonémie (Dire si valeur acceptable ou trop haute) ?
- Réaliser et lire une bandelette urinaire
- Interpréter les résultats d'une bandelette urinaire
- Injecter du glucagon ?
- Injecter de l'insuline ?
- Administrer de l'insuline par la pompe ?
- Quoi faire en cas d'hypoglycémie non sévère ?
- Quoi faire en cas d'hypoglycémie avec perte de connaissance ?
- Quoi faire avant une activité sportive ?
- Quoi faire devant une hyperglycémie ?

30. Savez-vous ? (Cochez si oui)

- Réaliser une glycémie capillaire ? (Faire une piqûre au bout du doigt pour obtenir le taux de sucre dans le sang)
- Lire le taux de glucose et de la flèche de tendance du capteur ? (Capteur sur la peau de l'enfant à « scanner » pour obtenir la glycémie)
- Mesurer de l'acétone capillaire ?
- Réaliser et lire une bandelette urinaire ?
- Interpréter les résultats d'une bandelette urinaire ?
- Interpréter des valeurs de la glycémie (Dire si valeur adaptée, trop basse ou trop haute) ?
- Interpréter des valeurs de l'acétonémie (Dire si valeur acceptable ou trop haute) ?
- Injecter du glucagon ?
- Injecter de l'insuline ?
- Administrer de l'insuline par la pompe ?
- Quoi faire en cas d'hypoglycémie non sévère ?
- Quoi faire en cas d'hypoglycémie avec perte de connaissance ?
- Quoi faire avant une activité sportive ?
- Quoi faire devant une hyperglycémie ?

31. Etes-vous à l'aise pour ? (Cochez si oui)

- Réaliser une glycémie capillaire ? (Faire une piqûre au bout du doigt pour obtenir le taux de sucre dans le sang)
- Lire le taux de glucose et de la flèche de tendance du capteur ? (Capteur sur la peau de l'enfant à « scanner » pour obtenir la glycémie)
- Mesurer de l'acétone capillaire ?
- Interpréter des valeurs de la glycémie (Dire si valeur adaptée, trop basse ou trop haute) ?
- Interpréter des valeurs de l'acétonémie (Dire si valeur acceptable ou trop haute) ?
- Injecter du glucagon ?
- Réaliser et lire une bandelette urinaire ?
- Interpréter les résultats d'une bandelette urinaire ?
- Injecter de l'insuline ?
- Administrer de l'insuline par la pompe ?
- Quoi faire en cas d'hypoglycémie non sévère ? (L'enfant est conscient)
- Quoi faire en cas d'hypoglycémie avec perte de connaissance ?
- Quoi faire avant une activité sportive ?
- Quoi faire devant une hyperglycémie ?

32. Par quel moyen avez-vous été formé(e) sur le diabète et sa prise en charge ?

- Vous n'avez eu aucune formation/renseignement
- Vous vous êtes renseigné par vous-même (internet, livre, par votre médecin traitant, association, ...)
- Lors d'une formation dans le cadre professionnel
- Par les parents d'un enfant diabétique
- Par l'enfant lui-même
- Par vos collègues
- Par l'infirmière
- Par le médecin scolaire ou infirmière scolaire

33. Si vous avez été formé dans le cadre professionnel :

Quel type de formation ? LIBRE  
 Qui a fait la formation ? LIBRE

34. Si vous avez déjà cherché à vous renseigner par vos propres moyens :  
Lequel ? LIBRE

Page 4 :

Questions sur vos attentes

35. Vous sentez vous à l'aise/suffisamment formé(e) pour prendre en charge un enfant avec du diabète dans votre classe ?

- Oui
- Non

36. Qu'est-ce qui vous peur / pose un problème ?

- Réaliser une glycémie capillaire ? (Faire une piqure au bout du doigts pour obtenir le taux de sucre dans le sang)
- Lire le taux de glucose et de la flèche de tendance du capteur ? (Capteur sur la peau de l'enfant à « scanner » pour obtenir la glycémie)
- Mesurer de l'acétone capillaire ?
  - Réaliser et lire une bandelette urinaire ?
  - Interpréter les résultats d'une bandelette urinaire ?
- Interpréter des valeurs de la glycémie (Dire si valeur adaptée, trop basse ou trop haute) ?
- Interpréter des valeurs de l'acétonémie (Dire si valeur acceptable ou trop haute) ?
- Injecter du glucagon ?
- Injecter de l'insuline ?
- Administrer de l'insuline par la pompe ?
- Quoi faire en cas d'hypoglycémie non sévère ? (L'enfant est conscient)
- Quoi faire en cas d'hypoglycémie avec perte de connaissance ?
- Quoi faire avant une activité sportive ?
- Quoi faire devant une hyperglycémie ?
- Gestion de la prise d'une collation ou du repas
- Rien

37. Sur quel point aimeriez-vous être formé(e) ?

- Réaliser une glycémie capillaire ? (Faire une piqure au bout du doigts pour obtenir le taux de sucre dans le sang)
- Lire le taux de glucose et de la flèche de tendance du capteur ? (Capteur sur la peau de l'enfant à « scanner » pour obtenir la glycémie)
- Mesurer de l'acétone capillaire ?
- Réaliser et lire une bandelette urinaire ?
- Interpréter les résultats d'une bandelette urinaire ?
- Interpréter des valeurs de la glycémie (Dire si valeur adaptée, trop basse ou trop haute) ?
- Interpréter des valeurs de l'acétonémie (Dire si valeur acceptable ou trop haute) ?
- Injecter du glucagon ?
- Injecter de l'insuline ?
- Administrer de l'insuline par la pompe ?
- Quoi faire en cas d'hypoglycémie non sévère ? (L'enfant est conscient)
- Quoi faire en cas d'hypoglycémie avec perte de connaissance ?
- Quoi faire avant une activité sportive ?
- Quoi faire devant une hyperglycémie ?



- Gestion de la prise d'une collation ou du repas
  - Rien
38. Quelles informations vous intéresseraient ?
- Aucune
  - Vous aimeriez comprendre plus la pathologie (Qu'est-ce que le diabète, pourquoi est-on diabétique ? Physiopathologie du diabète)
  - Vous aimeriez connaître la conduite à tenir en cas d'hyperglycémie et hypoglycémie et à interpréter une glycémie
  - Vous aimeriez apprendre les gestes techniques (Mesure de glycémie capillaire, injection d'insuline, de glucagon, ...)
39. Une formation sur le diabète de l'enfant vous intéresserait elle ?
- Oui
  - Non
40. Si oui : Quel type de formation vous intéresserait ?
- Formation en présentiel
  - Formation à distance à un moment précis (vidéoformation avec accès à un forum en direct)
  - Documentation papier
  - Vidéo explicative sur internet accessible à tout moment sur magistère
  - Jeu de rôle / Formation avec des application pratiques
41. Combien de temps seriez prêt à consacrer à cette formation ?
- 30 minutes
  - 1 heure
  - 2 heures
  - Plus de 2 heures
42. Pensez-vous qu'il faille essayer de proposer cette formation dans le cadre des 18 heures de formation annuelle obligatoire ou de manière volontaire en dehors de vos heures de travail ?
- Vous iriez à cette formation uniquement si elle fait partie de la formation annuelle obligatoire
  - Vous iriez de préférence sur vos 18h de formation mais seriez prêt à y aller sur vos heures personnelles
  - Vous préféreriez y aller en dehors des 18 heures de formation obligatoire
43. Quel moment vous semble-t-il le plus approprié ?
- A la pré rentrée
  - En octobre (Peu après la rentrée)
  - Au milieu de l'année scolaire
  - En juin (Peu avant la fin de l'année scolaire)
  - Autre : LIBRE
44. A quelle récurrence pensez-vous qu'il serait nécessaire de se former ?
- Chaque année scolaire
  - Tous les 2 ans
  - Tous les 5 ans
  - Une seule fois

45. A qui pensez-vous que cette formation doit être proposée ?

- Tout le personnel de l'école / péri scolaire
- Uniquement le personnel périscolaire
- Uniquement les enseignants qui ont dans leur classe un enfant diabétique
- Tous les enseignants (Y compris ZIL et brigades/remplaçante) même s'ils n'ont pas d'enfant ayant un diabète dans leur classe

46. Avez-vous d'autres remarques / attentes ?

Libre

## C. Questionnaire 2 : Questionnaire à destination des médecins et IDE scolaires

Lien :

<https://app.evalandgo.com/s/index.php?id=JTk4aSU5NWglOUYIQUI%3D&a=JTk2ciU5MWklOTYIQjl%3D>

Bonjour,

Je m'appelle Claire Hager et je suis interne en pédiatrie au CHU de Strasbourg

Je réalise ma thèse avec le Dr Mansilla (service du Pr Laugel) sur le thème de l'enfant diabétique à l'école avec pour objectif de proposer une information aux enseignants pour la rentrée scolaire 2021-2022.

Afin de préparer au mieux cette information, j'aimerais prendre votre avis sur la situation actuelle.

Le questionnaire prendra moins de 5 minutes à être compléter.

Je vous remercie d'avance du temps que vous allez consacrer à mon questionnaire

1. Quelle est votre profession ?

- Médecin scolaire
- Infirmière scolaire
- Autre : LIBRE

2. Dans quelle circonscription êtes-vous responsable ?

- Eurométropole Sud Ouest
- Vosges du Nord
- Sélestat
- Haguenau sud
- Haguenau Nord
- Obernai
- Wissembourg
- Molsheim
- Truchtersheim – Kochersberg
- Erstein
- La Wantzenau – Rhin
- Saverne
- Strasbourg 1
- Strasbourg 2 + privé
- Strasbourg 3

- Strasbourg 4
  - Strasbourg 5
  - Strasbourg 6
  - Strasbourg 7 + international
  - ADJIA
3. Avez-vous toujours exercé en milieu scolaire ?
- Oui
  - Non
4. Si non : Où exerciez-vous avant ? LIBRE
5. Depuis combien de temps exercez-vous en milieu scolaire ?
- Moins de 5 ans
  - 5 – 10 ans
  - 10-20 ans
  - Plus de 20 ans
6. Avez-vous déjà réalisé un PAI pour un enfant diabétique insulino-dépendant ?
- Oui
  - Non
7. Si oui : Sur quoi vous êtes-vous appuyé pour le réaliser ? (Plusieurs réponses possibles)
- Votre expérience professionnelle
  - Des recommandations de prise en charge du diabète de l'enfant
  - Des dossiers académiques
  - Des documents de l'AJD
  - Du protocole de prise en charge de l'enfant réalisé par le médecin de l'enfant

Si médecin scolaire :

8. Avez-vous pu réaliser la réunion du PAI pour l'expliquer à l'enseignant/la famille/l'enfant/etc ?
- Oui
  - Non, j'ai transmis et expliqué le PAI à l'infirmière scolaire et c'est elle qui a fait la réunion
  - Non j'ai transmis le PAI au directeur de l'école
  - Non j'ai transmis le PAI à l'enseignant mais sans rencontre/temps explicatif
  - Je ne sais pas comment le PAI a été transmis

Si infirmier(e) scolaire :

9. Avez-vous pu réaliser la réunion du PAI pour l'expliquer à l'enseignant/la famille/l'enfant/etc ?
- Oui
  - Non, c'est le médecin scolaire qui l'a réalisé
  - Non, le PAI a été transmis au directeur de l'école
  - Non, le PAI a été transmis à l'enseignant mais sans rencontre/temps explicatif
  - Je ne sais pas comment le PAI a été transmis

10. Si oui : Avez-vous eu des difficultés pour le réaliser ?
- Oui
  - Non
11. Si oui : Lesquelles ? LIBRE
12. Vous sentez vous capable d'expliquer / de former à :
- Réaliser une glycémie capillaire ?
  - Lire le taux de glucose et de la flèche de tendance du capteur ?
  - Mesurer de l'acétone capillaire ?
  - Interpréter des valeurs de la glycémie (Dire si valeur adaptée, trop basse ou trop haute) ?
  - Interpréter des valeurs de l'acétonémie (Dire si valeur acceptable ou trop haute) ?
  - Réaliser et lire une bandelette urinaire
  - Interpréter une bandelette urinaire
  - Injecter du glucagon ?
  - Injecter de l'insuline ?
  - Administrer de l'insuline par la pompe ?
  - Quoi faire en cas d'hypoglycémie non sévère ? (L'enfant est conscient)
  - Quoi faire en cas d'hypoglycémie avec perte de connaissance ?
  - Quoi faire avant une activité sportive ?
  - Quoi faire devant une hyperglycémie ?
  - Gestion de la prise d'une collation ou du repas
13. Avez-vous bénéficié d'une formation spécifique au diabète de l'enfant ?
- Oui
  - Non
14. SI oui : Quel type ? LIBRE
15. Quels informations/documents/formations manquent il et vous semble utile concernant le diabète de l'enfant et la réalisation son PAI ?
- Aucun
  - Document sur les gestes techniques
  - Document sur la physiopathologie
  - Protocole de conduite à tenir
  - Document sur l'alimentation et la quantité de glucide dans les aliments
  - Autre : LIBRE
16. A quelle récurrence pensez-vous que les enseignants/personnel péri scolaire devrait être former ? ( Question ajoutée)
- Chaque année scolaire
  - Tous les 2 ans
  - Tous les 5 – 10 ans
  - Une seule fois
17. Chez qui pensez-vous que cette formation devrait être réalisée ?
- Tout le personnel de l'école / péri scolaire
  - Uniquement les enseignants qui ont dans leur classe un enfant diabétique

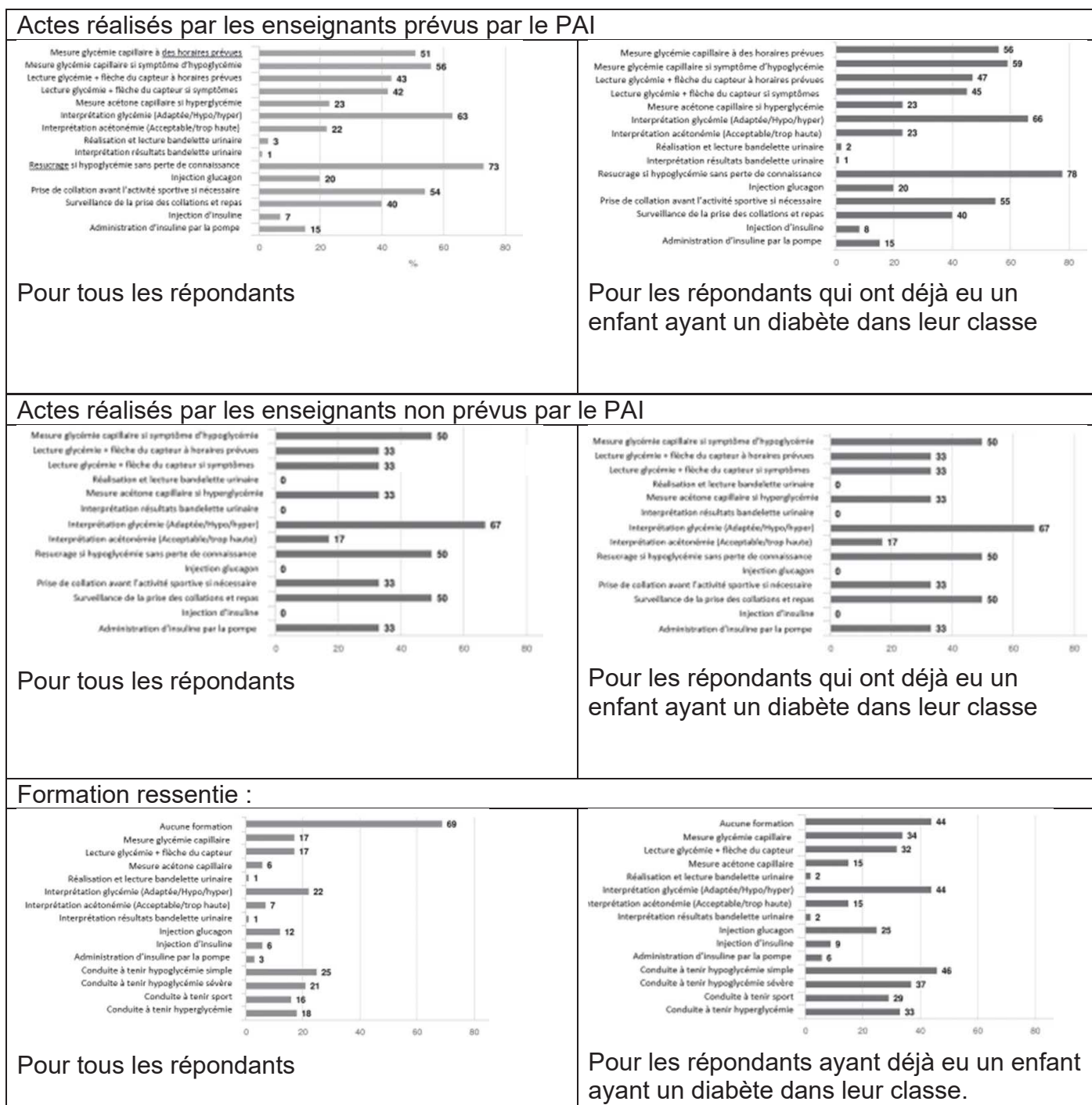
- Tous les enseignants (Y compris ZIL et brigades/remplaçante) même s'ils n'ont pas d'enfant ayant un diabète dans leur classe

18. Avez-vous d'autres remarques / attentes ?

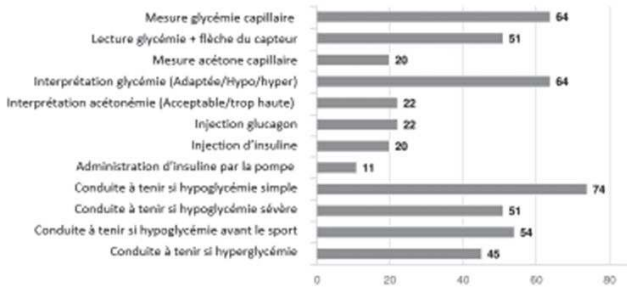
- Libre

### D. Tableau comparatif des résultats bruts pour tous les répondants et ceux ayant déjà accueilli un enfant avec un DT1

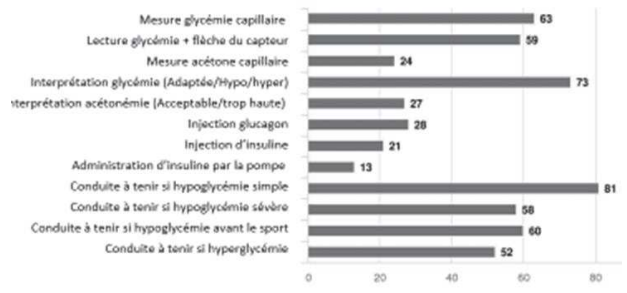
Figure 28: Tableau comparatif de résultats bruts pour tous les répondants et ceux ayant déjà accueilli un enfant avec un DT1



Connaissances ressenties :

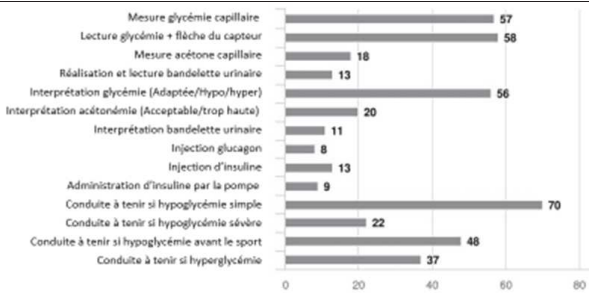


Pour tous les répondants

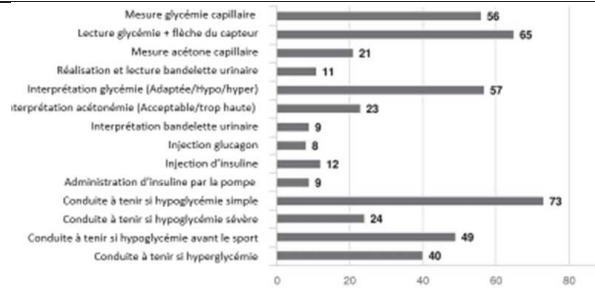


Pour les répondants qui ont déjà eu un enfant ayant un diabète dans leur classe

Assurance ressentie :

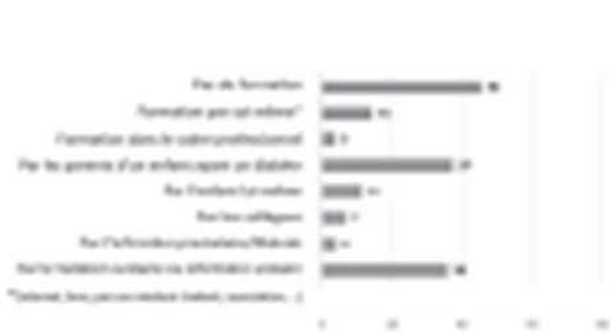


Pour tous les répondants



Pour les répondants qui ont déjà eu un enfant ayant un diabète dans leur classe.

Type de formation

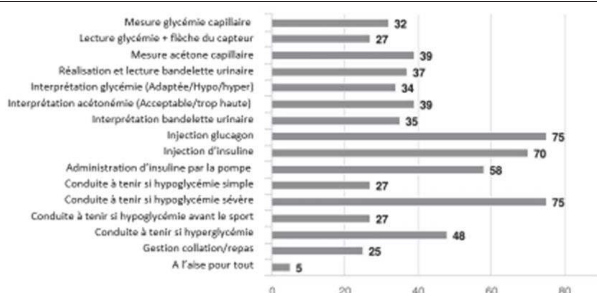


Pour tous les répondants



Pour les répondants ayant déjà eu un enfant ayant un diabète dans leur classe

Difficultés rencontrées



Pour tous les répondants



Pour les répondants ayant déjà eu un enfant ayant un diabète dans leur classe

## E. Tableaux des analyses statistiques (Pour les enseignants ayant déjà accueilli un enfant avec un DT1)

Code couleur : **OR > 1** et **OR < 1**

Figure 29: Formation perçue pour les enseignants s'ils sont présents lors de la mise en place du PAI comparés à ceux qui ne le sont pas

Formation perçue pour les enseignants s'ils sont présents lors de la mise en place du PAI comparés à ceux qui ne le sont pas * = significatif			
	OR	IC	p
<b>Pas de formation</b>	<b>0,3</b>	<b>0,1 - 0,87</b>	<b>p-value = 0,01396*</b>
Mesure glycémie capillaire	1,5	0,59 - 3,98	p-value = 0,3227
Lire le capteur	1,4	0,56 - 3,92	p-value = 0,3687
Mesure acétone capillaire	2,0	0,54 - 8,26	p-value = 0,3385
Interpréter glycémie	1,8	0,73 - 4,45	p-value = 0,152
Interpréter acétonémie	1,4	0,37 - 5,60	p-value = 0,7204
Adm glucagon	1,3	0,46 - 3,82	p-value = 0,5373
Adm insuline	0,9	0,14 - 5,38	p-value = 1
Gestion hypo non sévère	2,2	0,90 - 5,55	p-value = 0,05247
<b>Gestion hypo sévère</b>	<b>2,5</b>	<b>1,01 - 6,62</b>	<b>p-value = 0,02715*</b>
Gestion avant activité sportive	2,6	0,99 - 7,43	p-value = 0,05073
<b>Gestion hyperglycémie</b>	<b>3,6</b>	<b>1,39 - 10,15</b>	<b>p-value = 0,003005*</b>

Figure 30: Connaissances perçues pour les enseignants s'ils sont présents lors de la mise en place du PAI comparés à ceux qui ne le sont pas

Connaissances perçues pour les enseignants s'ils sont présents lors de la mise en place du PAI comparés à ceux qui ne le sont pas * = significatif			
	OR	IC	p
Mesure d'une glycémie capillaire	1,4	0,60 - 3,59	p-value = 0,3556
Lecture capteur	1,9	0,81 - 4,92	p-value = 0,09932
Mesure acétone capillaire	1,4	0,46 - 4,32	p-value = 0,4709
Interpréter glycémie	1,3	0,55 - 3,53	p-value = 0,442
Interpréter acétonémie	1,4	0,50 - 4,29	p-value = 0,4147
Adm glucagon	1,0	0,35 - 3,03	p-value = 0,8987
Adm insuline	1,3	0,37 - 4,46	p-value = 0,6051
Adm insuline via pompe	4,3	0,91 - 27,99	p-value = 0,06705
Gestion hypo non sévère	1,7	0,66 - 5,01	p-value = 0,2156
<b>Gestion hypo sévère</b>	<b>1,3</b>	<b>0,55 - 3,28</b>	<b>p-value = 0,468</b>
Gestion avant activité sportive	1,8	0,76 - 4,60	p-value = 0,1357
<b>Gestion hyperglycémie</b>	<b>1,5</b>	<b>0,64 - 3,87</b>	<b>p-value = 0,2683</b>

Figure 31: Assurance ressentie pour les enseignants s'ils sont présents lors de la mise en place du PAI comparés à ceux qui ne le sont pas

Assurance ressentie pour les enseignants s'ils sont présents lors de la mise en place du PAI comparés à ceux qui ne le sont pas			
	OR	IC	P *=significatif
Mesure glycémie capillaire	1,1	0,46 - 2,82	p-value = 0,7365
Faire et lire freestyle	1,1	0,46 - 2,75	p-value = 0,754
Mesure acétone capillaire	1,5	0,42 - 5,31	p-value = 0,4532
Interpréter glycémie	1,1	0,48 - 2,92	p-value = 0,6642
Interpréter acétonémie	1,7	0,52 - 6,10	p-value = 0,2806
Adm glucagon	1,0	0,08 - 10,01	p-value = 1
Adm insuline	1,2	0,17 - 7,80	p-value = 1
Adm insuline via pompe	3,4	0,47 - 40,40	p-value = 0,291
Gestion hypo non sévère	1,8	0,74 - 4,56	p-value = 0,1503
<b>Gestion hypo sévère</b>	1,3	0,37 - 4,46	p-value = 0,6051
Gestion avant activité sportive	1,5	0,60 - 3,81	p-value = 0,3194
<b>Gestion hyperglycémie</b>	0,9	0,36 - 2,63	p-value = 0,9928

Figure 32: Difficultés ressenties pour les enseignants s'ils sont présents lors de la mise en place du PAI comparés à ceux qui ne le sont pas

Difficultés ressenties pour les enseignants s'ils sont présents lors de la mise en place du PAI comparés à ceux qui ne le sont pas			
	OR	IC	P *=significatif
Mesure glycémie capillaire	1,1	0,35 - 3,35	p-value = 0,8368
Lire capteur	0,7	0,17 - 2,45	p-value = 0,5439
Mesure acétone capillaire	1,2	0,42 - 3,81	p-value = 0,6059
Interpréter glycémie	0,6	0,18 - 2,02	p-value = 0,4099
Interpréter acétonémie	1,0	0,35 - 3,03	p-value = 0,8987
Adm glucagon	1,1	0,45 - 2,90	p-value = 0,7704
Adm insuline	1,7	0,72 - 4,56	p-value = 0,1646
Adm insuline via pompe	1,8	0,72 - 4,58	p-value = 0,1542
Gestion hypo non sévère	0,1	0,00 - 1,08	p-value = 0,06487
<b>Gestion hypo sévère</b>	1,0	0,40 - 2,56	p-value = 0,9796
Gestion avant activité sportive	1,1	0,27 - 4,76	p-value = 1
<b>Gestion hyperglycémie</b>	0,9	0,34 - 2,42	p-value = 0,8573
Collation	2,8	0,81 - 10,80	p-value = 0,05691

Figure 33: Formation ressentie pour les enseignants si le PAI a été expliqué par les parents

Formation ressentie pour les enseignants si le PAI a été expliqué par les parents			
	OR	IC	P *= significatif
<b>Pas de formation</b>	2,4	1,02 - 6,17	p-value = 0,0265*
Mesure glycémie capillaire	0,6	0,23 - 1,51	p-value = 0,2365
Lire le capteur	0,7	0,28 - 1,84	p-value = 0,453
Mesure acétone capillaire	0,6	0,16 - 2,31	p-value = 0,4405
Interpréter glycémie	0,5	0,21 - 1,24	p-value = 0,1066
Interpréter acétonémie	0,8	0,24 - 3,26	p-value = 0,8449
Adm glucagon	0,4	0,15 - 1,27	p-value = 0,09453
Adm insuline	0,4	0,06 - 2,13	p-value = 0,3954
Gestion hypo non sévère	0,6	0,25 - 1,44	p-value = 0,2211
<b>Gestion hypo sévère</b>	0,3	0,12 - 0,81	p-value = 0,008171*
Gestion avant activité sportive	0,4	0,17 - 1,27	p-value = 0,1027
<b>Gestion hyperglycémie</b>	0,3	0,13 - 0,96	p-value = 0,02386*



Figure 34: Connaissances perçues par les enseignants si le PAI est expliqué par les parents

Connaissances perçues par les enseignants si le PAI est expliqué par les parents			
	OR	IC	p *= significatif
Mesure glycémie capillaire	1,1	0,47 - 2,59	p-value = 0,7854
Lecture capteur	0,8	0,38 - 2,07	p-value = 0,7709
Mesure acétone capillaire	0,9	0,34 - 2,93	p-value = 0,9962
Interpréter glycémie	0,8	0,35 - 2,01	p-value = 0,677
Interpréter acétonémie	0,9	0,35 - 2,79	p-value = 0,978
Adm glucagon	0,8	0,31 - 2,43	p-value = 0,7857
<b>Adm insuline</b>	<b>0,2</b>	<b>0,07 - 0,95</b>	<b>p-value = 0,02116*</b>
Adm insuline via pompe	0,4	0,09 - 2,05	p-value = 0,259
Gestion hypo non sévère	0,7	0,29 - 1,83	p-value = 0,4725
<b>Gestion hypo sévère</b>	<b>0,3</b>	<b>0,12 - 0,75</b>	<b>p-value = 0,004404*</b>
Gestion avant activité sportive	0,6	0,25 - 1,40	p-value = 0,198
Gestion hyperglycémie	1,0	0,45 - 2,50	p-value = 0,8711

Figure 35: Assurance ressentie par les enseignants si le PAI est expliqué par les parents

Assurance ressentie par les enseignants si le PAI est expliqué par les parents			
	OR	IC	p *= significatif
Mesure glycémie capillaire	0,9	0,42 - 2,35	p-value = 0,9938
Faire et lire freestyle	0,7	0,32 - 1,79	p-value = 0,5045
Mesure acétone capillaire	1,1	0,35 - 4,15	p-value = 0,739
Interpréter glycémie	0,9	0,37 - 2,16	p-value = 0,8278
Interpréter acétonémie	1,3	0,42 - 4,62	p-value = 0,5633
Adm glucagon	0,1	0,00 - 1,58	p-value = 0,1636
<b>Adm insuline</b>	<b>0</b>	<b>0,00 - 0,40</b>	<b>p-value = 0,001637*</b>
Adm insuline via pompe	0,3	0,03 - 2,21	p-value = 0,3603
Gestion hypo non sévère	0,5	0,23 - 1,22	p-value = 0,1293
Gestion hypo sévère	0,5	0,15 - 1,62	p-value = 0,2055
Gestion avant activité sportive	0,6	0,27 - 1,61	p-value = 0,3241
Gestion hyperglycémie	0,8	0,34 - 2,23	p-value = 0,7519

Figure 36: Difficultés ressenties pour les enseignants si le PAI est expliqué par les parents

Difficultés ressenties pour les enseignants si le PAI est expliqué par les parents			
	OR	IC	p *= significatif
Mesure glycémie capillaire	0,4	0,15 - 1,42	p-value = 0,1405
Lire capteur	0,7	0,23 - 2,50	p-value = 0,6276
Mesure acétone capillaire	0,5	0,18 - 1,59	p-value = 0,2225
Interpréter glycémie	0,7	0,26 - 2,29	p-value = 0,621
Interpréter acétonémie	0,4	0,15 - 1,27	p-value = 0,09453
Adm glucagon	1,7	0,67 - 4,02	p-value = 0,2344
Adm insuline	1,0	0,46 - 2,57	p-value = 0,8138
Adm insuline via pompe	0,7	0,30 - 1,74	p-value = 0,4318
Gestion hypo non sévère	2,6	0,58 - 16,44	p-value = 0,1537
Gestion hypo sévère	1,1	0,48 - 2,80	p-value = 0,7061
Gestion avant activité sportive	0,8	0,22 - 3,63	p-value = 0,8578
Gestion hyperglycémie	0,9	0,37 - 2,42	p-value = 0,9135
Collation	0,5	0,17 - 1,88	p-value = 0,3094

Figure 37: Formation ressentie pour les enseignants si le PAI a été expliqué par le médecin ou infirmier scolaire

Formation ressentie pour les enseignants si le PAI a été expliqué par le médecin /IDE scolaire			
	OR	IC	p *= significatif
<b>Pas de formation</b>	<b>0,2</b>	<b>0,06 - 0,54</b>	<b>p-value = 0,00038*</b>
Mesure glycémie capillaire	2,5	0,82 - 9,64	p-value = 0,07669
Lire le capteur	3,1	0,93 - 13,83	p-value = 0,06719
Mesure acétone capillaire	5,5	0,76 - 249,08	p-value = 0,1193
Interpréter glycémie	2,6	0,92 - 8,14	p-value = 0,07399
Interpréter acétonémie	5,5	0,76 - 249,07	p-value = 0,1193
Adm glucagon	5,3	1,15 - 50,20	p-value = 0,01778
Adm insuline	3,1	0,39 - 148,17	p-value = 0,4765
<b>Gestion hypo non sévère</b>	<b>3,7</b>	<b>1,27 - 12,53</b>	<b>p-value = 0,007611*</b>
<b>Gestion hypo sévère</b>	<b>4,1</b>	<b>1,25 - 18,20</b>	<b>p-value = 0,009923*</b>
<b>Gestion avant activité sportive</b>	<b>14,9</b>	<b>2,19 - 642,47</b>	<b>p-value = 0,0009978*</b>
Gestion hyperglycémie	3,3	0,99 - 14,63	p-value = 0,05089

Figure 38: Connaissances perçues pour les enseignants si le PAI a été expliqué par le médecin ou infirmier scolaire

Connaissances perçues par les enseignants si le PAI a été expliqué par le médecin ou IDE scolaire *=significatif			
	OR	IC	p *= significatif
Mesure glycémie capillaire	2,0	0,78 - 5,60	p-value = 0,1027
Lecture capteur	<b>3,3</b>	<b>1,21 - 9,88</b>	<b>p-value = 0,00939*</b>
Mesure acétone capillaire	2,6	0,67 - 15,07	p-value = 0,1365
Interpréter glycémie	2,2	0,86 - 6,14	p-value = 0,06079
Interpréter acétonémie	2,0	0,58 - 9,04	p-value = 0,231
Adm glucagon	2,1	0,62 - 9,65	p-value = 0,186
Adm insuline	1,3	0,37 - 6,30	p-value = 0,8417
Adm insuline via pompe	4,1	0,53 - 186,68	p-value = 0,2819
<b>Gestion hypo non sévère</b>	<b>4,4</b>	<b>1,63 - 12,68</b>	<b>p-value = 0,0008496*</b>
<b>Gestion hypo sévère</b>	<b>3,1</b>	<b>1,15 - 9,36</b>	<b>p-value = 0,01321*</b>
<b>Gestion avant activité sportive</b>	<b>4,4</b>	<b>1,57 - 13,95</b>	<b>p-value = 0,001573*</b>
Gestion hyperglycémie	1,5	0,59 - 4,34	p-value = 0,3187

Figure 39: Assurance ressentie pour les enseignants si PAI expliqué par le médecin ou infirmier scolaire

Assurance ressentie pour les enseignants si PAI expliqué par le médecin ou infirmier scolaire			
	OR	IC	P *= significatif
Mesure glycémie capillaire	1,6	0,61 - 4,71	p-value = 0,2759
Faire et lire freestyle	<b>2,9</b>	<b>1,09 - 8,86</b>	<b>p-value = 0,01831*</b>
Mesure acétone capillaire	2,9	0,60 - 28,67	p-value = 0,2532
Interpréter glycémie	<b>3,5</b>	<b>1,20 - 11,88</b>	<b>p-value = 0,01062*</b>
Interpréter acétonémie	3,2	0,67 - 31,04	p-value = 0,1968
Adm glucagon	0,7	0,09 - 8,57	p-value = 1
<b>Adm insuline</b>	<b>0,7</b>	<b>0,14 - 4,82</b>	<b>p-value = 0,9256</b>
Adm insuline via pompe	2,3	0,26 - 111,88	p-value = 0,7695
Gestion hypo non sévère	<b>5,2</b>	<b>1,85 - 16,58</b>	<b>p-value = 0,0004154*</b>
Gestion hypo sévère	1,3	0,37 - 6,30	p-value = 0,8417
Gestion avant activité sportive	<b>6,8</b>	<b>1,83 - 38,17</b>	<b>p-value = 0,001121*</b>
Gestion hyperglycémie	1,3	0,45 - 4,21	p-value = 0,5733

Figure 40: Difficultés ressenties pour les enseignants si le PAI a été expliqué par le médecin ou infirmier scolaire

Difficultés ressenties pour les enseignants si le PAI a été expliqué par le médecin ou infirmier scolaire			
	OR	IC	P *=significatif
Mesure glycémie capillaire	0,5	0,17 - 1,69	p-value = 0,2078
Lire capteur	0,4	0,13 - 1,63	p-value = 0,2644
Mesure acétone capillaire	0,7	0,24 - 2,49	p-value = 0,5817
<b>Interpréter glycémie</b>	<b>0,3</b>	<b>0,10 - 0,96</b>	<b>p-value = 0,01833*</b>
Interpréter acétonémie	0,4	0,14 - 1,23	p-value = 0,06863
Adm glucagon	1,2	0,47 - 3,45	p-value = 0,573
Adm insuline	1,1	0,44 - 3,04	p-value = 0,732
Adm insuline via pompe	0,5	0,21 - 1,54	p-value = 0,2204
<b>Gestion hypo non sévère</b>	<b>0,1</b>	<b>0,03 - 0,75</b>	<b>p-value = 0,01674*</b>
Gestion hypo sévère	0,4	0,15 - 1,34	p-value = 0,1264
Gestion avant activité sportive	0,7	0,17 - 3,56	p-value = 0,8385
<b>Gestion hyperglycémie</b>	<b>0,2</b>	<b>0,10 - 0,81</b>	<b>p-value = 0,007129*</b>
Collation	1,2	0,34 - 5,81	p-value = 0,9676

Figure 41: Formation ressentie pour les enseignants si aucune formation / renseignement

Formation ressentie pour les enseignants si aucune formation / renseignement			
	OR	IC	P *= significatif
<b>Pas de formation</b>	<b>Inf</b>	<b>6,072031</b>	<b>Inf</b>
<b>Mesure glycémie capillaire</b>	<b>0</b>	<b>0,00 - 0,64</b>	<b>p-value = 2,104e-06*</b>
<b>Lire le capteur</b>	<b>0</b>	<b>0,00 - 0,71</b>	<b>p-value = 0,01612*</b>
Mesure acétone capillaire	0	0,00 - 2,04	p-value = 0,2627
<b>Interpréter glycémie</b>	<b>0</b>	<b>0,00 - 0,40</b>	<b>p-value = 0,001372*</b>
Interpréter acétonémie	0	0,00 - 2,04	p-value = 0,2627
<b>Adm glucagon</b>	<b>0</b>	<b>0,00 - 0,99</b>	<b>p-value = 0,04931*</b>
Adm insuline	0	0,00 - 3,61	p-value = 0,5628
<b>Gestion hypo non sévère</b>	<b>0,09</b>	<b>0,002 - 0,68</b>	<b>p-value = 0,006311*</b>
<b>Gestion hypo sévère</b>	<b>0</b>	<b>0,00 - 0,56</b>	<b>p-value = 0,005861*</b>
Gestion avant activité sportive	0,1	0,00 - 1,45	p-value = 0,1603
Gestion hyperglycémie	0,1	0,00 - 1,24	p-value = 0,1022

Figure 42: Connaissances perçues pour les enseignants si aucune formation / renseignement

Connaissances perçues pour les enseignants si aucune formation / renseignement			
	OR	IC	P *=significatif
Mesure glycémie capillaire	0,3	0,07 - 1,40	p-value = 0,09438
Lecture capteur	0,4	0,08 - 1,60	p-value = 0,1481
Mesure acétone capillaire	0,6	0,06 - 3,54	p-value = 0,9579
Interpréter glycémie	0,7	0,18 - 2,79	p-value = 0,5624
Interpréter acétonémie	1,6	0,33 - 6,76	p-value = 0,6421
Adm glucagon	0,2	0,00 - 1,83	p-value = 0,279
Adm insuline	0,3	0,00 - 2,76	p-value = 0,5805
Adm insuline via pompe	0,6	0,01 - 5,53	p-value = 1
<b>Gestion hypo non sévère</b>	<b>0,2</b>	<b>0,05 - 0,93</b>	<b>p-value = 0,01475*</b>
Gestion hypo sévère	0,6	0,14 - 2,37	p-value = 0,4365
Gestion avant activité sportive	0,5	0,13 - 2,17	p-value = 0,3536
Gestion hyperglycémie	1,1	0,28 - 4,24	p-value = 0,848

Figure 43: Assurance ressentie pour les enseignants si aucune formation / renseignement

Assurance ressentie pour les enseignants si aucune formation / renseignement			
	OR	IC	P *=significatif
Mesure glycémie capillaire	0,3	0,06 - 1,67	p-value = 0,1648
Faire et lire freestyle	0,6	0,15 - 2,48	p-value = 0,4816
Mesure acétone capillaire	0,4	0,00 - 3,26	p-value = 0,7214
Interpréter glycémie	0,2	0,02 - 1,09	p-value = 0,07003
Interpréter acétonémie	0,9	0,08 - 4,85	p-value = 1
Adm glucagon	0	0,00 -6,16	p-value = 0,8709
Adm insuline	0	0,00 -3,60	p-value = 0,5628
Adm insuline via pompe	1,1	0,02 - 11,00	p-value = 1
Gestion hypo non sévère	0,5	0,11 -1,90	p-value = 0,2481
Gestion hypo sévère	0,3	0,00 -2,76	p-value = 0,5805
Gestion avant activité sportive	0,4	0,08 - 2,11	p-value = 0,4778
Gestion hyperglycémie	1,6	0,37 - 6,25	p-value = 0,6232

Figure 44: Difficultés ressenties pour les enseignants si pas de formation/renseignement

Difficultés ressenties pour les enseignants si pas de formation/renseignement			
	OR	IC	P *=significatif
Mesure glycémie capillaire	1,1	0,19 - 5,33	p-value = 1
Lire capteur	1,6	0,25 - 7,44	p-value = 0,73
Mesure acétone capillaire	1,1	0,18 - 4,96	p-value = 1
<b>Interpréter glycémie</b>	<b>6,1</b>	<b>1,52 - 26,05</b>	<b>p-value = 0,008747*</b>
Interpréter acétonémie	3,3	0,82 - 13,44	p-value = 0,09437
Adm glucagon	0,5	0,15 - 2,31	p-value = 0,5428
Adm insuline	0,8	0,23 - 3,49	p-value = 0,848
Adm insuline via pompe	0,4	0,07 - 2,01	p-value = 0,4314
Gestion hypo non sévère	3,0	0,44 - 15,61	p-value = 0,2847
Gestion hypo sévère	1,3	0,34 - 6,52	p-value = 0,8723
Gestion avant activité sportive	2,6	0,39 - 13,32	p-value = 0,3508
Gestion hyperglycémie	1,5	0,35 - 5,95	p-value = 0,6844
Collation	0,3	0,00 - 2,97	p-value = 0,6483

Figure 45: Formation ressentie pour les enseignants si formation / renseignement par les parents

Formation ressentie pour les enseignants si formation / renseignement par les parents			
	OR	IC	P *=significatif
Pas de formation	1,9	0,77 - 5,15	p-value = 0,1178
Mesure glycémie capillaire	1,1	0,42 - 2,95	p-value = 0,8261
Lire le capteur	0,9	0,36 - 2,58	p-value = 0,9196
Mesure acétone capillaire	1,0	0,27 - 4,18	p-value = 1
Interpréter glycémie	1,4	0,58 - 3,65	p-value = 0,383
Interpréter acétonémie	1,4	0,38 - 6,93	p-value = 0,5374
Adm glucagon	0,9	0,32 - 2,69	p-value = 0,8541
Adm insuline	1,1	0,22 - 7,44	p-value = 1
Gestion hypo non sévère	1,1	0,47 - 2,83	p-value = 0,738
Gestion hypo sévère	0,7	0,30 - 1,95	p-value = 0,536
Gestion avant activité sportive	0,5	0,20 - 1,46	p-value = 0,1745
Gestion hyperglycémie	1,0	0,39 - 2,76	p-value = 0,9515

Figure 46: Connaissances perçues pour les enseignants si formation / renseignement par les parents

Connaissances perçues pour les enseignants si formation / renseignement par les parents			
	OR	IC	P *=significatif
Mesure glycémie capillaire	1,2	0,52 - 3,06	p-value = 0,5653
Lecture capteur	1,2	0,51 - 3,03	p-value = 0,5876
Mesure acétone capillaire	1,1	0,38 - 3,76	p-value = 0,7817
Interpréter glycémie	1,5	0,64 - 3,90	p-value = 0,2676
Interpréter acétonémie	1,3	0,46 - 4,40	p-value = 0,5337
Adm glucagon	0,9	0,32 - 2,69	p-value = 0,8541
Adm insuline	0,4	0,15 - 1,57	p-value = 0,1706
Adm insuline via pompe	0,6	0,15 - 2,88	p-value = 0,7005
Gestion hypo non sévère	2,1	0,85 - 5,60	p-value = 0,06806
Gestion hypo sévère	0,6	0,24 - 1,45	p-value = 0,2118
Gestion avant activité sportive	0,8	0,32 - 1,93	p-value = 0,5876
Gestion hyperglycémie	1,7	0,70 - 4,37	p-value = 0,19

Figure 47: Assurance ressentie pour les enseignants si formation / renseignement par les parents

Assurance ressentie pour les enseignants si formation / renseignement par les parents			
	OR	IC	P *=significatif
Mesure glycémie capillaire	0,8	0,34 - 2,10	p-value = 0,7029
Faire et lire freestyle	0,7	0,32 - 1,91	p-value = 0,5653
Mesure acétone capillaire	0,9	0,27 - 3,40	p-value = 0,8862
Interpréter glycémie	1,0	0,44 - 2,67	p-value = 0,8525
Interpréter acétonémie	1,0	0,31 - 3,7	p-value = 0,9529
Adm glucagon	0,2	0,02 - 1,93	p-value = 0,2417
Adm insuline	0,2	0,03 - 1,26	p-value = 0,1045
Adm insuline via pompe	0,7	0,11 - 5,30	p-value = 0,9812
Gestion hypo non sévère	0,9	0,39 - 2,32	p-value = 0,9204
Gestion hypo sévère	0,6	0,20 - 2,11	p-value = 0,4068
Gestion avant activité sportive	0,7	0,29 - 1,84	p-value = 0,4645
Gestion hyperglycémie	0,7	0,30 - 2,08	p-value = 0,5803

Figure 48: Difficultés ressenties pour les enseignants si formation/renseignement par les parents

Difficultés ressenties pour les enseignants si formation/renseignement par les parents			
	OR	IC	P *=significatif
Mesure glycémie capillaire	2,8	0,82 - 12,63	p-value = 0,07085
Lire capteur	1,0	0,31 - 3,74	p-value = 0,9529
Mesure acétone capillaire	1,2	0,42 - 4,07	p-value = 0,6509
Interpréter glycémie	0,6	0,23 - 2,10	p-value = 0,4579
Interpréter acétonémie	0,7	0,26 - 2,09	p-value = 0,503
<b>Adm glucagon</b>	<b>3,0</b>	<b>1,19 - 7,73</b>	<b>p-value = 0,00896*</b>
Adm insuline	2,2	0,93 - 5,67	p-value = 0,07284
Adm insuline via pompe	1,9	0,77 - 5,35	p-value = 0,1202
Gestion hypo non sévère	0,9	0,22 - 4,90	p-value = 1
<b>Gestion hypo sévère</b>	<b>3,0</b>	<b>1,24 - 7,93</b>	<b>p-value = 0,006881*</b>
Gestion avant activité sportive	0,7	0,19 - 3,30	p-value = 0,8855
Gestion hyperglycémie	1,9	0,70 - 5,69	p-value = 0,1603
Collation	1,4	0,41 - 5,62	p-value = 0,5403

Figure 49: Formation ressentie pour les enseignants si formation / renseignement par médecin ou IDE scolaire

Formation ressentie pour les enseignants si formation / renseignement par médecin ou IDE scolaire			
	OR	IC	P *=significatif
<b>Pas de formation</b>	<b>0,2</b>	<b>0,09 - 0,63</b>	<b>p-value = 0,001021*</b>
Mesure glycémie capillaire	2,7	0,98 - 8,52	p-value = 0,05373
<b>Lire le capteur</b>	<b>8,1</b>	<b>2,20 - 45,65</b>	<b>p-value = 0,0002876*</b>
Mesure acétone capillaire	4,0	0,82 - 39,21	p-value = 0,0593
<b>Interpréter glycémie</b>	<b>4,0</b>	<b>1,52 - 11,85</b>	<b>p-value = 0,001842*</b>
Interpréter acétonémie	4,0	0,82 - 39,21	p-value = 0,0593
<b>Adm glucagon</b>	<b>3,7</b>	<b>1,10 - 16,41</b>	<b>p-value = 0,01903*</b>
Adm insuline	1,1	0,23 - 7,78	p-value = 1
<b>Gestion hypo non sévère</b>	<b>3,0</b>	<b>1,19 - 8,21</b>	<b>p-value = 0,01008*</b>
Gestion hypo sévère	2,6	0,98 - 7,73	p-value = 0,054
<b>Gestion avant activité sportive</b>	<b>11,7</b>	<b>2,63 - 109,46</b>	<b>p-value = 0,0001316*</b>
Gestion hyperglycémie	2,5	0,92 - 8,00	p-value = 0,07569

Figure 50: Connaissances perçues pour les enseignants si formation / renseignement par médecin ou IDE scolaire

Connaissances perçues pour les enseignants si formation / renseignement par médecin ou IDE scolaire			
	OR	IC	P *=significatif
<b>Mesure glycémie capillaire</b>	<b>2,7</b>	<b>1,11 - 6,84</b>	<b>p-value = 0,01545*</b>
<b>Lecture capteur</b>	<b>4,7</b>	<b>1,83 - 12,88</b>	<b>p-value = 0,0003175*</b>
Mesure acétone capillaire	1,5	0,51 - 5,55	p-value = 0,3757
<b>Interpréter glycémie</b>	<b>4,2</b>	<b>1,69 - 11,11</b>	<b>p-value = 0,0005531*</b>
Interpréter acétonémie	1,1	0,39 - 3,44	p-value = 0,8119
Adm glucagon	1,5	0,53 - 4,99	p-value = 0,3704
Adm insuline	0,5	0,16 - 1,66	p-value = 0,2046
Adm insuline via pompe	1,6	0,36 - 10,17	p-value = 0,7295
<b>Gestion hypo non sévère</b>	<b>6,6</b>	<b>2,47 - 18,70</b>	<b>p-value = 1,71e-05*</b>
Gestion hypo sévère	2,1	0,87 - 5,22	p-value = 0,06924
<b>Gestion avant activité sportive</b>	<b>5,0</b>	<b>1,95 - 13,81</b>	<b>p-value = 0,000176*</b>
Gestion hyperglycémie	1,5	0,64 - 3,87	p-value = 0,2841

Figure 51: Assurance ressentie pour les enseignants si formation / renseignement par le médecin ou IDE scolaire

Assurance ressentie pour les enseignants si formation / renseignement par le médecin ou IDE scolaire			
	OR	IC	P *=significatif
Mesure glycémie capillaire	1,5	0,62 - 3,90	p-value = 0,2998
<b>Lecture du capteur</b>	<b>3,4</b>	<b>1,36 - 9,02</b>	<b>p-value = 0,003803*</b>
Mesure acétone capillaire	1,3	0,38 - 5,37	p-value = 0,6107
<b>Interpréter glycémie</b>	<b>4,3</b>	<b>1,62 - 12,60</b>	<b>p-value = 0,001128*</b>
Interpréter acétonémie	1,4	0,43 - 5,89	p-value = 0,4842
Adm glucagon	0,2	0,02 - 2,01	p-value = 0,2643
Adm insuline	0,2	0,03 - 1,32	p-value = 0,1197
Adm insuline via pompe	0,7	0,12 - 5,53	p-value = 1
<b>Gestion hypo non sévère</b>	<b>2,8</b>	<b>1,18 - 7,32</b>	<b>p-value = 0,01001*</b>
Gestion hypo sévère	0,9	0,28 - 3,04	p-value = 0,8468
<b>Gestion avant activité sportive</b>	<b>4,7</b>	<b>1,67 - 15,95</b>	<b>p-value = 0,001129*</b>
Gestion hyperglycémie	1,2	0,47 - 3,42	p-value = 0,6312

Figure 52: Difficultés ressenties pour les enseignants si formation / renseignement par le médecin ou IDE scolaire

Difficultés ressenties pour les enseignants si formation / renseignement par le médecin ou IDE scolaire			
	OR	IC	P *=significatif
Mesure glycémie capillaire	0,7	0,24 - 2,21	p-value = 0,5256
Lire capteur	0,6	0,18 - 2,00	p-value = 0,3418
Mesure acétone capillaire	1,0	0,35 - 3,18	p-value = 0,9537
Interpréter glycémie	0,4	0,15 - 1,32	p-value = 0,09924
Interpréter acétonémie	0,7	0,27 - 2,21	p-value = 0,58
Adm glucagon	2,3	0,93 - 5,89	p-value = 0,07197
Adm insuline	2,0	0,86 - 5,16	p-value = 0,07019
Adm insuline via pompe	1,4	0,57 - 3,71	p-value = 0,3927
Gestion hypo non sévère	0,2	0,05 - 1,26	p-value = 0,1108
Gestion hypo sévère	1,1	0,47 - 2,93	p-value = 0,6781
Gestion avant activité sportive	0,7	0,19 - 3,45	p-value = 0,9456
Gestion hyperglycémie	0,7	0,28 - 1,92	p-value = 0,4865
Gestion des collations	1,4	0,43 - 5,89	p-value = 0,4842

## F. Remis école

Figure 53: Remis école

Mesurer une glycémie capillaire :



Mettre une bandelette dans le lecteur de glycémie  
Prendre l'autopiqueur contenant une lancette  
Piquer sur le bord du 3<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup> ou 5<sup>ème</sup> doigt (si possible mains propres)  
Poser droit la bandelette du lecteur sur la goutte de sang qui montera par capillarité  
Attendre le résultat s'afficher

Mesurer l'acétonémie :

Même étapes que pour une glycémie capillaire  
Mais avec une bandelette spécifique violette



**Lire la glycémie sous-cutanée sur une pompe ayant un capteur couplé ou un récepteur**

La mesure se fait et est envoyée automatiquement toutes les 5 minutes sur la pompe/le récepteur

En regardant l'écran de la pompe / du récepteur, on voit la valeur mesurée + la flèche de tendance de l'évolution de la glycémie sous-cutanée.

Remarque : Certains systèmes émettent une alerte en cas de mesure d'une hypoglycémie (voire suspension transitoire de l'insuline de la pompe en cas d'hypoglycémie ou d'hypoglycémie à venir)



**Lire la glycémie sous-cutanée avec le freestyle libre**

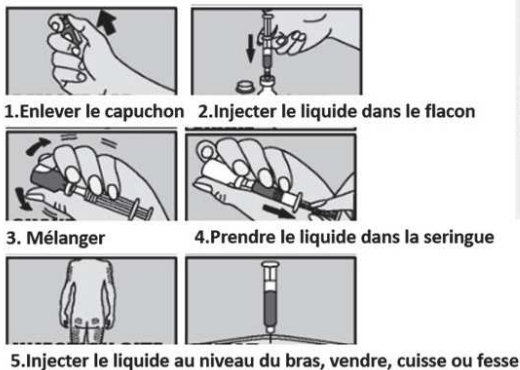
Il faut allumer le lecteur en appuyant sur la touche  
Sélectionner « vérifier le glucose »  
Scanner le capteur (possible à travers les habits et les vestes)  
On voit la valeur de la glycémie sous-cutanée + flèche d'évolution + courbes des dernières heures



Remarque : Certains lecteurs émettent une alerte en cas de mesure d'une hypoglycémie. Il faut alors scanner le capteur pour connaître la valeur mesurée

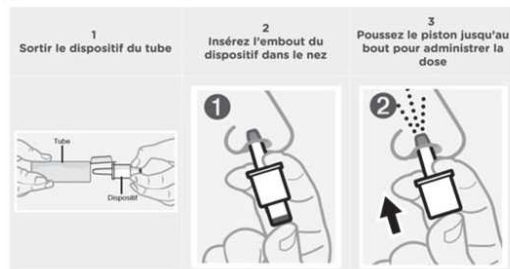


**Pour les < 4 ans : en injection**



**Comment administrer le GLUCAGON**  
*Si hypoglycémie avec perte de connaissance*

**Pour les > 4 ans : en intra-nasal**



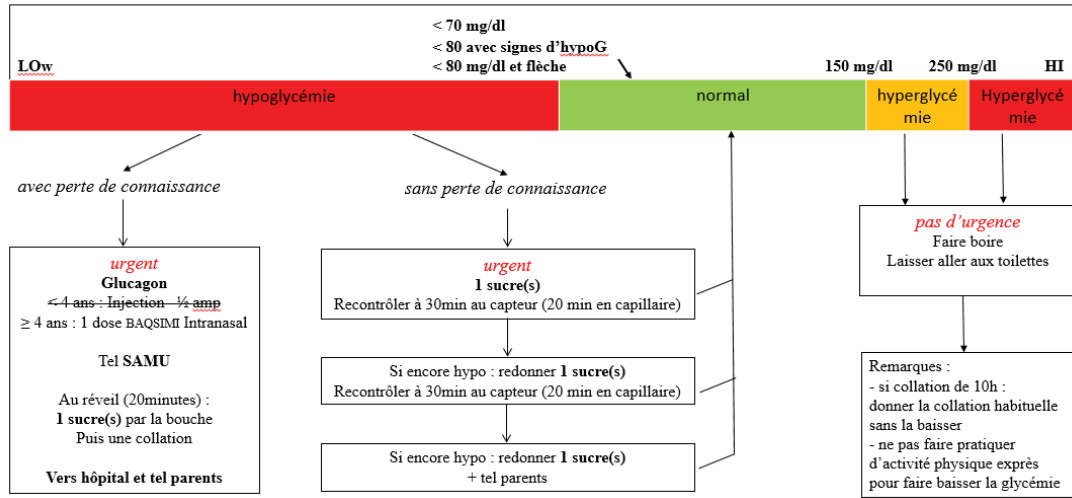
**Pour tous :**

Réveil après 15-20 minutes en général  
Donner du sucre / un jus  
puis un gâteau / du pain



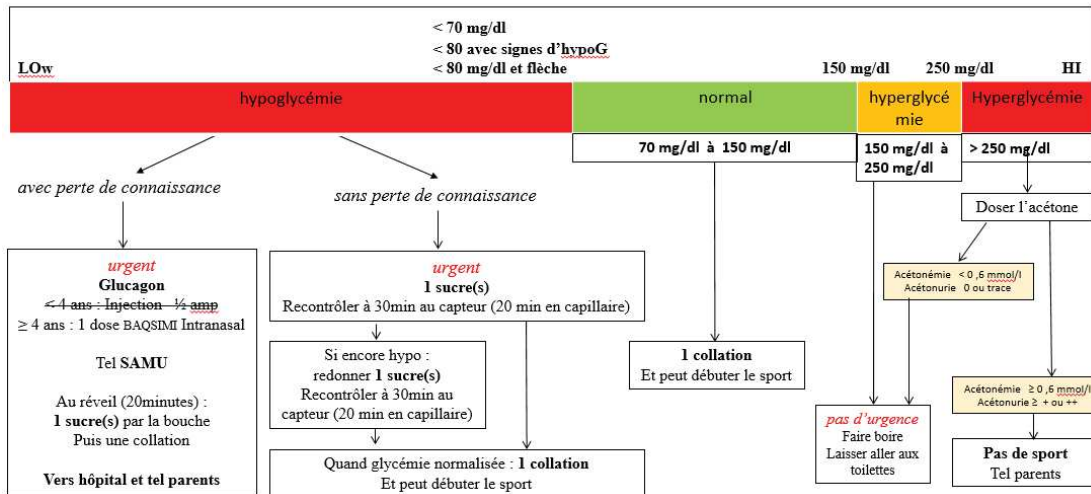
**Que faire à l'école en dehors du repas ou du gouter de 16h**

*sans signe clinique particulier  
en dehors d'une activité physique*

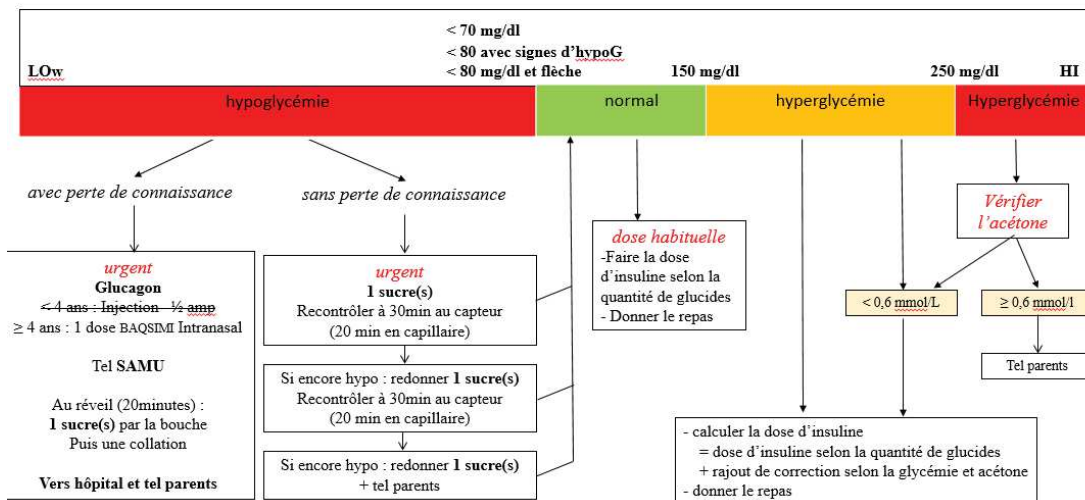


**Que faire à l'école avant une activité physique**

*Remarque : penser à contrôler la glycémie ou à être plus vigilant après le sport car possibilité d'hypoglycémie après le sport*



**Que faire à l'école lors d'un repas ou du gouter de 16h pour un enfant portant une pompe à insuline**



## Outils pour la cantine :

### Contenu en glucides selon le poids de l'aliment cuit :

Poids de l'aliment cuit	Pâtes	Riz	Semoule	Frites	Pommes de terre	Purée Mousseline
50 g	15	15	15	15	10	7,5
100 g	30	30	30	30	20	15
150 g	45	45	45	45	30	22,5
200 g	60	60	60	60	40	30
250 g	75	75	75	75	50	37,5
300 g	90	90	90	90	60	45

Poids de l'aliment cuit	Pois chiches	Maïs	Lentilles	Haricots Rouges	Flageolets	Petits Pois
50 g	10	10	7,5	7,5	5	5
100 g	20	20	15	15	10	10
150 g	30	30	22,5	22,5	15	15
200 g	40	40	30	30	20	20
250 g	50	50	37,5	37,5	25	25
300 g	60	60	45	45	30	30

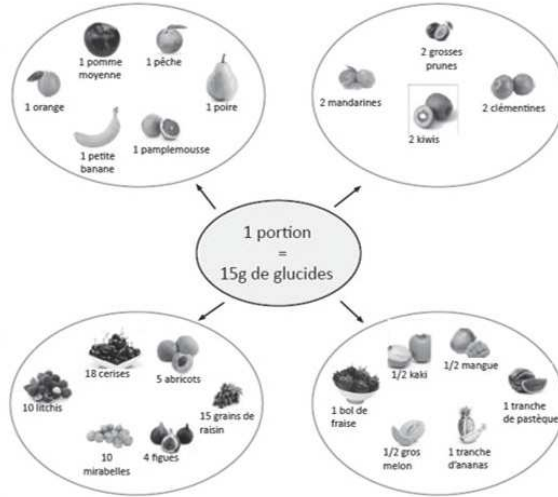
Poids de l'aliment cuit	Pain	Pain de mie	
20 g	10	10	= 1 petite tranche
30 g	15	15	= 1,5 petite tranche
40 g	20	20	= 2 petites tranches
50 g	25	25	= 2,5 petites tranches
60 g	30	30	= 3 petites tranches
70 g	35	35	= 3,5 petites tranches
80 g	40	40	= 4 petites tranches
90 g	45	45	= 4,5 petites tranches
100 g	50	50	= 5 petites tranches
110 g	55	55	= 5,5 petites tranches
120 g	60	60	= 6 petites tranches
130 g	65	65	= 6,5 petites tranches
140 g	70	70	= 7 petites tranches
150 g	75	75	= 7,5 petites tranches

### Poids d'aliment à donner pour respecter une équivalence de glucides

DESIGNATION	Equivalences pour 20 g de glucides	Equivalences pour 30 g de glucides	Equivalences pour 40 g de glucides	Equivalences pour 50 g de glucides	Equivalences pour 60 g de glucides	Equivalences pour 70 g de glucides
Pain	40	60	80	100	120	140
Pâtes	65	100	130	165	200	230
Riz	65	100	130	165	200	230
Semoule	65	100	130	165	200	230
Grains de blé	65	100	130	165	200	230
Frites	65	100	130	165	200	230
Pommes de terre (sauf frites & purée en flocons)	100	150	200	250	300	350
Pois chiche	100	150	200	250	300	350
Lentilles, haricots blancs/rouges, pois cassés	135	200	260	/	/	/
Purée flocons	135	200	260	/	/	/
Flageolets, petits pois	200	300	/	/	/	/
Gnocchi romaine	200	300	/	/	/	/
Gnocchi	60	90	120	150	180	210

	10g de glucides	15g de glucides	20g de glucides	30g de glucides	45g de glucides	60g de glucides	75g de glucides	90g de glucides
spaghettis								
pâtes								
riz								
semoule								
blé								
purée								
potatoes								

10g	15g	20g
 2 petits suisses aromatisés	 1 yaourt aromatisé	 1 crème dessert
 1 mousse au chocolat (60g)	 1 yaourt nature sucré	 1 yaourt à boire (180ml)
 1 Actimel® aux fruits (100ml)		 2 boules de glace
		 1 flan au caramel
		 1 crème aux œufs
		 1 café légeois
		 1 riz au lait ou 1 semoule au lait industrielle



## VII. Bibliographie

- (1) Inserm. France. Diabète de type 1. Dossier réalisé avec la collaboration de Roberto Mallone. Publié le : 11/07/2017 ; modifié le : 10/04/2019 et consulté le 15 octobre 2020, Disponible sur : <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/diabete-type-1#:~:text=Le%20diab%C3%A8te%20de%20type%201%20repr%C3%A9sente%20environ%2010%25%20des%20cas,de%20moins%20de%2015%20ans.>
- (2) C. Levy-Marchal. L'augmentation d'incidence du diabète de type 1: faits et spéculations. Réalités pédiatriques. Mai 2014. Volume 186. Disponible sur : L'augmentation d'incidence du diabète de type 1 : la réalité du diabète de l'enfant ? - EM consulte (em-consulte.com)
- (3) AJD - Le diabète de type 1 : Tout savoir sur le diabète. Consulté le 15 octobre 2020 Disponible sur : AJD - Le diabète de type 1 (ajd-diabete.fr)
- (4) Santé publique France. France. Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire du 14 novembre 2017 n°27-28 Journée mondiale du diabète 2017. Publié 14 novembre 2017. Mis à jour le 6 septembre 2019 et consulté le 15 octobre 2020. Disponible sur : Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire, 14 novembre 2017, n°27-28 Journée mondiale du diabète 2017 (santepubliquefrance.fr)
- (5) AJD - Le diabète de type 1 et l'école. Nos 6 recommandations. Groupe de réflexion « Diabète à l'école ». Consulté le 15 avril 2022. Disponible sur : Dt1-et-Ecole-Nos-6-recommandations.pdf (ajd-diabete.fr)
- (6) Education national. France. Bulletin Officiel de l'Education Nationale, HS 1 du 6 janvier 2000. [Consulté le 15 octobre 2020]. Disponible sur: <https://www.education.gouv.fr/bo/2000/hs1/texte.htm>
- (7) H. Crosnier, N. Tubiana-Rufi. Expérience des parents sur l'intégration des jeunes enfants diabétiques traités par pompe à insuline en crèche et à l'école : enquête en région Ile-de-France. Archive de pédiatrie 20. Décembre 2013. Disponible sur : Expérience des parents sur l'intégration des jeunes enfants diabétiques traités par pompe à insuline en crèche et à l'école : enquête en région Ile-de-France - EM consulte (em-consulte.com)
- (8) Vetiska J, Glaab L, Perlman K, Daneman D. School attendance of children with type 1 diabetes mellitus. Diabetes Care 2000. Novembre 2020 volume 23 ; n11: 1706–1707. Disponible sur : School attendance of children with type 1 diabetes. | Diabetes Care | American Diabetes Association (diabetesjournals.org)
- (9) McCarthy AM, Lindgren S, Mengeling MA, Tsalikian E, Engvall J. Effects of diabetes on learning in children. Pediatrics 2002: volume 109 n1, janvier 2002: Disponible sur : Effects of diabetes on learning in children - PubMed (nih.gov)
- (10) Yu S, Kail R, Hagen JW, Wolters CA. Academic and social experiences of children with insulin-dependent diabetes mellitus. Children's Health Care 2000.

September 2000. 1 :189–208. Disponible sur: Academic and Social Experiences of Children With Insulin-Dependent Diabetes Mellitus | Semantic Scholar

(11) Parent KB, Wodrich DL, Hasan KS. Type 1 diabetes mellitus and school: a comparison of patients and healthy siblings. *Pediatr Diabetes* 2009; 10:554–562.

(12) Glaab LA, Brown R, Daneman D. School attendance in children with Type 1 diabetes. *Diabet Med*. Avril 2005; Volume22, Issue4 : 421-426

(13) Amélie-Anne Rémy. Evaluation de l'accueil à l'école et dans les activités périscolaires de l'enfant porteur d'un diabète de type 1 dans la Région Nord-Pas-de-Calais sur l'année scolaire 2014-2015 [Thèse de doctorat en médecine]. Caen (France) . Université de CAEN et P.O. Juin 2016

(14) The Diabetes Complications and Clinical Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications (DCCT/EDIC) Study Research Group. Long-term effects of diabetes and its treatment on cognitive function. *N Engl J Med*. mai 2007. 356:1842–1852

(15) Strudwick SK, Carne C, Gardiner J, Foster JK, Davis E, Jones, TW: Cognitive functioning in children with early onset type 1 diabetes and severe hypoglycemia. *J Pediatr* 147: 2005.680–685,

(16) McCarthy AM, Lindgren S, Mengeling MA, Tsalikian E, Engvall JC: Effects of diabetes on learning in children. *Pediatrics*. 2002. 109 :1–10

(17) Hershey T, Lillie R, Sadler M, White NH: Severe hypoglycemia and long-term spatial memory in children with type 1 diabetes mellitus: a retrospective study. *J Int Neuropsychol*. 2003. Soc 9:740–750,

(18) Northam EA, Anderson PJ, Jacobs R, Hughes M, Warner GL, Werther GA: Neuropsychological profiles of children with type 1 diabetes 6 years after disease onset. *Diabetes Care*. 2001. 24:1541–1546,

(19) Bjørn O. Åsvold. Trond Sand. Cognitive Function in Type 1 Diabetic Adults With Early Exposure to Severe Hypoglycemia, A 16-year follow-up study. *Diabetes Care*. 2010 Sep; 33: 1945–1947

(20) Hannonen R, Tupola S, Ahonen T, Riikonen R: Neurocognitive functioning in children with type-1 diabetes with and without episodes of severe hypoglycemia. *Dev Med Child Neurology* 2003. 45:262–268

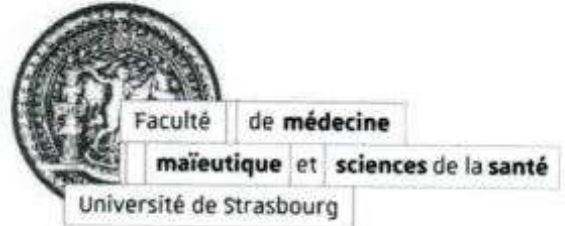
(21) Patricia A. Gaudieri, Rusan Chen, Tammy F. Greer, and Clarissa S. Holmes. Cognitive Function in Children With Type 1 Diabetes, A meta-analysis . *Diabetes Care*. 2008 Sep; 31: 1892–1897.

(22) Naguib JM, Kulinskaya E, Lomax CL, Garralda ME. Neuro-cognitive performance in children with type 1 diabetes—a meta-analysis. *J Pediatr Psychol* 2009; 34: 271–282.

- (23) Lindgren M, Eckert B, Stenberg G, Agardh CD. Restitution of neurophysiological functions, performance, and subjective symptoms after moderate insulin-induced hypoglycaemia in non-diabetic men. *Diabet Med* 1996; 13(3):218–25.)
- (24) Cox DJ, Kovatchev BP, Gonder-Frederick LA, et al. Relationships between hyperglycemia and cognitive performance among adults with type 1 and type 2 diabetes. *Diabet Care*. 2005;28(1):71–7.
- (25) Daley KB, Wodrich DL, Hasan K. Classroom attention in children with type 1 diabetes mellitus: the effect of stabilizing serum glucose. *J Pediatr* 2006; 148: 201–206.
- (26) Gonder-Frederick LA, Zrebiec JF., Bauchowitz AU et al. Cognitive function is disrupted by both hypo- and hyperglycemia in school-aged children with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2009; 32: 1001–1006.
- (27) Julie Wagner 1, Alicia Heapy, Amy James, Gina Abbott J. Brief report: glycemic control, quality of life, and school experiences among students with diabetes *Pediatr Psychol*. 2006 Sep;31(8):764-9.
- (28) Claire Tournilhac. Diabète de type 1 et scolarité en élémentaire et maternelle en Normandie. *Médecine humaine et pathologie*. 2018.
- (29) R Lindsay, L Jarrett, K Hillam. Elementary schoolteachers' understanding of diabetes ; *Diabetes Educ Summer* 1987;13(3):312-4.
- (30) Association, Diabetes Care. Care of Children With Diabetes in the School and Day Care Setting, *American Diabetes* 2003 Jan; 26(suppl 1): s131-s135.
- (31) Sarah E. Lawrence, MD, Elizabeth A. Cummings, MD, Danièle Pacaud, MD, Andrew Lynk, MD, Daniel L. Metzger, MD <https://cps.ca/fr/documents/autheurs/scp-groupe-canadien-dendocrinologie-pediatrique>. Prise en charge du diabète de type 1 à l'école : recommandations de politiques et de pratiques. *Paediatr Child Health* 2015;20(1):40-44. [consulté le 19/10/21]; Disponible sur : Prise en charge du diabète de type 1 à l'école : recommandations de politiques et de pratiques | Société canadienne de pédiatrie (cps.ca)
- (32) Wherrett D, Huot C, Mitchell B, Pacaud D. Le diabète de type 1 chez les enfants et les adolescents. Lignes directrices de pratique clinique 2013 de l'Association canadienne du diabète pour la prévention et le traitement du diabète au Canada. 2013. [consulté le 19/10/21] *Canadian journal diabète*. Octobre 2013 - Volume 37 - Supplement 5. Disponible sur : [http://guidelines.diabetes.ca/CDACPG\\_resources/cpg\\_2013\\_full\\_fr.pdf](http://guidelines.diabetes.ca/CDACPG_resources/cpg_2013_full_fr.pdf).
- (33) Tous à l'école, France. Diabète insulinodépendant : BEP . Mis à jour le 11 janvier 2022 . [Consulté le 12/02/22]. Disponible sur : <http://www.tousalecole.fr/content/diabete-insulinodependant-bep>

- (34) Kids.idf . International. Resource. [Consulté le 08/11/2021]. Disponible sur : <https://kids.idf.org/resource/>
- (35) Crosnier H, Tubiana-Rufi N. Integration to school of young children with type 1 diabetes on insulin pump therapy: parent's feed-back. Arch Pediatr Organe Off Soc Francaise Pediatr. déc 2013;20 Suppl 4:149-156.
- (36) Boden S, Lloyd CE, Gosden C, Macdougall C, Brown N, Matyka K. The concerns of school staff in caring for children with diabetes in primary school. Pediatr Diabetes. sept 2012;13(6):6-13.
- (37) Särnblad S, Berg L, Detlofsson I, Jönsson A, Forsander G. Diabetes management in Swedish schools: a national survey of attitudes of parents, children, and diabetes teams. Pediatr Diabetes. déc 2014; 15(8):550-556
- (38) The DCCT/EDIC Research Group . Retinopathy and nephropathy in patients with type 1 diabetes four years after a trial of intensive therapy. The Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications Research Group. N Engl J Med. 2000; 342: 381–389.
- (39) The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group . N Engl J Med 1993; 329: 977–986.
- (40) Académie de Strasbourg. France. Bilan sociale 2018-2019. Publié en mars 2020. Consulté le 08.02/2022. Disponible sur : <https://www.ac-strasbourg.fr/media/14828/download>
- (41) AJD. France. Le diabète de l'enfant en France en 2017 : où en sommes-nous ? - Dossier de presse – présenté en novembre 2017 pour la journée mondiale du diabète. [Consulté le 13/05/22] Disponible sur : Le diabète de l'enfant en France en 2017 : où en sommes-nous ? - Dossier de presse – présenté en novembre 2017 pour la journée mondiale du diabète. DP-AJD-NOV.pdf (ajd-diabete.fr)
- (42) AJD. France. Enquête sur la prise en charge du diabète en France : Regard des Familles, Enquête réalisée entre le 6 octobre 2017 et le 14 février 2018. Non publiée
- (43) AJD. France. Faciliter le retour à l'école de l'enfant diabétique (DT1) en maternelle et primaire, Etude réalisée en septembre 2014. Non publiée

# DÉCLARATION SUR L'HONNEUR



Nom : HAGER Prénom : Clair

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.

lu et approuvé 

A: Strasbourg

Le 16/05/22