

UNIVERSITÉ TOULOUSE III – PAUL SABATIER
FACULTÉS DE MÉDECINE

ANNÉE 2018

2018 TOU3 1601

THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE
MÉDECINE SPÉCIALISÉE CLINIQUE

Présentée et soutenue publiquement

par

Jeanne HUARD

le 1^{er} octobre 2018

DÉTERMINANTS PSYCHOPATHOLOGIQUES ET SOCIAUX D'UN
MAUVAIS CONTRÔLE GLYCÉMIQUE CHEZ LES ENFANTS ET
ADOLESCENTS DIABÉTIQUES : UNE REVUE DE LA LITTÉRATURE

Directeurs de thèse : Dr Grégoire BENVENU et Dr Michel VIGNES

JURY

Monsieur le Professeur Jean-Philippe RAYNAUD	Président
Monsieur le Professeur Christophe ARBUS	Assesseur
Monsieur le Professeur Emmanuel MAS	Assesseur
Monsieur le Docteur Michel VIGNES	Assesseur
Monsieur le Docteur Grégoire BENVENU	Suppléant
Madame le Docteur Claire LE TALLEC	Membre invité

TABLEAU du PERSONNEL HU
des Facultés de Médecine de l'Université Paul Sabatier
au 1^{er} septembre 2017

Professeurs Honoraires

Doyen Honoraire	M. ROUGE Daniel	Professeur Honoraire	M. VIRENQUE Christian
Doyen Honoraire	M. LAZORTHES Yves	Professeur Honoraire	M. CARLES Pierre
Doyen Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. BONAFÉ Jean-Louis
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur Honoraire	M. VAYSSE Philippe
Professeur Honoraire	M. PUEL Pierre	Professeur Honoraire	M. ESQUERRE J.P.
Professeur Honoraire	M. ESCHAPASSE Henri	Professeur Honoraire	M. GUITARD Jacques
Professeur Honoraire	M. GEDEON André	Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Franck
Professeur Honoraire	M. PASQUIE M.	Professeur Honoraire	M. ROQUE-LATRILLE Christian
Professeur Honoraire	M. RIBAUT Louis	Professeur Honoraire	M. CERENE Alain
Professeur Honoraire	M. ARLET Jacques	Professeur Honoraire	M. FOURNIAL Gérard
Professeur Honoraire	M. RIBET André	Professeur Honoraire	M. HOFF Jean
Professeur Honoraire	M. MONROZIES M.	Professeur Honoraire	M. REME Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. DALOUS Antoine	Professeur Honoraire	M. FAUVEL Jean-Marie
Professeur Honoraire	M. DUPRE M.	Professeur Honoraire	M. FREXINOS Jacques
Professeur Honoraire	M. FABRE Jean	Professeur Honoraire	M. CARRIERE Jean-Paul
Professeur Honoraire	M. DUCOS Jean	Professeur Honoraire	M. MANSAT Michel
Professeur Honoraire	M. LACOMME Yves	Professeur Honoraire	M. BARRET André
Professeur Honoraire	M. COTONAT Jean	Professeur Honoraire	M. ROLLAND
Professeur Honoraire	M. DAVID Jean-Frédéric	Professeur Honoraire	M. THOUVENOT Jean-Paul
Professeur Honoraire	Mme DIDIER Jacqueline	Professeur Honoraire	M. CAHUZAC Jean-Philippe
Professeur Honoraire	Mme LARENG Marie-Blanche	Professeur Honoraire	M. DELSOL Georges
Professeur Honoraire	M. BERNADET	Professeur Honoraire	M. ABBAL Michel
Professeur Honoraire	M. REGNIER Claude	Professeur Honoraire	M. DURAND Dominique
Professeur Honoraire	M. COMBELLES	Professeur Honoraire	M. DALY-SCHWEITZER Nicolas
Professeur Honoraire	M. REGIS Henri	Professeur Honoraire	M. RAILHAC
Professeur Honoraire	M. ARBUS Louis	Professeur Honoraire	M. POURRAT Jacques
Professeur Honoraire	M. PUJOL Michel	Professeur Honoraire	M. QUERLEU Denis
Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI Pierre	Professeur Honoraire	M. ARNE Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. RUMEAU Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. ESCOURROU Jean
Professeur Honoraire	M. BESOMBES Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. FOURSANTIER Gilles
Professeur Honoraire	M. SUC Jean-Michel	Professeur Honoraire	M. LAGARRIGUE Jacques
Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE Pierre	Professeur Honoraire	M. PESSEY Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. CHAVOIN Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CARTON Michel	Professeur Honoraire	M. GERAUD Gilles
Professeur Honoraire	Mme PUEL Jacqueline	Professeur Honoraire	M. PLANTE Pierre
Professeur Honoraire	M. GOUZI Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. MAGNAVAL Jean-François
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU Guy	Professeur Honoraire	M. MONROZIES Xavier
Professeur Honoraire	M. PASCAL J.P.	Professeur Honoraire	M. MOSCOVICI Jacques
Professeur Honoraire	M. SALVADOR Michel	Professeur Honoraire	Mme GENESTAL Michèle
Professeur Honoraire	M. BAYARD Francis	Professeur Honoraire	M. CHAMONTIN Bernard
Professeur Honoraire	M. LEOPONTE Paul	Professeur Honoraire	M. SALVAYRE Robert
Professeur Honoraire	M. FABIÉ Michel	Professeur Honoraire	M. FRAYSSE Bernard
Professeur Honoraire	M. BARTHE Philippe	Professeur Honoraire	M. BUGAT Roland
Professeur Honoraire	M. CABARROT Etienne	Professeur Honoraire	M. PRADERE Bernard
Professeur Honoraire	M. DUFFAUT Michel	Professeur Honoraire	M. CHAP Hugues
Professeur Honoraire	M. ESCANDE Michel	Professeur Honoraire	M. LAURENT Guy
Professeur Honoraire	M. PRIS Jacques	Professeur Honoraire	M. ARLET Philippe
Professeur Honoraire	M. CATHALA Bernard	Professeur Honoraire	Mme MARTY Nicole
Professeur Honoraire	M. BAZEX Jacques	Professeur Honoraire	M. MASSIP Patrice
		Professeur Honoraire	M. CLANET Michel

Professeurs Émérites

Professeur ALBAREDE Jean-Louis	Professeur MAZIERES Bernard
Professeur CONTÉ Jean	Professeur ARLET-SUAU Elisabeth
Professeur MURAT	Professeur SIMON Jacques
Professeur MANELFE Claude	Professeur FRAYSSE Bernard
Professeur LOUVET P.	Professeur ARBUS Louis
Professeur SARRAMON Jean-Pierre	Professeur CHAMONTIN Bernard
Professeur CARATERO Claude	Professeur SALVAYRE Robert
Professeur GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur MAGNAVAL Jean-François
Professeur COSTAGLIOLA Michel	Professeur ROQUES-LATRILLE Christian
Professeur ADER Jean-Louis	Professeur MOSCOVICI Jacques
Professeur LAZORTHES Yves	Professeur LAGARRIGUE Jacques
Professeur LARENG Louis	Professeur CHAP Hugues
Professeur JOFFRE Francis	Professeur LAURENT Guy
Professeur BONEU Bernard	Professeur MASSIP Patrice
Professeur DABERNAT Henri	
Professeur BOCCALON Henri	

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-PURPAN

37 allées Jules Guesde - 31062 TOULOUSE Cedex

Doyen : D. CARRIE

P.U. - P.H. Classe Exceptionnelle et 1ère classe		P.U. - P.H. 2ème classe	
M. ADOUE Daniel (C.E)	Médecine Interne, Gériatrie	Mme BONGARD Vanina	Epidémiologie
M. AMAR Jacques	Thérapeutique	M. BONNEVIALLE Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. ATTAL Michel (C.E)	Hématologie	M. BUREAU Christophe	Hépatogastro-entéro
M. AVET-LOISEAU Hervé	Hématologie, transfusion	M. CALVAS Patrick	Génétique
Mme BEYNE-RAUZY Odile	Médecine Interne	M. CARRERE Nicolas	Chirurgie Générale
M. BIRMES Philippe	Psychiatrie	Mme CASPER Charlotte	Pédiatrie
M. BLANCHER Antoine	Immunologie (option Biologique)	M. CHAIX Yves	Pédiatrie
M. BONNEVIALLE Paul	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie.	Mme CHARPENTIER Sandrine	Thérapeutique, méd. d'urgence, addict
M. BOSSAVY Jean-Pierre	Chirurgie Vasculaire	M. COGNARD Christophe	Neuroradiologie
M. BRASSAT David	Neurologie	M. FOURNIE Bernard	Rhumatologie
M. BROUCHET Laurent	Chirurgie thoracique et cardio-vascul	M. FOURNIÉ Pierre	Ophthalmologie
M. BROUSSET Pierre (C.E)	Anatomie pathologique	M. GAME Xavier	Urologie
M. CARRIE Didier (C.E)	Cardiologie	M. LAROCHE Michel	Rhumatologie
M. CHAUVEAU Dominique	Néphrologie	M. LEOBON Bertrand	Chirurgie Thoracique et Cardiaque
M. CHOLLET François (C.E)	Neurologie	M. LOPEZ Raphael	Anatomie
M. DAHAN Marcel (C.E)	Chirurgie Thoracique et Cardiaque	M. MARX Mathieu	Oto-rhino-laryngologie
M. DE BOISSEZON Xavier	Médecine Physique et Réadapt Fonct.	M. MAS Emmanuel	Pédiatrie
M. DEGUINE Olivier	Oto-rhino-laryngologie	M. OLIVOT Jean-Marc	Neurologie
M. DUCOMMUN Bernard	Cancérologie	M. PARANT Olivier	Gynécologie Obstétrique
M. FERRIERES Jean	Epidémiologie, Santé Publique	M. PAYRASTRE Bernard	Hématologie
M. FOURCADE Olivier	Anesthésiologie	M. PERON Jean-Marie	Hépatogastro-entérologie
M. GEERAERTS Thomas	Anesthésiologie et réanimation	M. PORTIER Guillaume	Chirurgie Digestive
M. IZOPET Jacques (C.E)	Bactériologie-Virologie	M. RONCALLI Jérôme	Cardiologie
Mme LAMANT Laurence	Anatomie Pathologique	Mme SAVAGNER Frédérique	Biochimie et biologie moléculaire
M. LANG Thierry (C.E)	Biostatistiques et Informatique Médicale	M. SOL Jean-Christophe	Neurochirurgie
M. LANGIN Dominique	Nutrition		
M. LAUQUE Dominique (C.E)	Médecine Interne		
M. LAUWERS Frédéric	Anatomie		
M. LIBLAU Roland (C.E)	Immunologie		
M. MALAVAUD Bernard	Urologie		
M. MANSAT Pierre	Chirurgie Orthopédique		
M. MARCHOU Bruno (C.E)	Maladies Infectieuses		
M. MAZIERES Julien	Pneumologie		
M. MOLINIER Laurent	Epidémiologie, Santé Publique		
M. MONTASTRUC Jean-Louis (C.E)	Pharmacologie		
Mme MOYAL Elisabeth	Cancérologie		
Mme NOURHASHEMI Faterneh (C.E)	Gériatrie		
M. OLIVES Jean-Pierre (C.E)	Pédiatrie		
M. OSWALD Eric	Bactériologie-Virologie		
M. PARJENTE Jérémie	Neurologie		
M. PARINAUD Jean (C.E)	Biol. Du Dévelop. et de la Reprod.		
M. PAUL Carle	Dermatologie		
M. PAYOUX Pierre	Biophysique		
M. PERRET Bertrand (C.E)	Biochimie		
M. RASCOL Olivier (C.E)	Pharmacologie		
M. RECHER Christian	Hématologie		
M. RISCHMANN Pascal	Urologie		
M. RIVIERE Daniel (C.E)	Physiologie		
M. SALES DE GAUZY Jérôme	Chirurgie Infantile		
M. SALLES Jean-Pierre	Pédiatrie		
M. SANS Nicolas	Radiologie		
Mme SELVES Janick	Anatomie et cytologie pathologiques		
M. SERRE Guy (C.E)	Biologie Cellulaire		
M. TELMON Norbert	Médecine Légale		
M. VINEL Jean-Pierre (C.E)	Hépatogastro-entérologie		
P.U. Médecine générale		P.U. Médecine générale	
M. OUSTRIC Stéphane	Médecine Générale	M. MESTHÉ Pierre	Médecine Générale
		P.A Médecine générale	
		POUTRAIN Jean-Christophe	Médecine Générale

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-RANGUEIL

133, route de Narbonne - 31062 TOULOUSE Cedex

Doyen : E. SERRANO

P.U. - P.H.

Classe Exceptionnelle et 1ère classe

P.U. - P.H.

2ème classe

M. ACAR Philippe	Pédiatrie	M. ACCADBLED Franck	Chirurgie Infantile
M. ALRIC Laurent	Médecine Interne	M. ARBUS Christophe	Psychiatrie
Mme ANDRIEU Sandrine	Epidémiologie	M. BERRY Antoine	Parasitologie
M. ARNAL Jean-François	Physiologie	M. BONNEVILLE Fabrice	Radiologie
Mme BERRY Isabelle (C.E)	Biophysique	M. BOUNES Vincent	Médecine d'urgence
M. BOUTAULT Franck (C.E)	Chirurgie Maxillo-Faciale et Stomatologie	Mme BOURNET Barbara	Gastro-entérologie
M. BUJAN Louis (C. E)	Urologie-Andrologie	M. CHAUFOUR Xavier	Chirurgie Vasculaire
Mme BURA-RIVIERE Alessandra	Médecine Vasculaire	M. CHAYNES Patrick	Anatomie
M. BUSCAIL Louis (C.E)	Hépatogastro-Entérologie	Mme DALENC Florence	Cancérologie
M. CANTAGREL Alain (C.E)	Rhumatologie	M. DECRAMER Stéphane	Pédiatrie
M. CARON Philippe (C.E)	Endocrinologie	M. DELOBEL Pierre	Maladies Infectieuses
M. CHIRON Philippe (C.E)	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie	M. FRANCHITTO Nicolas	Addictologie
M. CONSTANTIN Arnaud	Rhumatologie	M. GARRIDO-STÔWHAS Ignacio	Chirurgie Plastique
M. COURBON Frédéric	Biophysique	Mme GOMEZ-BROUCHET Anne-Muriel	Anatomie Pathologique
Mme COURTADE SAIDI Monique	Histologie Embryologie	M. HUYGHE Eric	Urologie
M. DAMBRIN Camille	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire	Mme LAPRIE Anne	Radiothérapie
M. DELABESSE Eric	Hématologie	M. MARCHEIX Bertrand	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
Mme DELISLE Marie-Bernadette (C.E)	Anatomie Pathologie	M. MAURY Jean-Philippe	Cardiologie
M. DELORD Jean-Pierre	Cancérologie	M. MEYER Nicolas	Dermatologie
M. DIDIER Alain (C.E)	Pneumologie	M. MUSCARI Fabrice	Chirurgie Digestive
Mme DULY-BOUHANICK Béatrice	Thérapeutique	M. OTAL Philippe	Radiologie
M. ELBAZ Meyer	Cardiologie	M. SOLER Vincent	Ophtalmologie
M. GALINIER Michel	Cardiologie	Mme SOTO-MARTIN Maria-Eugénia	Gériatrie et biologie du vieillissement
M. GALINIER Philippe	Chirurgie Infantile	M. TACK Ivan	Physiologie
M. GLOCK Yves (C.E)	Chirurgie Cardio-Vasculaire	M. VERGEZ Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
M. GOURDY Pierre	Endocrinologie	M. YSEBAERT Loic	Hématologie
M. GRAND Alain (C.E)	Epidémiologie, Eco. de la Santé et Prévention		
M. GROLLEAU RAOUX Jean-Louis	Chirurgie plastique	P.U. Médecine générale	
Mme GUILBAUD Rosine	Cancérologie	Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve	Médecine Générale
Mme HANAIRE Hélène (C.E)	Endocrinologie		
M. KAMAR Nassim	Néphrologie		
M. LARRUE Vincent	Neurologie		
M. LEVADE Thierry (C.E)	Biochimie		
M. MALECAZE François (C.E)	Ophtalmologie		
M. MARQUE Philippe	Médecine Physique et Réadaptation		
Mme MAZEREEUW Juliette	Dermatologie		
M. MINVILLE Vincent	Anesthésiologie Réanimation		
M. RAYNAUD Jean-Philippe (C.E)	Psychiatrie Infantile		
M. RITZ Patrick	Nutrition		
M. ROCHE Henri (C.E)	Cancérologie		
M. ROLLAND Yves (C.E)	Gériatrie		
M. ROUGE Daniel (C.E)	Médecine Légale		
M. ROUSSEAU Hervé (C.E)	Radiologie		
M. ROUX Franck-Emmanuel	Neurochirurgie		
M. SAILLER Laurent	Médecine Interne		
M. SCHMITT Laurent (C.E)	Psychiatrie		
M. SENARD Jean-Michel (C.E)	Pharmacologie		
M. SERRANO Elie (C.E)	Oto-rhino-laryngologie		
M. SOULAT Jean-Marc	Médecine du Travail		
M. SOULIE Michel (C.E)	Urologie		
M. SUC Bertrand	Chirurgie Digestive		
Mme TAUBER Marie-Thérèse (C.E)	Pédiatrie		
Mme URO-COSTE Emmanuelle	Anatomie Pathologique		
M. VAYSSIERE Christophe	Gynécologie Obstétrique		
M. VELLAS Bruno (C.E)	Gériatrie		

Professeur Associé de Médecine Générale
Pr STILLMUNKES André

Professeur Associé en O.R.L
Pr WOISARD Virginie

M.C.U. - P.H.

M. ABBO Olivier	Chirurgie infantile
M. APOIL Pol Andre	Immunologie
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie
M. BIETH Eric	Génétique
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie
M. CAVAINAC Etienne	Chirurgie orthopédique et traumatologie
M. CONGY Nicolas	Immunologie
Mme COURBON Christine	Pharmacologie
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie
Mme de GLISEZENSKY Isabelle	Physiologie
Mme DE MAS Véronique	Hématologie
Mme DELMAS Catherine	Bactériologie Virologie Hygiène
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène
M. DUPUI Philippe	Physiologie
M. FAGUER Stanislas	Néphrologie
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie
M. GANTET Pierre	Biophysique
Mme GENNEO Isabelle	Biochimie
Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire
M. HAMDJ Safouane	Biochimie
Mme HITZEL Anne	Biophysique
M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie
Mme JONCA Nathalie	Biologie cellulaire
M. KIRZIN Sylvain	Chirurgie générale
Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie
M. LAURENT Camille	Anatomie Pathologique
M. LHERMUSIER Thibault	Cardiologie
M. LHOMME Sébastien	Bactériologie-virologie
Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition
Mme MOREAU Marion	Physiologie
Mme NOGUEIRA M.L.	Biologie Cellulaire
M. PILLARD Fabien	Physiologie
Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie
Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie
Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie
M. SILVA SIFONTES Stein	Réanimation
M. TAFANI Jean-André	Biophysique
M. TREINER Emmanuel	Immunologie
Mme TREMOLLIÈRES Florence	Biologie du développement
Mme VAYSSE Charlotte	Cancérologie
M. VIDAL Fabien	Gynécologie obstétrique

M.C.U. Médecine générale

M. BRILLAC Thierry
Mme DUPOUY Julie

M.C.U. - P.H.

Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme BASSET Céline	Cytologie et histologie
Mme CAMARE Caroline	Biochimie et biologie moléculaire
M. CMBUS Jean-Pierre	Hématologie
Mme CANTERO Anne-Valérie	Biochimie
Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie
Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique
Mme CAUSSE Elizabeth	Biochimie
M. CHAPUT Benoit	Chirurgie plastique et des brûlés
M. CHASSAING Nicolas	Génétique
M. CLAVEL Cyril	Biologie Cellulaire
Mme COLLIN Laetitia	Cytologie
Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytologie pathologiques
M. CORRE Jill	Hématologie
M. DE BONNECAZE Guillaume	Anatomie
M. DEDOUT Fabrice	Médecine Légale
M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale
M. DESPAS Fabien	Pharmacologie
M. EDOUARD Thomas	Pédiatrie
Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail
Mme EVRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie
Mme GALINIER Anne	Nutrition
Mme GARDETTE Virginie	Epidémiologie
M. GASQ David	Physiologie
Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Anatomie Pathologique
M. GUILLEMINAULT Laurent	Pneumologie
Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
M. HERIN Fabrice	Médecine et santé au travail
Mme INGUENEAU Cécile	Biochimie
M. LAIREZ Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
M. LEANDRI Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
M. LEPAGE Benoit	Biostatistiques et Informatique médicale
Mme MAUPAS Françoise	Biochimie
M. MIEUSSET Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
Mme NASR Nathalie	Neurologie
Mme PRADDAUDE Françoise	Physiologie
M. RIMALHO Jacques	Anatomie et Chirurgie Générale
M. RONGIERES Michel	Anatomie - Chirurgie orthopédique
Mme SOMMET Agnès	Pharmacologie
Mme VALLET Marion	Physiologie
M. VERGEZ François	Hématologie
Mme VEZZOSI Delphine	Endocrinologie

M.C.U. Médecine générale

M. BISMUTH Michel
Mme ESCOURROU Brigitte

Médecine Générale
Médecine Générale

Maitres de Conférences Associés de Médecine Générale

Dr ABITTEBOUL Yves
Dr CHICOULAA Bruno
Dr IRI-DELAHAYE Motoko
Dr FREYENS Anne

Dr BOYER Pierre
Dr ANE Serge
Dr BIREBENT Jordan
Dr LATROUS Leila

Aux membres du jury,

A Monsieur le Professeur Jean-Philippe RAYNAUD,

Pour nous faire l'honneur d'accepter d'être président de ce jury de thèse, tous nos remerciements les plus respectueux.

Pour votre ouverture clinique et théorique, pour votre grande implication dans la formation des internes, pour avoir permis de rendre cet enseignement de la pédopsychiatrie si diversifié.

A Monsieur le Professeur Christophe ARBUS,

Pour votre engagement et votre grande disponibilité auprès des internes, pour votre écoute et l'implication que vous avez su montrer, notamment en lien avec la formation des internes.

A Monsieur le Professeur Emmanuel MAS,

Pour nous faire l'honneur d'avoir accepté de juger notre travail et y apporter un regard pluridisciplinaire en tant que Professeur de Gastroentérologie pédiatrique.

A Monsieur le Docteur Michel VIGNES,

Pour la confiance que vous m'avez accordée en me confiant ce sujet et en me proposant de poursuivre ma formation au sein de votre service pour les deux prochaines années.

Pour l'immense richesse clinique de ces quelques mois passé dans votre service qui m'ont appris tant d'humanité.

Pour votre grande implication et votre capacité à maintenir une réflexion au cœur de l'urgence.

A Monsieur le Docteur Grégoire BENVENU,

Pour avoir accepté d'être mon co-directeur de thèse.

Pour ta grande implication, ta disponibilité, ton calme et ta grande patience tout au long de ce travail.

Pour ce partage du savoir sur un mode de compagnonnage que tu as su mettre en place.

Pour ton second degré, ta capacité à rendre supportable l'insupportable.

A Madame le Docteur Claire LE TALLEC,

Pour votre implication et avoir accepté de bien vouloir partager votre vision clinique.

Pour votre questionnement clinique et votre engagement auprès de ces adolescents qui mettent à mal vos services et vos soins, pour notre collaboration passée lors de mon semestre d'interne et pour la poursuite de celle-ci, durant les deux prochaines années.

**A mes maitres de stages et d'enseignements,
A mes collègues soignants,**

A tous les professionnels avec qui j'ai pu apprendre au cours de mes stages.

Au Docteur Anjali Mathur,

Pour la richesse clinique de ce semestre passé au Centre de Thérapie Brève.

Pour ta grande humanité et ta bienveillance.

Pour toutes ces expériences et le savoir que tu as su me transmettre.

Au Docteur Julie Collange,

Pour ces quelques mois passés à travailler ensemble et pour les mois à suivre.

Pour ton soutien, toujours à point nommé, nos longues discussions cliniques.

Au Docteur Céline Bascoul,

Pour la rigueur théorique et clinique dont tu fais preuve et que tu as pu me transmettre.

Pour le cadre très rassurant que tu sais si bien instaurer chez les internes.

Au Dr Martinez et au service de psychiatrie de Foville fermé du CH Montauban, c'est encore avec beaucoup d'émotions que je pense à tous les soignants et à l'amour de la psychiatrie que vous avez su me transmettre, mais aussi à tous ces bons moments et à votre sens de l'humour sans faille.

Aux Drs Very, Garnier, Perrault, Bret Spinoza et à l'équipe des urgences psychiatriques de Purpan, à ces rencontres qui m'ont humainement et professionnellement marquées. A ce bouillonnement perpétuel, capable du meilleur comme du pire.

Au Dr Letamendia à l'équipe de l'UF2, à la formation rigoureuse de ces médecins, à l'accès à l'art thérapie, à ma découverte de l'art brut, à ma première confrontation à l'institution.

Au Dr Marchand Herissou et à l'équipe de l'hôpital de jour des petits, vous avez su faire germer l'idée de la pédopsychiatrie en moi.

Aux Drs Vignes, Bascoul, Collange, Benvegno et l'équipe mobile de psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent, vous qui m'avez tous tant marqué, avec qui j'ai tant aimé travailler ; je ne suis pas partie très loin ni longtemps et il me tarde de revenir.

Aux Drs Gicquel, Wehr et aux équipes de l'Hôpital de Jour Saint Léon et de la Consultado, à cette tempête incessante, vous qui avez confirmé mon attachement particulier à l'adolescence. A toutes les rencontres humaines que j'ai pu faire pendant ces six mois, avec une pensée particulière à **Lydiane, Géraldine et Damien**.

Aux Drs Mathur, Bougon, Sarramon et à l'équipe du Centre de Thérapie Brève, ce fut à l'image de la clinique intense, bienveillant et d'une richesse incroyable. Vous avez su vous aussi confirmer l'intérêt particulier que je peux porter à la prise en charge de la crise, dans une ambiance vibrante.

Aux Drs Suc, Boulanger, Timsit et à toute l'équipe Enfant Do merci de m'avoir accueillie moi la « faisant fonction » d'interne de pédiatrie. A votre capacité à maintenir la vie et l'agitation dans tant de douleur. A tout votre soutien et aide pour cette thèse.

A tous les internes de psychiatrie et de pédiatrie avec qui j'ai pu travailler durant les différents semestres, merci de m'avoir accueillie, d'avoir su faire preuve de patience face à mon sens de l'humour, à avoir su faire preuve de calme devant ma tendance à la catastrophe.

A mes proches,

A mes parents, à Paul,

Merci de m'avoir soutenue depuis tant d'années, de m'avoir toujours encouragée, d'avoir cru en moi, d'avoir été là et surtout d'avoir essuyé mon courroux.

Papa, pour tes encouragements, toute ta fierté, et tous tes efforts.

Maman, pour tout ce que tu as fait durant toutes ces années, pour ton sens de l'écoute, ta sensibilité et ta force.

Paul, pour toutes nos batailles de frère et sœur, et ta grande affection.

A mes amis,

A Anna, tu es là depuis tellement longtemps, à toi, à notre adolescence, merci d'être là toujours et encore présente.

A Raphaëlle, cette année de D3 n'aurait jamais été la même sans notre amitié et en prime elle a duré. A ton soutien sans faille, quand le doute souffle trop fort, merci.

A Albanie, à nos années d'externe en médecine, tu as toujours été une des meilleures pour accompagner mes excès.

A Nawel, à ces folles soirées de débats agités, à ta grande ouverture d'esprit, à notre coloc loupée, à notre voyage réussi.

A Gisèle, Ly, à mon diable, à ta capacité à m'aider à lâcher prise, à ta force de caractère, ton soutien, à nos découvertes passées et à venir

A Alice, à ta force, à ta grande rigueur et à ce vent de folie qui te rend si vivante.

A Cyndie, sans toi beaucoup de ces années ne se seraient pas passées de la même manière, à ta joie de vivre.

A Adeline, cette thèse c'est beaucoup grâce à toi ! Pour ton grand soutien, ta sagesse. Para nós a viagem !

A Carole, Cécile mes anciennes co-internes de l'UF2, mes amies, vous avez amené des paillettes dans ma vie.

A Laura et à la nouvelle venue **Andréa**, je suis heureuse de vous retrouver dans ma vie.

A Laetitia, Aurélie, Melissa, Chloé, Lucia, Alice, Damien, Juliette, Julien, Anne, à toutes les **belles rencontres** que j'ai faites lors de ces années d'internats à l'hôpital et en dehors.

***« Ça m'a donné une leçon que j'aurais dû savoir tout ce temps là :
Ce qu'on fait aux enfants, ça compte. Et ils pourraient ne jamais oublier »***

Toni Morrison

Delivrances

**Déterminants psychopathologiques et
sociaux d'un mauvais contrôle
glycémique chez les enfants et
adolescents diabétiques : revue de la
littérature**

Bréviaire

CDI : « Children's Depression Inventory » Echelle d'évaluation de la dépression chez l'enfant

DDS17 : « Diabetes Distress Scale » Echelle d'évaluation de la détresse liée au diabète

DI : Dollars internationaux

DSM-IV-TR : Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux. 4^{ème} édition, texte révisé

DSM-5 : Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux. 5^{ème} édition

DSQY : « Diabetes Stress Questionary for Youth » Questionnaire sur le stress lié au diabète chez l'adolescent

DT1 : Diabète de type 1

EMPEA : Équipe mobile de psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent

HbA1c : Hémoglobine glyquée

IMC : Indice de masse corporelle

ISPAD : Société internationale pour le diabète pédiatrique et de l'adolescent

MGC : Mesure du glucose en continu

OMS-5 : Indice en 5 point de bien-être de l'Organisation mondiale de la santé

TAS-20 : « Toronto Alexithymia Scale-20 » Echelle d'évaluation de l'alexithymie de Toronto

TCA : Trouble du comportement alimentaire

USD : Dollars Américain

Table des matières

INTRODUCTION	16
LE DIABETE DE TYPE 1, UNE MALADIE CHRONIQUE DE L'ENFANT ET L'ADOLESCENT	19
1. LE DIABETE DE TYPE 1	20
2. LA MALADIE CHRONIQUE A L'ADOLESCENCE.....	22
2.1. <i>Quelques définitions</i>	22
2.2. <i>L'acceptation de la maladie chronique à l'adolescence</i>	23
2.3. <i>Le refus des soins</i>	24
MÉTHODOLOGIE	26
REVUE DE LA LITTÉRATURE	29
1. FACTEURS DE RISQUES PSYCHOSOCIAUX.....	30
1.1. <i>Environnement familial</i>	30
1.1.1. Structure familiale	30
1.1.2. Acceptation familiale du diabète	31
1.1.3. Accompagnement familial du diabète	31
1.2. <i>Contexte socio-économique</i>	33
1.3. <i>Environnement extra-familial</i>	34
2. FACTEURS DE RISQUES DEVELOPPEMENTAUX.....	34
2.1. <i>Diabète et développement chez l'enfant</i>	34
2.2. <i>Diabète et développement chez l'adolescent</i>	35
2.2.1. Impact du fonctionnement adolescent sur le diabète	35
2.2.2. Stratégie adaptative à l'adolescence.....	36
3. FACTEURS DE RISQUES PSYCHOPATHOLOGIQUES	37
3.1. <i>Antécédents psychopathologiques familiaux</i>	37
3.1.1. Détresse et dépression parentale	37
3.1.2. Alexithymie maternelle	38
3.2. <i>Prévalence des troubles psychiques chez l'enfant et l'adolescent diabétique</i>	38
3.3. <i>Types de comorbidités psychologiques et psychiatriques</i>	39
3.3.1. Dépression.....	39
3.3.2. Stress et troubles anxieux	41
3.3.2.1. Symptômes anxieux.....	41
3.3.2.2. Stress lié au diabète.....	41
3.3.2.3. Autres facteurs de stress	42
3.3.3. Troubles du sommeil.....	43
3.3.4. Alexithymie.....	44
3.3.5. Trouble des conduites alimentaires	44

3.3.5.1.	Prévalence des troubles alimentaires chez l'adolescent diabétique	44
3.3.5.2.	Facteurs de risque de troubles de l'alimentation.....	45
3.3.5.3.	Régime alimentaire.....	46
3.3.5.4.	Omission d'insuline	47
4.	FACTEURS DE RISQUES LIES AU VECU DE LA MALADIE.....	48
4.1.	<i>Représentations de la maladie</i>	48
4.2.	<i>Adhérence au traitement</i>	50
5.	SCHEMATISATION DES FACTEURS DE RISQUES	51
	DISCUSSION	52
1.	CONTRIBUTIONS AUX PROBLEMES.....	53
1.1.	<i>Interactions réciproques, nouveau modèle nosologique ?</i>	53
1.2.	<i>Le poids de la maladie chronique à l'adolescence</i>	54
1.3.	<i>Morbidité psychiatrique</i>	57
2.	NON COMPLIANCE ET PREVENTION	59
	PERSPECTIVES	63
1.	PROPOSITION D'UN OUTIL DE DEPISTAGE	64
2.	PERSPECTIVES FUTURES	66
	CONCLUSION.....	67
	ANNEXE	70
	BIBLIOGRAPHIE	73

INTRODUCTION

Le diabète de type 1 chez l'enfant est une pathologie fréquente et sévère, apparemment en augmentation, qui impose généralement un premier temps hospitalier.

Dans cette période initiale, de façon générale, un psychologue rencontre systématiquement toutes les familles et les jeunes au cours de la première semaine.

La découverte, l'annonce et l'entrée brutale dans une maladie peut représenter un véritable traumatisme.

Le travail mené au sein de l'équipe mobile de psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent (EMPEA) de l'Hôpital des Enfants de Toulouse, conduit à se questionner sur l'accompagnement des populations pédiatriques souffrant de diabète de type 1, ainsi que de leur famille.

L'EMPEA travaille en lien étroit avec l'équipe de diabétologie pédiatrique (réunions pluridisciplinaires, consultations conjointes, avis pédopsychiatrique au cours d'une hospitalisation en pédiatrie), avec une collaboration portant entre autres sur les cas les plus complexes d'adolescents diabétiques.

Notre expérience nous conduit à citer un double phénomène, où :

- Une fragilité psychopathologique individuelle pré-existante, ou un environnement défaillant, viennent perturber le suivi métabolique du jeune diabétique (mauvais contrôle glycémique, omission ou mésusage d'insuline).

- Et inversement, un diagnostic de diabète peut venir fragiliser psychologiquement un patient et sa famille, voire contribuer à l'apparition d'un authentique trouble psychiatrique.

Si d'évidence ces phénomènes sont les deux faces d'une même problématique, ils illustrent l'intrication complexe, dans la maladie chronique, des versants somatique et psychique.

Des caractéristiques cliniques (conduites externalisées, humeur dépressive), familiales ou encore sociales (faible niveau socio-économique, parcours migratoire) semblent présentes de manière récurrentes chez les jeunes diabétiques qui nous sont adressés

Ces différents éléments d'observation sont-ils simplement le reflet des populations reçues à l'Hôpital des Enfants de Toulouse ou bien certains facteurs de risques individuels et environnementaux peuvent-ils être généralisés ?

Cette revue de la littérature a pour objectif de mieux connaître les facteurs de risques psychosociaux et psychopathologiques de mauvais contrôle glycémique à l'adolescence chez des enfants et des adolescents atteints de diabète de type 1.

La multiplication des cas complexes encourage à anticiper et à tenter de prévenir les phases de non compliance thérapeutique. Et ce, alors même, qu'au sein de l'Hôpital des Enfants du CHU de Toulouse l'éducation thérapeutique est particulièrement développée et bien structurée.

Il s'agirait dans l'idéal, de disposer d'outils de repérage de ces populations à risque de non compliance, afin de faire porter sur eux un effort psychothérapeutique particulier et précoce, dont les modalités resteront à définir.

***Le Diabète de type 1, une maladie
chronique de l'enfant et l'adolescent***

1. Le diabète de type 1

Le diabète de type 1 est une maladie endocrinienne chronique, caractérisée par une production insuffisante d'insuline, conduisant à une hyperglycémie. Celle-ci est liée à une atteinte auto-immune ou idiopathique des cellules β des îlots de Langerhans, entraînant leur destruction progressive (1).

Le diagnostic de diabète sucré est posé devant une première glycémie à jeun supérieure à 1,26 g/L (7 mmol/L), ou à n'importe quel moment de la journée supérieure à 2 g/L (11 mmol/L), confirmée par un deuxième prélèvement (2).

Chez l'enfant, le diabète se révèle dans la majorité des cas par un syndrome polyuropolydipsique et un amaigrissement, pouvant être accompagnés d'une polyphagie, d'une perturbation de l'acuité visuelle ainsi que d'une asthénie (1).

Lorsque ces symptômes initiaux passent inaperçus, la principale complication est l'acidocétose diabétique, avec pour symptômes des douleurs abdominales, des vomissements, une polypnée ou encore des troubles de la conscience.

La stabilité de la pathologie dépend d'un contrôle glycémique optimal, défini par une hémoglobine glycosylée (HbA1c) inférieure à 7,5 % pour les enfants et adolescents (3). Cet équilibre est essentiel dans la prévention de complications sur le long terme.

Le diabète de type 1 représente plus de 90 % des formes de diabète chez l'enfant et l'adolescent dans les pays occidentaux (contre 5 à 10 % en population diabétique générale) (2).

Son incidence mondiale augmente régulièrement ces dernières décennies, notamment chez les moins de 15 ans (4, 5, 6, 7). En 2017, le diabète de type 1 affectait 1,106 millions d'individus de moins de 20 ans, sur une population mondiale estimée à 2,54 milliards pour cette tranche d'âge, correspondant à une prévalence d'environ 0,04 % (4).

Les taux d'incidence varient selon les pays, les plus élevés étant retrouvés en Scandinavie et en Amérique du Nord. On retrouve notamment en Finlande le taux d'incidence le plus élevé

chez les moins de 15 ans, de l'ordre de 64,2 pour 100 000 personnes-années (8). A l'inverse, les pays asiatiques sont bien moins concernés, avec par exemple un taux d'incidence de 2 pour 100 000 personnes-années au Japon.

Une étude française portant sur l'incidence des admissions en affection longue durée pour diabète chez l'enfant entre 2003 et 2005 retrouve un taux d'incidence de 16,3 pour 100 000 après standardisation selon la structure d'âge et le sexe (9).

Tableau 1. Principales complications du diabète de type 1 (4).

Complications aiguës	Complications chroniques
Acidocétose diabétique	<i>Microvasculaires</i>
Syndrome hyperglycémique hyperosmolaire	Néphropathie
Coma hypoglycémique	Neuropathie
Crises d'épilepsie	Rétinopathie
Infections	<i>Macrovasculaire</i>
	Coronaropathies (angine de poitrine, infarctus du myocarde)
	Artériopathies périphériques (AVC, encéphalopathie diabétique, pied diabétique)

Au plan économique, cette pathologie a également un impact considérable sur les systèmes de soins de santé, avec des dépenses mondiales en augmentation cette dernière décennie, passant de 232 milliards USD dépensés en 2007 à 727 milliards USD en 2017 pour le groupe d'âge 20-79 ans (4). En France, ces dépenses représentaient 18 milliards DI en 2017.

Les mesures de prévention et de suivi des patients diabétiques sont donc un axe de travail majeur en matière de santé publique.

2. La maladie chronique à l'adolescence

2.1. Quelques définitions

La compliance est un terme anglo-saxon, recouvrant partiellement les notions d'observance et d'adhésion à un traitement. Il signifie « *être rempli de* », évoquant passivité et soumission.

L'observance a une connotation religieuse. Il s'agit « *d'observer habituellement* », de pratiquer une règle. En matière religieuse on peut ainsi dire que telle communauté est de telle observance. Il y a donc dans cet aspect de la relation médecin-malade qu'est l'inobservation des prescriptions la notion de sacrilège potentiel.

L'adhérence, qui définit la capacité de « *s'attacher à* », est paradoxalement plus employée dans la littérature que l'adhésion qui pourtant dans son sens figuré suppose une approbation réfléchie, un accord. Cette adhésion sous-entend aussi une position active du sujet qui va accepter les termes d'une proposition.

L'alliance, notion rarement citée dans la littérature pédiatrique, l'est par contre souvent par les psychiatres et psychanalystes. Elle a une dimension religieuse, notamment à travers l'ancienne alliance des Hébreux avec Jéhovah et la nouvelle alliance qui concerne les croyants reconnaissant le sacrifice du Christ. Elle a également une dimension juridique, comme celle par exemple du mariage, symbolisé par l'anneau, et suppose la mise en commun de deux sujets différents.

Claude Lévi-Strauss a étudié l'alliance dans son sens anthropologique, elle serait un fait de communication. Elle suppose la notion d'échange, de dons, de relations. Elle aurait son sens dans la nécessité de l'échange, qui découle de la prohibition de l'inceste et de l'exogamie (10). On retrouve l'importance pour faire vivre une alliance d'avoir des représentations communes.

2.2. L'acceptation de la maladie chronique à l'adolescence

En 1996, Patrick Alvin, chef de service de médecine de l'adolescent à Bicêtre écrit que « *la non compliance thérapeutique (est) une vérité pénible à dire ou difficile à entendre* ». Il rend ainsi compte du fait que nous n'entendons que ce que nous sommes prêts à recevoir et aussi que l'idée même qu'un traitement ne soit pas effectué est totalement absente des études médicales (11).

Les études anglo-saxonnes citées par la même équipe montrent que globalement entre 30 et 50 % des adolescents ne suivent pas les prescriptions dans les maladies chroniques (12). Les seuls facteurs retrouvés comme influençant favorablement la compliance sont le nombre réduit de prises médicamenteuses quotidiennes, l'existence de sentiments d'attente positive du patient ou de sa famille à l'égard du traitement proposé, la qualité soutenante de la famille et une bonne image de soi.

Pour ce qui concerne le diabète, les problèmes sont les mêmes, à ceci près que la non observance, si elle ne consiste pas en un arrêt brutal de tout traitement, n'expose pas à des dangers vitaux immédiats.

Christiane Guitard-Munnich, psychiatre psychanalyste, pose la question : pourquoi ne veulent-ils ou ne peuvent-ils pas suivre le mieux possible leurs traitements ? Elle fait référence à la passivité inacceptable face à la maladie, aux conflits internes entre l'autonomie nécessaire et la dépendance au monde des adultes. La conduite d'opposition permet alors d'aménager cette relation. Les attaques du cadre sont à comprendre paradoxalement comme une tentative de survie (13).

Pour Paul Jacquin, pédiatre au sein du service de médecine de l'adolescent de l'Hôpital Robert Debré, les adolescents sont particulièrement occupés par la problématique du lien ambivalent aux parents, entre dépendance et indépendance, entre acceptation de l'héritage ou son refus. Ils ont besoin de frontières avec le monde des adultes, d'autant plus qu'ils sont fragiles ou incertains. La difficulté pour l'entourage est de savoir jusqu'où faire confiance, comment trouver la bonne distance (14).

Concernant le diabète de type 1, à L'Hôpital des enfants du CHU de Toulouse, les pédiatres ont depuis longtemps développés et structurés des stratégies psycho-éducatives pour améliorer la compliance, en collaboration avec l'association enfance, adolescence et diabète :

- infirmières coordinatrices,
- cycle et séjour d'éducation thérapeutique,
- séjour sport, journée fratrie et journée grands-parents,
- possibilité de séjour prolongés en centre spécialisé,
- intervention directe de l'équipe dans les établissements scolaires.

2.3. Le refus des soins

Chez le jeune enfant, le refus des soins est la plupart du temps bruyant, c'est une opposition manifeste. On retrouve souvent, derrière cette absence d'adhésion, l'ambivalence des parents à l'égard de la maladie ou des soins.

Avec l'avancée en âge, les problématiques se présentent autrement. Les parents démunis devant cette nouvelle forme d'opposition et d'attaque vont mobiliser des affects puissants en contre-investissant le non-respect des prescriptions ou des régimes. Ils vont rechercher l'alliance avec les soignants. Mais derrière cette alliance apparente, se cache souvent l'identification narcissique à l'enfant. Lorsqu'un adolescent refuse les soins, il faut s'occuper de sa famille.

C'est effectivement à l'adolescence, lorsque le soignant peut enfin rencontrer seul le jeune patient, que se pose le problème de non-respect des prescriptions. Ce mouvement est vécu de façon douloureuse par les équipes pédiatriques, comme une transgression, voire parfois comme un équivalent suicidaire.

Dans le diabète, la non-compliance peut prendre des formes extrêmes allant de l'arrêt de toute injection d'insuline à des formes plus larvées, telles que le remplissage à l'avance des carnets d'observation ou le refus de réaliser des contrôles périodiques.

Cela soulève le problème de la prévention chez l'adolescent, avec la question de l'information suffisante ou alors de stratégies de communication multiples : menace, répression, jusqu'aux tentatives d'élaboration groupale.

Par ailleurs, les mesures de prévention qui ont montré leur efficacité dans le suicide des adolescents sont celles qui limitent l'accès aux produits et aux instruments dangereux (15, 16, 17, 18, 19).

La plupart du temps l'adresse simple à un thérapeute ne suffit pas, du côté de l'adolescent comme de celui de la famille. Commence alors un processus difficile, avec de nombreuses résistances, permettant progressivement de passer d'une plainte somatique à une demande de soins psychique.

MÉTHODOLOGIE

Cette revue de la littérature a été réalisée à partir de recherches bibliographiques sur différentes bases de données internationales (Medline, Cochrane, Scholar, Cairn, ISPAD, American Diabetes Association). Une recherche détaillée a donc été effectuée, à l'aide de diverses associations de treize mots clefs : « *diabetes type 1* », « *diabetes mellitus* », « *psychopathology* », « *adolescence* », « *child* », « *adolescent psychiatry* », « *DSM* », « *psychiatry* », « *psychology* », « *preventive psychiatry* », « *risk factors* », « *affective symptom* » et « *chronic illness* ». En effet, aucun article pertinent n'a pu être mis en évidence via la fonctionnalité de recherche MeSH à l'aide des mots clefs préalablement prédéfinis pour cette recherche à savoir « *diabetes mellitus type 1* », « *adolescent* », « *risk factors* ». Une recherche fouillée de la littérature récente a donc été réalisée. Nous nous sommes limités aux articles rédigés en anglais et en français.

Les articles publiés entre le 01/01/2005 et le 04/07/18 ont été retenus, afin de cibler les travaux les plus récents ayant trait à notre thématique.

La recherche initiale a retrouvé 2523 articles, sur lesquels 153 dont le titre était pertinent avec le sujet étudié, ont été retenus après avoir limité aux articles publiés à partir de 2005, avoir supprimé les duplicatas.

La bibliographie des articles jugés pertinents a également été analysée, 113 articles ont été retenus. Soit un total de 266 articles.

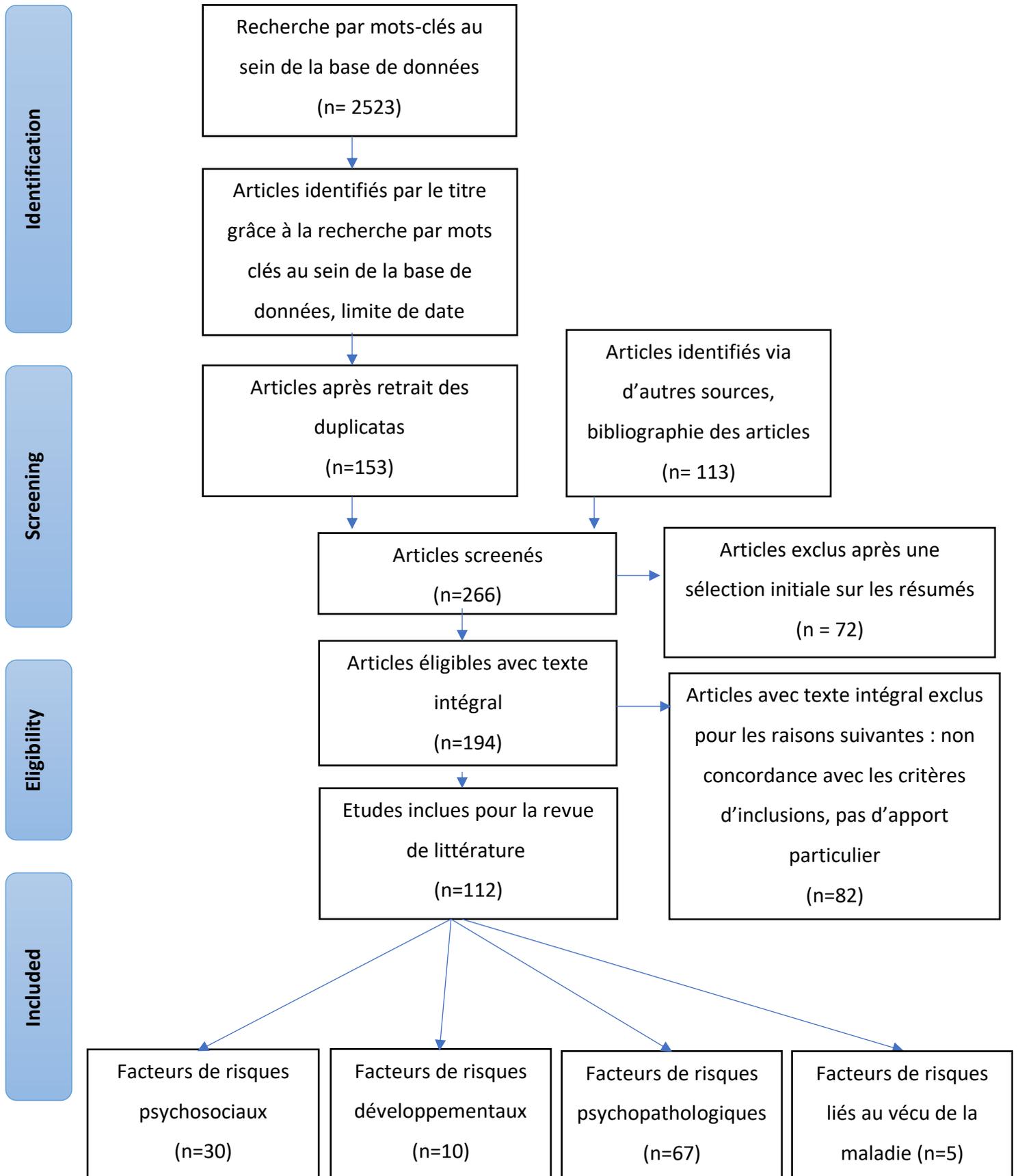
Sur la base des résumés, des études potentiellement pertinentes ont été identifiées, soit 194 articles dont les textes intégraux ont été examinés, après avoir été collectés, pour déterminer leur pertinence finale.

112 articles ont été retenus au total pour cette revue de la littérature.

Les articles retenus étaient des études ou des revues de la littérature, aucun schéma d'étude particulier n'était nécessaire. Ils devaient porter sur une population d'enfants ou d'adolescents, avec un diagnostic de diabète de type 1 posé. Comme plusieurs études portaient également sur les adolescents et jeunes adultes, des études portant sur des jeunes jusqu'à 25 ans ont été incluses.

Les principaux points d'intérêt étaient les caractéristiques psychosociales et psychopathologiques et leurs associations avec la gestion du diabète et le contrôle glycémique.

Figure 1 : Organigramme du processus utilisé pour la recherche et la sélection des études.



REVUE DE LA LITTÉRATURE

1. Facteurs de risques psychosociaux

1.1. Environnement familial

La stabilité de la cellule familiale, ainsi que la qualité de l'accompagnement et de l'acceptation parentale de la pathologie du jeune diabétique, sont identifiées dans la littérature comme autant de facteurs prédictifs d'observance au traitement et donc de stabilité du diabète (20, 21, 22).

1.1.1. Structure familiale

La littérature décrit une corrélation forte entre structure familiale et équilibre glycémique. Ainsi, Cameron et al. (2008) retrouvent une association significative entre une HbA1c faible, et donc un meilleur contrôle glycémique et des parents de jeunes diabétiques vivant en couple (HbA1c = $8,1 \pm 1,3$ % contre $8,4 \pm 1,5$ % ; $p < 0,001$) (23).

Ces résultats sont confirmés par l'étude transversale multicentrique de Redondo et al. (2014), qui relève, parmi les caractéristiques initiales associées à une HbA1c inférieure à un an de la découverte du diabète, la vie avec les deux parents (24).

Les travaux de Jaser et al. (2014) insistent également sur l'impact du statut marital dans l'implication des parents, puisque la composition familiale, avec notamment une séparation conjugale et le célibat de la mère, est significativement associée ($p = 0,005$) à un désengagement dans les soins de l'adolescent diabétique (25).

L'observance des parents et du jeune patient diabétique au cours des deux premières années de la maladie est également de moins bonne qualité lorsque l'enfant vit avec un parent célibataire (26).

Ce statut monoparental est également associé à un recours six fois plus important, dans les 9 mois suivant le diagnostic de diabète, à une hospitalisation dans un service d'urgences, quand s'y surajoutent des antécédents de troubles du comportement (27).

Le statut marital des parents est donc un bon facteur pronostique de l'équilibre glycémique (28).

1.1.2. Acceptation familiale du diabète

L'étude multicentrique internationale Hvidoere (Hoey H., 2009) a cherché à identifier les différents facteurs psychosociaux associés à un contrôle métabolique de qualité, en se basant sur le score OMS-5 de qualité de vie. Sans surprise, les enfants et adolescents dont les parents ont un bon niveau de « bien-être », sont ceux dont le taux d'HbA1c est significativement meilleur et présentent eux-mêmes un impact moindre du diabète sur leur bien-être quotidien. Le soutien et l'équilibre personnel des parents ressort donc comme un facteur pronostique positif dans l'équilibre de la maladie (29).

A l'inverse, une acceptation parentale difficile du diabète et des tensions régulières entre parents et adolescents, altèrent la gestion de la maladie.

Main et al. (2014) pointe ainsi que l'acceptation familiale de la pathologie conduit à une meilleure gestion du diabète chez le jeune patient, tandis que des conflits récurrents avec la mère est significativement associée à une élévation de l'HbA1c (30).

1.1.3. Accompagnement familial du diabète

L'implication des parents dans les soins du jeune diabétique relève de l'aphorisme du « Ni trop près, ni trop loin ».

Dans l'étude longitudinale de King et al. (2014), la participation parentale a une influence significativement positive sur l'adhésion, les auto-soins et l'auto-efficacité des adolescents. Cette étude est d'ailleurs la première à montrer que cette participation des parents dans la gestion du diabète décroît de façon linéaire au cours de l'adolescence, ce qui peut laisser présager une détérioration de l'adhésion du jeune (31).

À l'inverse, pour Cameron et al. (2008), la sur-participation des parents dans les soins chez les adolescents diabétiques est significativement corrélée à un plus faible contrôle métabolique, tout comme le désaccord parents-adolescent sur la responsabilité des soins du diabète (23).

Ce conflit entre parents et enfant/adolescent s'enracine souvent autour du contrôle métabolique.

Hilliard et al. (2013) décrit une association inverse entre conflits et surveillance glycémique parentale (le suivi parental permettant d'atténuer les conflits liés à un mauvais autocontrôle métabolique) : ainsi les tensions sont significativement associés à une HbA1c plus élevée (32).

Cependant, l'étude qualitative descriptive de Leonard et al. (2005) montre que les adolescents avec un moins bon contrôle diabétique ont tendance à en vouloir à leurs parents lorsqu'ils leur rappellent la gestion de leur diabète, ceci générant des dissensions.

Le conflit parental spécifique lié au diabète est rapporté comme un indicateur de la difficulté des adolescents à suivre leur protocole du diabète, avec une mauvaise observance et donc un contrôle métabolique plus faible (33). Il est un facteur prédictif d'une moins bonne qualité de vie liée à la santé (34).

La relation de confiance de l'adolescent vis-à-vis de ses parents et sa capacité à échanger et à se confier à eux quant à son suivi métabolique, sont également des facteurs importants. Osborn et al. (2013) décrivent ainsi qu'un moindre niveau de « secret » du jeune diabétique face à ses parents est associé à une meilleure observance, ainsi qu'à une meilleure capacité d'ajustement et de compréhension de la part des adultes (35).

Enfin, les divergences parentales concernant la prise en charge du diabète sont significativement associées à un contrôle glycémique plus faible (36), surtout quand le père est moins impliqué que la mère dans le suivi, tout comme l'apparition d'un sentiment d'impuissance chez les parents vis-à-vis de la pathologie (37).

De la même façon, différentes études (Chae et al., 2016 ; Levin et al., 2013) se basant sur l'échelle CHAOS, outil mesurant la confusion (ou « chaos » environnemental), retrouve une association significative entre élévation du score à l'échelle et mauvais contrôle glycémique. Il est à noter que les pères d'enfant diabétique ont un score significativement plus élevé comparé au groupe témoins (38, 39).

Une partie de la littérature souligne l'influence de l'implication paternelle dans l'équilibre de la maladie.

Nous citerons les travaux de King et al. (2012), pour qui une mauvaise implication paternelle est significativement associée à un moins bon équilibre métabolique et à un recours aux urgences bien plus fréquent (RR = 6,4)(40) ainsi que l'étude de Berg et al. (2008) qui observe un lien positif entre la surveillance paternelle et le taux d'HbA1c (41).

Le défaut d'implication paternel est décrit comme un facteur prédictif négatif du contrôle glycémique.

1.2. Contexte socio-économique

Un faible niveau socio-économique, avec une privation matérielle et sociale, est significativement prédictif, en population pédiatrique diabétique, d'un contrôle glycémique non optimal et de taux d'HbA1c plus élevés, en comparaison à une population plus aisée et mieux insérée (42, 24).

De même, un statut de minorité ethnique et l'absence d'assurance maladie privée associés à un faible revenu du ménage sont liés à un risque plus important de complication aiguë ou de mauvais équilibre (43, 44).

De la même façon, il est décrit par Seiffge-Krenke et al. (2013) qu'un manque d'étayage social, avec un retrait et une restriction des activités tournées vers l'extérieur, sont également liés à un contrôle glycémique médiocre (45). Il semble d'ailleurs exister une relation linéaire entre aggravation du contrôle métabolique de l'enfant et isolement/soutien social des parents.

Le niveau d'éducation maternel et le statut socio-économique familial sont tous les deux significativement associés à l'obtention d'une HbA1c cible inférieure à 7,5 % (46).

Cameron et al. (2008) retrouvent de leur côté un lien significatif entre équilibre de l'HbA1c et statut professionnel du père, qu'il ait un travail ou soit au chômage (HbA1c $8,1 \pm 1,3$ % vs $8,5 \pm 1,7$ %)(23), tandis que pour Johns et al. (2008), le niveau d'éducation paternelle était directement lié à la qualité du contrôle glycémique des adolescents (28).

1.3. Environnement extra-familial

La qualité de l'étayage social du jeune patient diabétique a une influence décisive sur l'acceptation de la maladie et le bien-être général.

Dans l'étude qualitative de Dovey-Pearce et al. (2007), menée à l'aide d'entretiens semi-structurés, il est décrit que la découverte d'un diabète impacte la construction de l'identité personnelle et la relation à soi, surtout à l'adolescence (47). Le soutien des pairs peut atténuer ces effets négatifs et être associé à une amélioration de l'estime de soi, notamment si le jeune patient a la maîtrise de l'annonce de son diabète (48).

De même, si l'étayage parental peut atténuer le risque de repli social de l'enfant ou de l'adolescent diabétique, les parents eux-mêmes peuvent être mis à mal par l'annonce diagnostique et ne pas être en mesure d'assurer convenablement ce soutien et l'accompagnement dans le soin. Ainsi, le soutien du patient diabétique et de ses parents, notamment par des interventions extérieures (principalement en ligne, dans l'article de Hackworth et al., 2013) conduit à une diminution de l'isolement, à un gain de connaissance et à une « normalisation » de l'expérience de la maladie (49).

2. Facteurs de risques développementaux

2.1. Diabète et développement chez l'enfant

L'étude du fonctionnement neurocognitif des enfants souffrant d'un diabète précoce (diagnostiqué avant 6 ans), en comparaison à des enfants sains du même âge, retrouve une double intrication entre fonctionnement neuro-cognitif et hyperglycémie (Patiño-Fernandez et al., 2010).

Ainsi, un faible niveau cognitif, une vitesse de motricité fine plus lente et des scores de langage réceptifs inférieurs étaient associés à un mauvais contrôle glycémique ; tandis

qu'une hyperglycémie chronique a un effet négatif sur le développement neuro-cognitif de ces enfants (50).

2.2. Diabète et développement chez l'adolescent

2.2.1. Impact du fonctionnement adolescent sur le diabète

La transition pubertaire est une phase proverbiallement délicate, tant au plan du vécu corporel que des remaniements psychiques qu'elle impose. La gestion du diabète s'en trouve affectée, sur ses deux versants somatiques et psychiques.

Ainsi, l'étude longitudinale d'Helgeson et al. (2009) retrouve un lien significatif ($p < 0,05$) entre le stade pubertaire et l'élévation de l'HbA1c, avec un contrôle métabolique qui se détériore linéairement avec l'âge, notamment de par la dégradation de l'autogestion du soin chez les adolescents les plus âgés (51).

L'étude prospective d'Hilliard et al. (2013), a cherché à identifier les facteurs de mauvais équilibre glycémique chez les adolescents. Parmi les facteurs « non modifiables », l'âge des adolescents et la durée de la maladie ressortent en premier lieu avec des adolescents âgés et au long parcours de soin plus fréquemment retrouvés dans le groupe dont le contrôle ne répond pas aux objectifs de traitement (52).

Une comparaison du fonctionnement psychosocial d'adolescents diabétiques face à celui d'un groupe sain a été décrite par Hegelson et al. (2007), couvrant une période de 3 ans. Parmi les résultats nous intéressant, on retrouve chez les adolescents diabétiques :

- une diminution plus importante de l'insertion sociale,
- une association forte avec des troubles alimentaires,
- une détresse psychologique plus significativement corrélée au sexe féminin (53).

La détresse vient de l'anglais « distress » : une souffrance, angoisse, mentale ou physique (54).

Enfin, certains « challenges » relationnels inhérents à l'adolescence sont rendus plus compliqués pour les jeunes diabétiques. Williams et al. (2014) notent une association significative entre diabète et majoration de l'anxiété sociale (évoquée dans cet article sous le concept psychologique de « *fear of negative evaluation* »), cette dernière étant elle-même un facteur prédictif significatif de dépression (55).

2.2.2. Stratégie adaptative à l'adolescence

Le diagnostic et la prise en charge du diabète peuvent rudement impacter les capacités adaptatives d'un individu. La résilience correspond à la capacité d'un sujet à surmonter des situations traumatiques. Cette dimension a été étudiée dans son lien avec le diabète à l'adolescence.

Pour Yi-Frazier et al. (2015), une faible capacité de résilience est associée à un niveau de détresse plus élevé, une mauvaise qualité de vie, et au plan du suivi diabétologique à un contrôle glycémique de moins bonne qualité, des stratégies d'adaptation inappropriées et donc à un risque accru de contrôle métabolique médiocre (56).

A l'inverse, des stratégies d'adaptation de bonne qualité (capacité de résolution de problème, expression émotionnelle) sont associées à de bonnes facultés de résilience face à la maladie (meilleure qualité de vie, meilleures compétences, meilleurs contrôles métaboliques) chez l'adolescent diabétique, d'après l'étude transversale de Jaser et al. (2011) (57). Ceci va également dans le sens des travaux de Skocić et al. (2010) qui retrouve une association significative entre capacité de résolution de problème et équilibre de l'HbA1c (58).

De plus, la littérature décrit un cercle vertueux entre stratégie d'adaptation active et contrôle de l'HbA1c, puisque de bonnes capacités d'adaptation sont prédictives de taux d'hémoglobine glyquée inférieurs, qui à leur tour ont un effet renforçateur sur les capacités d'adaptation. De la même manière, des niveaux plus élevés d'HbA1c associés à des symptômes psychopathologiques plus envahissants prédisent systématiquement une dégradation des stratégies d'adaptation glycémique au fil du temps (59).

La période de l'adolescence est également une phase charnière dans la prise en main par le patient de sa pathologie.

Le vécu de l'adolescent diabétique dans son autonomisation progressive vis-à-vis de la gestion de la maladie a été abordé selon une approche phénoménologique par Karlsson et al. (2008). Il est observé que durant cette période de transition adolescente, ce processus d'autonomisation se modèle via une oscillation permanente entre « *initiatives individuelles et soutien d'autrui* ».

Au plan individuel, la maturité intellectuelle et affective est associée à une prise de responsabilité et d'initiatives accrues, tandis que le bien-être psychique renforce la motivation dans le suivi.

Concernant l'environnement affectif, le soutien parental et l'acceptation du diabète par les pairs renforcent l'implication dans le suivi et facilitent l'intégration des tâches quotidiennes d'autogestion (glycémie capillaire, etc) (60).

3. Facteurs de risques psychopathologiques

3.1. Antécédents psychopathologiques familiaux

3.1.1. Détresse et dépression parentale

La prévalence de la détresse psychologique chez les parents d'enfants diabétiques varie de 10 à 74 %, avec en moyenne 33,5% des parents déclarant une détresse au moment du diagnostic et 19 % d'entre eux exprimant une détresse persistante entre 1 et 4 années après le diagnostic (Whittemore et al., 2012), avec un diagnostic de diabète vécu comme une effraction familiale.

Cette détresse psychologique parentale est associée chez l'enfant à un niveau de stress plus élevé, des symptômes dépressifs, des troubles du comportement plus problématiques, ainsi qu'à une perturbation dans la prise en charge de la maladie (61).

La dépression parentale est associée à la survenue de symptômes dépressifs chez le jeune diabétique et influe négativement sur le contrôle métabolique de ce dernier du fait d'une surveillance moindre des adultes (62).

Plus précisément, la dépression maternelle est un facteur de risque spécifique de dépression chez le jeune diabétique et son intensité est fortement corrélée à un risque d'hospitalisation en diabétologie de l'enfant. Un score supérieur à 12 points à l'échelle de dépression d'Hamilton (HDRS) double le risque d'hospitalisation pour complications (hypoglycémie sévère, acidocétose diabétique) (OR = 2,73 ; IC 95 % = 1,39 – 5,36) (63).

3.1.2. Alexithymie maternelle

L'alexithymie peut se définir comme un fonctionnement mental caractérisé par un manque de capacité de régulation des émotions, une difficulté à les reconnaître et à les transmettre à autrui.

Des scores élevés d'alexithymie maternelle à la Toronto Alexithymia Scale-20 (TAS-20), avec notamment des difficultés dans l'identification des émotions, sont associés à une élévation du nombre d'hospitalisations pour hyperglycémie ($p = 0.043$) (64).

3.2. Prévalence des troubles psychiques chez l'enfant et l'adolescent diabétique

La prévalence et l'intensité des comorbidités psychologiques ou psychiatriques chez l'enfant et l'adolescent diabétique fait l'objet d'une littérature abondante, aux résultats parfois contradictoires.

La méta-analyse de Reynolds et Helgeson (2011) note que les enfants diabétiques sont plus susceptibles que des pairs sains de présenter une détresse psychologique, une dépression ou un tableau anxieux, avec cependant des différences d'intensité de faible ou de moyenne ampleur (65).

Şahin et al. (2015) en arrivent au même constat, avec un taux de troubles psychiatriques de 68% dans leur étude portant sur une population de 50 adolescents diabétiques (12-18 ans),

sans différence significative retrouvée en comparaison au groupe sain pour les scores de dépression, d'anxiété ou de perception de la qualité de vie (66).

Dans une étude prospective un peu plus ancienne, Northam et al. (2005) constatent que 37 % des adolescents diabétiques cote pour un trouble psychiatrique (DSM-IV) au cours des dix premières années de diabète, avec une prédominance féminine ($p < 0.05$) (67).

A l'inverse, Sivertsen et al. (2014) ne retrouvent aucune association entre la présence d'un diabète de type 1 et l'augmentation de symptômes psychiatriques (dépression, troubles anxieux, TCA, TOC), de troubles du sommeil ou du comportement, sur une large population d'adolescents norvégiens. Précisons que cette étude ne porte que sur une population de grands adolescents (16-19 ans) (68).

Concernant le recours aux soins psychiques, Northam et al. (2010) ont notamment étudié le devenir fonctionnel et psychosocial des patients, 12 ans après le diagnostic de DT1. Il apparaît que sur cette période, les jeunes diabétiques ont plus souvent recours aux services de santé mentale en comparaison au groupe contrôle sain (37 vs. 18 %, $p = 0.004$).

Ce recours aux soins psychiques est également associé à un risque plus important d'absence de relais vers un service de diabétologie adulte (69).

3.3. Types de comorbidités psychologiques et psychiatriques

3.3.1. Dépression

La prévalence des symptômes dépressifs chez les adolescents diabétiques varie selon les études mais reste élevée.

De Wit et Snoek (2011) notent une prévalence de 17,2 % de symptômes dépressifs élevés à la Children's Depression Inventory (CDI), affectant plus les filles que les garçons ($p = 0.003$) (70). Cette prévalence est de 11,3 % pour Bernstein et al. (2013) (71) et de 30,04 % (IC 95 % = 16,33 – 43,74) dans la méta-analyse de Buchberger et al., (2016) (72).

Nous citerons également l'étude de Bächle et al., (2015) chez le grand adolescent/jeune adulte diabétique (18-21 ans), qui souligne notamment la plus forte vulnérabilité féminine à la dépression :

- concernant la présence d'au-moins un symptôme DSM-5 de la dépression : une prévalence plus élevée chez la femme (43,0 %) que chez l'homme (33,3 %),
- concernant la présence d'un épisode dépressif majeur, une prévalence de 5,0 % chez la femme et de 2,5 % chez l'homme (73).

L'apparition de symptômes dépressifs à la CDI est un facteur prédictif indépendant d'une augmentation de l'HbA1c ($p < 0.001$). Cette élévation de l'hémoglobine glyquée est potentialisée lorsque s'associe à la dépression un non-respect de la surveillance glycémique (74).

D'autres études retrouvent une association entre symptômes dépressifs et mauvais monitoring glycémique (75, 76, 77), avec pour corollaire un contrôle métabolique médiocre et une qualité de vie amoindrie. De même, on retrouve logiquement une association entre l'épisode dépressif caractérisé et une mauvaise adhérence au traitement chez l'adolescent diabétique dans deux revues systématiques de la littérature (78, 79).

McGrady et al. (2009) parle du monitoring de la glycémie capillaire comme d'un « médiateur » entre le tableau de dépression et le contrôle glycémique. Plus les symptômes dépressifs sont intenses, plus l'adolescent diabétique éprouve des difficultés à anticiper, réaliser et croire en l'efficacité du contrôle des glycémies (77).

De plus, les symptômes dépressifs viennent acutiser le vécu de stress de l'adolescent diabétique et favoriser l'inobservance quotidienne (80).

Il en résulte que l'adolescent diabétique souffrant de dépression présente un risque accru d'hospitalisation pour des complications aiguës du diabète (OR = 2,58 ; IC 95% = 1,12 – 5,98) (81).

Parmi les études nuanciant cette tendance, citons Kristensen et al. (2014) qui retrouvent chez les enfants souffrant de diabète un niveau moins élevé de symptômes de dépression ou d'anxiété, tandis que ce niveau est comparable chez les adolescents plus âgés (82).

3.3.2. *Stress et troubles anxieux*

3.3.2.1. Symptômes anxieux

La prévalence de symptômes anxieux chez les patients diabétiques est élevée : 32% d'après la méta-analyse de Buchberger et al., (2016), 21,3 % dans l'étude transversale de Bernstein et al., (2013) (71, 72).

Les symptômes d'anxiété sont associés à une élévation de l'HbA1c (76). Ils sont également corrélés à une diminution de la fréquence du contrôle de la glycémie, indépendamment de la présence de symptômes dépressifs (83).

3.3.2.2. Stress lié au diabète

Le stress lié au diabète est un des facteurs prédictifs de la qualité de vie ainsi que de l'adaptation de l'adolescent à sa maladie (84). Bien que certains facteurs de protection vis-à-vis du « stress générique » soient repérés (une bonne estime de soi et un étayage social de qualité), l'étude de Malik et Koot (2009) souligne le fait que le stress spécifiquement lié au diabète peut y être irréductible et donc jouer un rôle critique dans l'apparition de déséquilibres chez l'adolescent diabétique (84), du fait d'un moins bon contrôle glycémique (80).

La présence de symptômes dépressifs associés à ce stress en potentialise les effets négatifs sur le contrôle métabolique, à l'image d'un catalyseur (80).

Des questionnaires spécifiques ont été élaborés pour évaluer ce stress spécifique au diabète chez l'adolescent, notamment le *Diabetes Stress Questionnaire for Youth* (DSQY, Delamater et

al) (85, 86). Il est retrouvé un lien fort entre mauvais contrôle glycémique et élévation de la DSQY, ce stress interférant avec l'observance au traitement (87).

Certains articles traitent spécifiquement du stress lié aux hypoglycémies.

Ainsi, la peur de l'hypoglycémie chez l'enfant est paradoxalement associée à des taux plus élevés d'HbA1c malgré un contrôle plus fréquent de la glycémie capillaire. Parmi les explications retrouvées, il apparaît que cette crainte amène les enfants à se maintenir en légère hyperglycémie, d'où l'élévation de l'hémoglobine glycosylée.

A l'inverse, les parents craignant l'hypoglycémie conduisent l'enfant diabétique à se contrôler plus fréquemment, d'où de meilleures glycémies et taux d'HbA1C, mais avec un risque d'hypoglycémie plus important du fait d'un contrôle métabolique plus strict (88)(89).

Enfin, quelques auteurs (notamment Lawrence Fisher) parlent spécifiquement de « détresse liée au diabète », décrite comme une notion distincte de l'épisode dépressif caractérisé. Elle fait référence à l'état de préoccupation du patient vis-à-vis de la maladie et sa prise en charge (90), avec un niveau de détresse émotionnelle fluctuant considérablement au fil du temps et influant directement sur l'autogestion du diabète (91). Ce concept a donné lieu à l'élaboration d'échelle (notamment la *Diabetes Distress Scale*, DDS17) (90).

Une détresse liée au diabète élevé est associée à un mauvais contrôle glycémique et à une non-observance du traitement (92). Elle est augmentée chez le jeune patient diabétique, notamment lorsqu'un faible niveau socio-économique et une ou plusieurs complications micro ou macrovasculaires y sont associés (93).

3.3.2.3. Autres facteurs de stress

D'autres facteurs de stress, indépendants du diabète, peuvent avoir une influence sur son contrôle et sa stabilité.

Pour Helgeson et al., les événements de vie stressants à l'adolescence, tels que définis par l'*Adolescent Life Change Event Scale* (éloignement ou fin d'une amitié, perte de quelque chose de précieux, difficultés scolaires, être insulté ou moqué, subir des pressions des pairs...

etc.) sont associés à un mauvais contrôle métabolique, d'autant plus marqué avec l'avance en âge de l'adolescent (94).

L'efficacité des stratégies d'adaptation de l'adolescent diabétique face à un facteur de stress, sa capacité à en atténuer les réactions affectives négatives, sont liées à une meilleure adhérence aux soins (95).

Les facteurs de stress liés au statut socio-économique ont également un impact. L'étonnante étude de Zilioli et al., met en avant qu'un vécu de désavantage socio-économique est associé au stress lié au diabète ($p = 0.001$) et au plan physiologique, à un aplanissement de la pente de cortisolémie diurne ($p = 0.026$), cette dernière entraînant à son tour une élévation des taux d'HbA1c. Cet article a le mérite de montrer combien facteurs de risque psychosociaux « distaux » et facteur de stress « proximaux » sont reliés biologiquement au travers de mécanismes endocrinologiques (96).

Enfin, des stress d'origine somatique ont également un impact sur l'équilibre glycémique.

La Société internationale pour le diabète pédiatrique et de l'adolescent (ISPAD) cite, dans ses recommandations de 2018, le tableau d'hyperglycémie liée au stress. Celui-ci est rapporté chez 5% des enfants se présentant aux urgences, en association à une maladie aiguë (traumatisme, convulsions fébriles, brûlures) ou à un sepsis.

Cependant, l'hyperglycémie sévère ($\geq 16,7$ mmol /L) est rare (incidence inférieure à 1 %) et est dans les deux tiers des cas la conséquence de l'administration d'un traitement perturbant la glycémie. L'incidence de la progression vers un diabète manifeste varie de 0 à 32 % (2).

3.3.3. Troubles du sommeil

Yeshayahu et Mahmud (2010) ont étudié l'architecture du sommeil d'adolescents diabétiques, en comparaison à un groupe de pairs sains. Ceux-ci ont une altération plus importante de la structure du sommeil, et la déprivation du sommeil (classiquement observée en population adolescente générale) altère leur sensibilité à l'insuline. Les auteurs préconisent donc une intensification plus précoce du traitement à l'insuline afin de mieux tenir compte de la réalité des habitudes de sommeil des adolescents (97).

3.3.4. *Alexithymie*

L'alexithymie a pour caractéristiques une difficulté à communiquer ses sentiments, une incapacité à les identifier et à les distinguer de ses sensations corporelles, une pauvreté de la vie imaginaire et des pensées à contenu très pragmatique (98).

Peu d'études sont retrouvées chez l'enfant et l'adolescent diabétique, mais l'équipe de Housiaux en fait une variable prédictive robuste du contrôle glycémique à long terme chez l'enfant et l'adolescent (99), expliquant jusqu'à 12 % de la variance de l'HbA1c (100). L'«Alexithymia Questionnaire » bénéficie d'une traduction française validée (annexe 1).

3.3.5. *Trouble des conduites alimentaires*

3.3.5.1. Prévalence des troubles alimentaires chez l'adolescent diabétique

La prévalence des troubles alimentaires chez le patient diabétique est sujette à controverse, bien que la plupart des données à l'adolescence, à quelques exceptions près (101), penchent en faveur d'une prévalence élevée dans notre revue de littérature : 20,7 % tous sexes confondus pour Bernstein et al. (2013) ; variant de 9 à 25,9 % chez l'homme et de 27,7 à 37,9 % chez la femme (Emden et al., 2013 ; Wisting et al., 2013) (71, 102, 103).

Ces troubles des conduites alimentaires englobent les troubles de l'alimentation non spécifiques ou sous le seuil, et les troubles du comportement alimentaires typiques, tels que l'anorexie mentale, la boulimie, le binge-eating et des conduites de purge (104, 102).

Ces perturbations du comportement alimentaire sont associées à un contrôle glycémique plus faible (102, 103)

L'omission délibérée d'insuline est également considérée comme un trouble alimentaire spécifique aux patients diabétiques, bien que n'étant pas isolée comme entité clinique à part entière par les DSM-IV-TR (citée sous les critères de la boulimie) et DSM-5 (évoquée sous les

critères de l'anorexie mentale). L'association d'une omission d'insuline associée à des conduites boulimiques est notamment décrite dans la littérature sous le nom de « diabulimia ». Il s'agit d'une stratégie de contrôle pondéral s'apparentant à une conduite de purge, visant à augmenter la glycosurie via une élévation de la glycémie (102, 105).

3.3.5.2. Facteurs de risque de troubles de l'alimentation

Le poids et l'indice de masse corporelle sont des facteurs prédictifs importants de trouble de l'alimentation et de troubles du comportement alimentaire, en particulier chez la femme (106, 107, 108, 109, 110).

La prise de poids est inhérente à la prise en charge du diabète, notamment dans sa phase initiale, puisqu'un traitement intensif par insuline a pour effet secondaire un gain pondéral (111, 110).

La prévalence des TCA augmente avec l'avancée en âge et l'élévation de l'indice de masse corporelle (103, 112).

Les périodes de transition majorent le risque de troubles alimentaires. Pour Takii et al. (2011), il s'agit principalement de la préadolescence, tandis que pour Liechty et Lee (2013), la transition vers l'âge adulte est la période la plus critique (113, 114).

L'étude longitudinale sur 14 ans de Colson et al. (2015) va dans le sens d'un risque majoré chez le jeune adulte, avec un âge moyen d'apparition d'un trouble alimentaire à 22,6 ans (112).

La perturbation de l'image du corps, avec une perception du poids ou de la forme erronée, est également un facteur de risque. Olmsted et al. (2008) l'associent à des symptômes dépressifs, une estime de soi globale plus faible et un percentile de l'indice de masse corporelle plus élevé un à deux ans plus tôt (115). Une étude qualitative chez seize adolescentes diabétiques retrouve également la perception de l'image corporelle parmi les facteurs de développement précoce de troubles de l'alimentation (116).

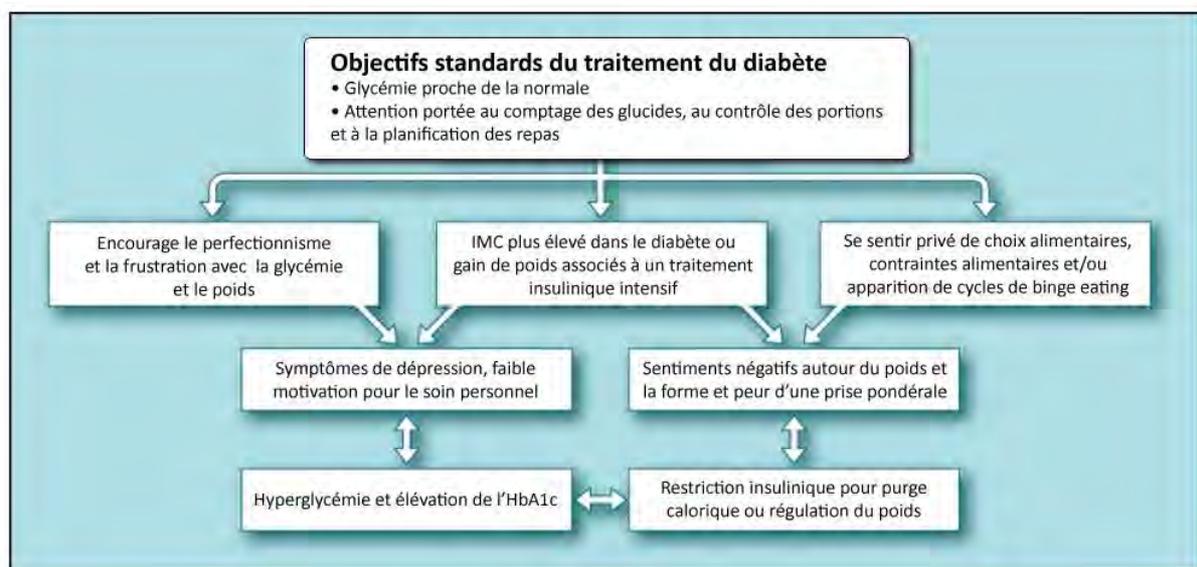
Colton et al. (2007) retrouvent un lien entre une moindre estime de soi et un IMC plus élevé avec un comportement alimentaire perturbé, chez les jeunes filles diabétiques (117).

Dans la revue de la littérature de Treasure et al. (2015), il ressort un profil particulier des adolescents diabétiques présentant des troubles alimentaires, marqué par une plus faible estime de soi, une faible estime corporelle, un perfectionnisme et des difficultés interpersonnelles. Le mésusage d'insuline et le déséquilibre glycémique en résultant favoriseraient la « dépendance à la nourriture » (118).

Pour Wilson et al., la faible estime de soi est un facteur de risque commun pour développer un trouble de l'alimentation ou un trouble du comportement alimentaire chez l'adolescent diabétique (119), ainsi que des symptômes dépressifs (120).

Enfin, la perception de la maladie est corrélée à une perturbation de l'HbA1c chez les femmes présentant des restrictions alimentaires (121, 103).

Figure 2. Modèle des troubles de l'alimentation dans le diabète de type 1 (Goebel-Fabbri, 2009)(122)



3.3.5.3. Régime alimentaire

Comme dit précédemment, les adolescents souffrant d'un diabète de type 1 ont un risque accru de développer un TCA. Certains facteurs déclencheurs d'un authentique trouble de

l'alimentation sont constitutifs des règles hygiéno-diététiques prescrites par le diabétologue, telles que la surveillance et réduction des glucides, le contrôle des portions, ou le contrôle de la glycémie par une alimentation sélective. Il est intéressant de noter que ces comportements, à l'exception du contrôle de la glycémie, sont similaires aux stratégies de maîtrise pondérale de certains troubles alimentaires, tels que l'anorexie mentale (111).

Certaines habitudes alimentaires sont ainsi associées à un risque plus important de TCA, notamment la consommation de fibres en grandes quantités (123) ou le saut d'un ou plusieurs repas (124), tout en étant liées à un moins bon contrôle métabolique.

De même, pour Tse et al. (2012) les adolescents diabétiques à haut risque de troubles alimentaires ont moins d'intérêt pour l'alimentation saine et ont une plus grande susceptibilité de devenir obèse et d'avoir une observance et un contrôle métabolique moins bons (125).

3.3.5.4. Omission d'insuline

L'omission d'insuline ou la diminution de dose est un moyen de contrôler le poids chez les jeunes diabétiques (102, 105, 126), via la glycosurie.

La revue de la littérature de Young-Hyman et Davis (2010) questionne l'importance de déterminer l'intention derrière la réduction des prises d'insuline. Est-ce un moyen de reprendre le contrôle sur une alimentation excessive avec ses compétences d'autogestion ? Ou au contraire, est-ce une stratégie de gestion du poids à court terme, assimilable à une conduite de purge ?

Certains marqueurs permettent de différencier les deux cas de figure. L'omission d'insuline peut être envisagée comme un comportement de purge quand sont retrouvés des injections d'insuline dépassant les besoins physiologiques, des hypoglycémies, un déséquilibre hormonal des mécanismes de satiété (111).

Une autre hypothèse est que l'omission d'insuline, dans les troubles des conduites alimentaires chez le jeune diabétique, aurait également une fonction de régulation

émotionnelle. Custal et al. (2014) ont comparé une population d'adolescentes diabétiques avec des troubles de l'alimentation, à un groupe d'adolescentes présentant un trouble alimentaire sans diabète, il est ainsi constaté :

- Une absence de différence entre les deux groupes pour les conduites de purge
- Une susceptibilité moindre des patientes DT1 pour les comportements d'automutilations et les idées/conduites suicidaires

Les auteurs font l'hypothèse qu'un recours moins important aux comportements auto-agressifs (tels que la mutilation) chez cette population de patientes diabétiques pourrait s'expliquer par un détournement de l'utilisation de l'insuline à des fins de régulations émotionnelles, compte tenu de la prévalence élevée retrouvée du mésusage d'insuline (127).

Les patients avec une omission d'insuline ont des taux d'HbA1C significativement plus élevés que les non-restricteurs (9,0 % vs 8,3 %, $p < 0.001$) (103). Peveler et al. (2005) retrouvent une relation entre les mauvaises habitudes alimentaires, le mésusage de l'insuline (notamment son omission) et les complications microvasculaire, signant un mauvais contrôle glycémique (128).

4. Facteurs de risques liés au vécu de la maladie

4.1. Représentations de la maladie

Les représentations de la maladie sont « *les croyances implicites de l'individu concernant sa maladie* » (129). Elles ont cinq dimensions :

- L'identité, les symptômes de la maladie rapportés par l'individu,
- Les causes, les facteurs biologiques perçus (par exemple le système immunitaire), émotionnels (le stress), environnementaux et psychologiques qui ont conduit à cette maladie,
- La chronologie, les croyances concernant le début, la durée et la cohérence de la maladie,

- Les conséquences, les croyances concernant son impact sur la qualité de vie et la capacité fonctionnelle de l'individu,
- Le contrôle, la mesure dans laquelle le sujet peut contrôler celle-ci et dans laquelle le traitement peut guérir ou la contrôler (130).

Pour Mc Grady et al. (2014), les représentations de la maladie sont des prédicteurs de l'observance chez les adolescents diabétiques de type 1. En effet, celles-ci influent de manière significative sur la fréquence de surveillance de la glycémie sanguine, le respect des protocoles d'urgence et l'observance au régime alimentaire et thérapeutique (131).

Fortenberry et al. (2014) évaluent l'évolution de la perception de la maladie durant l'adolescence chez les jeunes diabétiques. Ceux qui vont développer des perceptions plus complexes de la maladie associées à de plus grandes ressources cognitives ; ils ont une meilleure gestion du diabète. C'est un modèle de croissance linéaire qui montre une augmentation significative des perceptions de la cohérence du diabète, un contrôle parental plus faible, un meilleur contrôle personnel, des conséquences moins lourdes et une compréhension plus cohérente de leur maladie (132).

L'étude psychologique d'Helgeson et Novak (2006) a évalué l'impact du diabète dans le rapport au self, la construction de l'image de soi de l'adolescent, via le concept d'« *illness centrality* », que nous traduirons par « vécu de centralité de la maladie ».

L'*illness centrality* était mesuré via quatre items :

« *Je pense au diabète quand je pense à qui je suis* »

« *Je pense beaucoup à mon diabète* »

« *Je pense à mon diabète seulement quand je dois m'en occuper* »

« *Le diabète est une petite partie de ma vie* »

Cet *illness centrality*, où le fait de n'avoir une représentation de soi définie que par le diabète, est plus élevé chez les femmes. En population féminine, il est associé à un bien-être psychologique plus faible. En population générale, il est significativement lié à un moins bon contrôle glycémique (133).

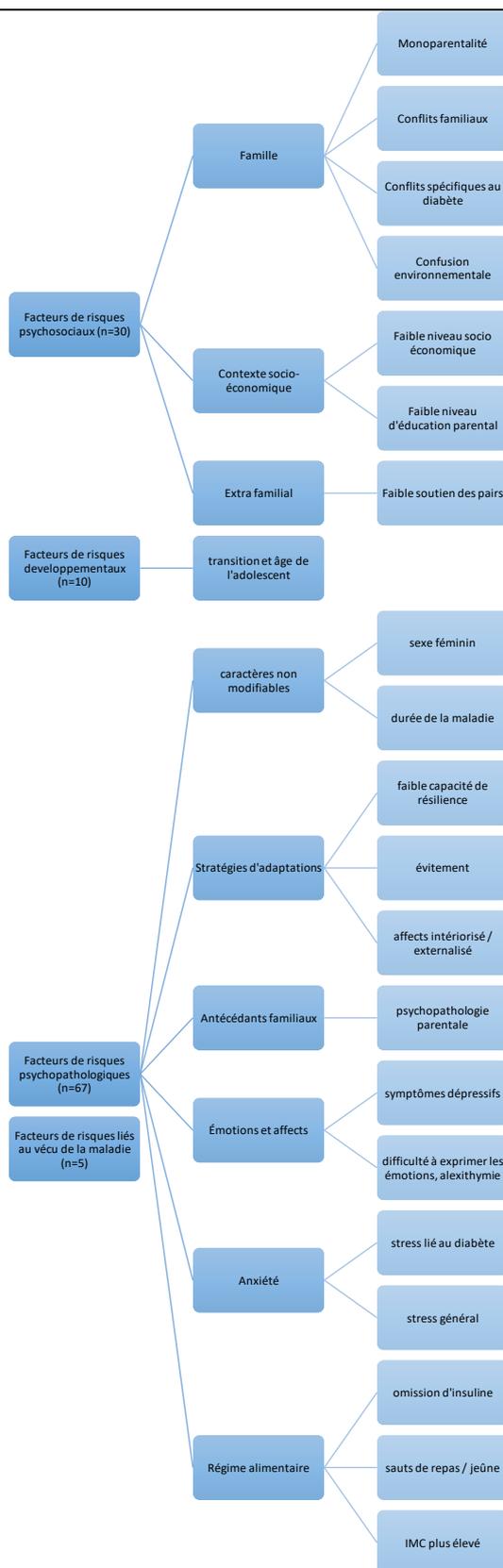
4.2. Adhérence au traitement

Dans une revue de la littérature, Schwartz et al. (2010), rapportent les trois variables spécifiques de l'adhérence chez le jeune diabétique : l'administration d'insuline, la surveillance de la glycémie et la surveillance clinique.

Ils les intègrent dans un modèle afin de mieux évaluer celle-ci. Ils regroupent des catégories de facteurs de risques similaires à ceux précédemment énumérés dans notre travail :

- les obstacles sociodémographiques qui limitent l'accès aux soins,
- les facteurs propres à l'enfant et à ses parents (affectant l'adhésion de manière directe et indirecte),
- et les interactions du système familial avec les équipes soignantes (134).

5. Schématisation des facteurs de risques



DISCUSSION

1. Contributions aux problèmes

Un certain nombre d'articles ou d'auteur qui n'ont pas été retenus dans la revue de la littérature apportent néanmoins une contribution utile au problème posé.

1.1. Interactions réciproques, nouveau modèle nosologique ?

La question du diabète comme facteur de risque de développer un trouble psychiatrique est une question ancienne, ainsi que le lien de réciprocité entre les deux.

Plusieurs études récentes portant sur des populations adultes se questionnant notamment sur le lien étroit entre la dépression, le diabète et le caractère bidirectionnel de leurs intrications (135, 136). L'*American Diabetes Association* retrouve une prévalence de la dépression 2 à 3 fois plus élevée que dans la population générale. Ils décrivent une relation réciproque entre l'hyperglycémie et la dépression, l'hyperglycémie étant une des conséquences de la dépression et contribuant à l'exacerbation de celle-ci (137). Selon la même équipe, les diabétiques gèrent un régime de traitement complexe et exigeant et sont à risque accru de dépression, de troubles anxieux et de troubles de l'alimentation. Ils ont également une haute incidence de détresse liée au diabète, compromettant par la suite les résultats métaboliques et la qualité de vie (138).

Blanz et son équipe (qui eux non plus ne s'intéressent pas à la compliance thérapeutique) retrouvent des résultats similaires sur une population adolescente, avec une prévalence d'environ un tiers de comorbidités psychiatriques chez les adolescents diabétiques soit trois fois plus que chez leurs apparentés sains (139).

Hood et al. en 2012, soulèvent une nouvelle perspective de recherche. Pour eux la dépression rapportée par les jeunes diabétiques est partiellement associée à des anomalies métaboliques et à une inflammation systémique, notamment à des taux plus élevés d'apolipoprotéine B (140).

De même que pour les symptômes dépressifs, le lien entre diabète et trouble du comportement alimentaire semble évident, du fait du modèle même du traitement entraînant une attention particulière portée aux repas, à l'équilibre avec leurs mesures glycémiques.

Par exemple, Merwin et al. (2014) mettent en lumière une consommation alimentaire désinhibée lorsque la glycémie est dans les limites basses, qui est associée à une mauvaise gestion de l'insuline et du poids (141).

Peterson et al. (2015) dans une revue documentaire proposent le modèle « *Modified dual pathway* » qui décrit trois mécanismes pathologiques par lesquels le trouble de l'alimentation est potentialisé chez les jeunes diabétiques :

- le comptage des hydrates de carbone entraîne une préoccupation alimentaire,
- les fluctuations du poids associées à l'utilisation variable de l'insuline et l'insatisfaction corporelle qui en résulte,
- les fluctuations de la glycémies associées à des doses inadaptées d'insuline avec au décours un apport calorique excessif secondaire à une hypoglycémie et le gain de poids qui en résulte (142).

Pour Treasure et al. (2015) le maintien des troubles alimentaires résulterait en partie de symptôme entretenus par les réactions et comportements émotionnels des proches, ceux-ci étant exacerbés par le diabète (118).

Une étude Slovène se détache des autres, retrouvant un rôle de facteur protecteur au diabète type 1 sur le risque suicidaire chez les adolescents. En revanche, ces résultats ne sont pas reproductibles chez la fille (143).

1.2. Le poids de la maladie chronique à l'adolescence

Il semble intéressant ici, d'évoquer le concept du « *self* » de Winnicott, développé notamment dans « Le corps et le self ». C'est l'unité psychosomatique fondée sur le déroulement d'un processus de maturation qui confère à l'individu un sentiment d'authenticité et une continuité d'existence (144).

Le « *self* » se façonne sur l'existence même du corps, du corps qui n'est pas seulement une forme mais qui a des fonctions, qui est vivant. Ainsi par l'intermédiaire de son reflet, de l'image qu'il a de lui, l'adolescent a un certain point de vue sur lui-même dans l'articulation qu'il a avec autrui et avec sa culture. Cela lui confère un sentiment de sa propre valeur et un sentiment d'unité, c'est à dire de connaissance de soi.

L'instauration de la complicité psyché – soma suppose la psyché comme à l'intérieur des limites du corps et de la peau : la « collusion psychosomatique ». Lorsque les défaillances de l'un sont excessives, la continuité d'existence est interrompue, la psyché rompt les amarres avec le corps. Ce fonctionnement mental, se retrouve dans les troubles psychosomatiques.

La maladie chronique est « *un amplificateur des difficultés de l'adolescence* » pour l'équipe de Suris (145). Il n'existe pas d'adolescence sans prise de risque. Les adolescents atteints de maladie chronique n'y sont pas moins fréquemment exposés et même plutôt plus, contrairement à ce que la logique médicale exigerait (146).

Cette même équipe a mis en évidence une majoration de la détresse émotionnelle et des idées suicidaire chez les jeunes filles souffrant de maladies chroniques, sans qu'elles aient un recours privilégié à des spécialistes de la santé mentale (147).

Les jeunes souffrant de maladies chroniques sont doublement désavantagés, ils adoptent des comportements à risque au moins similaires, voire supérieurs à leurs pairs en bonne santé, malgré des conséquences plus défavorables pour leur santé (148).

Il est souvent difficile pour un adolescent malade ou handicapé de prendre ses distances avec ses parents, de s'intégrer au sein du groupe de pairs et de se projeter dans l'avenir. Contrairement à ce que l'on pourrait penser intuitivement les maladies les moins visibles rendent plus difficile la compétition avec le « normal » et ne sont pas forcément mieux tolérées. Pour P. Alvin la bonne approche d'un adolescent malade réclame de s'intéresser tout autant à son adolescence qu'à sa maladie (149).

La maladie chronique va donc agir comme catalyseur des difficultés avec l'entourage, du fait notamment de l'ambivalence de la dépendance de l'adolescent à ses parents en cette seconde période d'individuation. Cela s'exprime sous la forme d'une interrelation : l'impact

de l'entourage sur la maladie (notamment via les conflits spécifiques au diabète) et l'impact de celle-ci sur leur famille. Gray, en 2013, montre un stress parental plus élevé chez des adolescents atteints de maladies inflammatoires chroniques de l'intestin avec une tendance à l'intériorisation des affects, mais également chez ceux avec un fonctionnement familial moins équilibré. Plus la maladie est active, plus le stress familial est élevé (150). Shatla et son équipe (2011), rapportent ce même stress parental chez des jeunes présentant une épilepsie réfractaire (151).

Dans les années 1950, un modèle de perception de la santé (*Health Belief Model*) a été proposé, décrivant les liens entre les perceptions des patients concernant leur maladie et leur compliance à un traitement prescrit (152, 153). C'est l'un des premiers modèles à adapter la théorie des sciences comportementales aux problèmes de santé et il reste l'un des cadres conceptuels les plus largement identifiés du comportement de la santé. Les axes majeurs de ce modèle sont la perception qu'a l'individu de sa santé (sévérité de la maladie et vulnérabilité à celle-ci) ; son évaluation des coûts économiques et médicaux (les effets indésirables) et des bénéfices de la compliance ; la recherche d'un stimulus interne ou externe qui motive l'individu à adopter le comportement thérapeutique nécessaire (154). Certains facteurs cognitifs et émotionnels internes à l'individu semblent influencer sa compliance. Les profils de patients non compliant comprennent notamment ceux avec un sentiment d'invulnérabilité ou à l'opposé de fatalisme, de déni de la maladie et d'absence de projection dans le futur (155). Les patients les plus compliant seraient ceux qui ont l'impression de contrôler leur santé (locus de contrôle interne), par rapport à ceux pour qui la santé semble hors de contrôle (locus de contrôle externe) (156, 157).

Rosenstock en 1988, ajoute la conviction de l'efficacité du traitement comme variable significative influençant positivement la compliance, tout comme la compréhension du traitement et du pronostic (158). Pour Broadbent et al. (2011), la perception de la maladie est associée à l'adhésion à l'insuline et donc au contrôle de la glycémie chez les patients diabétiques de type 1 (159).

Dans une étude transversale, Oris et son équipe, mettent en avant quatre dimensions du « *coping* » chez des jeunes diabétiques de type 1 :

- le rejet (mauvaise adhérence au traitement, valeurs élevées d'HbA1c) ;
- l'engloutissement (fonctionnement psychique moins adaptatif, d'avantage de problème en lien avec la maladie) ;
- l'acceptation (le fonctionnement psychique devient adaptatif, l'observance associée est meilleure) ;
- l'enrichissement (fonctionnement psychique adaptatif, le diabète amenant des changements positifs dans la vie) (160).

Quant à Morea, Friend et Bennet en 2008, ils introduisent le concept de soi-maladie (« *illness self-concept* ») où la mesure avec laquelle les individus sont envahis par leur maladie, pour évaluer le rôle que joue la maladie chronique dans la définition de soi. On retrouve trois composantes :

- la directivité (degré auquel la maladie détermine sa propre définition) ;
- l'omniprésence (mesure dans laquelle différents domaines de la vie sont affectés par la maladie) ;
- la conscience de soi liée à la maladie (mesure dans laquelle les individus sont préoccupés par elle) (161).

Ainsi le fait d'obtenir un faible niveau de centralité conceptuelle de la maladie permet aux individus de conserver un soi relativement préservé, différencié de celle-ci ; dans lequel la maladie occupe un rôle périphérique relativement distinct des autres attributs de soi (162).

L'étude de Luyckx et son équipe (2015) se base sur le diabète de type 1 pour examiner le rôle de la centralité de la notion de maladie. Elle retrouve une centralité du concept de maladie lié négativement à la stabilité émotionnelle, à l'estime de soi et à l'intégration du diabète. Tandis qu'elle est liée positivement aux conséquences perçues du diabète (163).

1.3. Morbidité psychiatrique

Notre revue fait état d'une littérature importante concernant les facteurs de risques psychopathologiques d'un mauvais contrôle glycémique. Ces recherches ne sont pas récentes. En 1996, Kovacs et al., soutiennent que la morbidité psychiatrique affecte la régulation glycémique tout en expliquant les résultats contradictoires des différentes études

par la variabilité significative mais cliniquement modeste de l'HbA1c dans le temps en lien avec le non-respect du traitement médical, la comorbidité psychiatrique et la durée du diabète. (164).

Nous n'avons pas évoqué les troubles de la personnalité du fait des critères d'inclusions, le diagnostic ne pouvant être fait qu'à partir de 18 ans. Il semble pourtant intéressant de noter que pour Pelizza et Pupo (2016), les patients avec une instabilité de l'équilibre glycémique présentaient des pourcentages plus élevés de trouble de la personnalité borderline, histrionique et narcissique, cependant de manière non significative. (165). Il est pertinent de s'y intéresser, car certains traits de personnalité peuvent se retrouver dès l'adolescence et font écho à certains des facteurs de risques mis en évidence par notre étude. On peut par exemple citer l'instabilité des relations interpersonnelles, la labilité de l'estime et de l'image de soi, une humeur fluctuante en lien avec des événements intercurrents, une impulsivité.

L'alexithymie, elle, est un trait de personnalité dimensionnel caractérisé par des difficultés à identifier et à décrire des sentiments subjectifs, une capacité d'imagination limitée et un style cognitif orienté vers l'extérieur (166), soit des capacités introspectives et intéroceptives diminuées. Elle est considérée comme un facteur de vulnérabilité transdiagnostique aux troubles psychologiques et somatiques (167). Elle est par exemple un facteur de risque de développer un trouble mental chez des patients atteints de psoriasis, associé à plus de somatisation (168).

Pour Lemche et son équipe (2014), la gravité de l'alexithymie contribue au syndrome métabolique chez le diabétique non insulino-dépendant, via son effet sur plusieurs de ses composants uniques (micro-albuminurie, triglycérider sanguin, pression artérielle) (169).

Dans la population diabétique de type 1 on note des scores d'alexithymie plus élevés par rapport à des témoins appareillés, même après ajustement pour les symptômes dépressifs. Elle décrit une relation linéaire positive avec la durée du diabète. Cependant Chatzi et al. (2009), ne retrouvent pas de résultats plus mauvais en matière de contrôle glycémique (170). Tandis que Topsever et al. (2006), l'associent à un moins bon contrôle glycémique (171).

Par ailleurs, notre revue retrouve une grande intrication entre le trouble des conduites alimentaires et la mauvaise compliance au traitement.

Le trouble des conduites alimentaires dans son association avec le diabète est surtout étudié chez la fille, cela est cohérent avec les études en population générale.

À la période de la transition adolescente les filles subissent deux périodes de bouleversement concomitants : le pic pubertaire avec toutes les modifications corporelles qu'il engendre et l'entrée dans l'enseignement secondaire avec la confrontation adolescente. Cette période rend les jeunes filles diabétiques particulièrement vulnérables aux troubles des conduites alimentaires (172). Les modifications corporelles de l'adolescence, celles liées aux effets secondaires de l'instauration du traitement par insulinothérapie et la prise de poids qu'il est susceptible d'engendrer, entraînent également un risque accru de trouble des conduites alimentaires (173).

L'omission d'insuline qui est associée à une augmentation de la mortalité du diabète (174), est la particularité du trouble des conduites alimentaires telle que soulevé dans notre revue. Elle est utilisée comme technique de purge ou de contrôle du poids. La « diabulimia » est une proposition nosographique nouvelle, qui permettrait d'évoquer ce trouble du comportement alimentaire non spécifié de manière standardisée (175).

Au contraire, on note la faible récurrence dans notre revue d'articles portant sur le stress post-traumatique chez les enfants avec un diabète de type 1 (176). Notamment on ne retrouve pas d'articles portant sur le traumatisme de l'annonce de la maladie diabétique à l'enfance ou à l'adolescence, celui-ci étant par ailleurs étudié dans d'autres pathologies, comme le cancer (177, 178).

2. Non compliance et prévention

L'observance peut se définir comme « le degré de concordance entre le comportement d'un individu – en termes de prise médicamenteuse, suivi de régime ou de style de vie – et la prescription médicale » (179).

Durant l'adolescence on retrouve un comportement singulier par rapport à la compliance. La non-compliance est plus fréquente que chez les jeunes enfants et est équivalente ou supérieure à celle des populations adultes (180, 181, 182, 183). Les résultats contradictoires entre les études ne permettent pas d'évaluer l'étendue réelle de la non-observance chez les jeunes patients, mais les données disponibles suggèrent (d'après une revue de Kondryn et al., parue dans le Lancet en 2011), qu'une proportion substantielle de patients ont des difficultés dans la prise de traitement, notamment chez les adolescents atteints de cancer (184, 185).

La non compliance peut prendre différentes formes selon le moment auquel on se situe dans la prise en charge du patient. Sa définition est complexe, elle s'étend à différents acteurs, le patient mais aussi sa famille et les soignants. De plus elle n'est pas constante dans le temps et ne concerne pas uniformément tous les aspects du traitement.

Améliorer la compliance passe par l'accompagnement du processus de subjectivation de l'adolescent, tout en tolérant quelques attaques, sans jamais donner à un adolescent le sentiment que l'on pourrait l'abandonner à sa souffrance déniée.

D'un point de vue pratique, il s'agit de l'établissement d'un lien chaleureux et fiable associé à des mesures d'éducation pour la santé. Ce type de dispositif thérapeutique passe par un investissement médical de qualité.

La perception qu'a l'adolescent de sa maladie semble également être un facteur important de son adhérence à un régime thérapeutique selon Roberson (186). En effet, les perceptions personnelles et les systèmes de croyances influencent parfois plus les comportements que la réalité objective ou les impératifs rationnels d'une situation donnée (156). Hamburg et Inoff (1982), trouvent une relation entre une mauvaise connaissance de la maladie et la non-compliance chez les adolescents diabétiques (187).

Il semble donc qu'une certaine connaissance du traitement soit une condition nécessaire mais non suffisante pour garantir la compliance des adolescents. Les médecins doivent se montrer disponibles, se présenter comme partenaires de l'adolescent et de sa famille dans l'objectif de la guérison ou de la stabilisation. Ils doivent centrer le dialogue sur l'adolescent et améliorer la pertinence et l'accessibilité de leurs explications concernant le traitement (188).

Les dimensions spirituelles et psychologiques qui peuvent être importantes pour le patient et sa famille doivent être prises en compte, ainsi que les traitements alternatifs (189).

De façon générale, même s'il n'y a pas d'articles suffisamment solides consacrés à cette question, on doit s'interroger cliniquement sur les représentations culturelles de la maladie, qui peuvent continuer à exister en parallèle de la représentation commune médicale, notamment les modalités particulières d'investissement d'un enfant malade dans certaines cultures, comme la protection de celui-ci par le groupe familial.

Dans la mesure du possible, un interlocuteur majeur unique pour la durée des soins est à favoriser, ainsi que des périodes courtes entre l'annonce de la consultation et la date de celle-ci, avec un respect des horaires par le médecin (190).

De même d'un point de vue pratique, la simplification des thérapeutiques permet une meilleure adhérence à long terme. Le médecin doit reconnaître que la maladie n'est pas toute la vie de l'adolescent mais que celui-ci évolue dans un environnement et un style de vie qui lui est propre.

On peut citer l'étude de Giani (2017) : à six mois d'utilisation d'un appareil de mesure du glucose en continu (MGC), les adolescents surveillent plus fréquemment leurs taux de glucose sanguin et ont une observance à l'insuline significativement meilleure (191). Glowinska-Olszewska et al. (2013), apportent une nuance, les adolescents avec une HbA1c très perturbée (< 10 %) présentent une amélioration non significative de l'adhérence (192).

Dès que la maturité de l'enfant l'autorise, le consentement de celui-ci concernant son traitement doit être recherché en plus de celui de ses parents. Leikin propose en 1993 un âge seuil de 14 ans (193). L'âge auquel on demande est celui de la certitude que l'on a de l'aptitude du jeune à prendre des décisions. En effet, c'est un non-sens de demander à un adolescent de faire un choix libre si l'on n'a pas l'intention de le suivre ou de le prendre en compte. Il est également important de réévaluer de manière régulière l'adhérence aux soins ; beaucoup de jeunes étant soulagés de pouvoir admettre des oublis d'observance (156, 181).

Toutes ces préconisations concernant des manières d'augmenter l'adhérence de l'adolescent diabétique à son traitement et au contrôle de celui-ci débouchent sur les perspectives concernant la reconnaissance et la prise en charge des facteurs de risque psychosociaux et psychopathologiques soulevés par notre revue.

PERSPECTIVES

1. Proposition d'un outil de dépistage

La revue de littérature, ainsi que les articles ayant apporté des contributions latérales, ont permis de dégager un certain nombre de déterminants de vulnérabilité. Nous proposons de les organiser sous forme de grille à visée des médecins pédiatres et diabétologues.

Par soucis de lisibilité il a été décidé de répertorier ceux-ci en trois catégories : primaire, secondaire et tertiaire.

Les facteurs de risque primaires ont une forte valeur prédictive, car ils sont souvent associés à un mauvais équilibre glycémique. Ils sont pour certains accessibles à la prise en charge.

Les facteurs de risque secondaires sont observés fréquemment dans la population générale, ils ont une faible valeur prédictive s'ils ne sont pas associés à des facteurs de risques primaires. Ils sont difficilement accessibles à la prise en charge.

Les facteurs de risque tertiaires sont des données épidémiologiques ne pouvant être modifiées. Ils n'ont de valeur qu'associés aux autres facteurs de risques.

Tableau 2 : Proposition d'une grille de facteurs de vulnérabilité de mauvais équilibre glycémique à destination des pédiatres

Facteurs de risques primaires	
Stress lié au diabète	
Comorbidité psychiatrique (<i>Symptômes anxieux ou dépressifs, alexithymie, conduites internalisée / externalisée</i>)	
Estime de soi faible	
Stratégies d'adaptation peu adaptatives	
Indice de masse corporelle élevé	
Omission d'insuline	
Non-respect du régime alimentaire	
Isolement social (peu de soutien des pairs)	
Conflits spécifiques liés au diabète	
Facteurs de risques secondaires	
Monoparentalité	
Faible niveau socio-économique	
Faible niveau d'éducation parental	
Conflits familiaux (chaos environnementaux)	
Facteurs de risques tertiaires	
Sexe féminin	
Adolescence (avance en âge)	
Période de vulnérabilité (<i>transition dans l'adolescence, à âge adulte</i>)	

2. Perspectives futures

Une des perspectives de ce travail de revue de la littérature serait de pouvoir mettre en application cette grille, avec l'appui de l'équipe de diabétologie, mais aussi de savoir si les items doivent être cotés à l'aide d'outils et déterminer lesquels.

Celle-ci pourrait faire l'objet d'un projet de recherche futur, au niveau local dans un premier temps. Celui-ci aurait pour objectif principal de valider un outil adapté de dépistage des sujets à haut risques. Au décours on pourrait envisager de multiples travaux, notamment l'évaluation de l'amélioration de l'équilibre glycémique après mise en place d'une prise en charge adaptée, une revue de la littérature portant sur les propositions de soins aux enfants et adolescents non compliant, etc.

Ce premier niveau de dépistage permettrait de proposer une prise en charge en amont des déséquilibres installés de l'équilibre glycémique, afin de possiblement agir sur la constitution d'un mauvais équilibre glycémique ou son maintien dans le temps. Ceci pourrait avoir un impact majeur en termes de santé publique, via la diminution des complications micro ou macrovasculaires précoces.

La prise en charge proposée au décours de l'évaluation par le pédiatre en présence d'un risque de mauvais équilibre glycémique consisterait dans un premier temps à une évaluation psychopathologique afin de permettre la mise en place d'un suivi pédopsychiatrique de l'adolescent et de sa famille, individuel ou groupal, pour les populations à haut risques.

De plus, il pourrait s'envisager la constitution de groupes de préadolescents et d'adolescents à risque de mauvais équilibre glycémique, afin de s'appuyer sur la dynamique groupale pour permettre un travail contenant et de soutien des processus de subjectivation propres à l'adolescent.

CONCLUSION

Le diabète de type 1 est une maladie chronique débutant souvent dans l'enfance et à l'adolescence. La morbi-mortalité est importante et le pronostic réservé, en particulier concernant la survenue de complications micro ou macrovasculaires, et ce malgré la multiplicité des études portant sur l'amélioration de la prise en charge.

On note en effet le grand intérêt porté à ce sujet, notamment au vu du nombre d'articles et de revues traitant des différents aspects de la non compliance à l'adolescence et des perturbations métaboliques qui y sont liées. Il nous a donc paru important de pouvoir identifier les facteurs de risque d'un mauvais équilibre glycémique chez l'adolescent afin de permettre une prise en charge précoce, avec des perspectives d'évaluation longitudinale de celle-ci.

L'objectif de cette revue était de dresser un état des lieux de la littérature parue sur le sujet des facteurs de risques de mauvais équilibre glycémique chez l'enfant et l'adolescent diabétique de type 1, qu'ils soient psychosociaux ou psychopathologiques.

Nous avons pris le parti de proposer une grille simplifiée de facteurs de vulnérabilités, les classant en trois catégories : en primaire, secondaire et tertiaire.

Deux aspects particuliers semblent se détacher :

- Le lien avec la problématique adolescente, la grande ambivalence inhérente à cette période et son alternance entre dépendance et indépendance ou autonomie. On retrouve cet aspect dans la plupart des facteurs ayant trait aux relations interpersonnelles, notamment familiales, les conflits générés au décours mettant l'accent sur le rôle catalyseur du diabète.
- La place centrale de la morbidité psychiatrique dans notre revue. Ce lien ambigu entre diabète et psychiatrie est depuis longtemps source de questionnement. Il mérite une attention particulière de tous les professionnels de santé travaillant dans le champ du diabète et de la santé mentale.

Notre revue soutient les propositions faites par les différentes recommandations internationales de la nécessité de prise en charge multidisciplinaire du diabète. L'apport des différents professionnels semble essentiel à travers la reconnaissance des facteurs de

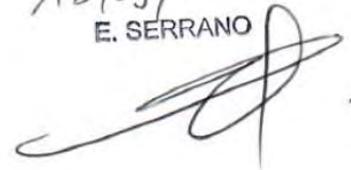
risques psychosociaux pour les travailleurs sociaux et la reconnaissance, l'évaluation et la prise en charge des aspects psychopathologiques pour les psychologues et les psychiatres, dans le cadre des soins de l'enfant et de l'adolescent diabétique.

Notre revue souligne donc un aspect primordial, celui du dépistage précoce tant psychosocial que psychopathologique et conduit à proposer comme travail préliminaire la conception d'un outil fiable, susceptible de mobiliser les professionnels soignants vers les sujets à risques dans le but de leur offrir une prise en charge adaptée avant l'installation de la non compliance et des difficultés d'observance.

Vu, le Président du jury
le 20/09/2018

Professeur Jean-Philippe RAYNAUD

Vu permis d'imprimer
Le Doyen de la Faculté
De Médecine Ranguéil
13/09/2018
E. SERRANO



ANNEXE

Annexe 1. Alexithymia Questionnaire (Rieffe, Oosterveld & Meerum Terwogt, 2006 ; traduit et validé en français par Lahaye & Luminet en 2007) (194)

Consigne à l'enfant ou à l'adolescent : « *Donne ton avis sur chaque phrase en mettant une croix dans la case qui correspond à ce que tu penses de cette phrase.* »

	Ce n'est pas vrai	C'est un peu vrai	C'est tout à fait vrai
1. Souvent, je ne sais pas très bien ce que je ressens en moi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Je trouve que c'est difficile de dire ce que je ressens en moi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Je sens des choses dans mon corps que mêmes les médecins ne comprennent pas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. J'arrive facilement à dire ce que je ressens en moi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Quand j'ai un problème, je veux savoir d'où il vient et pas seulement juste en parler.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Quand je suis bouleversé(e), je ne sais pas si je suis triste, effrayé(e) ou en colère.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Je suis souvent intrigué(e) par des choses que je ressens dans mon corps.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Je préfère attendre et voir ce qui se passe, plutôt que de penser à pourquoi les choses arrivent.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Quelquefois, je n'arrive pas à trouver les mots pour dire ce que je ressens en moi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. C'est important de comprendre ce qu'on ressent en soi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Je trouve que c'est difficile de dire ce que je ressens pour les autres personnes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Les autres personnes me disent que je devrais plus parler de ce que je ressens en moi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Je ne sais pas ce qui se passe à l'intérieur de moi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Bien souvent, je ne sais pas pourquoi je suis en colère.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Je préfère parler aux gens de leurs activités de tous les jours plutôt que de leurs sentiments.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Je préfère regarder des émissions de télé amusantes plutôt que des films racontant les problèmes des gens.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. C'est dur pour moi de dire ce que je ressens vraiment en moi, même à mon/ma meilleur(e) ami(e).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Je peux me sentir proche de quelqu'un, même si on est assis sans bouger et sans rien dire.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Quand je veux résoudre mes problèmes, ça m'aide de penser à ce que je ressens.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. J'aime moins un film si je dois me concentrer pour comprendre son histoire.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Modalité de cotation :

« Ce n'est pas vrai » = **0**

« C'est un peu vrai » = **1**

« C'est tout à fait vrai » = **2**

Le questionnaire d'alexithymie pour enfants (AQ) est constitué de 20 items mesurant les 3 facteurs du concept d'alexithymie :

- **La Difficulté à Identifier ses Émotions (DIE)** : « *Souvent, je ne sais pas très bien ce que je ressens en moi* ». (DIE, 7 items : Q1, Q3, Q6, Q7, Q9, Q13 et Q14),
- **La Difficulté à Décrire ses Émotions (DDE)** : « *Je trouve que c'est difficile de dire ce que je ressens en moi* ». (DDE, 5 items : Q2, Q4 R, Q11, Q12 et Q17),
- **La Pensée Opératoire (PO)** : « *C'est important de comprendre ce qu'on ressent en soi* ». (PO, 8 items : Q5 R, Q8, Q10 R, Q15, Q16, Q18 R, Q19 R et Q20)

Ce questionnaire est relativement proche de la version adulte (TAS-20: Bagby, et al., 1994) (195) dont il est dérivé, néanmoins la plupart des items ont été reformulés pour être compris par les enfants et l'échelle de réponses a été simplifiée (en 3 points au lieu de 5). Il est demandé aux enfants de coter chaque item sur une échelle de réponses à 3 points (pas vrai = 0 ; un peu vrai = 1 ; vrai = 2).

La cote seuil de l'AQ est de 20, la cote maximale est de 40. Plus le score est élevé, plus l'enfant présente des caractéristiques alexithymiques, et donc un manque avéré de compétences émotionnelles en identification et verbalisation des émotions.

BIBLIOGRAPHIE

1. Diabète [Internet]. World Health Organization. [cité 29 avr 2018]. Disponible sur: <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
2. Craig ME, Jefferies C, Dabelea D, Balde N, Seth A, Donaghue KC, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2014. Definition, epidemiology, and classification of diabetes in children and adolescents. *Pediatr Diabetes*. sept 2014;15 Suppl 20:4-17.
3. Acerini C, Craig ME, de Beaufort C, Maahs DM, Hanas R. Introduction to ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2014 Compendium. *Pediatr Diabetes*. sept 2014;15 Suppl 20:1-3.
4. Cho NH, Shaw JE, Karuranga S, Huang Y, da Rocha Fernandes JD, Ohlrogge AW, et al. IDF Diabetes Atlas: Global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract*. avr 2018;138:271-81.
5. Imkampe A-K, Gulliford MC. Trends in Type 1 diabetes incidence in the UK in 0- to 14-year-olds and in 15- to 34-year-olds, 1991-2008. *Diabet Med J Br Diabet Assoc*. juill 2011;28(7):811-4.
6. Jarosz-Chobot P, Polanska J, Szadkowska A, Kretowski A, Bandurska-Stankiewicz E, Ciechanowska M, et al. Rapid increase in the incidence of type 1 diabetes in Polish children from 1989 to 2004, and predictions for 2010 to 2025. *Diabetologia*. mars 2011;54(3):508-15.
7. Patterson CC, Dahlquist GG, Gyürüs E, Green A, Soltész G, EURODIAB Study Group. Incidence trends for childhood type 1 diabetes in Europe during 1989-2003 and predicted new cases 2005-20: a multicentre prospective registration study. *Lancet Lond Engl*. 13 juin 2009;373(9680):2027-33.
8. Harjutsalo V, Sund R, Knip M, Groop P-H. Incidence of type 1 diabetes in Finland. *JAMA*. 24 juill 2013;310(4):427-8.
9. Romon I, Auleley GR, Weill A, Gosselin S, Perez P, van Bockstael V, et al. L'incidence des admissions en affection de longue durée pour diabète chez l'enfant en France, de 2003 à 2005. Numéro thématique. Journée mondiale du diabète 2007 : les diabètes de l'enfant [Internet]. 2007. 378-80 p. Disponible sur: http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=3826
10. Lévi-Strauss C. Les structures élémentaires de la parenté. 1949.
11. Alvin P. La non-compliance thérapeutique: vérité pénible à dire ou difficile à entendre? *Arch Pédiatrie*. 1 mai 1997;4(5):395-7.
12. Alvin P. L'adolescent et sa « compliance » au traitement. *Enfances Psy*.

2004;no25(1):46-51.

13. Guitard-Munnich C. Adolescence et diabète : le conflit. *Santé-Éducation*. 1 févr 2002;
14. Jacquin P. Adolescence et maladie chronique : quelles vérités ? Pour qui ?, Summary. *Enfances Psy*. 2011;(53):113-21.
15. Zalsman G, Hawton K, Wasserman D, Heeringen K van, Arensman E, Sarchiapone M, et al. Suicide prevention strategies revisited: 10-year systematic review. *Lancet Psychiatry*. 1 juill 2016;3(7):646-59.
16. Shain B, COMMITTEE ON ADOLESCENCE. Suicide and Suicide Attempts in Adolescents. *Pediatrics*. 2016;138(1).
17. American Academy of Child and Adolescent Psychiatry. Practice parameter for the assessment and treatment of children and adolescents with suicidal behavior. American Academy of Child and Adolescent Psychiatry. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. juill 2001;40(7 Suppl):24S-51S.
18. Brent DA, Perper JA, Goldstein CE, Kolko DJ, Allan MJ, Allman CJ, et al. Risk factors for adolescent suicide. A comparison of adolescent suicide victims with suicidal inpatients. *Arch Gen Psychiatry*. juin 1988;45(6):581-8.
19. Gunnell D, Frankel S. Prevention of suicide: aspirations and evidence. *BMJ*. 7 mai 1994;308(6938):1227-33.
20. Kakleas K, Kandyla B, Karayianni C, Karavanaki K. Psychosocial problems in adolescents with type 1 diabetes mellitus. *Diabetes Metab*. 1 nov 2009;35(5):339-50.
21. Skocić M, Marcinko D, Razić A, Stipcević M, Rudan V. Relationship between psychopathological factors and metabolic control in children and adolescents with insulin-dependent diabetes mellitus. *Coll Antropol*. juin 2012;36(2):467-72.
22. Tsiouli E, Alexopoulos EC, Stefanaki C, Darviri C, Chrousos GP. Effects of diabetes-related family stress on glycemic control in young patients with type 1 diabetes: Systematic review. *Can Fam Physician Med Fam Can*. févr 2013;59(2):143-9.
23. Cameron FJ, Skinner TC, de Beaufort CE, Hoey H, Swift PGF, Aanstoot H, et al. Are family factors universally related to metabolic outcomes in adolescents with Type 1 diabetes? *Diabet Med J Br Diabet Assoc*. avr 2008;25(4):463-8.
24. Redondo MJ, Connor CG, Ruedy KJ, Beck RW, Kollman C, Wood JR, et al. Pediatric Diabetes Consortium Type 1 Diabetes New Onset (NeOn) Study: factors associated with HbA1c levels one year after diagnosis. *Pediatr Diabetes*. juin 2014;15(4):294-302.

25. Jaser SS, Linsky R, Grey M. Coping and psychological distress in mothers of adolescents with type 1 diabetes. *Matern Child Health J.* janv 2014;18(1):101-8.
26. Grabill KM, Geffken GR, Duke D, Lewin A, Williams L, Storch E, et al. Family Functioning and Adherence in Youth With Type 1 Diabetes: A Latent Growth Model of Glycemic Control. *Child Health Care.* 20 oct 2010;39(4):279-95.
27. Schwartz DD, Cline VD, Axelrad ME, Anderson BJ. Feasibility, acceptability, and predictive validity of a psychosocial screening program for children and youth newly diagnosed with type 1 diabetes. *Diabetes Care.* févr 2011;34(2):326-31.
28. Johns C, Faulkner MS, Quinn L. Characteristics of adolescents with type 1 diabetes who exhibit adverse outcomes. *Diabetes Educ.* oct 2008;34(5):874-85.
29. Hoey H, Hvidoere Study Group on Childhood Diabetes. Psychosocial factors are associated with metabolic control in adolescents: research from the Hvidoere Study Group on Childhood Diabetes. *Pediatr Diabetes.* déc 2009;10 Suppl 13:9-14.
30. Main A, Wiebe DJ, Croom AR, Sardone K, Godbey E, Tucker C, et al. Associations of parent-adolescent relationship quality with type 1 diabetes management and depressive symptoms in Latino and Caucasian youth. *J Pediatr Psychol.* déc 2014;39(10):1104-14.
31. King PS, Berg CA, Butner J, Butler JM, Wiebe DJ. Longitudinal trajectories of parental involvement in Type 1 diabetes and adolescents' adherence. *Health Psychol Off J Div Health Psychol Am Psychol Assoc.* mai 2014;33(5):424-32.
32. Hilliard ME, Holmes CS, Chen R, Maher K, Robinson E, Streisand R. Disentangling the roles of parental monitoring and family conflict in adolescents' management of type 1 diabetes. *Health Psychol Off J Div Health Psychol Am Psychol Assoc.* avr 2013;32(4):388-96.
33. Leonard BJ, Garwick A, Adwan JZ. Adolescents' perceptions of parental roles and involvement in diabetes management. *J Pediatr Nurs.* déc 2005;20(6):405-14.
34. Cameron FJ, Northam EA, Ambler GR, Daneman D. Routine psychological screening in youth with type 1 diabetes and their parents: a notion whose time has come? *Diabetes Care.* oct 2007;30(10):2716-24.
35. Osborn P, Berg CA, Hughes AE, Pham P, Wiebe DJ. What mom and dad don't know can hurt you: adolescent disclosure to and secrecy from parents about type 1 diabetes. *J Pediatr Psychol.* mars 2013;38(2):141-50.
36. Sood ED, Pendley JS, Delamater AM, Rohan JM, Pulgaron ER, Drotar D. Mother-

father informant discrepancies regarding diabetes management: associations with diabetes-specific family conflict and glycemic control. *Health Psychol Off J Div Health Psychol Am Psychol Assoc.* sept 2012;31(5):571-9.

37. Shorer M, David R, Schoenberg-Taz M, Levavi-Lavi I, Phillip M, Meyerovitch J. Role of Parenting Style in Achieving Metabolic Control in Adolescents With Type 1 Diabetes. *Diabetes Care.* août 2011;34(8):1735-7.

38. Chae M, Taylor BJ, Lawrence J, Healey D, Reith DM, Gray A, et al. Family CHAOS is associated with glycaemic control in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus. *Acta Diabetol.* févr 2016;53(1):49-55.

39. Levin L, Kichler JC, Polfuss M. The relationship between hemoglobin A1C in youth with type 1 diabetes and chaos in the family household. *Diabetes Educ.* oct 2013;39(5):696-704.

40. King PS, Berg CA, Butner J, Drew LM, Foster C, Donaldson D, et al. Longitudinal trajectories of metabolic control across adolescence: associations with parental involvement, adolescents' psychosocial maturity, and health care utilization. *J Adolesc Health Off Publ Soc Adolesc Med.* mai 2012;50(5):491-6.

41. Berg CA, Butler JM, Osborn P, King G, Palmer DL, Butner J, et al. Role of parental monitoring in understanding the benefits of parental acceptance on adolescent adherence and metabolic control of type 1 diabetes. *Diabetes Care.* avr 2008;31(4):678-83.

42. Zuijdwijk CS, Cuerden M, Mahmud FH. Social determinants of health on glycemic control in pediatric type 1 diabetes. *J Pediatr.* avr 2013;162(4):730-5.

43. Cengiz E, Xing D, Wong JC, Wolfsdorf JI, Haymond MW, Rewers A, et al. Severe hypoglycemia and diabetic ketoacidosis among youth with type 1 diabetes in the T1D Exchange clinic registry. *Pediatr Diabetes.* sept 2013;14(6):447-54.

44. Wang JT, Wiebe DJ, White PC. Developmental trajectories of metabolic control among White, Black, and Hispanic youth with type 1 diabetes. *J Pediatr.* oct 2011;159(4):571-6.

45. Seiffge-Krenke I, Laursen B, Dickson DJ, Hartl AC. Declining metabolic control and decreasing parental support among families with adolescents with diabetes: the risk of restrictiveness. *J Pediatr Psychol.* juin 2013;38(5):518-30.

46. Gesuita R, Skrami E, Bonfanti R, Cipriano P, Ferrito L, Frongia P, et al. The role of socio-economic and clinical factors on HbA1c in children and adolescents with type 1

diabetes: an Italian multicentre survey. *Pediatr Diabetes*. mai 2017;18(3):241-8.

47. Dovey-Pearce G, Doherty Y, May C. The influence of diabetes upon adolescent and young adult development: a qualitative study. *Br J Health Psychol*. févr 2007;12(Pt 1):75-91.

48. Eapen V, Mabrouk AA, Sabri S, Bin-Othman S. A controlled study of psychosocial factors in young people with diabetes in the United arab emirates. *Ann N Y Acad Sci*. nov 2006;1084:325-8.

49. Hackworth NJ, Matthews J, Burke K, Petrovic Z, Klein B, Northam EA, et al. Improving mental health of adolescents with Type 1 diabetes: protocol for a randomized controlled trial of the Nothing Ventured Nothing Gained online adolescent and parenting support intervention. *BMC Public Health*. 17 déc 2013;13:1185.

50. Patiño-Fernández AM, Delamater AM, Applegate EB, Brady E, Eidson M, Nemery R, et al. Neurocognitive Functioning in Preschool-age Children with Type 1 Diabetes Mellitus. *Pediatr Diabetes*. sept 2010;11(6):424-30.

51. Helgeson VS, Siminerio L, Escobar O, Becker D. Predictors of metabolic control among adolescents with diabetes: a 4-year longitudinal study. *J Pediatr Psychol*. avr 2009;34(3):254-70.

52. Hilliard ME, Wu YP, Rausch J, Dolan LM, Hood KK. Predictors of deteriorations in diabetes management and control in adolescents with type 1 diabetes. *J Adolesc Health Off Publ Soc Adolesc Med*. janv 2013;52(1):28-34.

53. Helgeson VS, Snyder PR, Escobar O, Siminerio L, Becker D. Comparison of adolescents with and without diabetes on indices of psychosocial functioning for three years. *J Pediatr Psychol*. août 2007;32(7):794-806.

54. Distress | definition of distress by Medical dictionary [Internet]. [cité 5 sept 2018]. Disponible sur: <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/distress>

55. Williams C, Sharpe L, Mullan B. Developmental challenges of adolescents with type 1 diabetes: the role of eating attitudes, family support and fear of negative evaluation. *Psychol Health Med*. 2014;19(3):324-34.

56. Yi-Frazier JP, Yaptangco M, Semana S, Buscaino E, Thompson V, Cochrane K, et al. The association of personal resilience with stress, coping, and diabetes outcomes in adolescents with type 1 diabetes: Variable- and person-focused approaches. *J Health Psychol*. sept 2015;20(9):1196-206.

57. Jaser SS, White LE. Coping and resilience in adolescents with type 1 diabetes. *Child*

Care Health Dev. mai 2011;37(3):335-42.

58. Skocić M, Rudan V, Brajković L, Marcinko D. Relationship among psychopathological dimensions, coping mechanisms, and glycemic control in a Croatian sample of adolescents with diabetes mellitus type 1. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. juin 2010;19(6):525-33.

59. Luyckx K, Seiffge-Krenke I, Hampson SE. Glycemic control, coping, and internalizing and externalizing symptoms in adolescents with type 1 diabetes: a cross-lagged longitudinal approach. *Diabetes Care*. juill 2010;33(7):1424-9.

60. Karlsson A, Arman M, Wikblad K. Teenagers with type 1 diabetes--a phenomenological study of the transition towards autonomy in self-management. *Int J Nurs Stud*. avr 2008;45(4):562-70.

61. Whittlemore R, Jaser S, Chao A, Jang M, Grey M. Psychological Experience of Parents of Children With Type 1 Diabetes. *Diabetes Educ*. juill 2012;38(4):562-79.

62. Eckshtain D, Ellis DA, Kolmodin K, Naar-King S. The effects of parental depression and parenting practices on depressive symptoms and metabolic control in urban youth with insulin dependent diabetes. *J Pediatr Psychol*. mai 2010;35(4):426-35.

63. Butwicka A, Zalepa A, Fendler W, Szadkowska A, Mlynarski W. Maternal depressive symptoms predict acute hospitalization among children with type 1 diabetes. *Pediatr Diabetes*. juin 2013;14(4):288-94.

64. Meunier J, Dorchy H, Luminet O. Does family cohesiveness and parental alexithymia predict glycaemic control in children and adolescents with diabetes? *Diabetes Metab*. nov 2008;34(5):473-81.

65. Reynolds KA, Helgeson VS. Children with diabetes compared to peers: depressed? Distressed? A meta-analytic review. *Ann Behav Med Publ Soc Behav Med*. août 2011;42(1):29-41.

66. Şahin N, Öztop DB, Yilmaz S, Altun H. Assessment of Psychopathology, Quality of Life, and Parental Attitudes in Adolescents with Type 1 Diabetes Mellitus. *Noro Psikiyatri Arsivi*. juin 2015;52(2):133-8.

67. Northam EA, Matthews LK, Anderson PJ, Cameron FJ, Werther GA. Psychiatric morbidity and health outcome in Type 1 diabetes--perspectives from a prospective longitudinal study. *Diabet Med J Br Diabet Assoc*. févr 2005;22(2):152-7.

68. Sivertsen B, Petrie KJ, Wilhelmsen-Langeland A, Hysing M. Mental health in

adolescents with Type 1 diabetes: results from a large population-based study. *BMC Endocr Disord.* 10 oct 2014;14:83.

69. Northam EA, Lin A, Finch S, Werther GA, Cameron FJ. Psychosocial well-being and functional outcomes in youth with type 1 diabetes 12 years after disease onset. *Diabetes Care.* juill 2010;33(7):1430-7.

70. de Wit M, Snoek FJ. Depressive symptoms and unmet psychological needs of Dutch youth with type 1 diabetes: results of a web-survey. *Pediatr Diabetes.* mai 2011;12(3 Pt 1):172-6.

71. Bernstein CM, Stockwell MS, Gallagher MP, Rosenthal SL, Soren K. Mental health issues in adolescents and young adults with type 1 diabetes: prevalence and impact on glycemic control. *Clin Pediatr (Phila).* janv 2013;52(1):10-5.

72. Buchberger B, Huppertz H, Krabbe L, Lux B, Mattivi JT, Siafarikas A. Symptoms of depression and anxiety in youth with type 1 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology.* août 2016;70:70-84.

73. Bächle C, Lange K, Stahl-Pehe A, Castillo K, Holl RW, Giani G, et al. Associations between HbA1c and depressive symptoms in young adults with early-onset type 1 diabetes. *Psychoneuroendocrinology.* mai 2015;55:48-58.

74. Hood KK, Rausch JR, Dolan LM. Depressive symptoms predict change in glycemic control in adolescents with type 1 diabetes: rates, magnitude, and moderators of change. *Pediatr Diabetes.* déc 2011;12(8):718-23.

75. Guo J, Whittemore R, Grey M, Wang J, Zhou Z-G, He G-P. Diabetes self-management, depressive symptoms, quality of life and metabolic control in youth with type 1 diabetes in China. *J Clin Nurs.* janv 2013;22(1-2):69-79.

76. Hilliard ME, Herzer M, Dolan LM, Hood KK. Psychological screening in adolescents with type 1 diabetes predicts outcomes one year later. *Diabetes Res Clin Pract.* oct 2011;94(1):39-44.

77. McGrady ME, Laffel L, Drotar D, Repaske D, Hood KK. Depressive symptoms and glycemic control in adolescents with type 1 diabetes: mediational role of blood glucose monitoring. *Diabetes Care.* mai 2009;32(5):804-6.

78. Kongkaew C, Jampachaisri K, Chaturongkul CA, Scholfield CN. Depression and adherence to treatment in diabetic children and adolescents: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Eur J Pediatr.* févr 2014;173(2):203-12.

79. Johnson B, Eiser C, Young V, Brierley S, Heller S. Prevalence of depression among young people with Type 1 diabetes: a systematic review. *Diabet Med J Br Diabet Assoc.* févr 2013;30(2):199-208.
80. Baucom KJW, Queen TL, Wiebe DJ, Turner SL, Wolfe KL, Godbey EI, et al. Depressive symptoms, daily stress, and adherence in late adolescents with type 1 diabetes. *Health Psychol Off J Div Health Psychol Am Psychol Assoc.* mai 2015;34(5):522-30.
81. Stewart SM, Rao U, Emslie GJ, Klein D, White PC. Depressive symptoms predict hospitalization for adolescents with type 1 diabetes mellitus. *Pediatrics.* mai 2005;115(5):1315-9.
82. Kristensen LJ, Birkebaek NH, Mose AH, Hohwü L, Thastum M. Symptoms of emotional, behavioral, and social difficulties in the danish population of children and adolescents with type 1 diabetes--results of a national survey. *PloS One.* 2014;9(5):e97543.
83. Herzer M, Hood KK. Anxiety symptoms in adolescents with type 1 diabetes: association with blood glucose monitoring and glycemic control. *J Pediatr Psychol.* mai 2010;35(4):415-25.
84. Malik JA, Koot HM. Explaining the adjustment of adolescents with type 1 diabetes: role of diabetes-specific and psychosocial factors. *Diabetes Care.* mai 2009;32(5):774-9.
85. Boardway RH, Delamater AM, Tomakowsky J, Gutai JP. Stress management training for adolescents with diabetes. *J Pediatr Psychol.* févr 1993;18(1):29-45.
86. Kamody RC, Berlin KS, Hains AA, Kichler JC, Davies WH, Diaz-Thomas AM, et al. Assessing Measurement Invariance of the Diabetes Stress Questionnaire in Youth With Type 1 Diabetes. *J Pediatr Psychol.* nov 2014;39(10):1138-48.
87. Delamater AM, Patiño-Fernández AM, Smith KE, Bubb J. Measurement of diabetes stress in older children and adolescents with type 1 diabetes mellitus. *Pediatr Diabetes.* févr 2013;14(1):50-6.
88. Johnson SR, Cooper MN, Davis EA, Jones TW. Hypoglycaemia, fear of hypoglycaemia and quality of life in children with Type 1 diabetes and their parents. *Diabet Med J Br Diabet Assoc.* sept 2013;30(9):1126-31.
89. Gonder-Frederick L, Nyer M, Shepard JA, Vajda K, Clarke W. Assessing fear of hypoglycemia in children with Type 1 diabetes and their parents. *Diabetes Manag Lond Engl.* 2011;1(6):627-39.
90. Fisher L, Glasgow RE, Mullan JT, Skaff MM, Polonsky WH. Development of a brief

diabetes distress screening instrument. *Ann Fam Med.* juin 2008;6(3):246-52.

91. Gonzalez JS, Fisher L, Polonsky WH. Depression in Diabetes: Have We Been Missing Something Important? *Diabetes Care.* janv 2011;34(1):236-9.

92. Egede LE, Dismuke CE. Serious psychological distress and diabetes: a review of the literature. *Curr Psychiatry Rep.* févr 2012;14(1):15-22.

93. Li C, Ford ES, Zhao G, Strine TW, Dhingra S, Barker L, et al. Association between diagnosed diabetes and serious psychological distress among U.S. adults: the Behavioral Risk Factor Surveillance System, 2007. *Int J Public Health.* juin 2009;54 Suppl 1:43-51.

94. Helgeson VS, Escobar O, Siminerio L, Becker D. Relation of stressful life events to metabolic control among adolescents with diabetes: 5-year longitudinal study. *Health Psychol Off J Div Health Psychol Am Psychol Assoc.* mars 2010;29(2):153-9.

95. Tran V, Wiebe DJ, Fortenberry KT, Butler JM, Berg CA. Benefit finding, affective reactions to diabetes stress, and diabetes management among early adolescents. *Health Psychol Off J Div Health Psychol Am Psychol Assoc.* mars 2011;30(2):212-9.

96. Zilioli S, Ellis DA, Carré JM, Slatcher RB. Biopsychosocial pathways linking subjective socioeconomic disadvantage to glycemic control in youths with type I diabetes. *Psychoneuroendocrinology.* avr 2017;78:222-8.

97. Yeshayahu Y, Mahmud FH. Altered Sleep Patterns in Adolescents With Type 1 Diabetes: Implications for Insulin Regimen. *Diabetes Care.* 1 nov 2010;33(11):e142-e142.

98. Taylor GJ, Bagby RM, Parker JDA. Disorders of affect regulation: Alexithymia in medical and psychiatric illness. New York, NY, US: Cambridge University Press; 1997. xxii, 359. (Disorders of affect regulation: Alexithymia in medical and psychiatric illness).

99. Housiaux M, Luminet O, Dorchy H. Difficulties describing feelings to others still predicts glycaemic control up to 24 months later in children with type 1 diabetes. *Diabetes Metab.* juin 2016;42(3):207-10.

100. Housiaux M, Luminet O, Van Broeck N, Dorchy H. Alexithymia is associated with glycaemic control of children with type 1 diabetes. *Diabetes Metab.* déc 2010;36(6 Pt 1):455-62.

101. Young V, Eiser C, Johnson B, Brierley S, Epton T, Elliott J, et al. Eating problems in adolescents with Type 1 diabetes: a systematic review with meta-analysis. *Diabet Med J Br Diabet Assoc.* févr 2013;30(2):189-98.

102. d'Emden H, Holden L, McDermott B, Harris M, Gibbons K, Gledhill A, et al.

Disturbed eating behaviours and thoughts in Australian adolescents with type 1 diabetes. *J Paediatr Child Health.* avr 2013;49(4):E317-323.

103. Wisting L, Frøisland DH, Skriverhaug T, Dahl-Jørgensen K, Rø O. Disturbed eating behavior and omission of insulin in adolescents receiving intensified insulin treatment: a nationwide population-based study. *Diabetes Care.* nov 2013;36(11):3382-7.

104. American Psychiatric Association. *DSM-5 Manuel Diagnostique et statistique des troubles mentaux.* 2015.

105. Larrañaga A, Docet MF, García-Mayor RV. Disordered eating behaviors in type 1 diabetic patients. *World J Diabetes.* 15 nov 2011;2(11):189-95.

106. Wisting L, Bang L, Skriverhaug T, Dahl-Jørgensen K, Rø Ø. Adolescents with Type 1 Diabetes--The Impact of Gender, Age, and Health-Related Functioning on Eating Disorder Psychopathology. *PloS One.* 2015;10(11):e0141386.

107. Lawrence JM, Liese AD, Liu L, Dabelea D, Anderson A, Imperatore G, et al. Weight-loss practices and weight-related issues among youth with type 1 or type 2 diabetes. *Diabetes Care.* déc 2008;31(12):2251-7.

108. Pinar R. Disordered eating behaviors among Turkish adolescents with and without Type 1 diabetes. *J Pediatr Nurs.* oct 2005;20(5):383-8.

109. Colton P, Rodin G, Bergenstal R, Parkin C. Eating Disorders and Diabetes: Introduction and Overview. *Diabetes Spectr.* 20 juin 2009;22(3):138-42.

110. Colton PA, Olmsted MP, Daneman D, Rydall AC, Rodin GM. Five-year prevalence and persistence of disturbed eating behavior and eating disorders in girls with type 1 diabetes. *Diabetes Care.* nov 2007;30(11):2861-2.

111. Young-Hyman DL, Davis CL. Disordered Eating Behavior in Individuals With Diabetes. *Diabetes Care.* mars 2010;33(3):683-9.

112. Colton PA, Olmsted MP, Daneman D, Farquhar JC, Wong H, Muskat S, et al. Eating Disorders in Girls and Women With Type 1 Diabetes: A Longitudinal Study of Prevalence, Onset, Remission, and Recurrence. *Diabetes Care.* juill 2015;38(7):1212-7.

113. Takii M, Uchigata Y, Kishimoto J, Morita C, Hata T, Nozaki T, et al. The relationship between the age of onset of type 1 diabetes and the subsequent development of a severe eating disorder by female patients. *Pediatr Diabetes.* juin 2011;12(4 Pt 2):396-401.

114. Liechty JM, Lee M-J. Longitudinal predictors of dieting and disordered eating among young adults in the U.S. *Int J Eat Disord.* déc 2013;46(8):790-800.

115. Olmsted MP, Colton PA, Daneman D, Rydall AC, Rodin GM. Prediction of the onset of disturbed eating behavior in adolescent girls with type 1 diabetes. *Diabetes Care*. oct 2008;31(10):1978-82.
116. Powers MA, Richter SA, Ackard DM, Cronemeyer C. Eating disorders in persons with type 1 diabetes: A focus group investigation of early eating disorder risk. *J Health Psychol*. déc 2016;21(12):2966-76.
117. Colton PA, Olmsted MP, Daneman D, Rydall AC, Rodin GM. Natural history and predictors of disturbed eating behaviour in girls with Type 1 diabetes. *Diabet Med J Br Diabet Assoc*. avr 2007;24(4):424-9.
118. Treasure J, Kan C, Stephenson L, Warren E, Smith E, Heller S, et al. Developing a theoretical maintenance model for disordered eating in Type 1 diabetes. *Diabet Med J Br Diabet Assoc*. déc 2015;32(12):1541-5.
119. Wilson CE, Smith EL, Coker SE, Hobbis IC, Acerini CL. Testing an integrated model of eating disorders in paediatric type 1 diabetes mellitus. *Pediatr Diabetes*. nov 2015;16(7):521-8.
120. Colton PA, Olmsted MP, Daneman D, Rodin GM. Depression, disturbed eating behavior, and metabolic control in teenage girls with type 1 diabetes. *Pediatr Diabetes*. août 2013;14(5):372-6.
121. Wisting L, Bang L, Natvig H, Skrivarhaug T, Dahl-Jørgensen K, Lask B, et al. Metabolic Control and Illness Perceptions in Adolescents with Type 1 Diabetes. *J Diabetes Res*. 2016;2016:3486094.
122. Goebel-Fabbri AE. Disturbed eating behaviors and eating disorders in type 1 diabetes: clinical significance and treatment recommendations. *Curr Diab Rep*. avr 2009;9(2):133-9.
123. Grigolon RB, Dunker KLL, Almeida MC, Achôa DC, Claudino AM. Dietary patterns as a red flag for higher risk of eating disorders among female teenagers with and without type I diabetes mellitus : Adolescents with type I diabetes mellitus are a risk factor for eating disorders: a case-control study. *Eat Weight Disord EWD*. 14 sept 2017;
124. Wisting L, Reas DL, Bang L, Skrivarhaug T, Dahl-Jørgensen K, Rø Ø. Eating patterns in adolescents with type 1 diabetes: Associations with metabolic control, insulin omission, and eating disorder pathology. *Appetite*. 1 juill 2017;114:226-31.
125. Tse J, Nansel TR, Haynie DL, Mehta SN, Laffel LMB. Disordered Eating Behaviors are Associated with Poorer Diet Quality in Adolescents with Type 1 Diabetes. *J Acad Nutr Diet*. nov 2012;112(11):1810-4.

126. Ackard DM, Vik N, Neumark-Sztainer D, Schmitz KH, Hannan P, Jacobs DR. Disordered eating and body dissatisfaction in adolescents with type 1 diabetes and a population-based comparison sample: comparative prevalence and clinical implications. *Pediatr Diabetes*. 28 juill 2008;9(4 Pt 1):312-9.
127. Custal N, Arcelus J, Agüera Z, Bove FI, Wales J, Granero R, et al. Treatment outcome of patients with comorbid type 1 diabetes and eating disorders. *BMC Psychiatry*. 16 mai 2014;14:140.
128. Peveler RC, Bryden KS, Neil HAW, Fairburn CG, Mayou RA, Dunger DB, et al. The relationship of disordered eating habits and attitudes to clinical outcomes in young adult females with type 1 diabetes. *Diabetes Care*. janv 2005;28(1):84-8.
129. Harvey JN, Lawson VL. The importance of health belief models in determining self-care behaviour in diabetes. *Diabet Med J Br Diabet Assoc*. janv 2009;26(1):5-13.
130. Moss-Morris R, Weinman J, Petrie KJ, Horne R, Cameron LD, Buick D. The revised Illness Perception Questionnaire (IPQ-R). *Psychol Health*. 1 févr 2002;17:1-16.
131. McGrady ME, Peugh JL, Hood KK. Illness representations predict adherence in adolescents and young adults with type 1 diabetes. *Psychol Health*. 2014;29(9):985-98.
132. Fortenberry KT, Berg CA, King PS, Stump T, Butler JM, Pham PK, et al. Longitudinal trajectories of illness perceptions among adolescents with type 1 diabetes. *J Pediatr Psychol*. août 2014;39(7):687-96.
133. Helgeson VS, Novak SA. Illness Centrality and Well-Being Among Male and Female Early Adolescents with Diabetes. *J Pediatr Psychol*. 1 avr 2007;32(3):260-72.
134. Schwartz DD, Cline VD, Hansen JA, Axelrad ME, Anderson BJ. Early risk factors for nonadherence in pediatric type 1 diabetes: a review of the recent literature. *Curr Diabetes Rev*. mai 2010;6(3):167-83.
135. Gilsanz P, Karter AJ, Beerli MS, Quesenberry CP, Whitmer RA. The Bidirectional Association Between Depression and Severe Hypoglycemic and Hyperglycemic Events in Type 1 Diabetes. *Diabetes Care*. mars 2018;41(3):446-52.
136. Ahola AJ, Forsblom C, Groop P-H, FinnDiane Study Group. Association between depressive symptoms and dietary intake in patients with type 1 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*. mai 2018;139:91-9.
137. Drive ADA 2451 C, Arlington S 900, 1-800-Diabetes V 22202. Depression in People with Type 1 Diabetes Linked to Poorer Health [Internet]. American Diabetes Association.

[cité 1 août 2018]. Disponible sur: <http://www.diabetes.org/newsroom/press-releases/2014/depression-in-people-with-type-1.html>

138. Drive ADA 2451 C, Arlington S 900, 1-800-Diabetes V 22202. Increased Risk of Depression, Anxiety and Disordered Eating for People with Diabetes—Psychosocial Care is Key [Internet]. American Diabetes Association. [cité 1 août 2018]. Disponible sur: <http://www.diabetes.org/newsroom/press-releases/2017/increased-risk-of-depression-scientific-sessions-2017.html>

139. Blanz BJ, Rensch-Riemann BS, Fritz-Sigmund DI, Schmidt MH. IDDM is a risk factor for adolescent psychiatric disorders. *Diabetes Care*. déc 1993;16(12):1579-87.

140. Hood KK, Lawrence JM, Anderson A, Bell R, Dabelea D, Daniels S, et al. Metabolic and inflammatory links to depression in youth with diabetes. *Diabetes Care*. déc 2012;35(12):2443-6.

141. Merwin RM, Moskovich AA, Dmitrieva NO, Pieper CF, Honeycutt LK, Zucker NL, et al. Disinhibited eating and weight-related insulin mismanagement among individuals with type 1 diabetes. *Appetite*. oct 2014;81:123-30.

142. Peterson CM, Fischer S, Young-Hyman D. Topical review: a comprehensive risk model for disordered eating in youth with type 1 diabetes. *J Pediatr Psychol*. mai 2015;40(4):385-90.

143. Radobuljac MD, Bratina NU, Battelino T, Tomori M. Lifetime prevalence of suicidal and self-injurious behaviors in a representative cohort of Slovenian adolescents with type 1 diabetes. *Pediatr Diabetes*. nov 2009;10(7):424-31.

144. Winnicott DW. La crainte de l'effondrement et autres situations cliniques (1989). 2000.

145. Suris J, Michaud P, Viner R. The adolescent with a chronic condition. Part I: developmental issues. *Arch Dis Child*. oct 2004;89(10):938-42.

146. Suris J-C, Michaud P-A, Akre C, Sawyer SM. Health risk behaviors in adolescents with chronic conditions. *Pediatrics*. nov 2008;122(5):e1113-1118.

147. Suris JC, Parera N, Puig C. Chronic illness and emotional distress in adolescence. *J Adolesc Health Off Publ Soc Adolesc Med*. août 1996;19(2):153-6.

148. Sawyer SM, Drew S, Yeo MS, Britto MT. Adolescents with a chronic condition: challenges living, challenges treating. *Lancet Lond Engl*. 28 avr 2007;369(9571):1481-9.

149. Alvin P. Maladie chronique et adolescence. *Épilepsies*. juin 2009;21(n°2):115-8.

150. Gray WN, Graef DM, Schuman SS, Janicke DM, Hommel KA. Parenting stress in

pediatric IBD: relations with child psychopathology, family functioning, and disease severity. *J Dev Behav Pediatr JDBP*. mai 2013;34(4):237-44.

151. Shatla R, Sayyah HES, Azzam H, Elsayed RM. Correlates of parental stress and psychopathology in pediatric epilepsy. *Ann Indian Acad Neurol*. oct 2011;14(4):252-6.

152. Hochbaum GM, United States, Public Health Service, Division of Special Health Services. Public participation in medical screening programs: a socio-psychological study. Washington: U.S. Dept. of Health, Education, and Welfare, Public Health Service, Bureau of State Services, Division of Special Health Services, Tuberculosis Program; 1958.

153. Abraham C, Sheeran P. The Health Belief Model. In 2015.

154. Griffith S. A review of the factors associated with patient compliance and the taking of prescribed medicines. *Br J Gen Pract*. mars 1990;40(332):114-6.

155. Tebbi CK. Treatment compliance in childhood and adolescence. *Cancer*. 15 mai 1993;71(10 Suppl):3441-9.

156. Alvin P, Rey C, Frappier J. Compliance thérapeutique chez l'adolescent malade chronique. *Arch Pédiatrie*. 1 sept 1995;2(9):874-82.

157. Fotheringham MJ, Sawyer MG. Adherence to recommended medical regimens in childhood and adolescence. *J Paediatr Child Health*. avr 1995;31(2):72-8.

158. Rosenstock IM. Enhancing patient compliance with health recommendations. *J Pediatr Health Care*. 1 mars 1988;2(2):67-72.

159. Broadbent E, Donkin L, Stroh JC. Illness and treatment perceptions are associated with adherence to medications, diet, and exercise in diabetic patients. *Diabetes Care*. févr 2011;34(2):338-40.

160. Oris L, Rassart J, Prikken S, Verschueren M, Goubert L, Moons P, et al. Illness Identity in Adolescents and Emerging Adults With Type 1 Diabetes: Introducing the Illness Identity Questionnaire. *Diabetes Care*. 2016;39(5):757-63.

161. Morea JM, Friend R, Bennett RM. Conceptualizing and measuring illness self-concept: a comparison with self-esteem and optimism in predicting fibromyalgia adjustment. *Res Nurs Health*. déc 2008;31(6):563-75.

162. Beanlands HJ, Lipton JH, McCay EA, Schimmer AD, Elliott ME, Messner HA, et al. Self-concept as a « BMT patient », illness intrusiveness, and engulfment in allogeneic bone marrow transplant recipients. *J Psychosom Res*. nov 2003;55(5):419-25.

163. Luyckx K, Rassart J, Weets I. Illness self-concept in Type 1 diabetes: a cross-sectional

view on clinical, demographic, and psychosocial correlates. *Psychol Health Med.* 2015;20(1):77-86.

164. Kovacs M, Mukerji P, Iyengar S, Drash A. Psychiatric disorder and metabolic control among youths with IDDM. A longitudinal study. *Diabetes Care.* avr 1996;19(4):318-23.

165. Pelizza L, Pupo S. Brittle diabetes: Psychopathology and personality. *J Diabetes Complications.* déc 2016;30(8):1544-7.

166. Taylor GJ, Bagby RM. The alexithymia personality dimension. In: *The Oxford handbook of personality disorders.* New York, NY, US: Oxford University Press; 2012. p. 648-73. (Oxford library of psychology).

167. Porcelli P, Guidi J, Sirri L, Grandi S, Grassi L, Ottolini F, et al. Alexithymia in the medically ill. Analysis of 1190 patients in gastroenterology, cardiology, oncology and dermatology. *Gen Hosp Psychiatry.* oct 2013;35(5):521-7.

168. Korkoliakou P, Efstathiou V, Giannopoulou I, Christodoulou C, Kouris A, Rigopoulos D, et al. Psychopathology and alexithymia in patients with psoriasis. *An Bras Dermatol.* août 2017;92(4):510-5.

169. Lemche AV, Chaban OS, Lemche E. Alexithymia as a risk factor for type 2 diabetes mellitus in the metabolic syndrome: a cross-sectional study. *Psychiatry Res.* 28 févr 2014;215(2):438-43.

170. Chatzi L, Bitsios P, Solidaki E, Christou I, Kyrlaki E, Sfakianaki M, et al. Type 1 diabetes is associated with alexithymia in nondepressed, non-mentally ill diabetic patients: a case-control study. *J Psychosom Res.* oct 2009;67(4):307-13.

171. Topsever P, Filiz TM, Salman S, Sengul A, Sarac E, Topalli R, et al. Alexithymia in diabetes mellitus. *Scott Med J.* août 2006;51(3):15-20.

172. Colton P, Olmsted M, Daneman D, Rydall A, Rodin G. Disturbed Eating Behavior and Eating Disorders in Preteen and Early Teenage Girls With Type 1 Diabetes: A case-controlled study. *Diabetes Care.* 1 juill 2004;27(7):1654-9.

173. Grylli V, Hafferl-Gattermayer A, Schober E, Karwautz A. Prevalence and clinical manifestations of eating disorders in Austrian adolescents with type-1 diabetes. *Wien Klin Wochenschr.* 30 avr 2004;116(7-8):230-4.

174. Goebel-Fabbri AE, Fikkan J, Franko DL, Pearson K, Anderson BJ, Weinger K. Insulin restriction and associated morbidity and mortality in women with type 1 diabetes. *Diabetes Care.* mars 2008;31(3):415-9.

175. Falcão MA, Francisco R. Diabetes, eating disorders and body image in young adults: an exploratory study about « diabulimia ». *Eat Weight Disord EWD*. déc 2017;22(4):675-82.
176. Şişmanlar ŞG, Demirbaş-Çakir E, Karakaya I, Çizmecioğlu F, Yavuz CI, Hatun Ş, et al. Posttraumatic stress symptoms in children diagnosed with type 1 diabetes. *Ital J Pediatr*. 26 avr 2012;38:13.
177. Alderfer MA, Navsaria N, Kazak AE. Family Functioning and Posttraumatic Stress Disorder in Adolescent Survivors of Childhood Cancer. *J Fam Psychol JFP J Div Fam Psychol Am Psychol Assoc Div 43*. oct 2009;23(5):717-25.
178. Taïeb O, Moro MR, Baubet T, Revah-Lévy A, Flament MF. Posttraumatic stress symptoms after childhood cancer. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. déc 2003;12(6):255-64.
179. Haynes RB. Can simple clinical measurements detect patient noncompliance ?
180. Hughes N, Stark D. The management of adolescents and young adults with cancer. *Cancer Treat Rev*. 1 juin 2018;67:45-53.
181. Taddeo D, Egedy M, Frappier J-Y. Adherence to treatment in adolescents. *Paediatr Child Health*. janv 2008;13(1):19-24.
182. Tebbi CK, Zevon MA, Richards ME, Cummings KM. Attributions of responsibility in adolescent cancer patients and their parents. *J Cancer Educ Off J Am Assoc Cancer Educ*. 1989;4(2):135-42.
183. Dolgin MJ, Katz ER, Doctors SR, Siegel SE. Caregivers' perceptions of medical compliance in adolescents with cancer. *J Adolesc Health Care Off Publ Soc Adolesc Med*. janv 1986;7(1):22-7.
184. Kondryn HJ, Edmondson CL, Hill J, Eden TOB. Treatment non-adherence in teenage and young adult patients with cancer. *Lancet Oncol*. janv 2011;12(1):100-8.
185. Butow P, Palmer S, Pai A, Goodenough B, Lockett T, King M. Review of adherence-related issues in adolescents and young adults with cancer. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol*. 10 nov 2010;28(32):4800-9.
186. Roberson MHB. The Meaning of Compliance: Patient Perspectives. *Qual Health Res*. 1 févr 1992;2(1):7-26.
187. Hamburg BA, Inoff GE. Relationships between behavioral factors and diabetic control in children and adolescents: a camp study. *Psychosom Med*. sept 1982;44(4):321-39.
188. Donovan JL. Patient decision making. The missing ingredient in compliance research. *Int J Technol Assess Health Care*. 1995;11(3):443-55.

189. Spinetta JJ, Masera G, Eden T, Oppenheim D, Martins AG, van Dongen-Melman J, et al. Refusal, non-compliance, and abandonment of treatment in children and adolescents with cancer: a report of the SIOP Working Committee on Psychosocial Issues in Pediatric Oncology. *Med Pediatr Oncol.* févr 2002;38(2):114-7.
190. Vermeire E, Hearnshaw H, Van Royen P, Denekens J. Patient adherence to treatment: three decades of research. A comprehensive review. *J Clin Pharm Ther.* oct 2001;26(5):331-42.
191. Giani E, Snelgrove R, Volkening LK, Laffel LM. Continuous Glucose Monitoring (CGM) Adherence in Youth With Type 1 Diabetes: Associations With Biomedical and Psychosocial Variables. *J Diabetes Sci Technol.* 2017;11(3):476-83.
192. Głowińska-Olszewska B, Tobiaszewska M, Łuczyński W, Bossowski A. Monthly use of a real-time continuous glucose monitoring system as an educational and motivational tool for poorly controlled type 1 diabetes adolescents. *Adv Med Sci.* 2013;58(2):344-52.
193. Leikin S. The role of adolescents in decisions concerning their cancer therapy. *Cancer.* 15 mai 1993;71(10 Suppl):3342-6.
194. Lahaye M, Luminet O. French version of the alexithymia questionnaire for children. Louvain-la-Neuve : université Catholique de Louvain 2007, (unpublished document).
195. Bagby RM, Taylor GJ, Parker JDA. The twenty-item Toronto Alexithymia Scale: II. Convergent, discriminant, and concurrent validity. *J Psychosom Res.* 1994;38(1):33-40.

Psychopathological and social determinants of poor glycemic control in pediatric and adolescent type 1 diabetes: a review of the literature

ABSTRACT :

Type 1 diabetic adolescents have a lower compliance to treatment and are therefore more at risk of poor glycemic control, which is responsible for a major impact on morbidity and mortality over the long term.

This thesis proposes an international literature review, based on articles published since 2005, on children and adolescents with a diagnosis of type 1 diabetes.

Thus, it emphasizes several psychopathological and social determinants such as the socioeconomic status, the adolescent dynamic within the family, the impact of diabetes on this system and the psychological well-being of adolescents with diabetes (coping strategies for chronic disease, psychiatric comorbidities).

A proposal for a scale of vulnerability factors available for pediatricians ensues. It stresses the value of a multidisciplinary approach for type 1 diabetes adolescents and their families, it also offers research opportunities on early detection and medical care.

KEY WORDS : Type 1 diabetes mellitus . Psychopathology . Psychosocial . Risk factors . Pediatric . Child . Adolescent .

Déterminants psychopathologiques et sociaux d'un mauvais contrôle glycémique chez les enfants et adolescents diabétiques : une revue de la littérature

RÉSUMÉ EN FRANÇAIS :

Les adolescents diabétiques de type 1 ont une plus mauvaise compliance aux soins et sont donc plus à risques de mauvais équilibre glycémique, responsable à long terme d'un impact majeur sur la morbi-mortalité.

Cette thèse propose une revue de la littérature internationale, d'articles publiés après 2005, sur des enfants et adolescents, avec un diagnostic de diabète de type 1.

Différents déterminants psychopathologiques et sociaux sont ressortis, en lien avec le statut socio-économique, la dynamique adolescente au sein de la famille, l'impact du diabète sur ce système et le bien-être psychologique des adolescents diabétiques (stratégies d'adaptation face à la maladie chronique, comorbidités psychiatriques).

Une proposition de grille de facteurs de vulnérabilités à disposition des pédiatres en découle. Elle permet de conclure à l'intérêt d'une prise en charge multidisciplinaire du diabète de type 1 pour l'adolescent et sa famille et offre des perspectives de recherche future sur le dépistage précoce et la prise en charge.

TITRE EN ANGLAIS : Psychopathological and social determinants of poor glycemic control in pediatric and adolescent type 1 diabetes : a review of the literature.

DISCIPLINE ADMINISTRATIVE : Médecine spécialisée clinique

MOTS-CLÉS : Diabète de type 1 ; Psychopathologie ; Psychosocial ; Facteurs de risque ; Pédiatrie ; Enfant ; Adolescent

INTITULÉ ET ADRESSE DE L'UFR OU DU LABORATOIRE :

Université Toulouse III-Paul Sabatier
Faculté de médecine Toulouse-Purpan,
37 Allées Jules Guesde 31000 Toulouse

Directeurs de thèse : Dr Grégoire BENVENU, Dr Michel VIGNES