



كلية الطب  
والصيدلة - مراكش  
FACULTÉ DE MÉDECINE  
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2023

Thèse N° 95

# L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

## THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 07/03/2023

PAR

Mlle **RAOUFI Yasmine**

Née le 06 janvier 1997 à Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

## MOTS-CLÉS :

Impact - Diabète de type 1 - Scolarité

## JURY

**Mme. N. EL ANSARI**

Professeur d'endocrinologie et maladies métaboliques

PRESIDENTE

**Mme. G. EL MGHARI TABIB**

Professeur d'endocrinologie et maladies métaboliques

RAPPORTEUR

**M. H. BAIZRI**

Professeur d'endocrinologie et maladies métaboliques

**Mme. L. ADARMOUCH**

Professeure agrégée de médecine communautaire

**Mme. M. SEBBANI**

Professeure agrégée de médecine communautaire

JUGES



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ الْحَيُّ الْقَيُّومُ لَا تَأْخُذُهُ سِنَّةٌ  
وَلَا نَوْمٌ لِمَا فِي السَّمَوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ مَنْ ذَا الَّذِي  
يَشْفَعُ عِنْدَهُ إِلَّا بِإِذْنِهِ يَعْلَمُ مَا بَيْنَ أَيْدِيهِمْ وَمَا  
خَلْفَهُمْ وَلَا يُحِيطُونَ بِشَيْءٍ مِنْ عِلْمِهِ إِلَّا بِمَا شَاءَ وَسِعَ  
كُرْسِيُّهُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَلَا يَئُودُهُ حِفْظُهُمَا  
وَهُوَ الْعَلِيُّ الْعَظِيمُ

# Serment d'Hippocrate

*Au moment d'être admise à devenir membre de la profession médicale, je  
m'engage solennellement*

*à consacrer ma vie au service de l'humanité.*

*Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur  
sont dus.*

*Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité.*

*La santé de mes malades sera mon Premier but.*

*Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*

*Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les  
nobles traditions de la profession médicale.*

*Les médecins seront mes frères.*

*Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune  
considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et  
mon patient.*

*Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa  
conception.*

*Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une  
façon contraire aux lois de l'humanité.*

*Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

*Déclaration Genève, 1948*





*LISTE DES PROFESSEURS*



**UNIVERSITE CADI AYYAD**  
**FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE**  
**MARRAKECH**

Doyens Honoraires : Pr. Badie Azzaman MEHADJI  
: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

**ADMINISTRATION**

Doyen : Pr. Mohammed BOUSKRAOUI  
Vice doyen à la Recherche et la Coopération : Pr. Mohamed AMINE  
Vice doyen aux Affaires Pédagogiques : Pr. Redouane EL FEZZAZI  
Vice doyen chargé de la pharmacie : Pr. Said ZOUHAIR  
Secrétaire Générale : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

**Professeurs de l'enseignement supérieur**

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FAKHRI Anass	Histologie- embyologie cytogénétique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ADALI Imane	Psychiatrie	GHOONDALE Omar	Urologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HAJJI Ibtissam	Ophthalmologie
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie

AIT BENALI Said	Neurochirurgie	JALAL Hicham	Radiologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
ALJ Soumaya	Radiologie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AMAL Said	Dermatologie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	KISSANI Najib	Neurologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KRIET Mohamed	Ophthalmologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique	LAKMICH Mohamed Amine	Urologie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAOUAD Inass	Néphrologie
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie - générale
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BENELKHAIAI BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation

BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	MOUFID Kamal	Urologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie - chimie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-Vasculaire	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOURRAHOUAT Aicha	Pédiatrie	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOURROUS Monir	Pédiatrie	NARJIS Youssef	Chirurgie générale
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	OUBAHA Sofia	Physiologie
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
DAHAMI Zakaria	Urologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	RADA Noureddine	Pédiatrie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARF Ismail	Urologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SORAA Nabila	Microbiologie - Virologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique

EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZYANI Mohammed	Médecine interne
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne		

### Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie- embryologie cytogénétique
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ALJALIL Abdelfattah	Oto- rhino- laryngologie	MESSAOUDI Redouane	Ophtalmologie



ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	RHARRASSI Isam	Anatomie-patologique
BELHADJ Ayoub	Anesthésie -Réanimation	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
CHRAA Mohamed	Physiologie	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio-vasculaire	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
ESSADI Ismail	Oncologie Médicale	BELGHMAIDI Sarah	OPhtalmologie
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie
Hammoune Nabil	Radiologie	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio-vasculaire
FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio-organique		

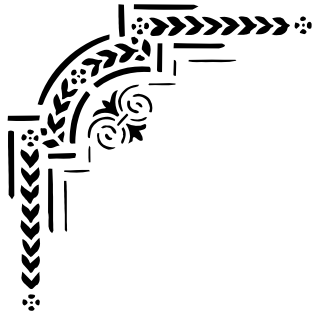
### Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
AABBASSI Bouchra	PédoPsychiatrie	ELJAMILI Mohammed	Cardiologie
ABALLA Najoua	Chirurgie pédiatrique	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation
ABOUDOURIB Maryem	Dermatologie	EL-QADIRY Rabiya	Pédiatrie
ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	FASSI Fihri Mohamed jawad	Chirurgie générale

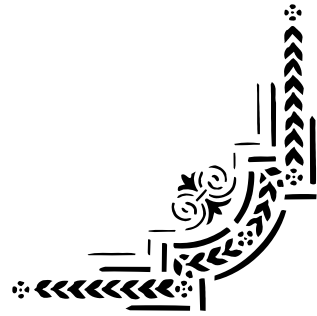
ACHKOUN Abdessalam	Anatomie	GEBRATI Lhoucine	Chimie physique
AHBALA Tariq	Chirurgie générale	HAJHOUI Farouk	Neurochirurgie
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	HAJJI Fouad	Urologie
AKKA Rachid	Gastro - entérologie	HAMRI Asma	Chirurgie Générale
AMINE Abdellah	cardiologie	HAZIME Raja	Immunologie
ARROB Adil	Chirurgie réparatrice et plastique	IDALENE Malika	Maladies infectieuses
AZAMI Mohamed Amine	Anatomie pathologique	JALLAL Hamid	Cardiologie
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chir maxillo faciale	KHALLIKANE Said	Anesthésie-réanimation
AZIZI Mounia	Néphrologie	LACHHAB Zineb	Pharmacognosie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAHMINI Widad	Pédiatrie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LAMRANI HANCHI Asmae	Microbiologie-virologie
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELLASRI Salah	Radiologie	MAOUJOUR Omar	Néphrologie
BENAMEUR Yassir	Médecine nucléaire	MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie - Virologie
BENCHAFAI Ilias	Oto- rhino- laryngologie	MOUGUI Ahmed	Rhumatologie
BENYASS Youssef	Traumatologieorthopédie	MOULINE Souhail	Microbiologie-virologie
BENZALIM Meriam	Radiologie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BOUHAMIDI Ahmed	Dermatologie	OUERIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
CHAHBI Zakaria	Maladies infectieuses	RAGGABI Amine	Neurologie
CHEGGOUR Mouna	Biochimie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	RHEZALI Manal	Anesthésie-réanimation

CHETTATI Mariam	Néphrologie	ROUKHSI Redouane	Radiologie
DAMI Abdallah	Médecine Légale	SAHRAOUI Houssam Eddine	Anesthésie-réanimation
DARFAOUI Mouna	Radiothérapie	SALLAHI Hicham	Traumatologie-orthopédie
DOUIREK Fouzia	Anesthésie- réanimation	SAYAGH Sanae	Hématologie
DOULHOUSNE Hassan	Radiologie	SBAAI Mohammed	Parasitologie-mycologie
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	SBAI Asma	Informatique
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio-organnique	SIRBOU Rachid	Médecine d'urgence et de catastrophe
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SLIOUI Badr	Radiologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	WARDA Karima	Microbiologie
EL GAMRANI Younes	Gastro-entérologie	YAHYAOUI Hicham	Hématologie
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	YANISSE Siham	Pharmacie galénique
EL JADI Hamza	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
EL KHASSOUI Amine	Chirurgie pédiatrique	ZIRAOUI Oualid	Chimie thérapeutique
ELATIQUI Oumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique	ZOUIITA Btissam	Radiologie

**LISTE ARRÊTÉE LE 26/09/2022**



*DÉDICACES*



*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...*

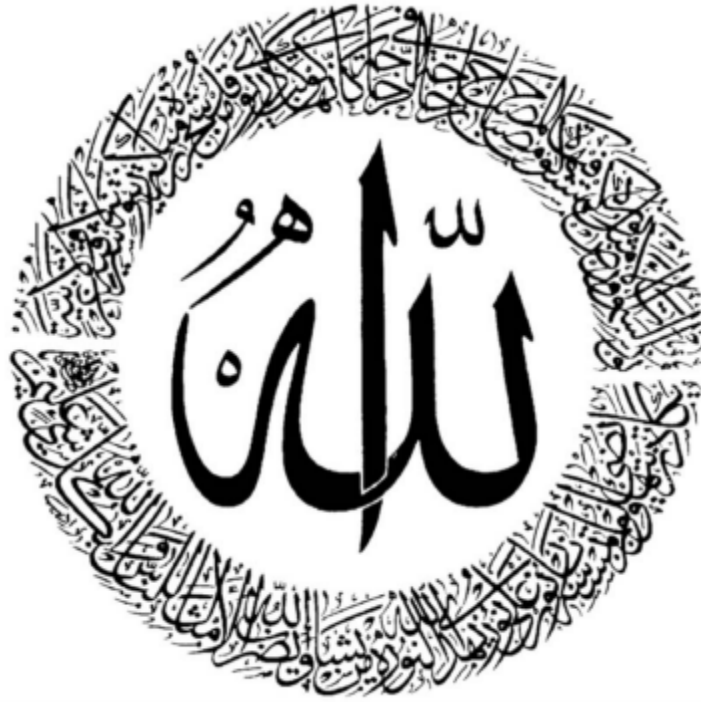
*Tous les mots ne sauraient exprimer ma gratitude,*

*Mon amour, mon respect, et ma reconnaissance...*

*Aussi, c'est tout simplement que...*



*Je dédie cette thèse à ...*



*Le Tout puissant, Clément et Miséricordieux de m'avoir  
donné la santé, le courage et la force nécessaire de  
mener à bout ce travail. J'implore Dieu afin qu'il me  
guide sur le droit chemin tout en m'accordant son aide,  
du recours et de l'assistance.*

"الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي بِرِزْقِهِ تَمُّ السَّالِحَاتُ"

À LA MÉMOIRE DE MES GRANDS PÈRES: FEU ABDELJALIL ZEMRANI ET  
FEU KADDOUR RAOUFI:

*L'enfance que j'ai passée à vos côtés fut des plus belles. Cette dernière a été le pilier de la personne que je suis aujourd'hui. Je vous en remercie vivement.*

*Ce travail est pour moi le fruit de vos prières.*

*Vous me manquez énormément. J'espère que vous êtes fier de moi de là où vous êtes. J'aurais tant aimé que vous soyez à mes côtés en ce grand jour, hélas, le destin en a décidé ainsi.*

*Qu'Allah vous accueille dans son éternel paradis.*

*Vous restez à jamais vivants dans mon cœur et gravés dans mon esprit.*

MES TRÈS CHERS PARENTS:

*À ceux qui m'ont donné la vie, à ceux qui m'ont toujours tout donné sans jamais rien compter, les mots se font pauvres et impuissants pour vous exprimer ce que je ressens en écrivant ces quelques lignes.*

*Ce modeste travail qui est avant tout le vôtre, n'est que la concrétisation de vos grands efforts et vos immenses sacrifices.*

وَقُلْ رَبِّ ارْحَمْنِي  
كَمَا رَبَّيَانِي صَغِيرًا  
سورة الاحزاب 24

À MON TRÈS CHER PAPA: MUSTAPHA RAOUFI

*Aucun mot, aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, ma gratitude, ma considération et l'amour éternel que je te porte papa, pour les sacrifices que tu as consenti pour mon éducation et mon bien être.*

*Tu es et tu seras toujours un exemple à suivre pour tes qualités humaines, ta persévérance et tes principes.*

*Tu m'as appris le sens du travail, de l'honnêteté et de la responsabilité. En ce jour, j'espère réaliser l'un de tes rêves et j'espère ne jamais te décevoir.*

*Que Dieu, le tout puissant, te protège et t'accorde santé et longue vie.*

*Je t'aime dadaddy.*

**À MA MAMAN CHÉRIE: AMAL ZEMRANI**

*A celle qui m'a tout donné sans compter, à celle qui m'a soutenue toute ma vie, à celle à qui je dois ce que je suis aujourd'hui.*

*Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai pour toi. Tu as toujours su trouver les mots qu'il fallait pour m'orienter, me reconforter et me soutenir. Tes prières ont été pour moi un grand soutien au cours de ce long parcours. Tu incarnes la bonté, le bonheur, la douceur et la tendresse.*

*Tu es la meilleure maman au monde, et je ne cesserai de te le répéter.*

*Puisse Dieu très haut, t'accorder, santé, bonheur et longue vie, et faire en sorte que jamais je ne te déçoive.*

*Je t'aime mama habouba.*

**À MA PETITE SŒUR OUMAIMA RAOUFI:**

*Tu étais et tu seras toujours ma complice, ma confidente, ma copine et une des personnes en qui j'ai le plus confiance.*

*Je ne peux être que reconnaissante des liens fraternels que nous avons pu tisser à travers le temps.*

*Puissions-nous rester unies et fidèles à l'éducation que nous avons reçue.*

*Je te souhaite une longue vie pleine de réussites tant sur le plan professionnel que sur le plan personnel, et que tous tes souhaits deviennent réalité.*

*I love you pchpoucha.*

**À MES ADORABLES GRANDS MÈRES : RABIA EL VANBOUI ET RAHMA SOBTI**

*Je remercie Dieu d'avoir pu grandir à vos côtés car vous avez orné mon enfance de beaux souvenirs et de rires, lesquels suffisent pour plus d'une vie.*

*Vous m'avez accompagné le long de mon parcours médical par vos prières, votre douceur et votre affection.*

*Puisse Dieu vous prêter longue vie et beaucoup de santé et de bonheur.*

*Que ce modeste travail, soit l'expression des vœux que vous n'avez cessé de formuler dans vos prières.*



**À TOUS MES ONCLES, TANTES, LEURS CONJOINT(E)S ET LEURS ENFANTS:**

*J'aurais aimé vous rendre hommage un par un en témoignage de mon attachement et de ma grande considération. J'espère que vous trouverez à travers ce travail l'expression de mes sentiments les plus chaleureux. Que ce travail vous apporte l'estime, et le respect que je porte à votre égard, et soit la preuve du désir que j'ai depuis toujours pour vous honorer. Tous mes vœux de bonheur et de santé.*

**À MA COUSINE ET GRANDE SŒUR FATIMA ZAHRA:**

*En souvenir de notre magnifique enfance et de nos bêtises ensemble, pour toute la complicité et l'entente qui nous unissent, je te dédie ce travail en témoignage de ma grande affection et en souvenir des agréables moments passés ensemble. Puisse Dieu te préserver et te procurer tout le bonheur et la prospérité.*

**À MA COUSINE ET MEILLEURE AMIE HANANE:**

*Je te dédie ce travail en souvenir de notre enfance et des moments passés ensemble.*

*Je te remercie pour tous tes encouragements et ton soutien constants.*

*Tu resteras à jamais ma copine et confidente.*

*Que Dieu t'apporte le bonheur, la réussite et la santé.*

**À MA GRANDE FAMILLE RAOUFI, ZEMRANI ET EL VANBOU:**

*Vous m'avez soutenu et comblé tout au long de mon parcours.*

*En témoignant de mon attachement et de ma grande considération, j'espère que vous trouverez à travers ce travail l'expression de mes sentiments les plus chaleureux.*

*Puisse Dieu vous procurer bonheur et prospérité.*

*Je passe ensuite une dédicace spéciale à toutes les personnes que j'ai eu le plaisir de connaître, qui très vite, sont devenus des ami(e)s, des frères et sœurs, une famille.*

**À MON MEILLEUR AMI : AYMAN BENHAIJOU :**

*Pour ton soutien infailible, ton sens de l'humour, ta bonté, ta bienveillance, tes encouragements et tes conseils.*

*Pour ton aide précieuse et ta contribution à la réalisation de ce travail que je te dédie avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite dans ta carrière de chirurgien, le meilleur de tous inshallah.*

**À MA COPINE : HIBA SAADAOU :**

*Pour ta gentillesse, ta discrétion, ton humanisme et ta serviabilité.  
Je suis plus que chanceuse de t'avoir à mes côtés, et tes patients sont encore plus chanceux de t'avoir comme médecin.*

*Je te remercie pour ta présence et ton soutien, pour les bons moments passés ensemble. Merci pour ton amitié et tes encouragements. Que ce modeste travail soit le témoignage de mon affection.*

**À MA COPINE : MERJEM ROUDANI :**

*Pour ta douceur, ta joie, ta bonne humeur, et ta gentillesse.  
Merci d'avoir rendu agréables les plus laborieuses de nos gardes.  
J'ai de la chance que nos routes se soient croisées.*

*Je te remercie pour ta présence et ton soutien, pour les bons moments passés ensemble. Merci pour ton amitié et tes encouragements. Que ce modeste travail soit le témoignage de mon affection*

À TOUS MES AMIS ET AMIES

À TOUTE L'ÉQUIPE DU SERVICE D'ENDOCRINOLOGIE ET MALADIES  
METABOLIQUES DU CHU MOHAMED VI DE MARRAKECH:

AU DOCTEUR SEVERIN NKOUTA:

Ancien résidant du service d'endocrinologie et maladies métaboliques.

ET

À TOUTE L'ÉQUIPE DU SERVICE DE RECHERCHE CLINIQUE DU CHU  
MOHAMED VI DE MARRAKECH:

AU DOCTEUR MANSOURI ADIL:

Médecin résidant au service de recherche clinique.

*Je vous remercie sincèrement pour l'aide précieuse que vous avez prodiguée à  
l'élaboration de ce travail.*

*À tous ceux ou celles qui me sont chers et dont l'oubli de la plume n'est pas celui  
du cœur.*

*À tous mes enseignants tout au long de mes études de la maternelle à la faculté de  
médecine.*

*À tous ceux qui ont choisi cette noble tâche de soulager les gens et diminuer leur  
souffrance.*

*À tous les patients diabétiques de type 1 ayant participé à cette étude.*

*Je vous dis merci du fond du cœur, et je vous dédie ce modeste travail.*



*REMERCIEMENTS*



**A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENTE DE THÈSE,**

**MADAME EL ANSARI NAWAL**

**Professeur de l'enseignement supérieur et chef du service d'endocrinologie et maladies métaboliques**

*Je suis très sensible à l'honneur que vous m'avez fait en acceptant la présidence de mon jury de thèse.*

*J'ai eu le grand privilège de bénéficier de votre enseignement lumineux durant mes années d'études.*

*Grâce à vous j'ai eu le coup de foudre pour l'endocrinologie depuis le module de physiologie en 2<sup>ème</sup> année.*

*J'aurais aimé passer dans votre service.*

*Les quelques visites auxquelles j'ai pu assister durant la réalisation de ce travail m'ont été bénéfiques.*

*Votre compétence, votre rigueur et vos qualités humaines exemplaires ont toujours suscité mon admiration.*

*Puisse ce travail témoigner de ma reconnaissance et l'estime que je porte à votre personne depuis toujours comme l'une des meilleures enseignantes, de la FMPM qui ont marqué mon parcours universitaire.*

**A NOTRE MAÎTRE ET DIRECTRICE DE THÈSE,**

**MADAME EL MGHARI TABIB GHIZLANE**

**Professeur de l'enseignement supérieur au service d'endocrinologie et maladies métaboliques du Centre Hospitalier Universitaire MOHAMED VI de Marrakech**

*Il m'est impossible de dire en quelques mots ce que je vous dois.*

*Vous m'avez fait un grand honneur en acceptant de me confier la responsabilité de ce travail.*

*Je vous remercie pour la gentillesse, la spontanéité avec lesquelles vous avez bien voulu diriger ce travail et votre disponibilité.*

*Vos qualités humaines ont suscité en moi une grande admiration et un profond respect et seront toujours pour moi un modèle et un exemple lors de l'exercice de ma profession.*

*Je n'oublierai jamais vos magnifiques cours de diabétologie, et les valeurs que vous nous avez transmises quand vous avez fait venir une jeune diabétique témoigner de son vécu et son histoire avec le DT1.*

*Je souhaite être digne de la confiance que vous m'avez accordée. Veuillez trouver, chère Madame, dans ce travail l'expression de ma haute considération, ma profonde reconnaissance ainsi que mon affection.*

*Merci infiniment.*

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE,

MONSIEUR BAIZRI HICHAM

Professeur de l'enseignement supérieur et chef du service d'endocrinologie et maladies métaboliques de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech

*Vous avez accepté de juger ce travail avec une spontanéité et une simplicité émouvante.*

*C'est pour moi un immense honneur de vous voir siéger parmi le jury de cette thèse.  
Je vous remercie pour votre disponibilité, votre modestie et votre gentillesse, qui sont de  
grands atouts à côté de votre rigueur scientifique.*

*J'ai eu la chance de compter parmi vos étudiants et de profiter de l'étendue de votre  
savoir.*

*Je vous dédie ce travail en témoignage de ma profonde reconnaissance et de mes  
respectueux sentiments.*

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE :

MADAME ADERMOUCH LATIFA

Professeur agrégée de médecine communautaire au Centre Hospitalier Universitaire  
MOHAMMED VI de Marrakech

*Je vous remercie pour le privilège que vous m'avez accordé en siégeant parmi ce jury,  
vous avez accepté aimablement de juger cette thèse.*

*Je vous remercie également pour le temps que vous m'avez accordé, et pour votre aide  
précieuse.*

*Votre expertise et vos compétences sont d'un grand apport pour ce travail.  
Veuillez accepter, cher maître, dans ce travail l'assurance de mon estime et mon profond  
respect.*

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE :

MADAME SEBBANI MAIDA

Professeur agrégée de médecine communautaire au Centre Hospitalier Universitaire  
MOHAMMED VI de Marrakech

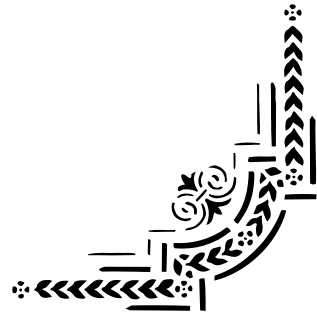
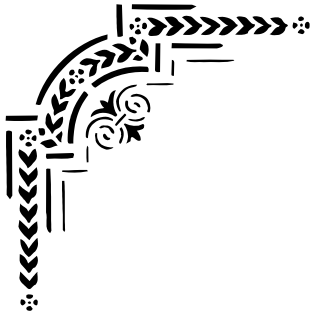
*Je suis très reconnaissante de la simplicité avec laquelle vous avez accepté de juger ce  
travail. .*

*Vos remarquables qualités humaines et professionnelles ont toujours suscité ma profonde  
admiration.*

*Vous me faites un grand honneur de siéger au sein de notre respectable jury.*

*Je vous remercie pour votre gentillesse, votre spontanéité et votre gaieté.*

*FIGURES  
ET  
TABLEAUX*



## Liste des figures

Figure 1: Répartition des patients selon l'âge au moment de l'étude. ....	9
Figure 2: Répartition des patients selon le sexe.....	10
Figure 3: Répartition des patients selon le lieu de résidence. ....	10
Figure 4: Répartition des patients selon le niveau socio-économique.....	11
Figure 5: Répartition des patients selon la couverture médicale. ....	11
Figure 6: Répartition des patients selon leurs antécédents pathologiques. ....	13
Figure 7: Répartition des patients selon la durée d'évolution du diabète. ....	14
Figure 8: Répartition des patients selon l'âge au moment du diagnostic du DT1. ....	15
Figure 9: Répartition des patients selon le type d'insuline utilisé.....	15
Figure 10: Pourcentage des patients formés pour l'insulinothérapie fonctionnelle. ....	16
Figure 11: Répartition des patients selon la fréquence de l'autosurveillance glycémique.....	16
Figure 12: Répartition des patients selon le suivi médical du diabète. ....	17
Figure 13: Répartition des patients selon l'équilibre glycémique. ....	17
Figure 14: Répartition des patients selon la fréquence des hypoglycémies.....	18
Figure 15: Répartition des patients selon la survenue des hypoglycémies sévères.....	18
Figure 16: Répartition des patients selon le nombre des céto-acidoses. ....	19
Figure 17: Répartition des patients selon les complications chroniques du DT1.....	20
Figure 18: Répartition des patients selon le niveau scolaire.....	20
Figure 19: Répartition des patients selon leurs résultats scolaires.....	21
Figure 20: Répartition des patients selon l'échec scolaire. ....	21
Figure 21: Répartition des patients selon la cause de l'échec scolaire.....	22
Figure 22: Répartition des patients selon l'abandon scolaire. ....	22
Figure 23: Répartition des patients selon le niveau d'abandon scolaire. ....	23
Figure 24: Répartition des patients selon le délai entre l'abandon scolaire et le diagnostic du diabète. ....	24
Figure 25: Répartition des patients selon la raison de l'abandon scolaire. ....	25
Figure 26: Répartition des patients selon les difficultés scolaires. ....	25
Figure 27: Répartition des patients selon le nombre des jours d'absences par an. ....	26
Figure 28: Répartition des patients selon les diabétiques de l'absentéisme scolaire. ....	27
Figure 29: Répartition des patients selon les absences non liées au diabète.....	27
Figure 30: Répartition des patients selon l'acceptation du diabète à l'école.....	28
Figure 31: Répartition des patients selon le harcèlement scolaire.....	29
Figure 32: Corrélation entre l'âge au moment du diagnostic et les résultats scolaires.....	31
Figure 33: Corrélation entre l'âge au moment du diagnostic et l'échec scolaire. ....	32
Figure 34: Corrélation entre l'âge au moment du diagnostic et l'abandon scolaire. ....	32



Figure 35: Corrélation entre l'âge au moment du diagnostic et la survenue d'hypoglycémies à l'école. ....	33
Figure 36: Corrélation entre l'âge au moment du diagnostic et la difficulté à participer à la séance de sport à l'école. ....	34
Figure 37: Corrélation entre l'âge au moment du diagnostic et la concentration en classe. ....	34
Figure 38: Corrélation entre l'âge au moment du diagnostic et la survenue du syndrome polyuro-polydipsique. ....	35
Figure 39: Corrélation entre l'âge au moment du diagnostic et la moyenne des absences annuelles. ....	36
Figure 40: Corrélation entre le sexe et les résultats scolaires. ....	37
Figure 41: Corrélation entre le sexe et l'échec scolaire. ....	37
Figure 42: Corrélation entre le sexe et l'abandon scolaire. ....	38
Figure 43: Lien entre le sexe et la survenue des hypoglycémies à l'école. ....	38
Figure 44: Lien entre le sexe et la difficulté à participer à la séance de sport à l'école. ....	39
Figure 45: Corrélation entre le sexe et le manque de concentration en classe. ....	39
Figure 46: Corrélation entre le sexe et la survenue du SPP à l'école. ....	40
Figure 47: Corrélation entre le sexe et la moyenne des absences annuelles. ....	40
Figure 48: Corrélation entre le niveau socio-économique et les résultats scolaires. ....	41
Figure 49: Corrélation entre le niveau socio-économique et l'échec scolaire. ....	42
Figure 50: Corrélation entre le niveau socio-économique et l'abandon scolaire. ....	42
Figure 51: Corrélation entre le niveau socio-économique et la survenue des hypoglycémies à l'école. ....	43
Figure 52: Corrélation entre le niveau socio-économique et la difficulté à pratiquer du sport à l'école. ....	44
Figure 53: Corrélation entre le niveau socio-économique et la concentration en classe. ....	44
Figure 54: Corrélation entre le niveau socio-économique et la survenue du SPP. ....	45
Figure 55: Corrélation entre la moyenne des absences annuelles et le niveau socio-économique. ....	46
Figure 56: Corrélation entre le lieu de résidence et les résultats scolaires. ....	46
Figure 57: Corrélation entre le lieu de résidence et l'échec scolaire. ....	47
Figure 58: Corrélation entre le lieu de résidence et l'abandon scolaire. ....	48
Figure 59: Corrélation entre le lieu de résidence et la survenue des hypoglycémies à l'école. ....	48
Figure 60: Corrélation entre le lieu de résidence et le sport à l'école. ....	49
Figure 61: Lien entre le lieu de résidence et la concentration en classe. ....	50
Figure 62: Corrélation entre le SPP et le lieu de résidence. ....	50
Figure 63: Corrélation entre la moyenne des absences dues au diabète et le lieu de résidence. ...	51
Figure 64: Corrélation entre les antécédents pathologiques et les résultats scolaires. ....	52
Figure 65: Corrélation entre les antécédents pathologiques et l'échec scolaire. ....	52
Figure 66: Lien entre les antécédents pathologiques et l'abandon scolaire. ....	53

Figure 67: Corrélation entre les antécédents pathologiques et la survenue des hypoglycémies à l'école. ....	54
Figure 68: Corrélation entre les antécédents pathologiques et le sport à l'école.....	54
Figure 69: Corrélation entre les antécédents pathologiques et la concentration en classe.....	55
Figure 70: Corrélation entre les antécédents pathologiques et la survenue du SPP. ....	56
Figure 71: Corrélation des absences dues au diabète et les antécédents pathologiques.....	56
Figure 72: Corrélation entre le suivi médical et les résultats scolaires. ....	57
Figure 73: Corrélation entre le suivi médical du diabète et l'échec scolaire. ....	58
Figure 74; Corrélation entre le suivi médical du diabète et l'abandon scolaire.....	58
Figure 75: Corrélation entre le suivi médical du diabète et la survenue de l'hypoglycémie à l'école. ....	59
Figure 76: Corrélation entre le suivi médical du diabète et le sport à l'école. ....	60
Figure 77: Corrélation entre le suivi médical du diabète et la concentration en classe.....	60
Figure 78: Corrélation entre le suivi médical du diabète et la survenue du SPP à l'école. ....	61
Figure 79: Corrélation du suivi médical du diabète aux absences scolaires dues au diabète. ....	62
Figure 80: Corrélation entre l'équilibre glycémique et les résultats scolaires. ....	62
Figure 81: Corrélation entre l'équilibre glycémique et l'échec scolaire.....	63
Figure 82: Corrélation entre l'équilibre glycémique et l'abandon scolaire. ....	64
Figure 83: Corrélation entre l'équilibre glycémique et la survenue des hypoglycémies à l'école. ..	64
Figure 84: Corrélation entre l'équilibre glycémique et le sport à l'école. ....	65
Figure 85: Corrélation entre l'équilibre glycémique et la concentration en classe. ....	66
Figure 86: Corrélation entre l'équilibre glycémique et la survenue du SPP à l'école.....	66
Figure 87: Corrélation des absences scolaires à l'équilibre glycémique. ....	67
Figure 88: Corrélation entre le type d'insuline et les résultats scolaires.....	68
Figure 89: Corrélation entre le type d'insuline et l'échec scolaire.....	68
Figure 90: Corrélation entre le type d'insuline et l'abandon scolaire. ....	69
Figure 91: Corrélation entre le type d'insuline et la survenue des hypoglycémies à l'école. ....	70
Figure 92: Corrélation entre le type d'insuline et le sport à l'école.....	70
Figure 93: Corrélation entre le type d'insuline et la concentration en classe.....	71
Figure 94: Corrélation entre le type d'insuline et la survenue du SPP à l'école. ....	72
Figure 95: Corrélation des absences scolaires au type d'insuline.....	72
Figure 96: Corrélation entre les résultats scolaires et l'autosurveillance glycémique. ....	73
Figure 97: Corrélation entre l'échec scolaire et la fréquence de l' autosurveillance glycémique. ...	74
Figure 98: Corrélation entre l'abandon scolaire et la fréquence de l'autosurveillance glycémique. 74	
Figure 99: Corrélation entre la survenue des hypoglycémies à l'école et la fréquence de l'autosurveillance glycémique. ....	75
Figure 100: Corrélation entre la fréquence de l'autosurveillance glycémique et le sport à l'école. 76	
Figure 101: Corrélation entre la fréquence de l'autosurveillance et la concentration en classe. ....	76

Figure 102: Corrélation entre la fréquence d'autosurveillance glycémique et la survenue du SPP à l'école. ....	77
Figure 103: Corrélation des absences scolaires due au diabète et la fréquence de l'autosurveillance glycémique. ....	78
Figure 104: Corrélation des hypoglycémies sévères avec les résultats scolaires. ....	78
Figure 105: Corrélation des hypoglycémies sévères à l'échec scolaire. ....	79
Figure 106: Corrélation des hypoglycémies sévères et l'abandon scolaire. ....	80
Figure 107: Corrélation des hypoglycémies sévères à la survenue d'hypoglycémie à l'école. ....	80
Figure 108: Corrélation des hypoglycémies sévères au sport à l'école. ....	81
Figure 109 : Corrélation des hypoglycémies sévères au manque de concentration en classe. ....	82
Figure 110: Corrélation des hypoglycémies sévères à la survenue du SPP à l'école. ....	82
Figure 111: Corrélation entre les hypoglycémies sévères et la moyenne des absences scolaires annuelles. ....	83
Figure 112: Corrélation des épisodes de céto-acidoses diabétiques aux résultats scolaires. ....	84
Figure 113: Corrélation des épisodes de céto-acidoses diabétiques à l'échec scolaire. ....	84
Figure 114: Corrélation des épisodes de céto-acidoses diabétiques à l'abandon scolaire. ....	85
Figure 115: Corrélation des épisodes de céto-acidoses diabétiques à la survenue des hypoglycémies à l'école. ....	86
Figure 116: Corrélation des épisodes de céto-acidoses diabétiques au sport à l'école. ....	86
Figure 117: Corrélation des épisodes de céto-acidoses diabétique au manque de concentration en classe. ....	87
Figure 118: Corrélation des épisodes de céto-acidoses à la survenue du SPP à l'école. ....	88
Figure 119: Corrélation des épisodes de céto-acidoses diabétiques aux absences scolaires annuelles. ....	88
Figure 120: Corrélation des résultats scolaires et l'acceptation de la maladie à l'école. ....	89
Figure 121: Corrélation de l'acceptation de la maladie et l'échec scolaire. ....	90
Figure 122: Corrélation de l'abandon scolaire à l'acceptation de la maladie à l'école. ....	90
Figure 123: Corrélation des hypoglycémies à l'école et l'acceptation du diabète. ....	91
Figure 124: Corrélation de l'acceptation du diabète et le sport à l'école. ....	92
Figure 125: Corrélation de l'acceptation de la maladie et la concentration en classe. ....	92
Figure 126: Corrélation de l'acceptation de la maladie et la survenue du SPP à l'école. ....	93
Figure 127: Corrélation de l'acceptation de la maladie et les absences scolaires. ....	94
Figure 128: Corrélation du harcèlement scolaire et des résultats scolaires. ....	94
Figure 129: Corrélation de l'échec scolaire et le harcèlement scolaire. ....	95
Figure 130: Corrélation de l'abandon scolaire et le harcèlement à l'école. ....	96
Figure 131: Corrélation de la survenue des hypoglycémies à l'école et le harcèlement scolaire du au DT1. ....	96
Figure 132: Corrélation du sport à l'école et le harcèlement scolaire du au DT1. ....	97
Figure 133: Corrélation de la concentration en classe et le harcèlement scolaire. ....	98

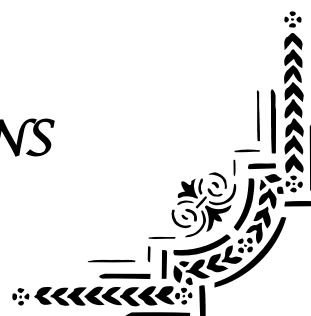
Figure 134: Corrélation entre le harcèlement scolaire et la survenue du SPP à l'école.....	98
Figure 135: Corrélation des absences scolaires annuelles et le harcèlement scolaire. ....	99
Figure 136: Répartition des effectifs des différentes études. ....	102

## Liste des tableaux

Tableau I: Répartition des patients selon les étiologies des absences scolaires non liées au diabète. ....	28
Tableau II : Répartition des moyennes d'âge des patients dans les différentes études : .....	103
Tableau IV: Répartition des patients selon le sexe dans les différentes études. ....	104
Tableau V: Répartition des durées d'évolution du diabète des différentes études.....	105
Tableau III: Répartition des moyennes d'âges au moment du diagnostic dans les différentes études. ....	106
Tableau VI: Répartition des moyennes d'HbA1c des différentes études. ....	107
Tableau VII: Répartition selon les protocoles thérapeutiques des différentes études : .....	108
Tableau VIII: Répartition des hypoglycémies sévères des différentes séries étudiées.....	110
Tableau IX: Répartition des céto-acidoses des différentes séries étudiées.....	111
Tableau X: Les absences scolaires annuelles dues au diabète de type 1 des différentes séries étudiées.....	113

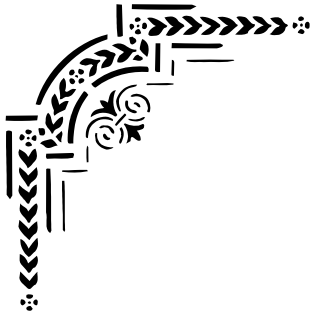


## *ABRÉVIATIONS*



## Liste des abréviations

<b>AOMI</b>	: Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs
<b>ATCD</b>	: Antécédent
<b>AVC</b>	: Accident Vasculaire Cérébrale
<b>CHU</b>	: Centre Hospitalier universitaire
<b>CNOPS</b>	: Caisse Nationale des Organismes de Prévoyance Sociale
<b>CNSS</b>	: Caisse Nationale de Sécurité Sociale
<b>DT1 / T1DM</b>	: Diabète de Type 1
<b>FAR</b>	: Forces Armées Royales
<b>FMPM</b>	: Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech
<b>HbA1c</b>	: Hémoglobine glyquée
<b>HP</b>	: Helicobacter Pylori
<b>ISPAD</b>	: International society for pediatric and adolescent diabetes
<b>MGC</b>	: Mesure du Glucose en Continu
<b>p</b>	: Valeur de probabilité
<b>PES</b>	: Physical Education and Sport
<b>PTI</b>	: Purpura Thrombopénique Idiopathique
<b>r</b>	: Coefficient de corrélation
<b>RAMED</b>	: Régime d'Assistance Médicale
<b>RDV</b>	: Rendez-Vous
<b>SPP</b>	: Syndrome Polyuro-Polydipsique



*PLAN*






<b>Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>Matériels et Méthodes</b> .....	<b>4</b>
I. Type et lieu de l'étude : .....	5
II. Durée de l'étude : .....	5
III. Population cible de l'étude : .....	5
IV. Variables étudiées : .....	5
V. Recueil des données : .....	6
VI. Considérations éthiques : .....	7
VII. Analyse statistique : .....	7
<b>Résultats</b> .....	<b>8</b>
I. Partie descriptive : .....	9
1. Les données socio-démographiques : .....	9
1.1. Le nombre des patients : .....	9
1.2. L'âge : .....	9
1.3. Le sexe : .....	10
1.4. Le lieu de résidence : .....	10
1.5. Le niveau socio-économique : .....	11
1.6. La couverture médicale : .....	11
1.7. Les antécédents pathologiques : .....	12
2. Histoire du diabète : .....	14
2.1. L'ancienneté du diabète : .....	14
2.2. L'âge des patients au moment du diagnostic : .....	14
2.3. Le type d'insuline : .....	155
2.4. L'autosurveillance glycémique : .....	16
2.5. Le suivi médical du diabète : .....	17
2.6. L'équilibre glycémique : .....	17
2.7. Les complications aiguës du diabète : .....	18


2.7.1. Les hypoglycémies: .....	18
2.7.2. Les hypoglycémies sévères:.....	18
2.7.3. Les céto-acidoses diabétiques:.....	19
2.8. Les complications chroniques : .....	19
3. Les données scolaires : .....	20
3.1. Le niveau scolaire :.....	20
3.2. Les résultats scolaires :.....	21
3.3. L'échec scolaire :.....	21
3.4. L'abandon scolaire : .....	22
3.5. Les difficultés scolaires liées au diabète :.....	25
3.6. Les absences scolaires : .....	26
3.7. L'impact émotionnel et psychologique du DT1 à l'école : .....	28
II. Étude des corrélations :.....	29
1. Le lien entre les données socio-démographiques et la qualité de la scolarité chez les patients diabétiques de type 1 : .....	31
1.1. L'âge :.....	31
1.2. Le sexe : .....	36
1.3. Le niveau socio-économique : .....	41
1.4. Le lieu de résidence : .....	46
1.5. Les antécédents pathologiques : .....	51
2. Le lien entre l'histoire du diabète et la qualité de la scolarité chez les patients diabétiques de type 1 :.....	57
2.1. Le suivi médical du diabète : .....	57
2.2. L'équilibre glycémique : .....	62
2.3. Le type d'insuline :.....	67
2.4. L'autosurveillance glycémique : .....	73
2.5. L'hypoglycémie sévère : .....	78
2.6. Les céto-acidoses diabétiques : .....	83
3. Le lien entre l'impact psychique et émotionnel du diabète de type 1 et la qualité de la scolarité des patients diabétiques de type 1 : .....	89
3.1. L'acceptation du diabète en milieu scolaire :.....	89

3.2. Le harcèlement scolaire : .....	94
<b>Discussion</b> .....	<b>100</b>
I. Le diabète à l'école : .....	101
II. Données socio-démographiques : .....	101
1. Echantillon : .....	101
2. Âge : .....	102
4. Sexe : .....	104
5. Les antécédents pathologiques : .....	105
III. Histoire du diabète : .....	105
1. Durée du diabète : .....	105
2. Âge au moment du diagnostic : .....	106
3. Equilibre glycémique : .....	107
4. Prise en charge du diabète : .....	108
5. Complications aiguës du DT1 : .....	109
5.1. Les hypoglycémies : .....	109
5.2. La céto-acidose : .....	110
IV. Les données scolaires : .....	111
1. Le niveau scolaire : .....	111
2. Les résultats scolaires : .....	111
3. L'échec scolaire : .....	112
4. L'abandon scolaire : .....	112
5. Les difficultés scolaires : .....	112
6. Les absences scolaires : .....	113
7. L'acceptation de la maladie à l'école : .....	114
8. Le harcèlement scolaire : .....	114
V. Les facteurs épidémiologiques et cliniques influençant la scolarité des diabétiques de type 1 : 114	
1. L'âge au moment du diagnostic : .....	114
2. Le sexe : .....	115
3. Le niveau socio-économique : .....	116
4. Le lieu de résidence : .....	116

5.	Le suivi médical du diabète : .....	116
6.	L'équilibre glycémique : .....	117
7.	Le type d'insuline : .....	118
8.	L'autosurveillance glycémique : .....	118
9.	Les hypoglycémies sévères : .....	119
10.	Les céto-acidoses diabétiques : .....	119
11.	L'impact psychique et émotionnel du DT1 : .....	119
VI.	Points forts et limites de l'étude : .....	120
1.	Points forts : .....	120
2.	Les limites : .....	120
	<b>Recommandations</b> .....	<b>121</b>
	<b>Conclusion</b> .....	<b>124</b>
	<b>Annexe</b> .....	<b>126</b>
	<b>Résumés</b> .....	<b>131</b>
	<b>Bibliographie</b> .....	<b>135</b>



*INTRODUCTION*



## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

Le diabète sucré est un groupe de maladies métaboliques caractérisées par une hyperglycémie chronique résultant d'un défaut de la sécrétion d'insuline ou de l'action de celle-ci ou de ces deux anomalies associées. [1]

Le diabète est un réel problème de santé publique du fait de ses complications dégénératives qui représentent un lourd fardeau en termes de morbidité, de mortalité mais aussi en termes d'impact et de coût socio-économique. [2]

Il existe plusieurs types de diabète, le plus fréquent étant le diabète de type 2. Il représente 90% des cas de tous les types de diabète à travers le monde. La fédération internationale du diabète estime que 537 millions d'adultes âgés entre 20 et 79 ans sont diabétiques de type 2. Le diabète de type 1 quant à lui est beaucoup moins fréquent, néanmoins son incidence est en constante augmentation dans différents pays. Plus de 1.2 millions d'enfants et adolescents sont diabétiques de type 1, dont 54% sont âgés de moins de 15 ans. Le Maroc est classé 6ème au monde en termes de prévalence et d'incidence du diabète de type 1. En effet, en 2021, il a été estimé que le Maroc compte 43 300 cas de diabétiques de type 1 âgés entre 0 et 19 ans, et 5100 nouveaux cas par an [3].

Le diabète de type 1 est la conséquence de la destruction auto immune des cellules bêta de Langerhans, induisant ainsi une insulino-pénie totale. Afin de maintenir une glycémie aussi proche que possible de la normale et éviter les complications aiguës, le diabète de type 1 requière des injections pluriquotidiennes d'insuline (jusqu'à 5 injections par jour et parfois plus), ainsi que plusieurs mesures de la glycémie capillaire par jour. Ajouter à cela une bonne prise en charge diététique et une activité physique régulière [4].

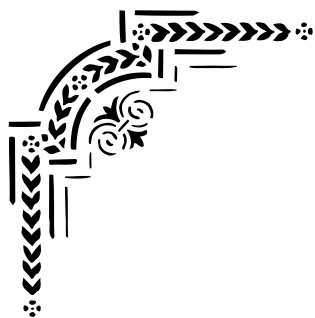
Malgré les avancées thérapeutiques, vivre avec le diabète de type 1 constitue un vrai défi pour l'enfant et sa famille. Ces jeunes patients passent la majorité de leur temps à l'école et doivent donc y faire face aux différentes contraintes de leur maladie, telles que les hypoglycémies, les hyperglycémies, le syndrome polyuro-polydipsique, les injections d'insuline et les hospitalisations itératives. La mauvaise gestion du diabète de type 1 peut entraîner des conséquences néfastes sur la scolarité de ces jeunes patients, pouvant aller jusqu'au décrochage scolaire. C'est pourquoi, il est important de prendre en charge cette maladie même en étant à l'école, grâce à une bonne éducation thérapeutique et l'implication de la famille ainsi que celle du personnel scolaire.

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

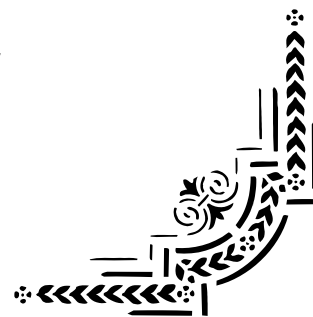
---

Les objectifs de ce travail sont donc :

- Étudier en détail l'impact du diabète de type 1 sur la scolarité.
- Décrire les facteurs sociodémographiques et cliniques associés à cette maladie compromettant la scolarité du jeune diabétique de type 1.
- A l'issue de cette étude, établir des recommandations de prise en charge, d'accompagnement et d'éducation thérapeutique afin de sauver l'avenir scolaire de ces patients.



*MATÉRIELS  
ET  
MÉTHODES*





## **I. Type et lieu de l'étude :**

Il s'agit d'une étude prospective transversale, portant sur les patients diabétiques de type 1 du service d'endocrinologie et maladies métaboliques du CHU Mohammed VI de Marrakech, vus en hospitalisation, à l'hôpital du jour ou en consultation DT1 au centre de consultations externes du CHU.

## **II. Durée de l'étude :**

La présente étude a duré une année : de septembre 2021 à septembre 2022.

## **III. Population cible de l'étude :**

### ➤ Critères d'inclusion :

- Les patients diabétiques de type 1 ayant été diagnostiqués avant ou pendant leurs années d'études primaires, secondaires ou supérieures, quelle que soit l'ancienneté de la maladie.

### ➤ Critères d'exclusion :

- Les patients diabétiques de type 2.
- Les patients diabétiques de type 1 ayant achevé leurs études avant le diagnostic.
- Les patients diabétiques de type 1 ayant abandonné leurs études avant le diagnostic.

## **IV. Variables étudiées :**

Les variables de l'étude sont organisées comme suit :

### ➤ Les variables démographiques :

- L'âge
- Le sexe

### ➤ La situation socio-économique :

- La classe sociale
- La couverture médicale

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

- Le lieu de résidence : urbain ou rural
- Les antécédents médicaux et chirurgicaux : sont exclues les complications chroniques liées au diabète de type 1.
- L'histoire du diabète :
  - La durée du diabète
  - L'âge du diagnostic
  - L'équilibre glycémique
  - Type d'insuline utilisée
  - Nombre de décompensations céto-acidosiques
  - Fréquence des hypoglycémies
  - Nombre d'hypoglycémies sévères
  - Complications chroniques du diabète de type 1
- Les variables liées à la scolarité des patients :
  - Le niveau scolaire
  - Les résultats scolaires
  - L'échec scolaire : causes d'échec
  - L'abandon scolaire : niveau, délai par rapport au diagnostic du diabète, raisons d'abandon
  - Les difficultés liées à la maladie : le syndrome polyuro-polydipsique, les sauts de repas, les hypoglycémies, les injections d'insuline, l'activité physique et le manque d'attention pendant les cours.
  - Le nombre d'absences liées au diabète et leurs étiologies
  - Le nombre d'absences non liées au diabète et leurs étiologies
- L'impact émotionnel et psychologique du diabète à l'école :
  - Acceptation de la maladie devant ses camarades /collègues
  - Comportement inapproprié/ harcèlement de la part des camarades /collègues à cause de la maladie

## **V. Recueil des données :**

Afin de recueillir les données de notre étude, une fiche d'exploitation a été réalisée (Annexe 1). L'interrogatoire a été fait directement avec les patients, ou avec les patients et leur tuteur légal quand leur âge ne le permettait pas.

### **VI. Considérations éthiques :**

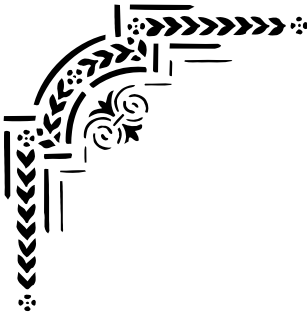
Le contexte et les objectifs de l'étude ont été expliqués aux participants. Le recueil des données a été effectué dans le respect de l'anonymat et de la confidentialité des informations des patients. Le questionnaire a été rempli après obtention du consentement verbal du patient ou de son tuteur légal.

### **VII. Analyse statistique :**

Après avoir rempli nos fiches d'exploitation, la saisie et le traitement des données ont été réalisés sur le logiciel Microsoft Excel.

L'analyse statistique des données a été réalisée à l'aide du logiciel SPSS et ce en deux parties :

- Une partie descriptive qui a consisté en le calcul des effectifs et pourcentages pour les variables qualitatives, et le calcul des moyennes ainsi que des écarts-types pour les variables quantitatives.
- Une deuxième partie analytique, au cours de laquelle, et sur le même logiciel précité, la valeur de probabilité (p-value) a été calculée. Le seuil de significativité statistique a été fixé à 0,05.



*RÉSULTATS*



## I. Partie descriptive :

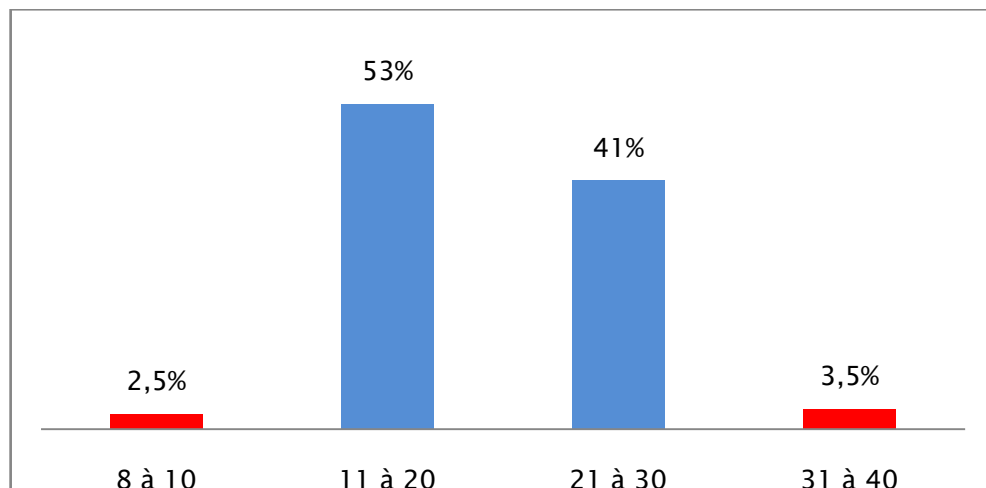
### 1. Les données sociodémographiques :

#### 1.1. Le nombre de patients :

Le nombre total des diabétiques de type 1 dans la présente étude est de 120 patients.

#### 1.2. L'âge :

L'âge des patients varie entre 8 et 40 ans avec une moyenne de  $20,07 \pm 5,54$ . La tranche d'âge [11-20] est la plus prédominante (53%), suivie de la tranche [21-30] qui représente 41% de l'échantillon (Figure 1).



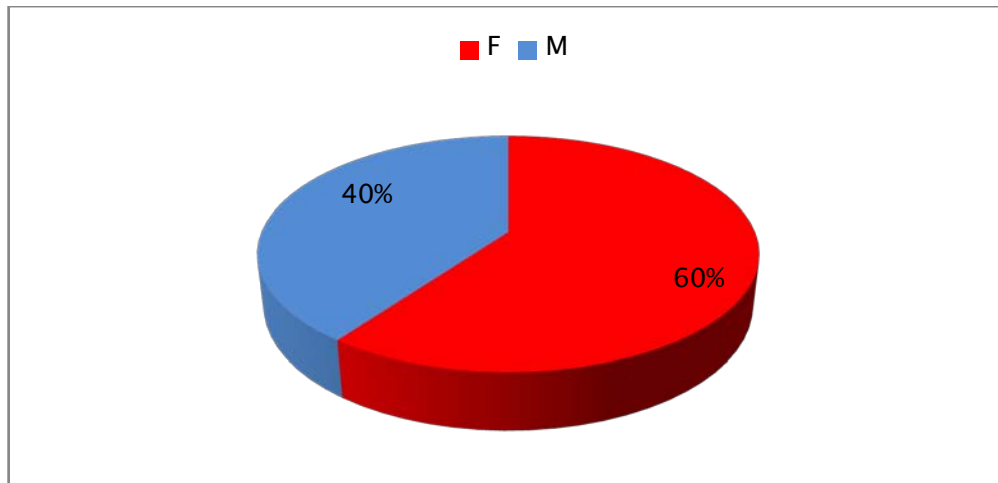
**Figure 1: Répartition des patients selon l'âge au moment de l'étude.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 1.3. Le sexe :

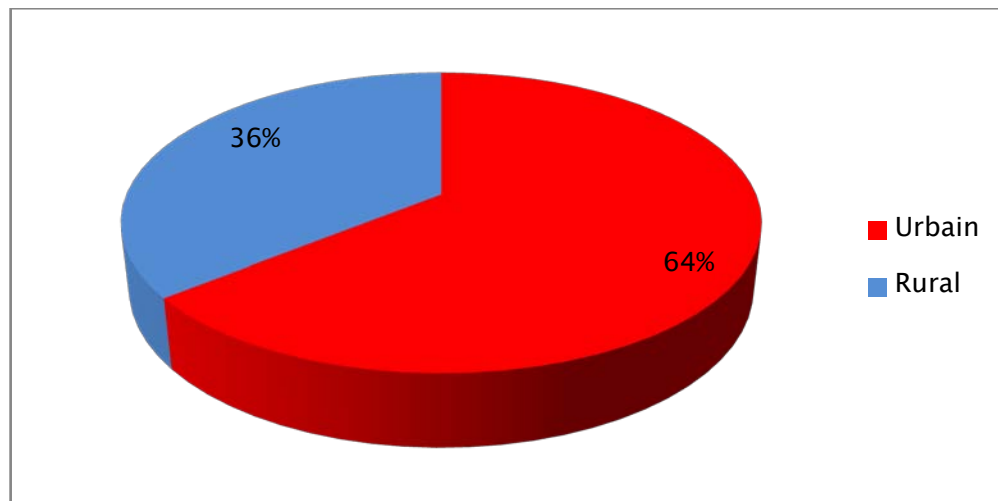
Le nombre des patientes est de 72 (60%), tandis que le nombre des patients est de 48 (40%), avec un sexe-ratio (H/F) de 0,6 (Figure 2).



**Figure 2: Répartition des patients selon le sexe.**

### 1.4. Le lieu de résidence :

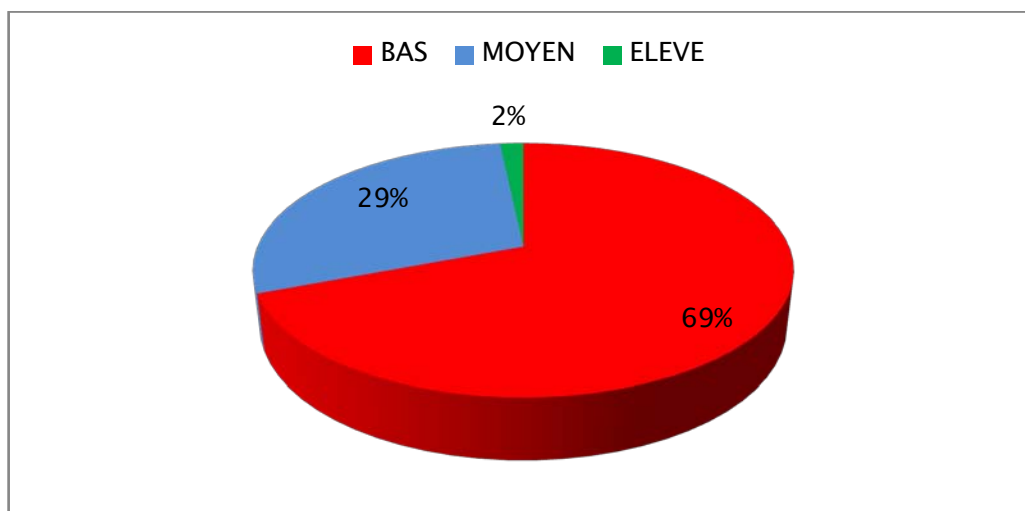
77 (64%) patients habitent en zone urbaine, contre 43 (36%) patients qui vivent en zone rurale (Figure 3).



**Figure 3: Répartition des patients selon le lieu de résidence.**

### 1.5. Le niveau socio-économique :

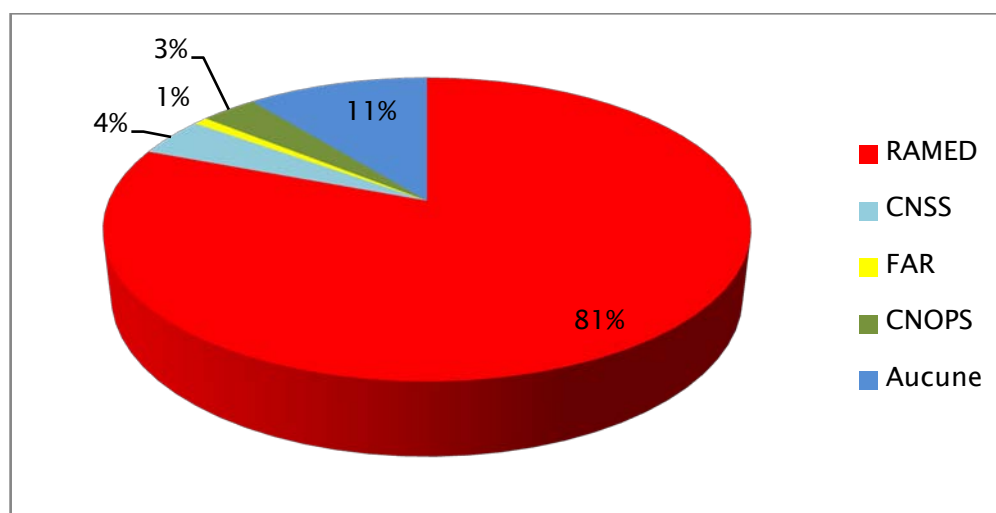
83 (69%) patients sont de bas niveau socio-économique, 35 (29%) patients de moyen niveau socio-économique et 2 (2%) patients de haut niveau socio-économique (Figure 4).



**Figure 4: Répartition des patients selon le niveau socio-économique**

### 1.6. La couverture médicale :

Parmi les 120 patients, 107 (89%) bénéficient d'une couverture médicale dont la majorité 97 (81%) est Ramediste (Figure 5).



**Figure 5: Répartition des patients selon la couverture médicale.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### **1.7. Les antécédents pathologiques :**

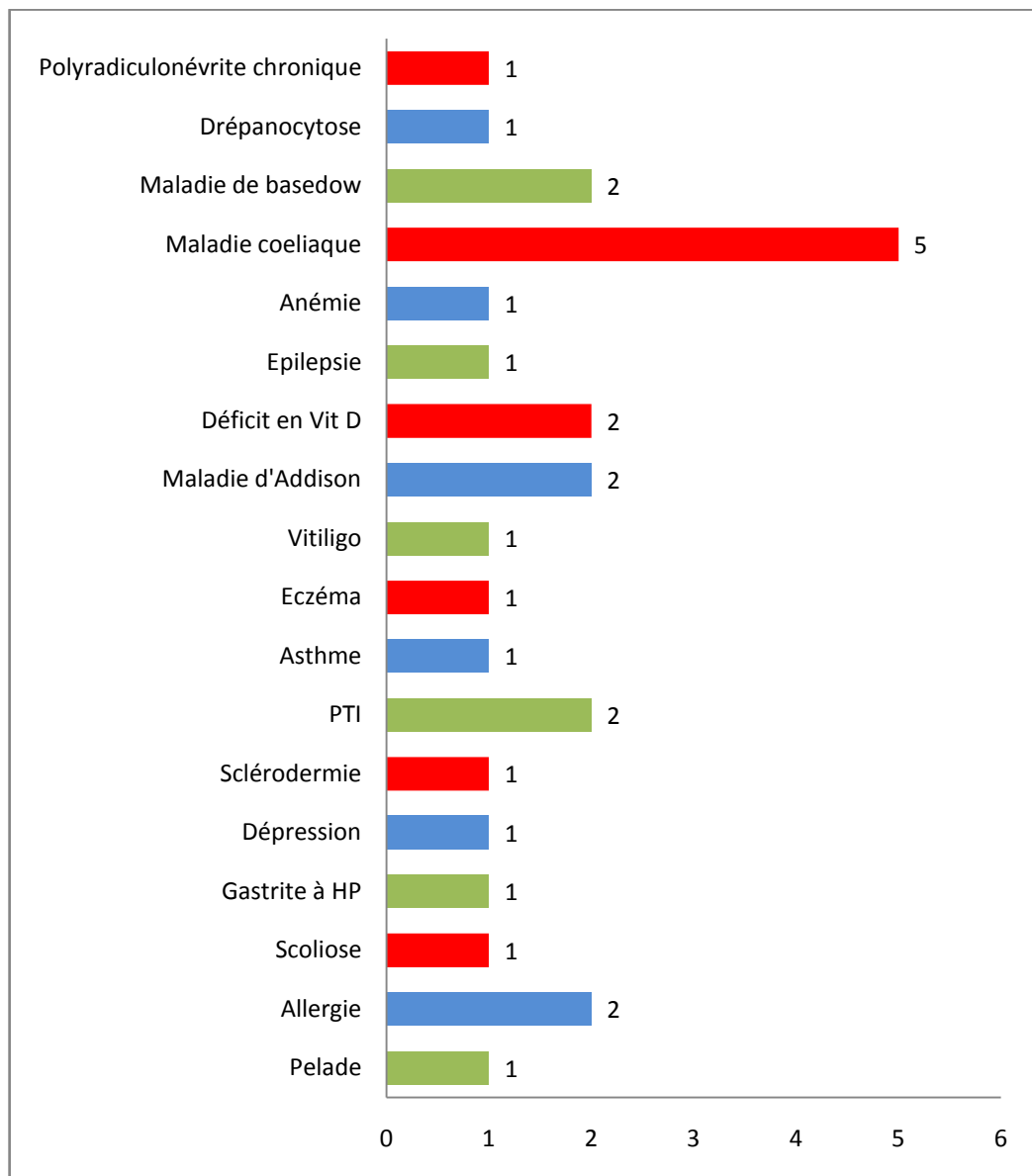
Sur les 120 patients, 23 (19%) sont suivis pour les maladies suivantes (Figure 6):

- La pelade : retrouvée chez 1 patient
- Les allergies respiratoires retrouvées chez 2 patients
- La scoliose : retrouvée chez 1 patiente
- La gastrite à HP : retrouvée chez 1 patiente
- La dépression : retrouvée chez 1 patiente
- La sclérodermie : retrouvée chez 1 patient
- Le purpura thrombopénique idiopathique : retrouvé chez 2 patients
- L'asthme : retrouvé chez 1 patient
- L'eczéma : retrouvé chez 1 patient
- Le vitiligo : retrouvé chez 1 patient
- L'insuffisance surrénalienne : retrouvée chez 2 patients
- Le déficit en vitamine D : retrouvé chez 2 patients
- L'épilepsie : retrouvée chez 1 patient
- L'anémie par carence martiale : retrouvée chez 1 patient
- La maladie cœliaque : retrouvée chez 5 patients
- La maladie de Basedow: retrouvée chez 2 patients
- La drépanocytose : retrouvée chez 1 patient
- La polyradiculonévrite inflammatoire démyélinisante chronique: retrouvée chez 1 patient



## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

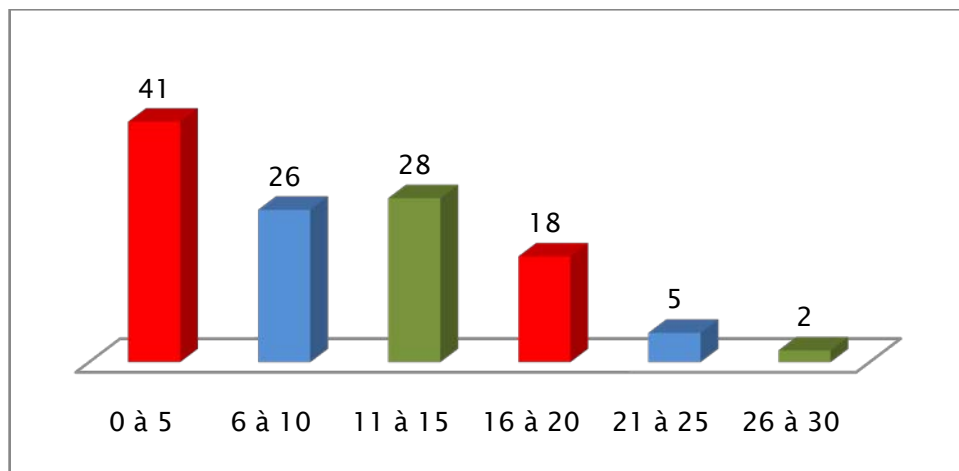


**Figure 6: Répartition des patients selon leurs antécédents pathologiques.**

### 2. Histoire du diabète :

#### 2.1. L'ancienneté du diabète :

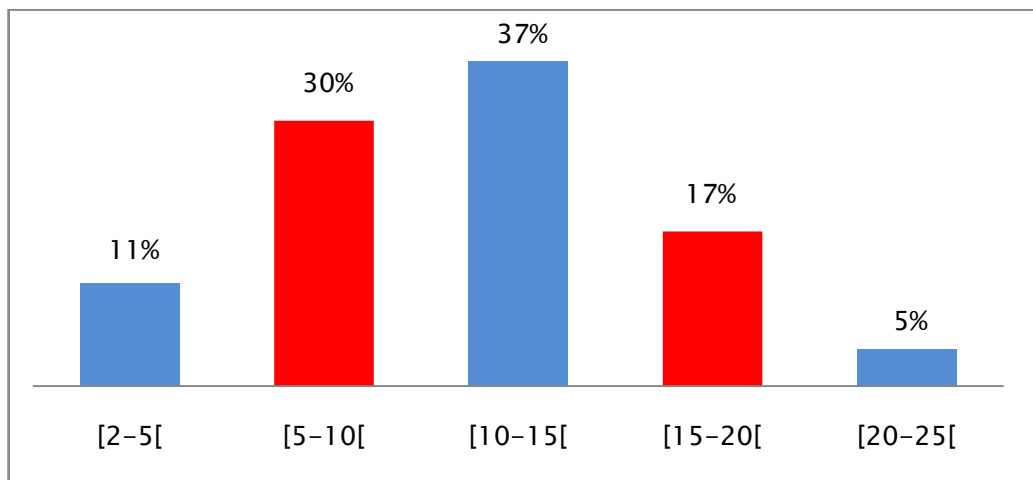
La durée d'évolution du diabète chez nos patients varie entre 2 semaines et 30 ans, avec une moyenne de  $9,6 \text{ ans} \pm 6,78$ . Le tiers de l'échantillon a une durée d'évolution de moins de 5 ans (Figure 7).



**Figure 7: Répartition des patients selon la durée d'évolution du diabète.**

#### 2.2. L'âge des patients au moment du diagnostic :

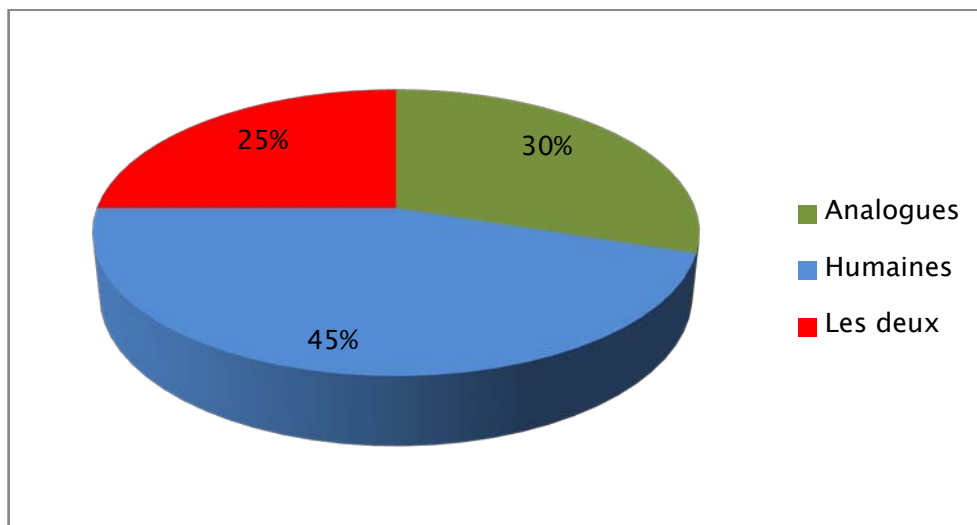
L'âge du diagnostic du diabète chez nos patients varie entre 2 et 22 ans, avec une moyenne de  $10,56 \pm 4,99$  (Figure 8).



**Figure 8: Répartition des patients selon l'âge au moment du diagnostic du DT1.**

### 2.3. Le type d'insuline :

Sur l'ensemble des patients, 54 (45%) utilisent les insulines humaines, 36 patients (30%) utilisent les analogues de l'insuline, et 30 patients (25%) utilisent les deux types (Figure 9).

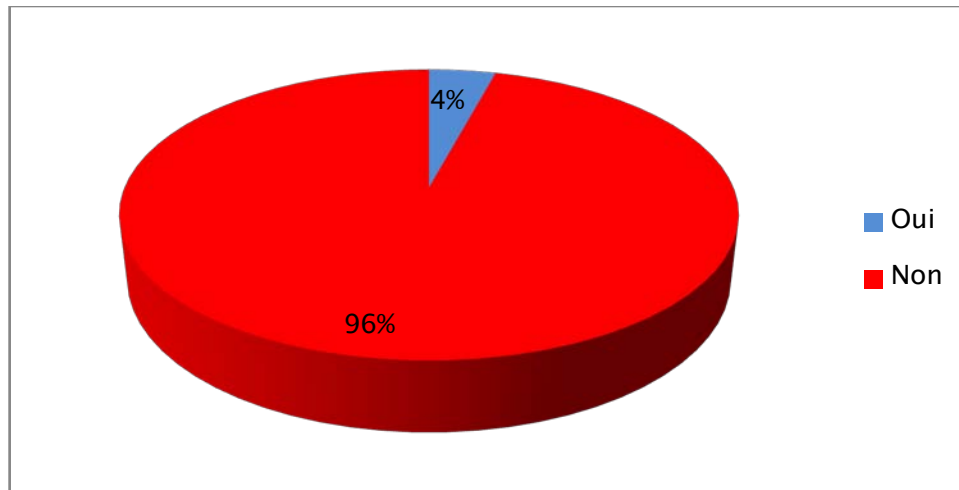


**Figure 9: Répartition des patients selon le type d'insuline utilisé.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

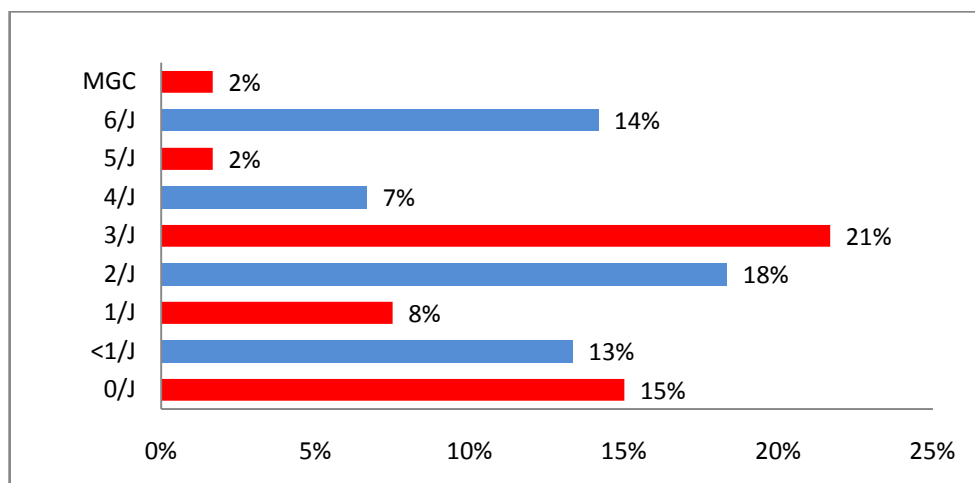
Sur l'ensemble des patients, seulement 5 patients (4%) sont formés pour l'insulinothérapie fonctionnelle (Figure 10).



**Figure 10: Pourcentage des patients formés pour l'insulinothérapie fonctionnelle.**

### 2.4. L'autosurveillance glycémique :

La fréquence moyenne des autosurveillances glycémiques chez nos patients est de  $2,36 \pm 1,99$  par jour, avec un minimum de 0/J chez 18 patients (15%) et un maximum de 6/J chez 17 patients (14%). Par ailleurs, seulement 2 patients (2%) disposent d'un système de monitoring glycémique continu (Figure 11).



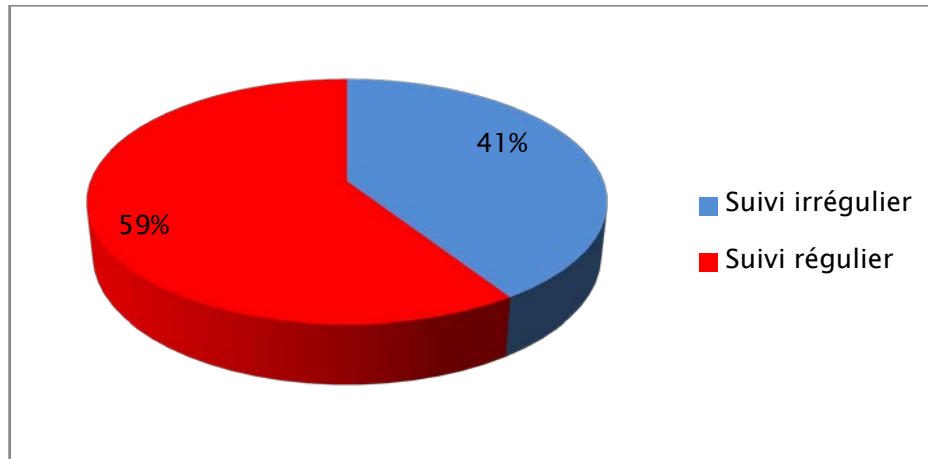
**Figure 11: Répartition des patients selon la fréquence de l'autosurveillance glycémique.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 2.5. Le suivi médical du diabète :

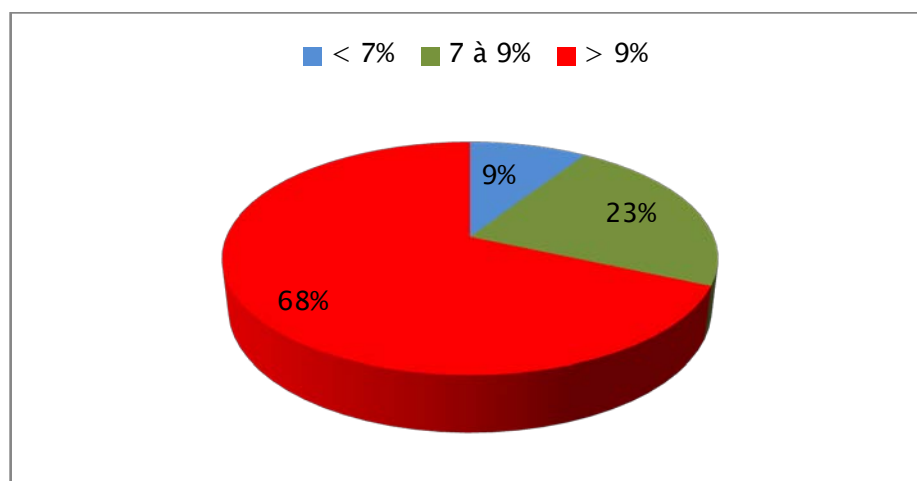
49 (41%) patients de la présente étude ne respectent pas leurs rendez-vous et ne se font pas suivre d'une manière régulière (Figure 12).



**Figure 12: Répartition des patients selon le suivi médical du diabète.**

### 2.6. L'équilibre glycémique :

La moyenne des hémoglobines glyquées chez nos patients est de  $10\% \pm 2,5$ . La majorité des patients (68%) ont une HbA1c supérieure à 9% (Figure 13).



**Figure 13: Répartition des patients selon l'équilibre glycémique.**

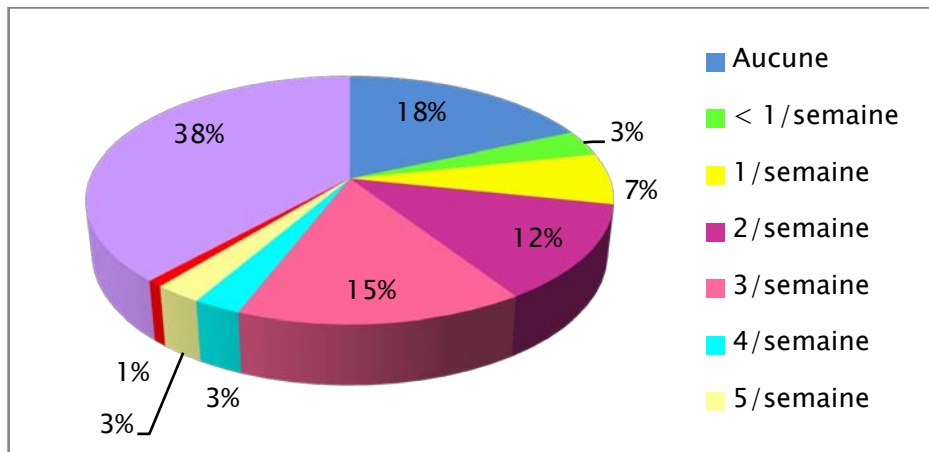
## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 2.7. Les complications aiguës du diabète :

#### 2.7.1. Les hypoglycémies :

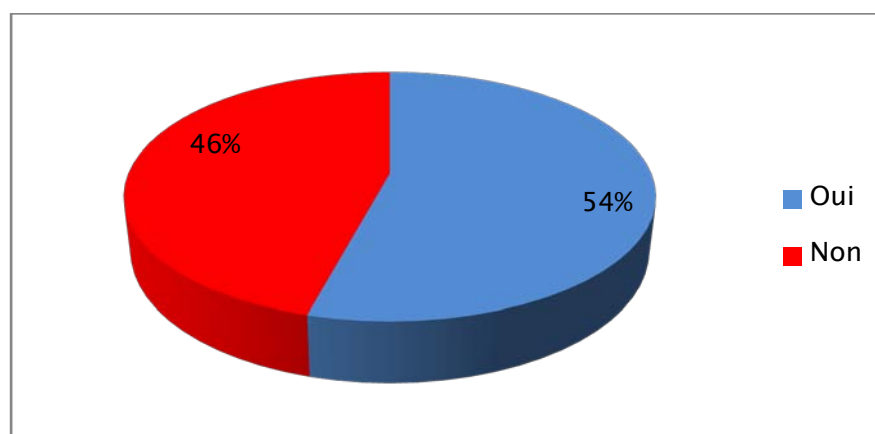
Parmi les 120 patients de la présente étude, 98(82%) ont souffert d'hypoglycémie, avec une fréquence moyenne de 5 épisodes par semaine, allant de moins d'une fois par semaine à tous les jours (Figure 14).



**Figure 14: Répartition des patients selon la fréquence des hypoglycémies.**

#### 2.7.2. Les hypoglycémies sévères :

Dans la présente étude, 65 (54%) patients ont eu au moins un épisode d'hypoglycémie sévère avec une moyenne de  $1,05 \pm 1,45$  épisode par patient (Figure 15).



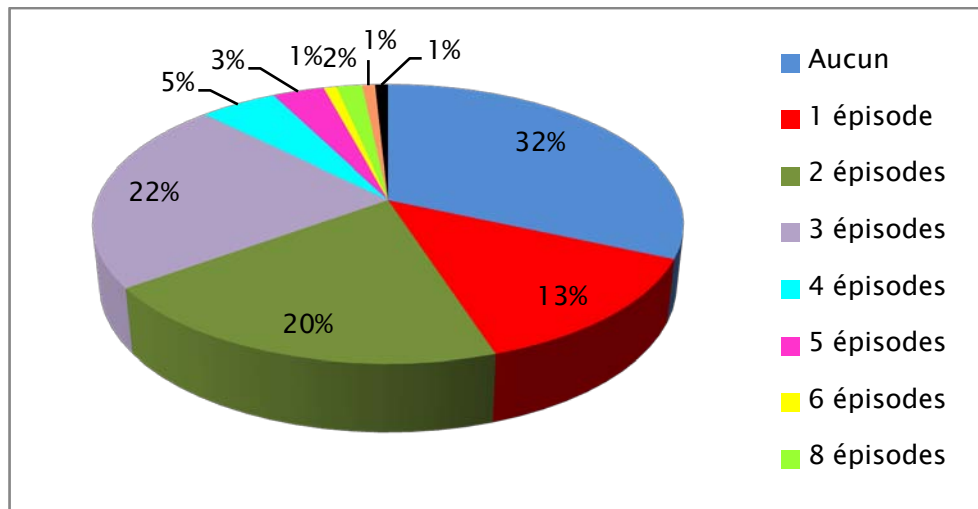
**Figure 15: Répartition des patients selon la survenue des hypoglycémies sévères.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 2.7.3. Les céto-acidoses diabétiques :

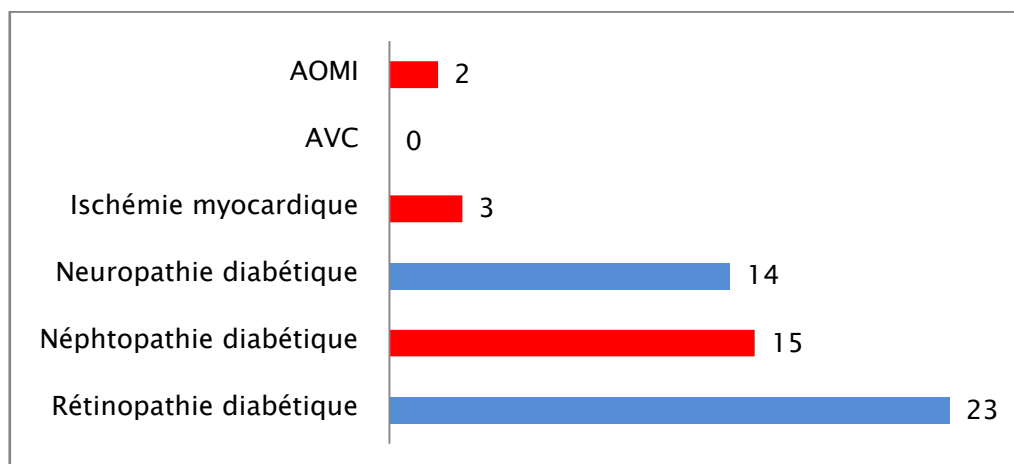
Sur les 120 patients de l'étude, 82(68%) ont déjà souffert d'au moins une céto-acidose diabétique post inaugurale, contre 38(32%) qui n'en ont jamais souffert avec une moyenne de  $1,95 \pm 1,91$  épisode par patient (Figure 16).



**Figure 16: Répartition des patients selon le nombre des céto-acidoses.**

### 2.8. Les complications chroniques :

Sur l'ensemble de l'échantillon, 15(12,5%) patients souffrent d'une néphropathie diabétique, 23(19%) ont développé une rétinopathie diabétique, 14(11,6%) ont une neuropathie diabétique, 3(2,5%) ont été victimes d'ischémie myocardique, 2(1,6%) ont eu une AOMI, et aucun patient n'a eu d'AVC (Figure 17).

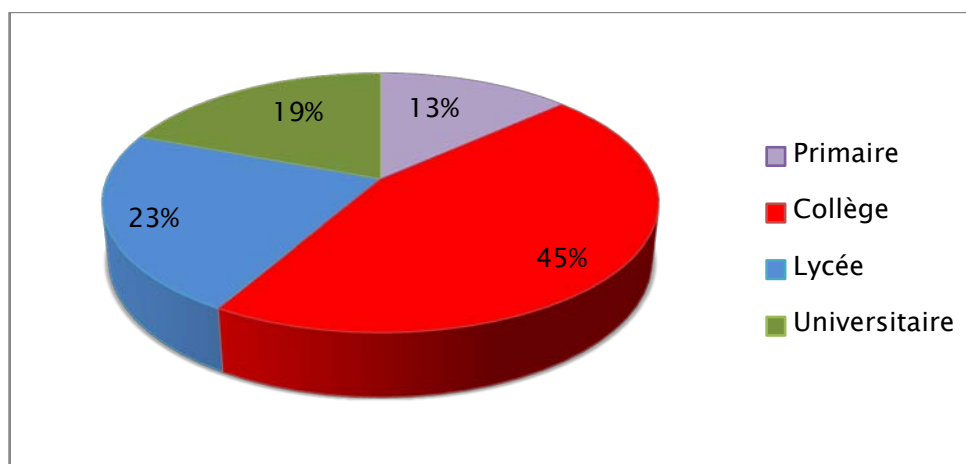


**Figure 17: Répartition des patients selon les complications chroniques du DT1.**

### 3. Les données scolaires :

#### 3.1. Le niveau scolaire :

Parmi nos patients, 16 (13%) sont au primaire, 54 au collège (45%), 27 (23%) au lycée et enfin 23 (19%) sont à l'université (Figure 18).



**Figure 18: Répartition des patients selon le niveau scolaire.**

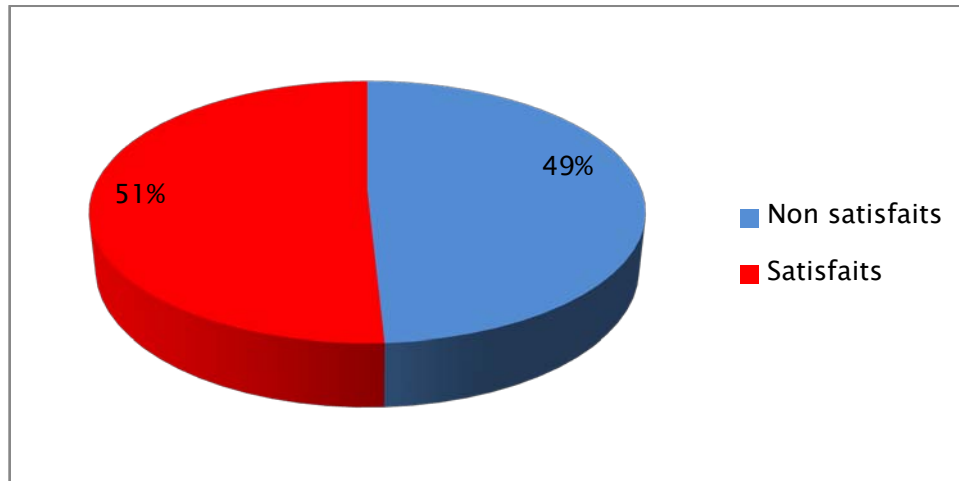


## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 3.2. Les résultats scolaires :

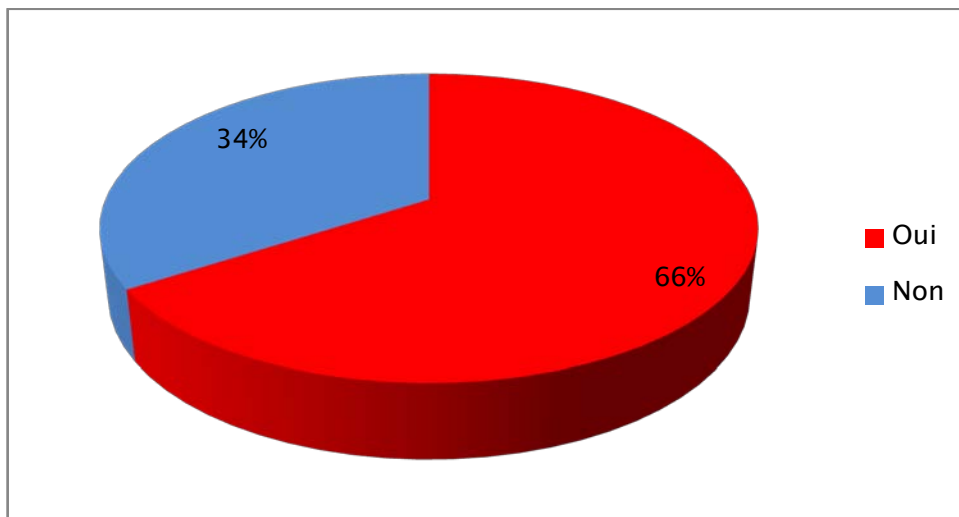
Sur l'ensemble de l'échantillon, 59 (49%) patients ne sont pas satisfaits de leurs résultats scolaires, contrairement aux 61 (51%) restants qui en sont satisfaits (Figure 19).



**Figure 19: Répartition des patients selon leurs résultats scolaires.**

### 3.3. L'échec scolaire :

Sur les 120 patients de cette étude, 79 (66%) ont redoublé au moins une fois après le diagnostic du DT1, tandis que 41 (34%) n'ont jamais redoublé (Figure 20).

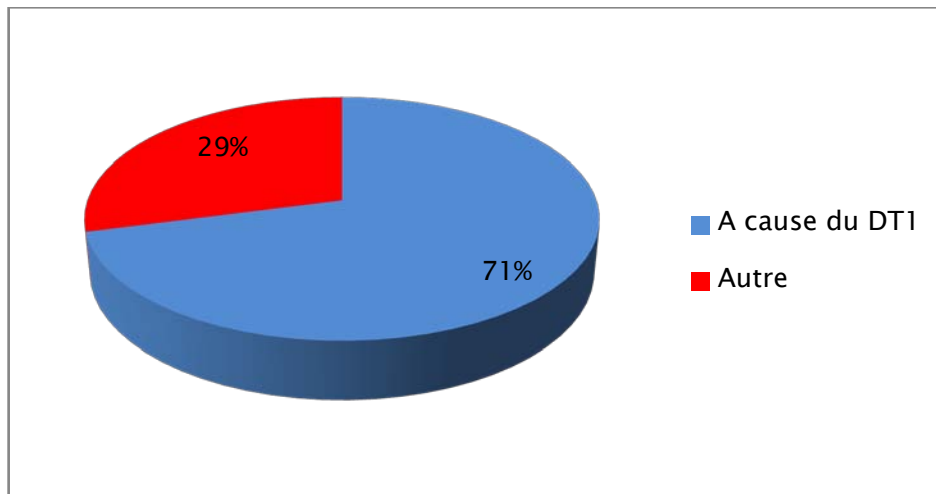


**Figure 20: Répartition des patients selon l'échec scolaire.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

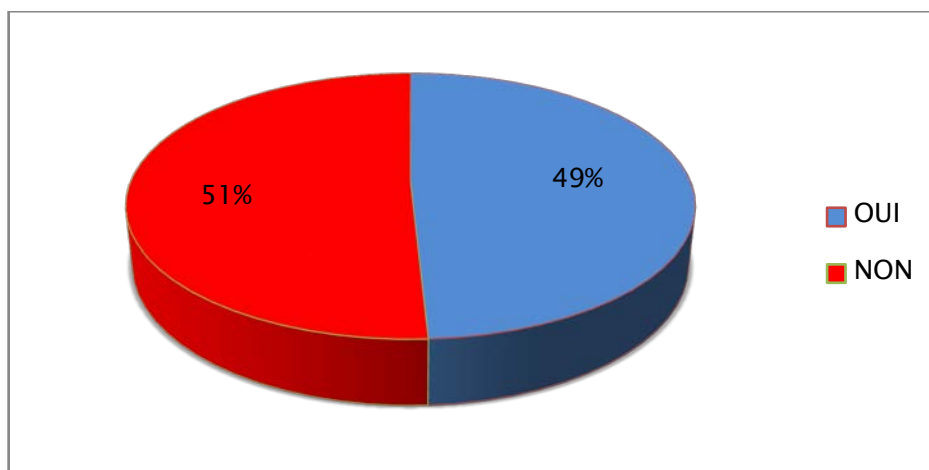
Parmi les 79 patients ayant expérimenté un redoublement scolaire après l'inauguration du diabète, 56 (71%) se disent avoir redoublé à cause du diabète, tandis que les 23 (29%) restants ont redoublé pour des causes non liées au diabète (Figure 21).



**Figure 21: Répartition des patients selon la cause de l'échec scolaire.**

### **3.4. L'abandon scolaire :**

59 (49%) patients ont abandonné leur scolarité, contre 61(51%) qui n'ont pas quitté leurs études (Figure 22).



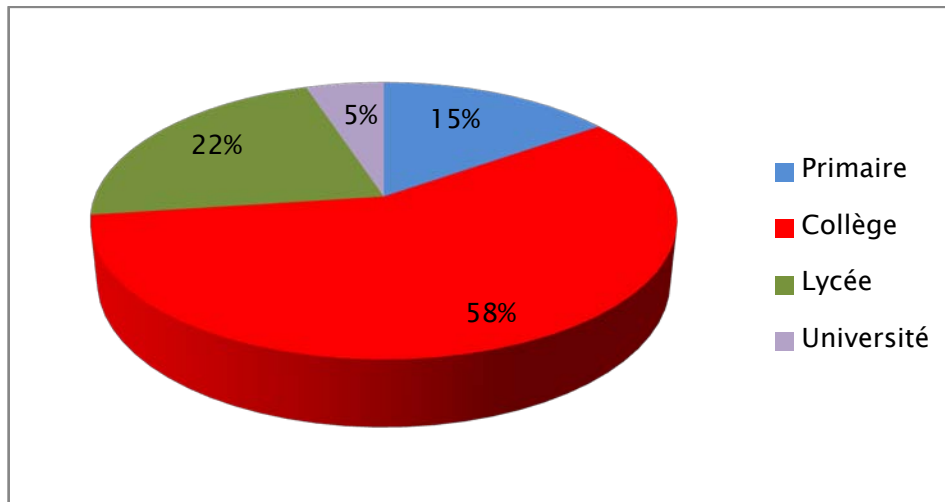
**Figure 22: Répartition des patients selon l'abandon scolaire.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### **3.4.1. Le niveau de l'abandon scolaire :**

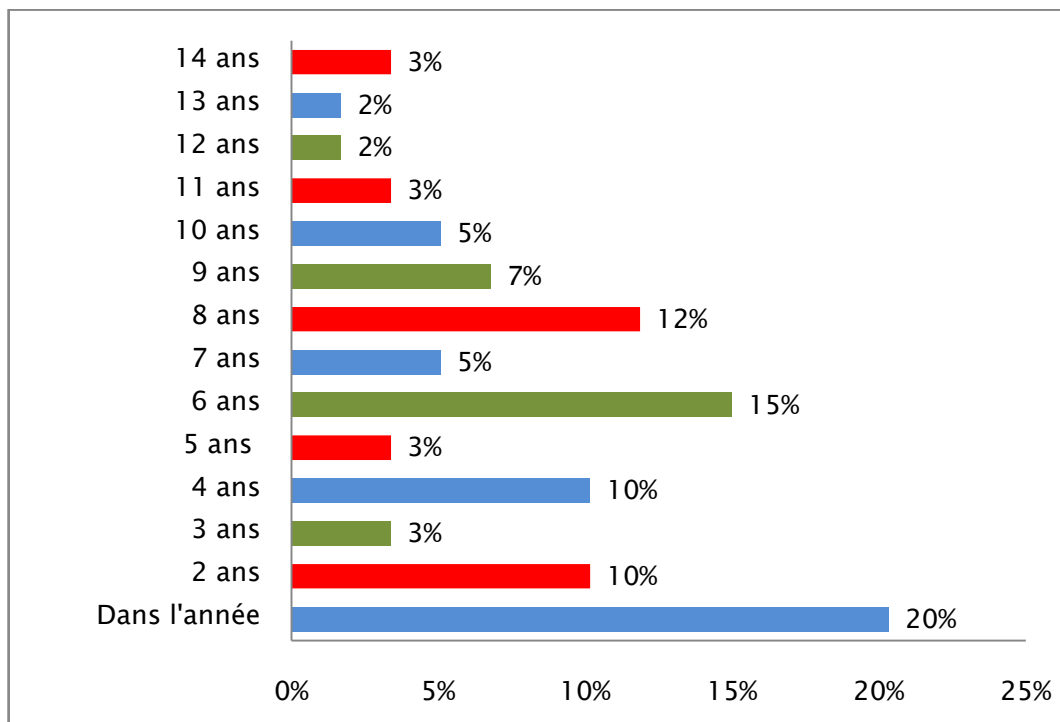
Parmi ces 59 patients, 9 (15%) ont abandonné leurs études au primaire, 34 (58%) au collège, 13 (22%) au lycée et 3 à l'université (5%) (Figure 23).



**Figure 23: Répartition des patients selon le niveau d'abandon scolaire.**

### **3.4.2. Le délai entre le diagnostic et l'abandon scolaire :**

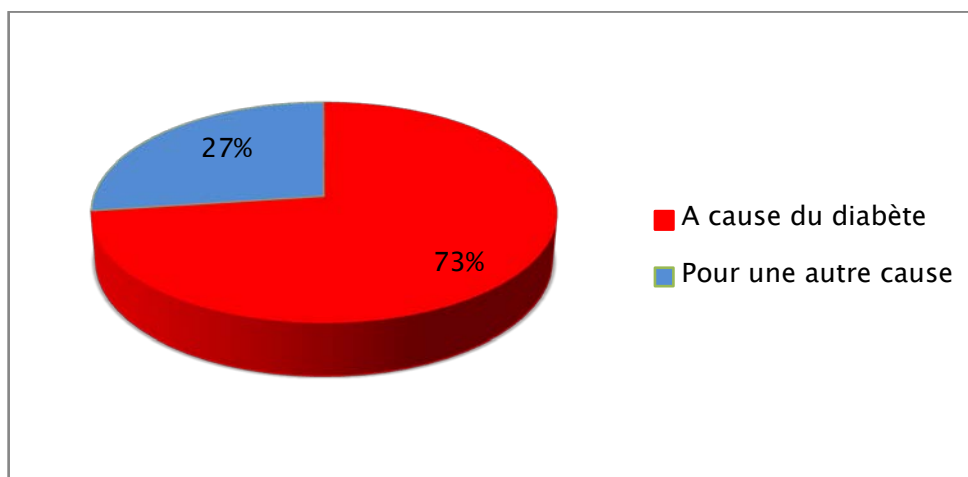
Le délai moyen entre le diagnostic et l'abandon scolaire dans la présente étude est de 5,62  $\pm$  3,71 avec un minimum de 4 mois et un maximum de 14 ans (Figure 24).



**Figure 24: Répartition des patients selon le délai entre l'abandon scolaire et le diagnostic du diabète.**

### 3.4.3. La cause de l'abandon scolaire :

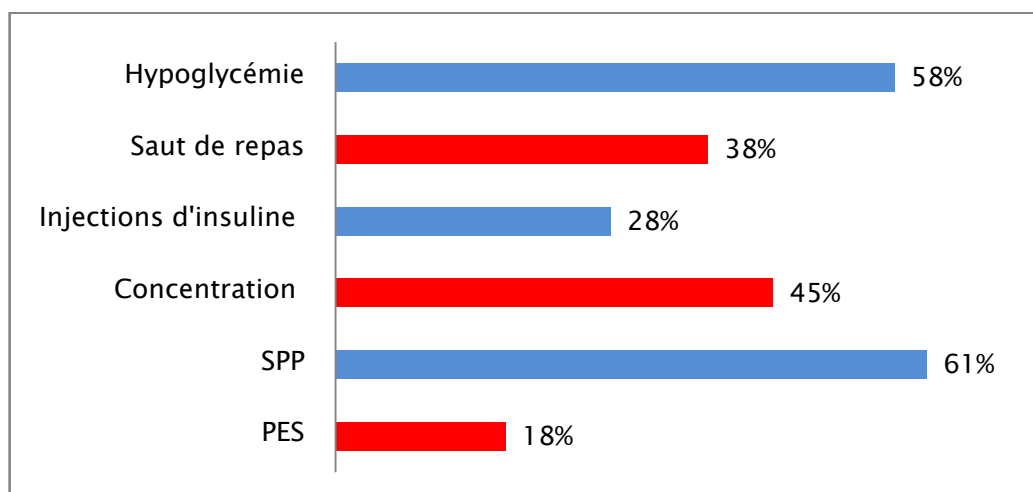
Parmi les 59 patients ayant abandonné leurs études, 43 (73%) ont quitté leurs études à cause du diabète, contre 16 (27%) qui ont abandonné leur scolarité pour d'autres raisons (Figure 25).



**Figure 25: Répartition des patients selon la raison de l'abandon scolaire.**

### 3.5. Les difficultés scolaires liées au diabète :

Sur l'ensemble de nos patients, 58% ont vécu l'hypoglycémie à l'école, 61% ont souffert du syndrome polyuro-polydipsique à l'école, 38% ont dû sauter des repas à l'école, 45% des patients ont rencontré des difficultés de concentration en classe, 28% n'étaient pas à l'aise vis-à-vis des injections d'insuline à l'école, et enfin, 18% ne pouvaient pas pratiquer de sport à l'école (Figure 26).



**Figure 26: Répartition des patients selon les difficultés scolaires.**

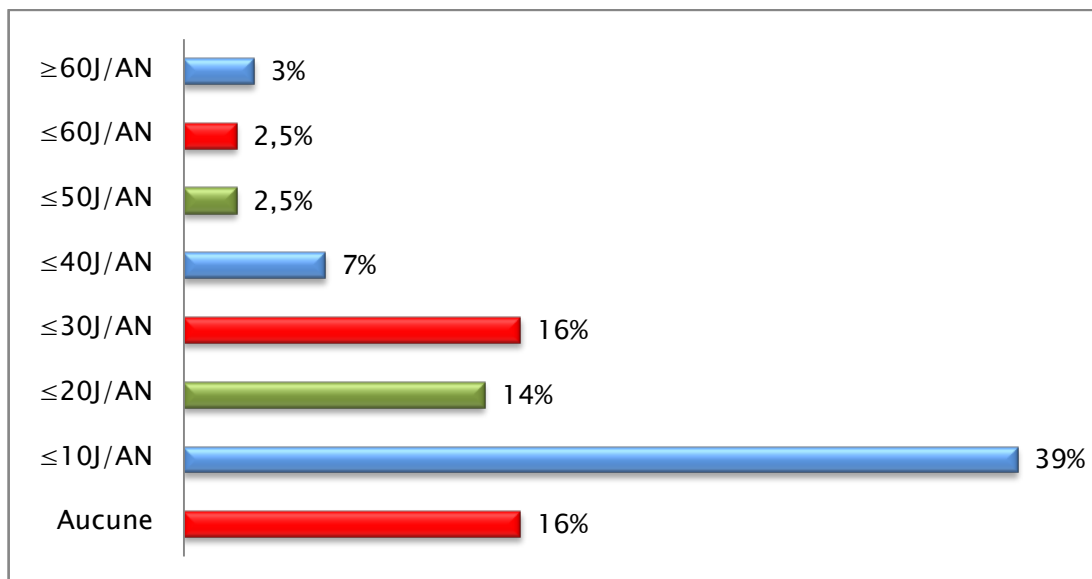
## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 3.6. Les absences scolaires :

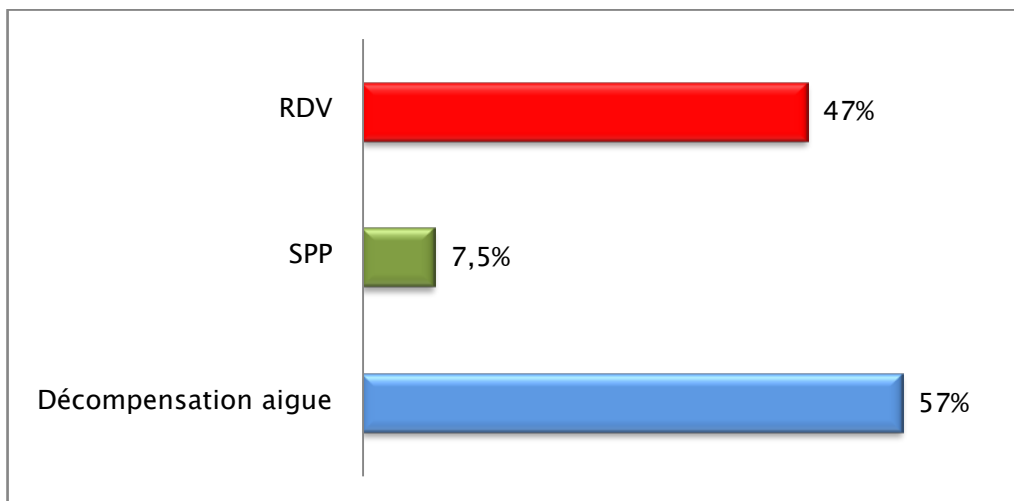
#### 3.6.1. Les absences scolaires liées au diabète :

Le nombre des jours d'absences à cause du diabète chez les patients de notre échantillon a varié entre 0 et 120 jours par an avec une moyenne de  $16,11 \pm 20,3$  (Figure 27).



**Figure 27: Répartition des patients selon le nombre des jours d'absences par an.**

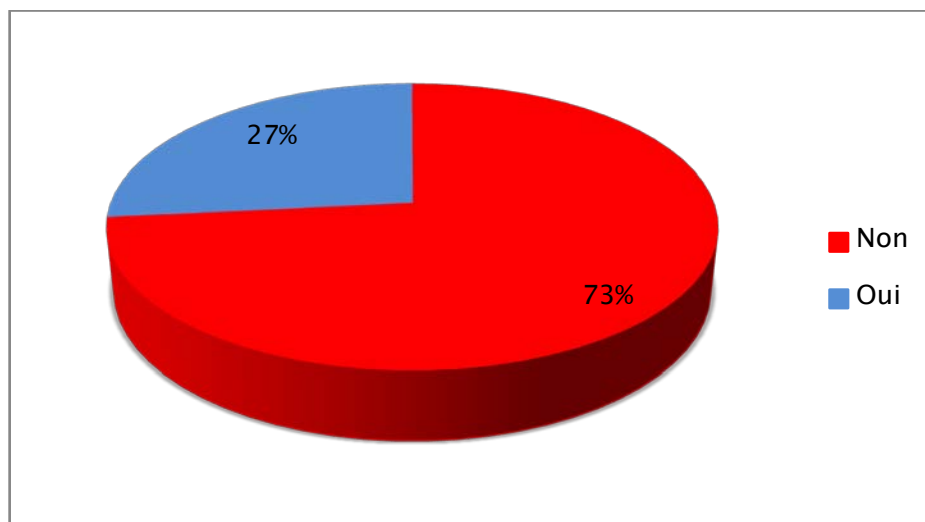
L'absentéisme scolaire dû au diabète chez nos patients était principalement causé par les décompensations aiguës du diabète de type 1 (57%), les rendez-vous de consultation (47%) et le syndrome polyuro-polydipsique (7,5%) (Figure 28).



**Figure 28: Répartition des patients selon les diabétiques de l'absentéisme scolaire.**

### 3.6.2. Les absences solaires non liées au diabète :

Parmi les 120 patients de notre échantillon, 88 ne se sont jamais absentés pour des causes non liées au diabète de type 1 (73%), contre 32 patients (27%). Le nombre de jours d'absence ont varié entre 3 et 28 jours par an avec une moyenne de  $3 \pm 6,10$  (Figure 29).



**Figure 29: Répartition des patients selon les absences non liées au diabète.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

Ces absences étaient principalement dues à une autre maladie chronique, à une crise d'adolescence, une perte de motivation, pour des raisons personnelles, ou suite à un harcèlement scolaire (Tableau I).

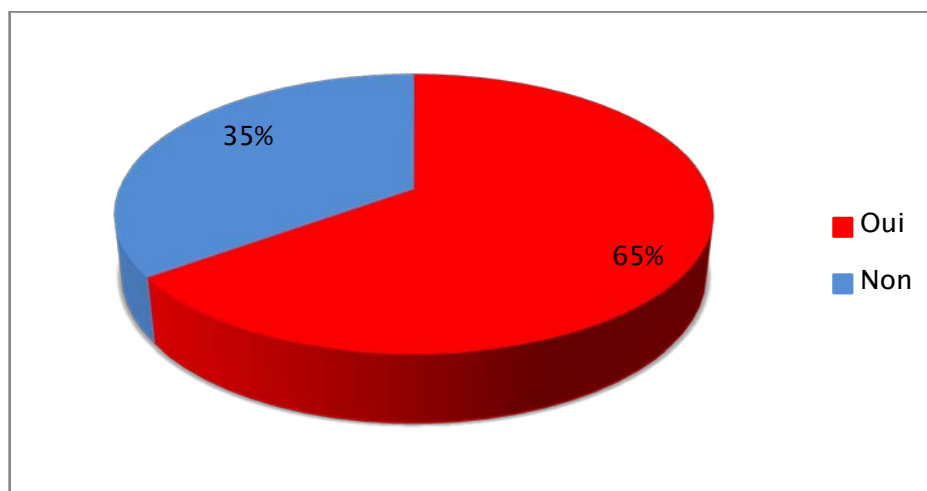
**Tableau I: Répartition des patients selon les étiologies des absences scolaires non liées au diabète.**

Etiologie des absences	Nombre de patients	Pourcentage
Maladie chronique	15	13%
Crise d'adolescence	14	12%
Perte de motivation	7	6%
Raisons personnelles	4	3%
Harcèlement à l'école	2	2%
Total	32	27%

### 3.7. L'impact émotionnel et psychologique du DT1 à l'école :

#### 3.7.1. L'acceptation du diabète à l'école :

Sur l'ensemble de nos patients, 78 (65%) ont affirmé qu'ils acceptaient leur maladie devant leurs pairs à l'école, contre 42 (35%) patients qui avaient du mal à accepter leur maladie à l'école (Figure 30).



**Figure 30: Répartition des patients selon l'acceptation du diabète à l'école.**

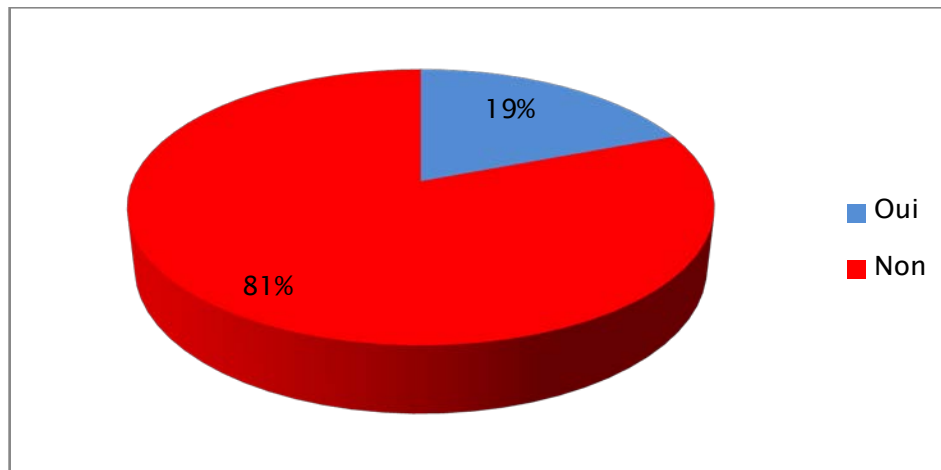


## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### **3.7.2. Le harcèlement scolaire à cause du diabète :**

Sur l'ensemble de notre échantillon, 23 (19%) patients ont affirmé avoir été victime d'un harcèlement scolaire à cause du diabète (Figure 31).



**Figure 31 : Répartition des patients selon le harcèlement scolaire.**

## **II. Étude des corrélations :**

Etant donné le grand nombre des corrélations étudiées dans cette partie, nous avons décidé d'en établir un résumé :

- **Les résultats scolaires** sont significativement moins satisfaisants chez les patients :
  - De sexe masculin ( $p=0,006$ ).
  - De faible niveau socio-économique ( $p=0,040$ )
  - Ayant un faible équilibre glycémique ( $p=0,0001$ ).
  - Utilisant les insulines humaines ou les insulines humaines et analogues ( $p=0,023$ ).
  - Ayant vécu au moins une céto-acidose diabétique post inaugurale ( $p=0,008$ ).
  - Ayant du mal à accepter leur maladie devant leurs pairs ( $p=0,02$ ).
  
- **L'échec scolaire** concerne significativement :
  - Les patients de faible niveau socio-économique ( $p=0,026$ ).
  - Les patients ayant un faible équilibre glycémique ( $p=0,0005$ ).
  - Utilisant les insulines humaines ou les insulines humaines et analogues ( $p=0,016$ ).
  - Ayant vécu au moins une céto-acidose diabétique post inaugurale ( $p=0,003$ ).

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

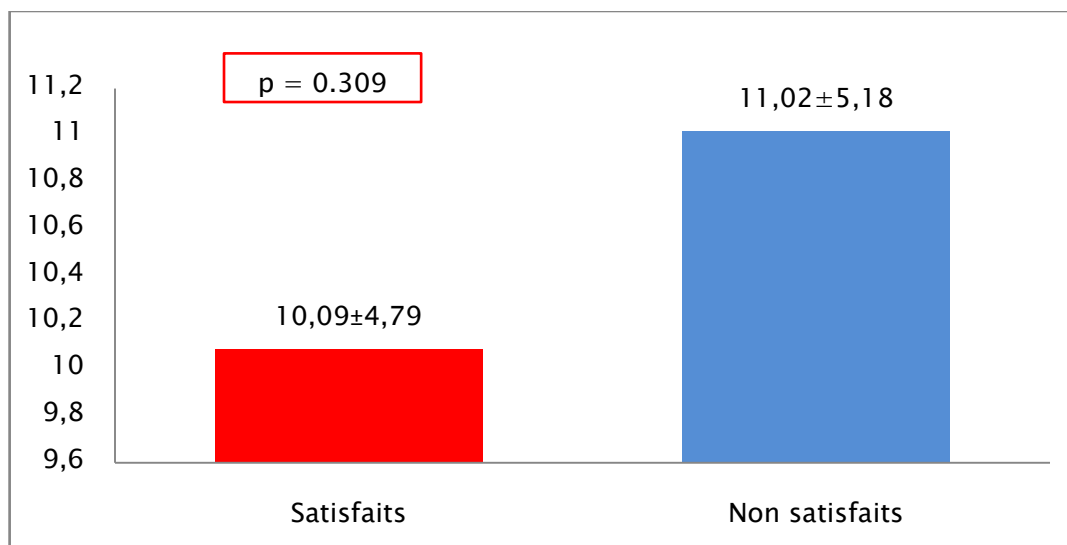
- Ayant du mal à accepter leur maladie devant leurs pairs (p=0,003).
  - Ayant été victimes de harcèlement scolaire (p=0,04).
- **L'abandon scolaire** est significativement plus marqué chez les patients :
- Diagnostiqués à un plus jeune âge (p=0,024).
  - Les patients ayant un faible équilibre glycémique (p=0,007).
  - Ayant vécu au moins une céto-acidose diabétique post inaugurale (p=0,002).
  - Ayant du mal à accepter leur maladie devant leurs pairs (p=0,004).
- **La survenue des hypoglycémies à l'école** concerne significativement les patients :
- Les patients suivis pour d'autres comorbidités (p=0,03).
- **Le sport à l'école** : la difficulté à participer à la séance de sport à l'école concerne significativement les patients :
- Ayant été victimes de harcèlement scolaire (p=0,004).
- **La perte de concentration en classe** concerne significativement les patients:
- Utilisant les insulines humaines ou les insulines humaines et analogues (p=0,013).
  - Ayant du mal à accepter leur maladie devant leurs pairs (p=0,02).
  - Ayant été victimes de harcèlement scolaire (p=0,02).
- **Les absences scolaires** ont significativement concerné :
- Les patients ayant un faible équilibre glycémique (p=0,012).

### 1. Le lien entre les données sociodémographiques et la qualité de la scolarité chez les patients diabétiques de type 1 :

#### 1.1. L'âge :

##### 1.1.1. L'âge au moment du diagnostic et les résultats scolaires :

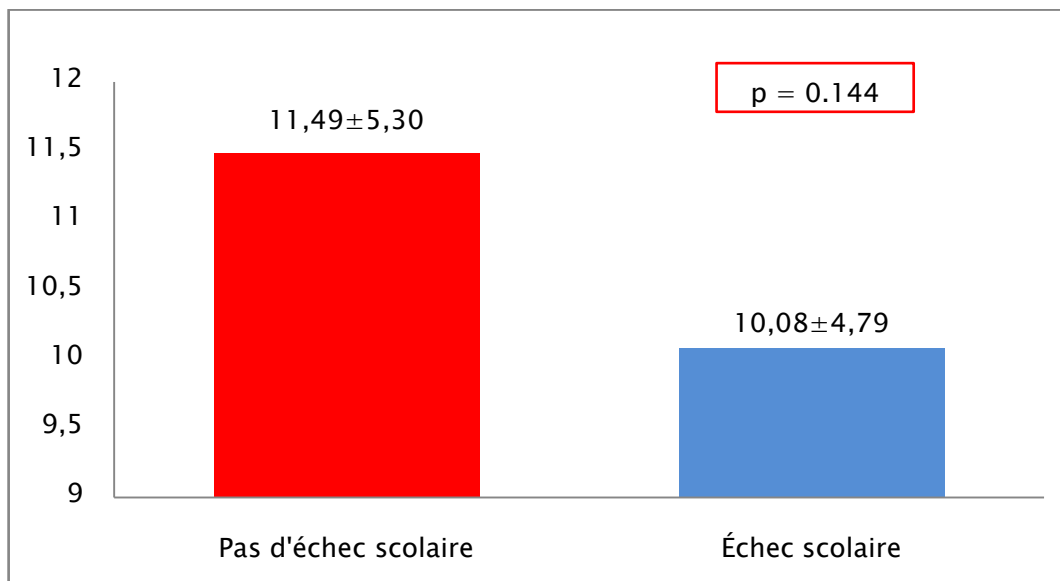
La moyenne d'âge du diagnostic du DT1 chez les patients satisfaits de leurs résultats scolaires est inférieure à celle des patients non satisfaits de leurs résultats, cependant ce lien n'est pas statistiquement significatif ( $p=0.309$ ) (Figure 32).



**Figure 32: Corrélation entre l'âge au moment du diagnostic et les résultats scolaires.**

##### 1.1.2. L'âge au moment du diagnostic et échec scolaire :

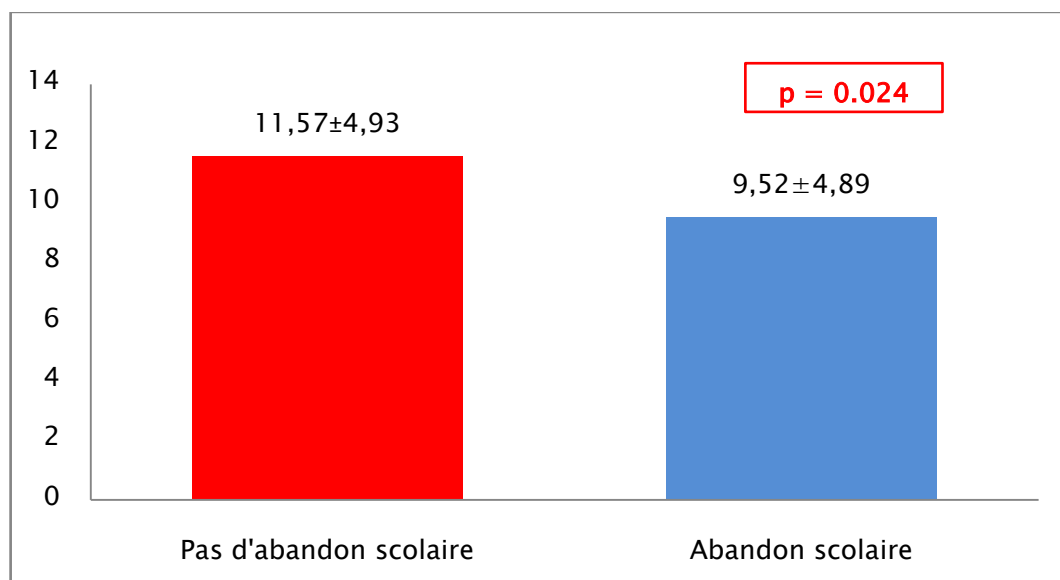
La moyenne d'âge du diagnostic des patients n'ayant pas vécu un échec scolaire est supérieure à celle des patients ayant vécu l'échec, cependant ce lien n'est pas statistiquement significatif ( $p=0.144$ ) (Figure 33).



**Figure 33: Corrélation entre l'âge au moment du diagnostic et l'échec scolaire.**

### 1.1.3. L'âge au moment du diagnostic et abandon scolaire :

Le taux d'abandon scolaire est plus marqué chez les patients ayant été diagnostiqués plus jeunes. Ce lien est statistiquement significatif ( $p=0.024$ ) (Figure 34).



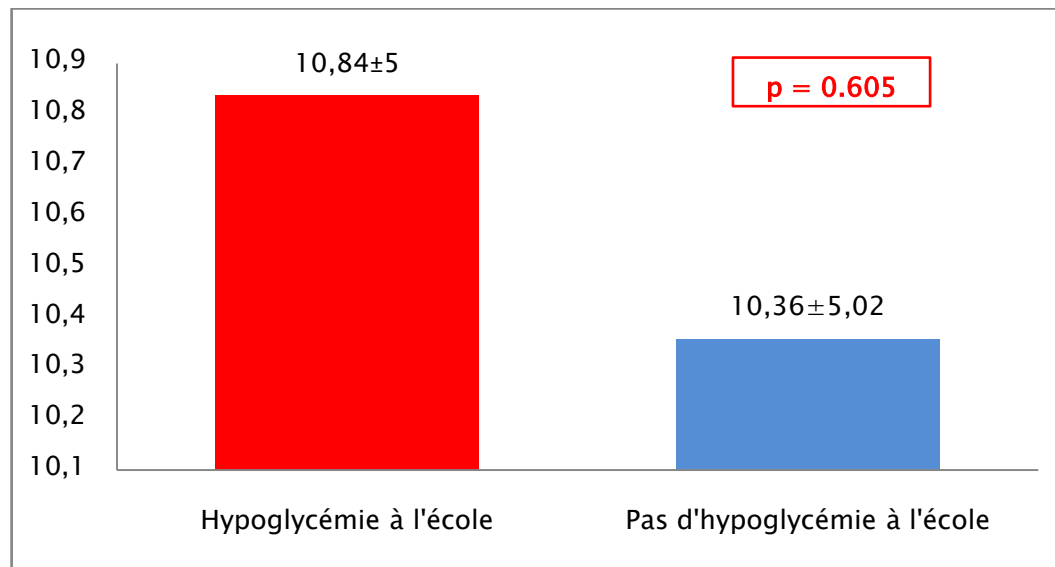
**Figure 34: Corrélation entre l'âge au moment du diagnostic et l'abandon scolaire.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 1.1.4. L'âge au moment du diagnostic et la survenue de l'hypoglycémie à l'école :

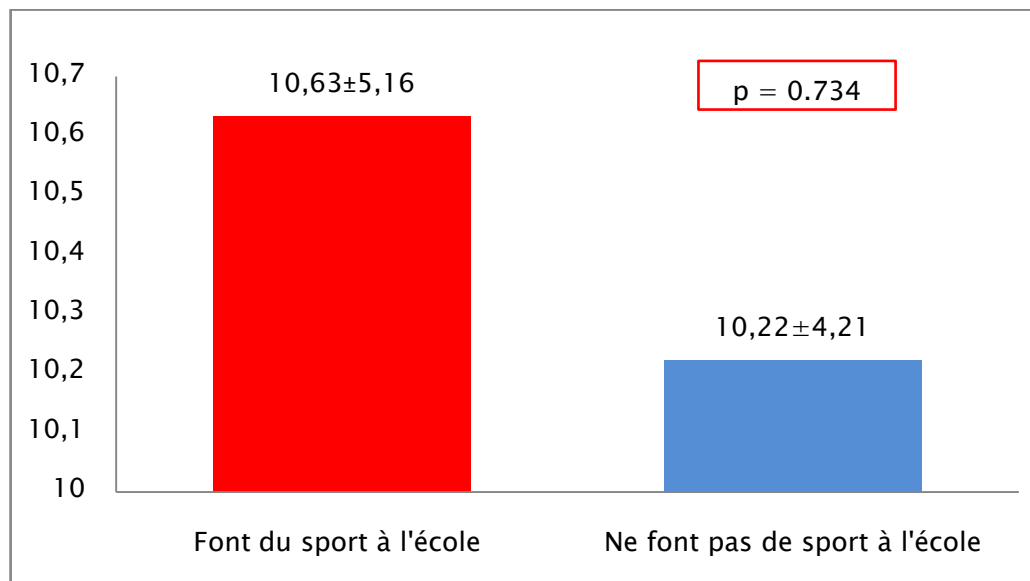
La moyenne d'âge du diagnostic du DT1 chez les patients ayant des hypoglycémies à l'école est légèrement supérieure à celle des patients n'ayant pas vécu d'hypoglycémie à l'école, cependant ce lien n'est pas statistiquement significatif ( $p=0.605$ ) (Figure 35).



**Figure 35: Corrélation entre l'âge au moment du diagnostic et la survenue d'hypoglycémies à l'école.**

### 1.1.5. L'âge au moment du diagnostic et le sport à l'école :

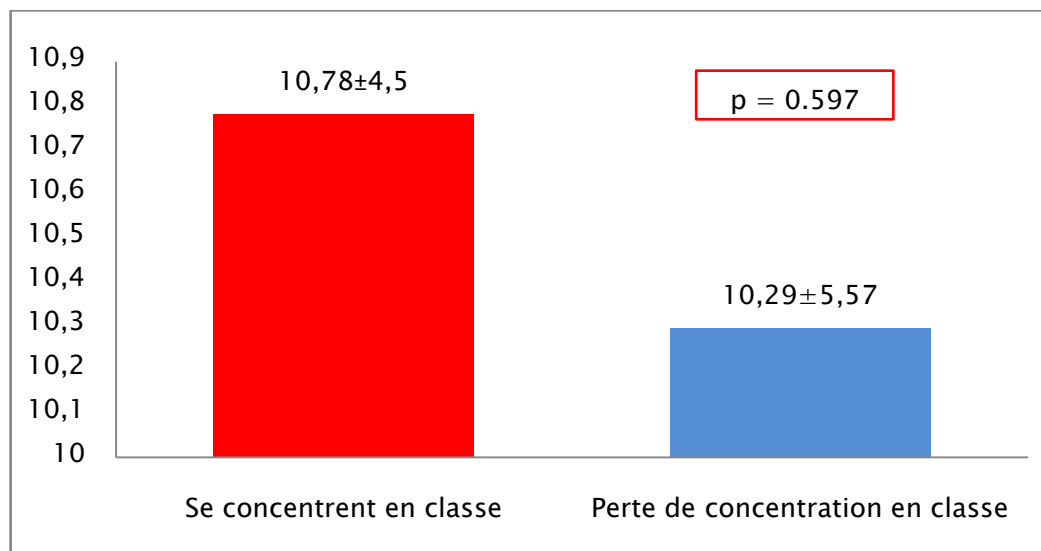
La moyenne d'âge du diagnostic des patients qui ne font pas de sport à l'école est légèrement plus élevée, sans que ce lien ne soit statistiquement significatif ( $p=0.734$ ) (Figure 36).



**Figure 36: Corrélation entre l'âge au moment du diagnostic et la difficulté à participer à la séance de sport à l'école.**

### 1.1.6. L'âge au moment du diagnostic et la concentration en classe :

La moyenne du diagnostic du DT1 est plus élevée chez les patients qui se concentrent normalement en classe, cependant ce lien n'est pas significatif ( $p=0.597$ ) (Figure 37).



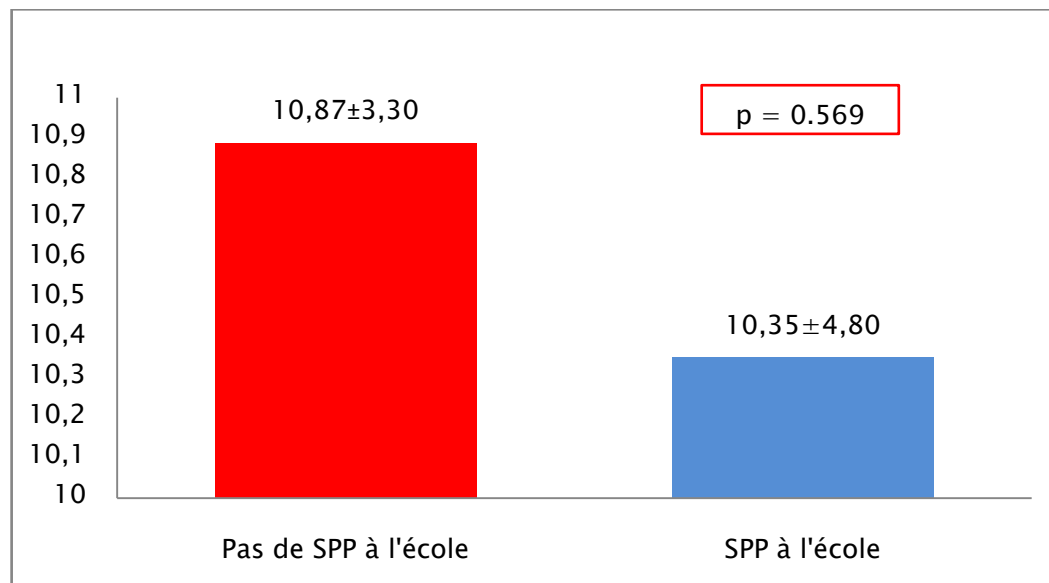
**Figure 37: Corrélation entre l'âge au moment du diagnostic et la concentration en classe.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 1.1.7. L'âge au moment du diagnostic et la survenue du SPP à l'école :

La moyenne d'âge du diagnostic est plus élevée du côté des patients qui ne font pas de syndrome polyuro-polydipsique à l'école, sans que ce lien ne soit statistiquement significatif ( $p=0.569$ ) (Figure 38).



**Figure 38: Corrélation entre l'âge au moment du diagnostic et la survenue du syndrome polyuro-polydipsique.**

### 1.1.8. L'âge au moment du diagnostic et les absences scolaires :

Les absences annuelles sont plus élevées chez les patients diagnostiqués à un âge jeune, cependant, cette corrélation n'est pas statistiquement significative ( $p=0.499$ ) ( $r=-0,62$ ) (Figure 39).

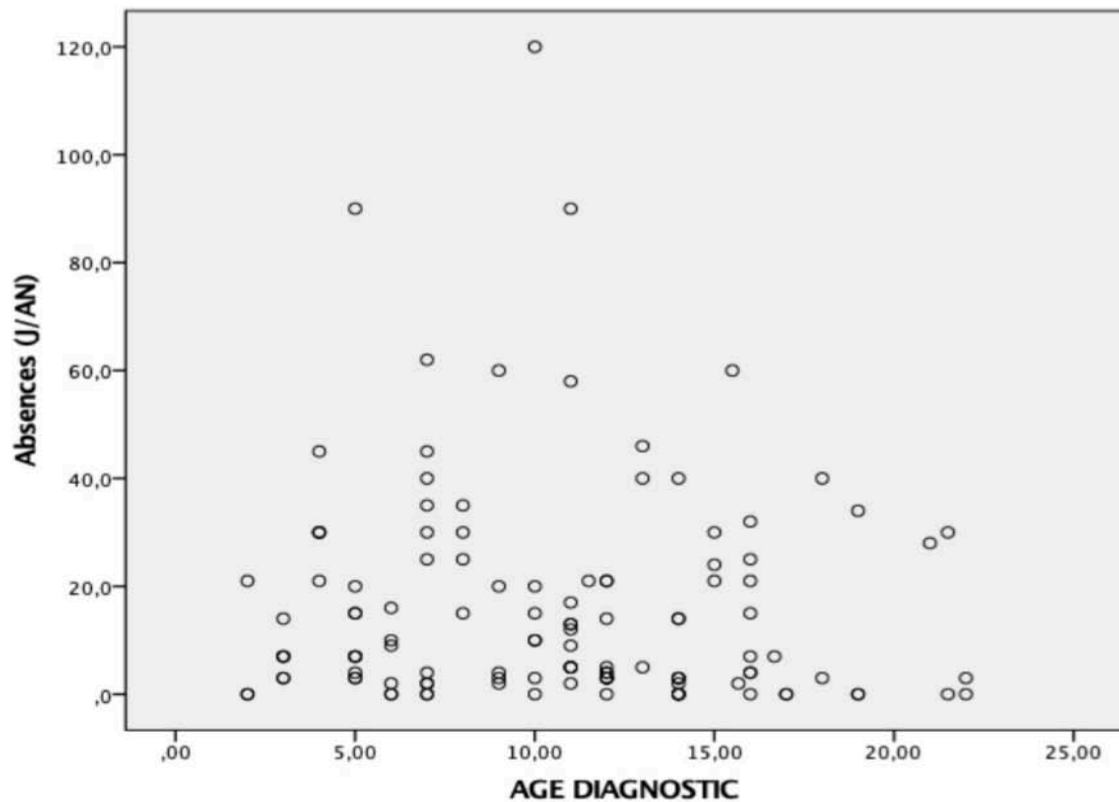


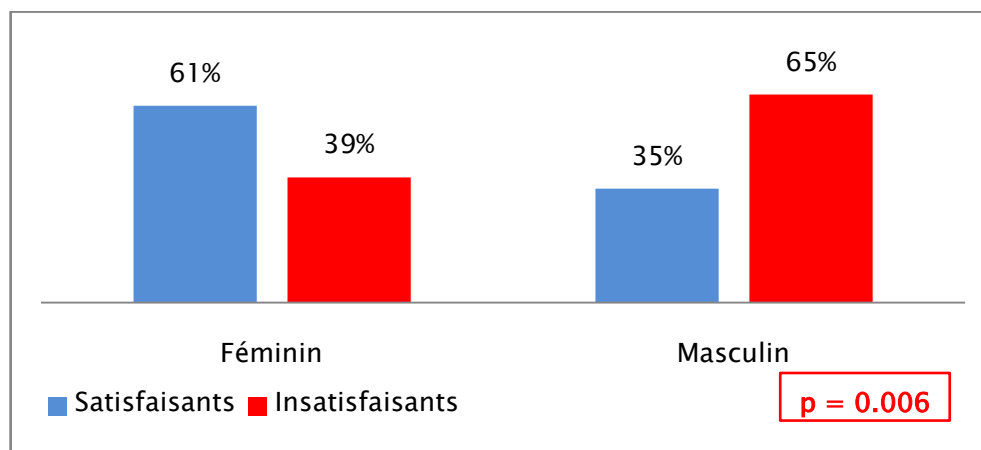
Figure 39: Corrélation entre l'âge au moment du diagnostic et la moyenne des absences annuelles.

### 1.2. Le sexe :

#### 1.2.1. Le sexe et les résultats scolaires :

La majorité des filles (61%) sont satisfaites de leurs résultats scolaires, contre 35% des garçons seulement. Ce lien est statistiquement significatif ( $p=0.006$ ) (Figure 40).

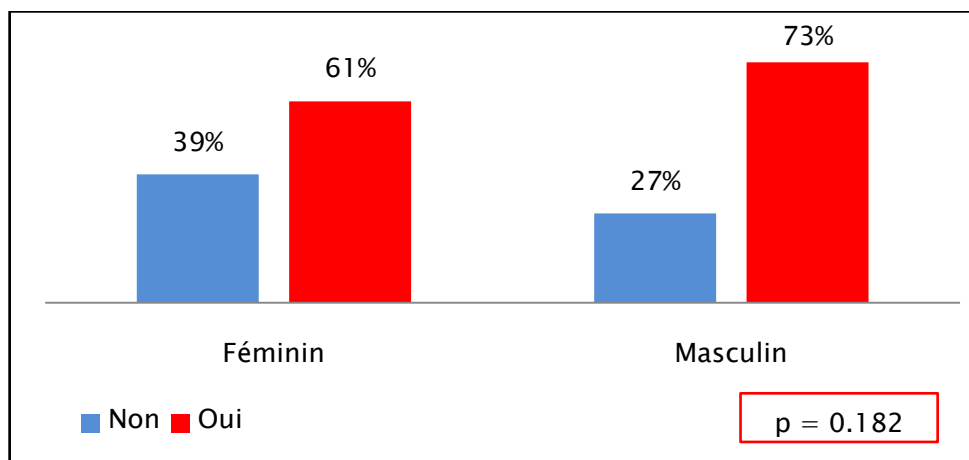




**Figure 40: Corrélation entre le sexe et les résultats scolaires.**

### 1.2.2. Le sexe et l'échec scolaire :

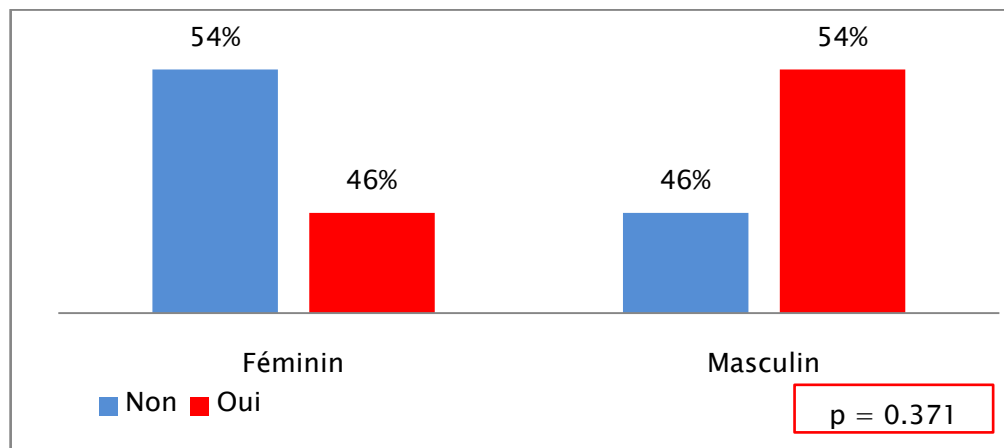
Le taux d'échec scolaire chez les garçons est supérieur à celui des filles, cependant ce lien est statistiquement non significatif ( $p=0.182$ ) (Figure 41).



**Figure 41: Corrélation entre le sexe et l'échec scolaire.**

### 1.2.3. Le sexe et l'abandon scolaire :

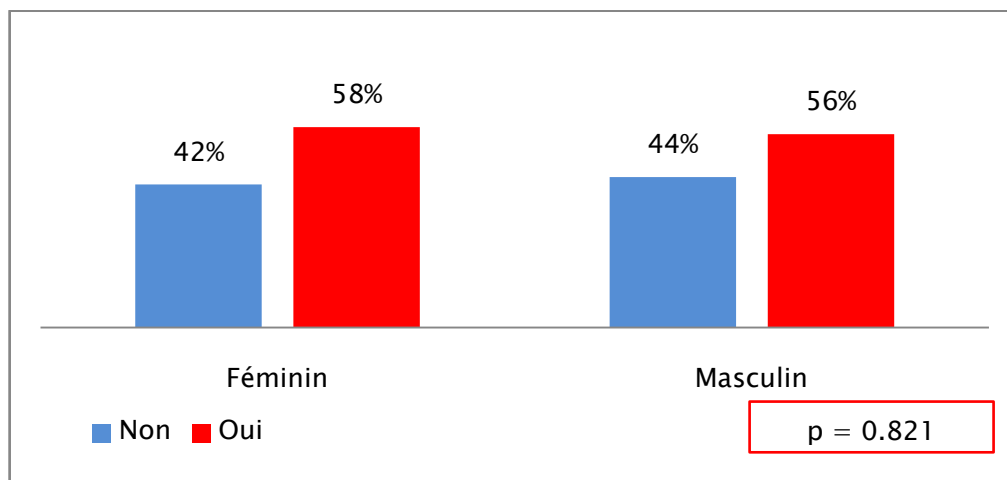
Le taux d'abandon scolaire est plus marqué chez les garçons (54%), contre 46% chez les filles. Ce lien n'est pas statistiquement significatif ( $p=0.371$ ) (Figure 42).



**Figure 42: Corrélation entre le sexe et l'abandon scolaire.**

### 1.2.4. Le sexe et l'hypoglycémie à l'école :

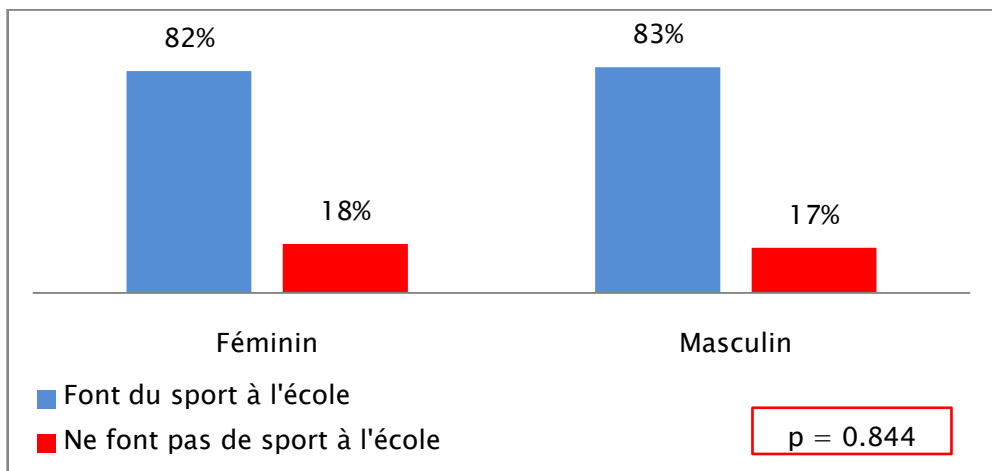
Il n'y a presque pas de différence quant à la survenue de l'hypoglycémie à l'école entre les deux sexes. Ce lien n'est pas statistiquement significatif ( $p=0.821$ ) (Figure 43).



**Figure 43: Lien entre le sexe et la survenue des hypoglycémies à l'école.**

### 1.2.5. Le sexe et le sport à l'école :

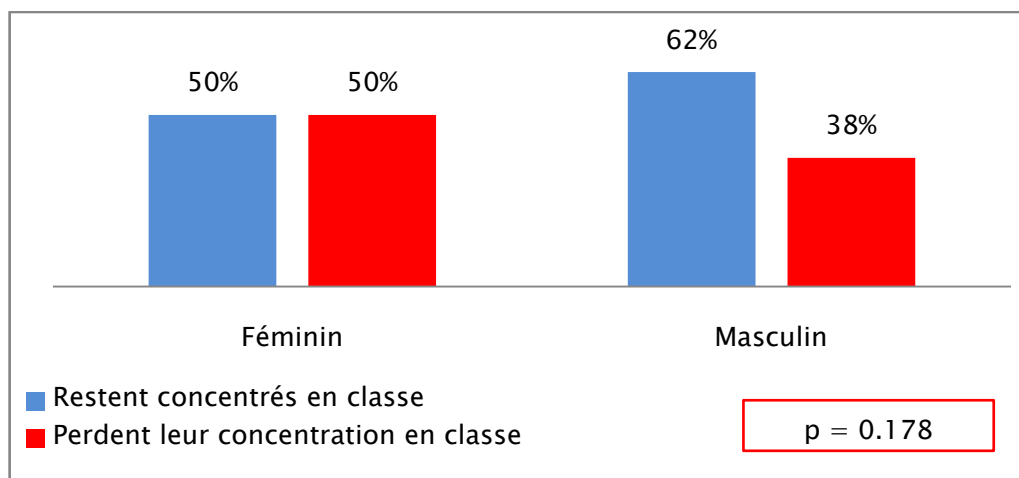
Il n'y a pas de différence entre les filles et les garçons quant à l'exercice physique à l'école. Aucun lien significatif n'est établi entre le sexe et la pratique de sport à l'école ( $p=0.844$ ) (Figure 44).



**Figure 44: Lien entre le sexe et la difficulté à participer à la séance de sport à l'école.**

### 1.2.6. Le sexe et la concentration en classe :

Le manque de concentration en classe est noté chez 50% des filles contre 38% des garçons, cependant, aucun lien statistiquement significatif n'est établi entre le sexe et la concentration en classe ( $p=0.178$ ) (Figure 45).

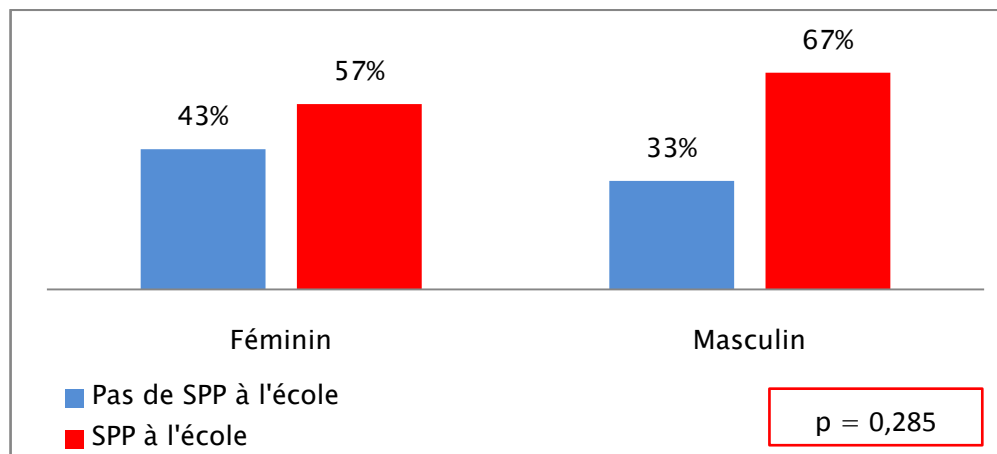


**Figure 45: Corrélation entre le sexe et le manque de concentration en classe.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

### 1.2.7. Le sexe et la survenue du SPP à l'école :

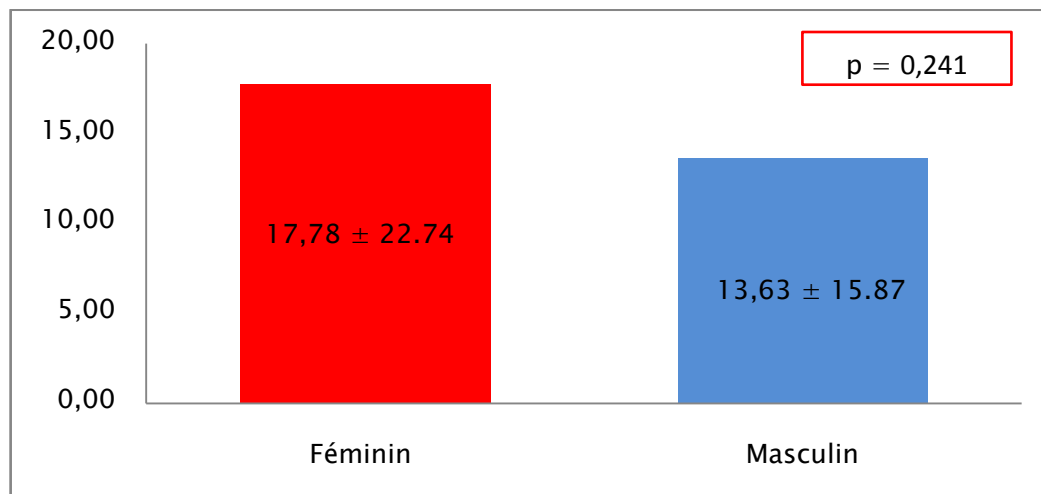
67% des patients de sexe masculin ont rapporté la survenue du syndrome polyuro-polydipsique à l'école, contre 57% des patientes. Or, aucun lien statistiquement significatif n'est retrouvé entre le sexe des patients et la survenue du SPP à l'école ( $p=0.285$ ) (Figure 46).



**Figure 46: Corrélation entre le sexe et la survenue du SPP à l'école.**

### 1.2.8. Le sexe et les absences scolaires :

La moyenne la plus élevée des absences scolaires annuelles dues au diabète est notée chez les filles. Cependant, il n'existe aucun lien statistiquement significatif entre le sexe et les absences scolaires ( $p=0.241$ ) (Figure 47).



**Figure 47: Corrélation entre le sexe et la moyenne des absences annuelles.**

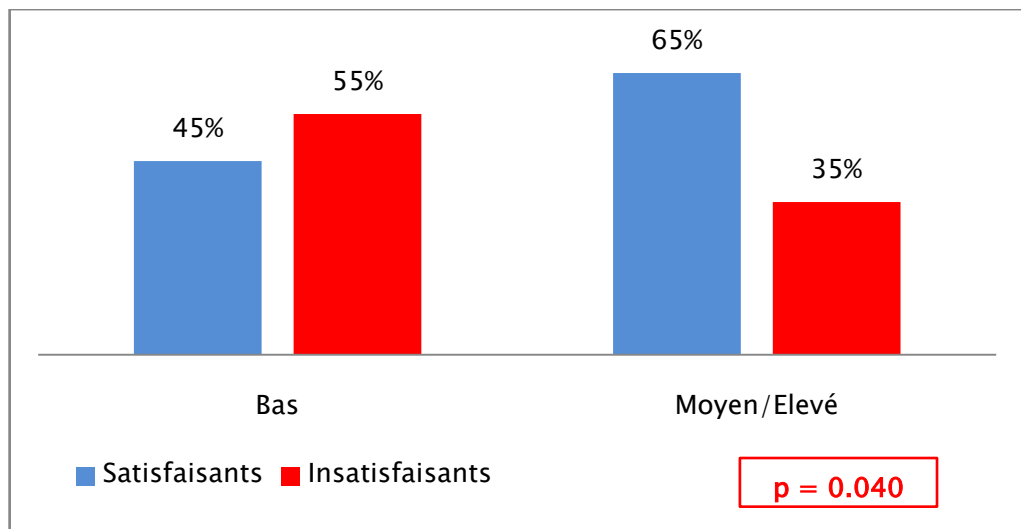
## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 1.3. Le niveau socio-économique :

#### 1.3.1. Le niveau socio-économique et les résultats scolaires :

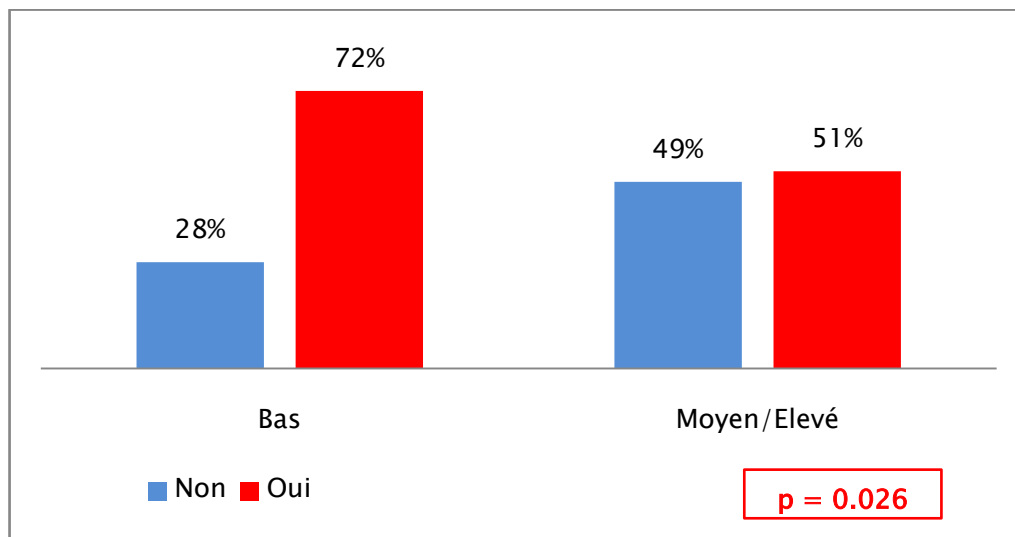
Les patients de moyen et de haut niveau socio-économique sont plus satisfaits de leurs résultats scolaires que les patients de bas niveau socio-économique. Le lien entre le niveau socio-économique et les résultats scolaires est statistiquement significatif ( $p=0.040$ ) (Figure 48).



**Figure 48: Corrélation entre le niveau socio-économique et les résultats scolaires.**

#### 1.3.2. Le niveau socio-économique et l'échec scolaire :

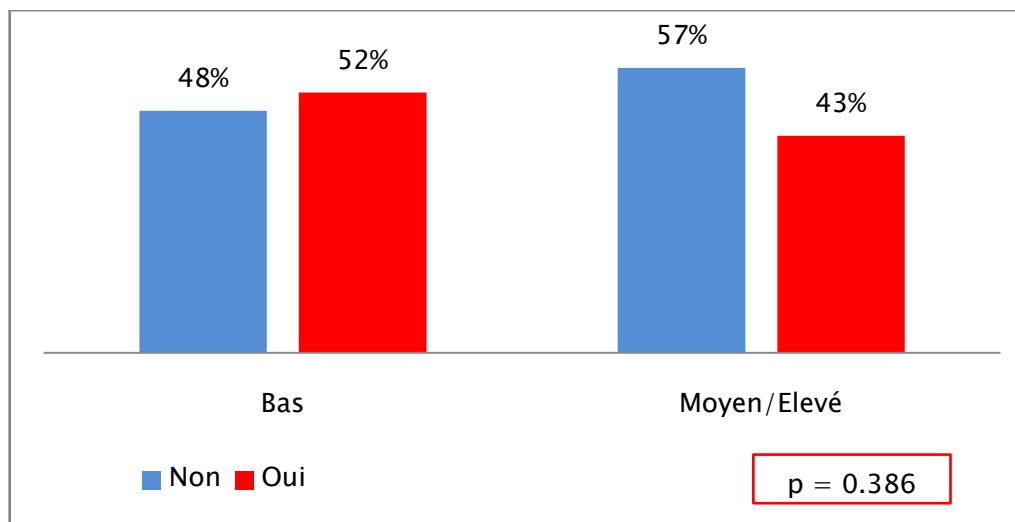
Les patients de bas niveau socio-économique ont noté un taux d'échec scolaire plus élevé que les patients de moyen et de haut niveau socio-économique. Le lien entre l'échec scolaire et le niveau socio-économique est statistiquement significatif ( $p=0.026$ ) (Figure 49).



**Figure 49: Corrélation entre le niveau socio-économique et l'échec scolaire.**

### 1.3.3. Le niveau socio-économique et l'abandon scolaire :

Le taux d'abandon scolaire le plus élevé est noté chez les patients de bas niveau socio-économique. Mais aucun lien statistiquement significatif n'est établi entre l'abandon scolaire et le niveau socio-économique ( $p=0.386$ ) (figure 50).



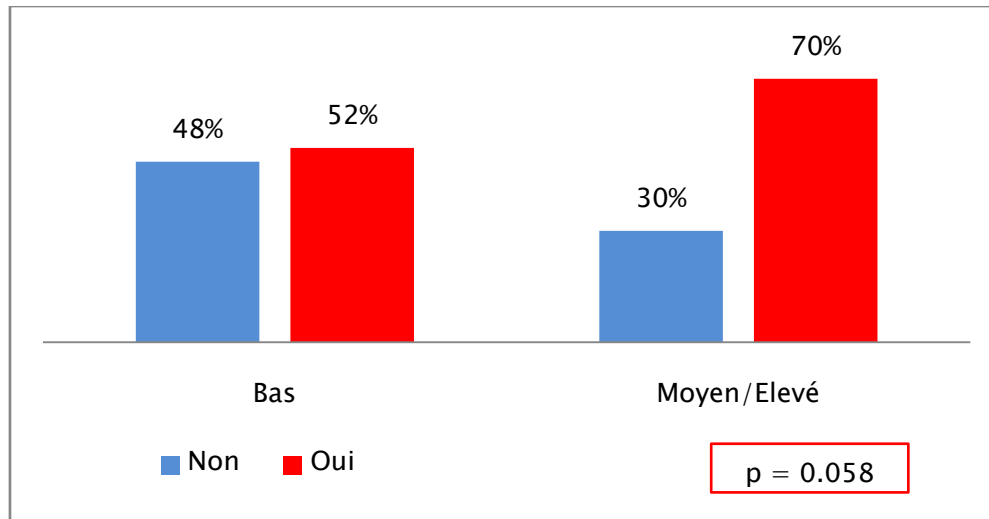
**Figure 50: Corrélation entre le niveau socio-économique et l'abandon scolaire.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 1.3.4. Le niveau socio-économique et les hypoglycémies à l'école :

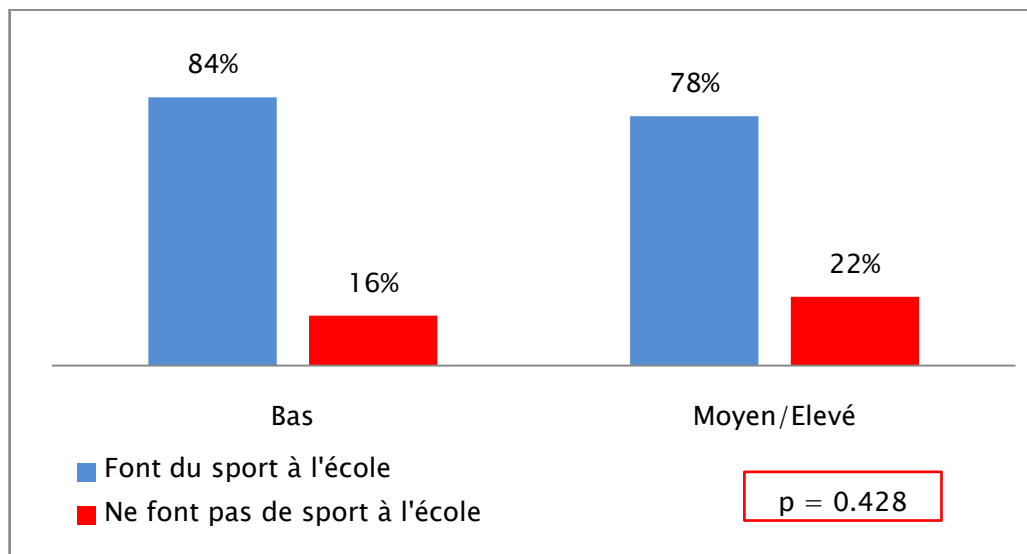
Parmi les patients ayant rapporté la survenue des hypoglycémies à l'école, la majorité était de moyen ou de haut niveau socio-économique. Cependant, le lien retrouvé entre le niveau socio-économique des patients et la survenue des hypoglycémies à l'école n'est pas significatif ( $p=0.058$ ) (Figure 51).



**Figure 51: Corrélation entre le niveau socio-économique et la survenue des hypoglycémies à l'école.**

### 1.3.5. Le niveau socio-économique et le sport à l'école :

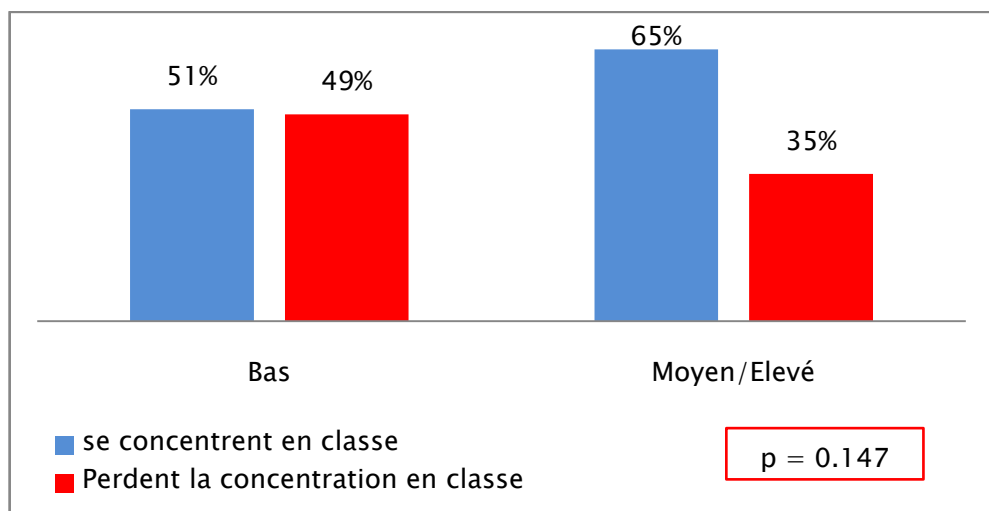
Le taux de patients dispensés de sport était plus élevé chez les patients de moyen et de haut niveau socio-économique. Cependant, aucun lien statistiquement significatif n'est établi entre le niveau socio-économique des patients et le fait de pratiquer du sport à l'école ( $p=0.428$ ) (Figure 52).



**Figure 52: Corrélation entre le niveau socio-économique et la difficulté à pratiquer du sport à l'école.**

### 1.3.6. Le niveau socio-économique et la concentration en classe :

Le taux de concentration le plus élevé est noté chez les patients de moyen et de haut niveau socio-économique. Mais aucun lien statistiquement significatif n'est retrouvé entre le niveau socio-économique et la concentration en classe ( $p=0.147$ ) (Figure 53).



**Figure 53: Corrélation entre le niveau socio-économique et la concentration en classe.**

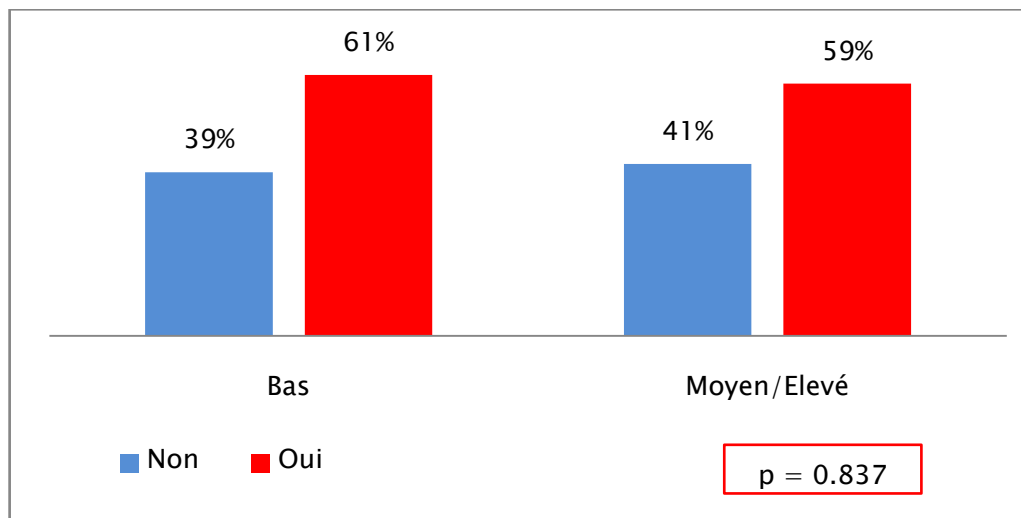


## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 1.3.7. Le niveau socio-économique et la survenue du SPP à l'école :

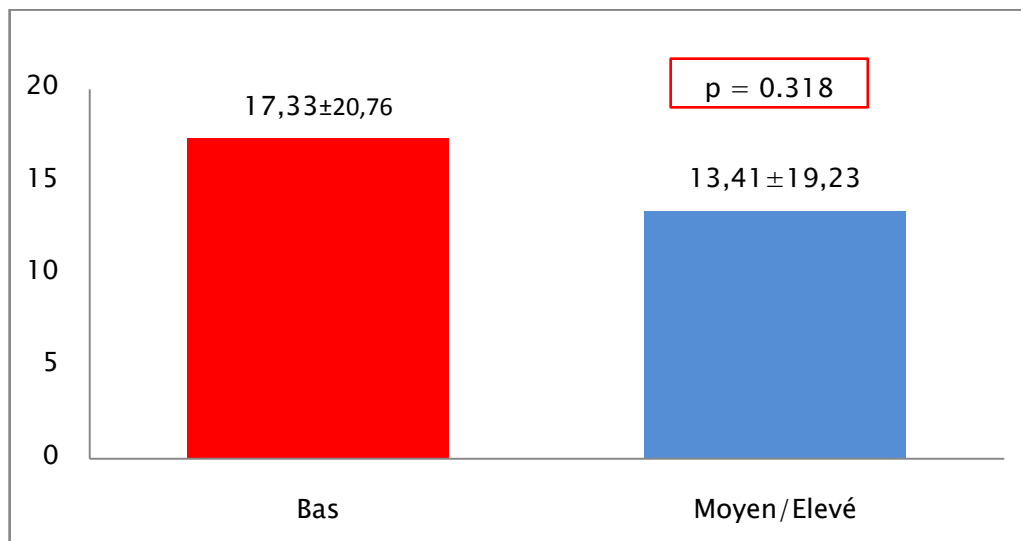
Le taux de survenue du SPP à l'école le plus élevé concerne les patients de bas niveau socio-économique, cependant il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le niveau socio-économique et la survenue du SPP à l'école ( $p=0,837$ ) (Figure 54).



**Figure 54: Corrélation entre le niveau socio-économique et la survenue du SPP.**

### 1.3.8. Le niveau socio-économique et les absences scolaires :

La moyenne des absences annuelles la plus élevée concerne les patients de bas niveau socio-économique or, il n'existe aucun lien statistiquement significatif entre les absences scolaires dues au diabète et le niveau socio-économique des patients ( $p=0.318$ ) (Figure 55).

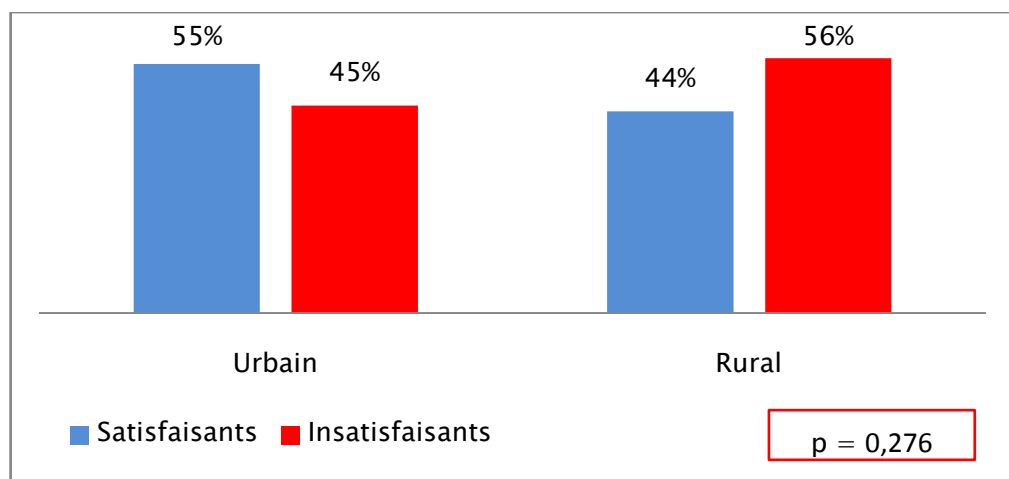


**Figure 55: Corrélation entre la moyenne des absences annuelles et le niveau socio-économique.**

### 1.4. Le lieu de résidence :

#### 1.4.1. Le lieu de résidence et les résultats scolaires :

Parmi les patients résidents en milieu rural, 56% sont insatisfaits de leurs résultats scolaires, contre 45% des patients du milieu urbain. Il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le lieu de résidence et les résultats scolaires ( $p=0.276$ ) (Figure 56).



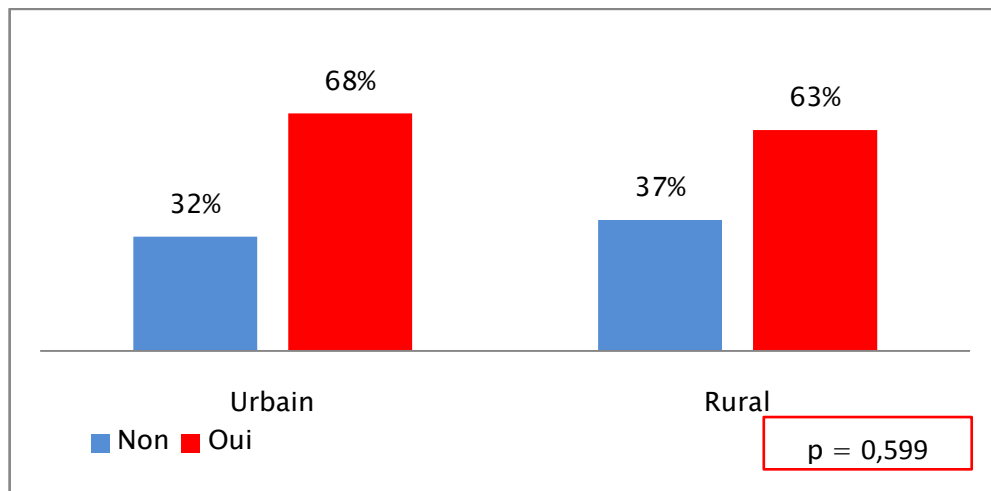
**Figure 56: Corrélation entre le lieu de résidence et les résultats scolaires.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 1.4.2. Le lieu de résidence et l'échec scolaire :

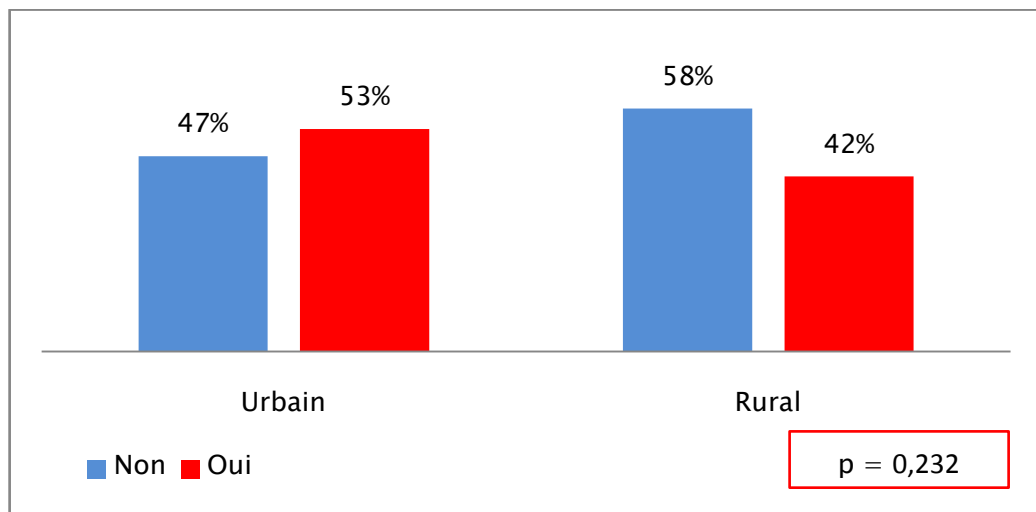
Le taux d'échec scolaire chez les patients habitant en zone urbaine s'élève à 68%, contre 63% chez les patients du milieu rural. Il n'existe aucun lien statistiquement significatif entre le lieu de résidence et l'échec scolaire ( $p=0.599$ ) (Figure 57).



**Figure 57: Corrélation entre le lieu de résidence et l'échec scolaire.**

### 1.4.3. Le lieu de résidence et l'abandon scolaire :

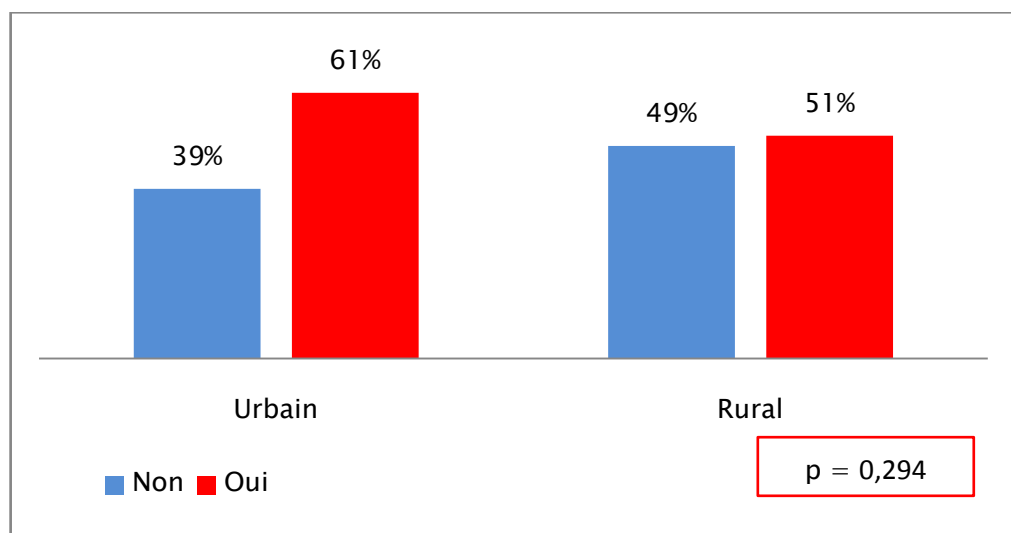
Le taux d'abandon scolaire est plus important du côté des patients du milieu urbain. Cependant, il n'existe aucun lien statistiquement significatif entre le lieu de résidence et l'abandon scolaire ( $p=0.232$ ) (Figure 58).



**Figure 58: Corrélation entre le lieu de résidence et l'abandon scolaire.**

#### 1.4.4. Le lieu de résidence et les hypoglycémies à l'école :

Le taux d'hypoglycémies à l'école est plus élevé chez les patients provenant d'une zone urbaine, mais il n'existe aucun lien statistiquement significatif entre le lieu de résidence et la survenue des hypoglycémies à l'école ( $p=0,294$ ) (Figure 59).



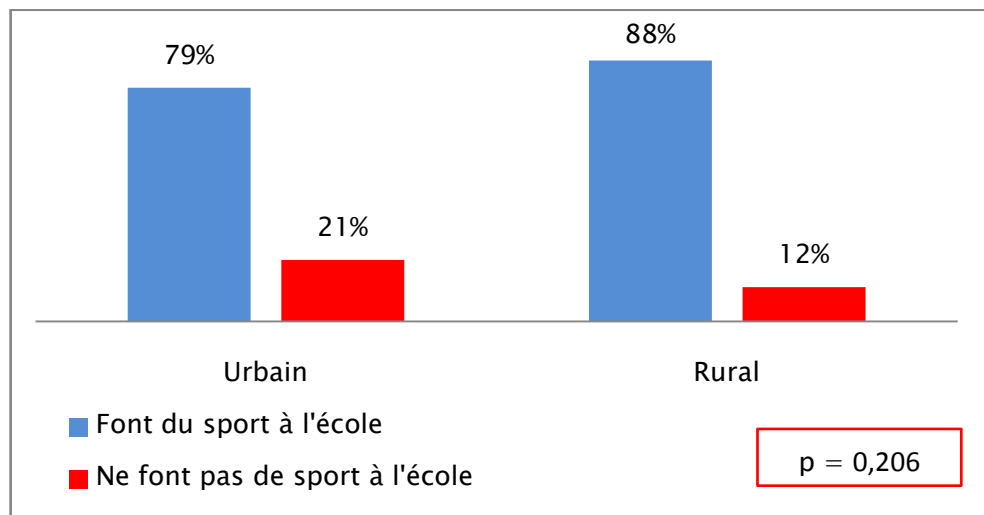
**Figure 59: Corrélation entre le lieu de résidence et la survenue des hypoglycémies à l'école.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 1.4.5. Le lieu de résidence et le sport à l'école :

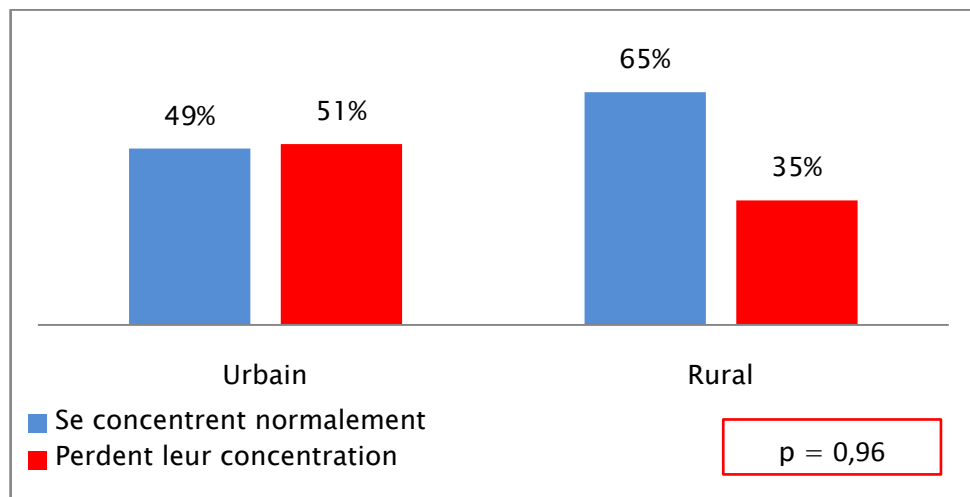
21% des patients venant des zones urbaines ne font pas de sport à l'école, contre 12% des patients des milieux ruraux. Cependant, il n'existe aucun lien statistiquement significatif entre le lieu de résidence et le sport à l'école ( $p=0.206$ ) (Figure 60).



**Figure 60: Corrélation entre le lieu de résidence et le sport à l'école.**

### 1.4.6. Le lieu de résidence et la concentration en classe :

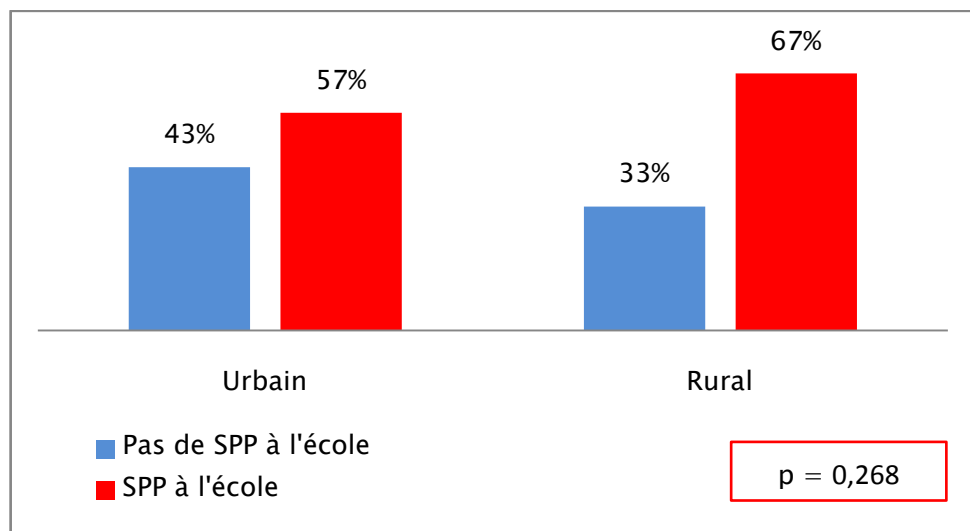
Le manque de concentration en classe est plus fréquent chez les patients du milieu urbain, sans qu'il n'y ait pour autant un lien significatif entre le lieu de résidence et la concentration en classe ( $p=0.96$ ) (Figure 61).



**Figure 61: Lien entre le lieu de résidence et la concentration en classe.**

### 1.4.7. Lieu de résidence et SPP à l'école :

La survenue du SPP à l'école concerne 67% des patients du milieu rural et 57% des patients du milieu urbain, cependant, il n'existe aucun lien statistiquement significatif entre le lieu de résidence et la survenue du SPP à l'école ( $p=0.268$ ) (Figure 62).



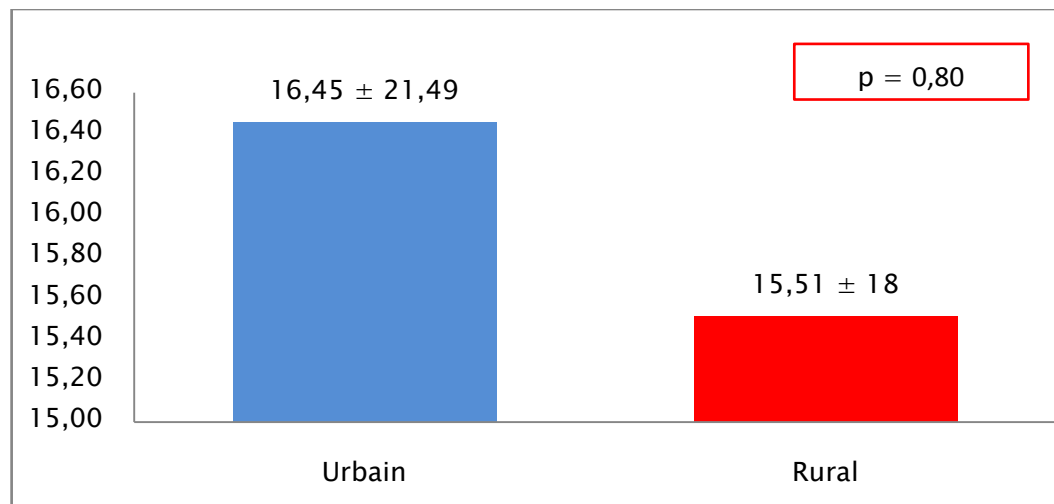
**Figure 62: Corrélation entre le SPP et le lieu de résidence.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 1.4.8. Le lieu de résidence et les absences scolaires :

La moyenne des absences scolaires annuelles dues au diabète est supérieure chez les patients venant de zone urbaine. Il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le lieu de résidence et les absences scolaires dues au diabète de type 1 ( $p=0.80$ ) (Figure 63).

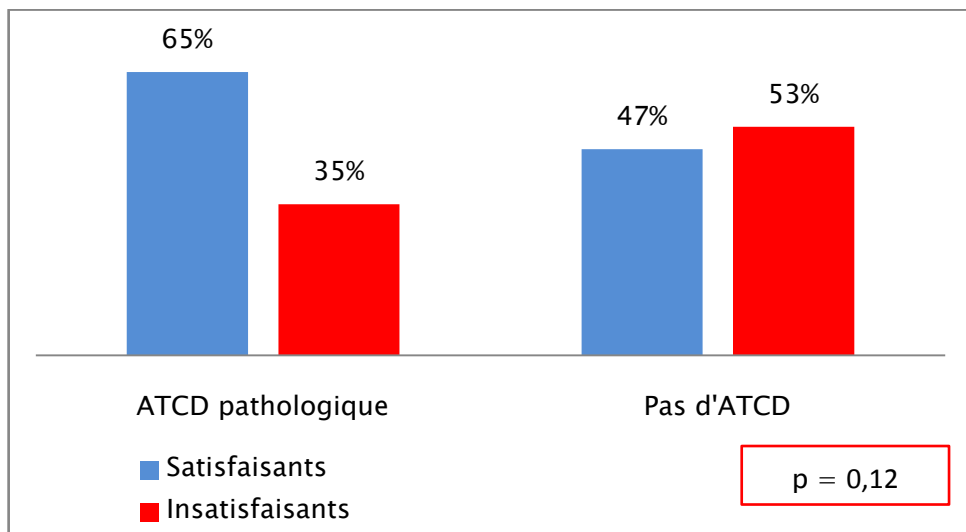


**Figure 63: Corrélation entre la moyenne des absences dues au diabète et le lieu de résidence.**

### 1.5. Les antécédents pathologiques :

#### 1.5.1. Les antécédents pathologiques et les résultats scolaires :

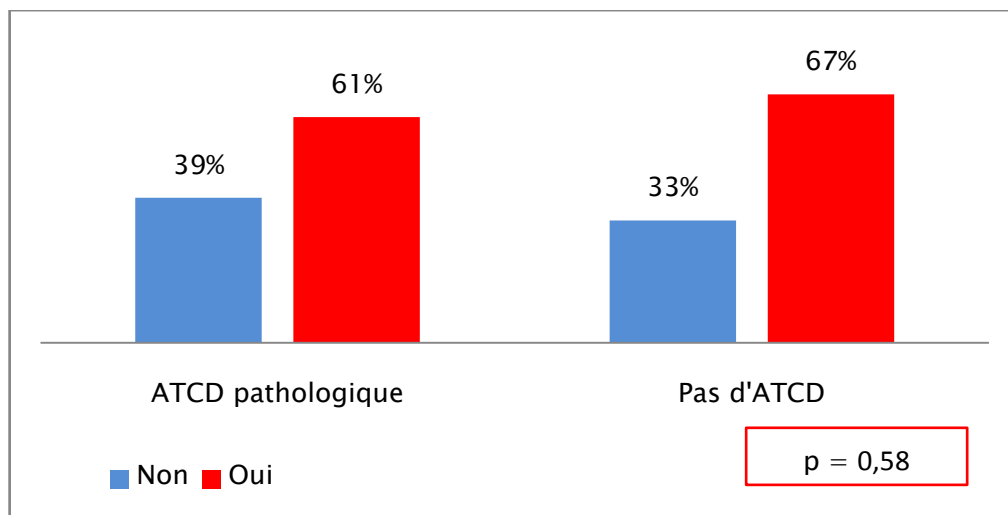
Parmi les patients suivis pour d'autres pathologies, 35% sont insatisfaits de leurs résultats scolaires, contre 53% des patient qui sont suivis uniquement pour le diabète de type 1. Il n'y a aucun lien statistiquement significatif entre les antécédents pathologiques et les résultats scolaires ( $p=0.12$ ) (Figure 64).



**Figure 64: Corrélation entre les antécédents pathologiques et les résultats scolaires.**

### 1.5.2. Les antécédents pathologiques et l'échec scolaire :

Le taux d'échec scolaire chez les patients ayant des antécédents pathologiques est de 61%, ne s'éloignant pas du taux d'échec scolaire chez les patients sans autres antécédents pathologiques, et qui est de 67%. Cependant, ces résultats ne sont pas statistiquement significatifs ( $p=0.58$ ) (Figure 65).



**Figure 65: Corrélation entre les antécédents pathologiques et l'échec scolaire.**

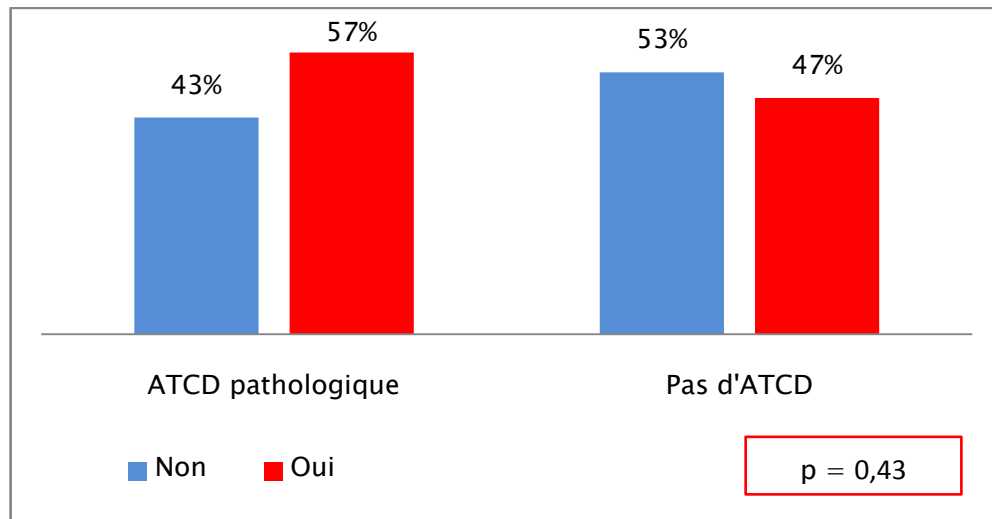


## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 1.5.3. Les antécédents et l'abandon scolaire :

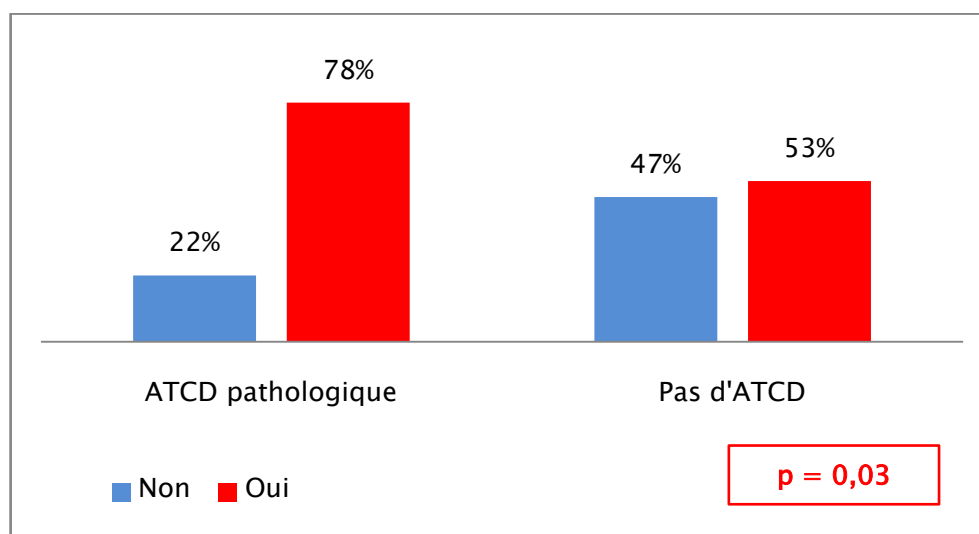
Les patients ayant des antécédents pathologiques en plus du DT1 ont un taux d'échec de 57%, supérieur au groupe des patients sans autres antécédents pathologiques, dont le taux d'échec est de 47%. Or, ces résultats ne sont pas statistiquement significatifs ( $p=0,43$ ) (Figure 66).



**Figure 66: Lien entre les antécédents pathologiques et l'abandon scolaire.**

### 1.5.4. Les antécédents et l'hypoglycémie à l'école :

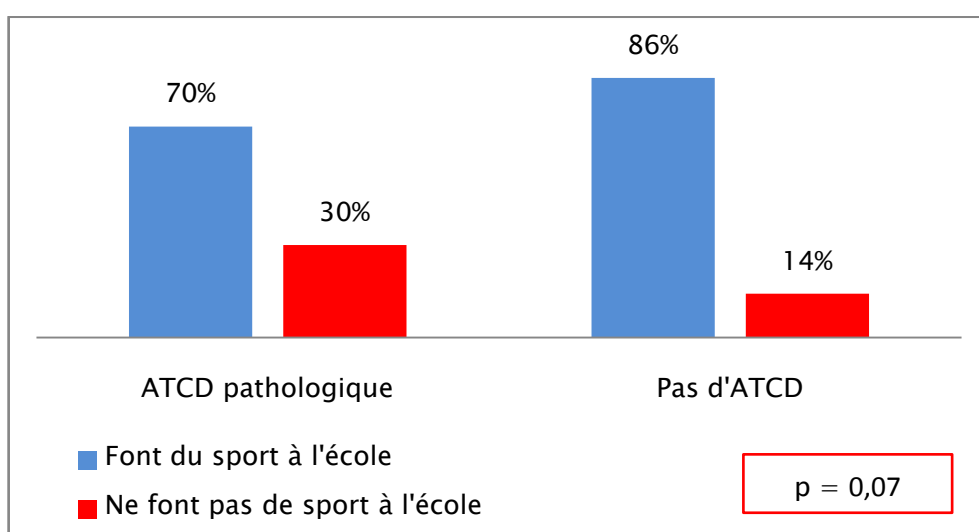
L'hypoglycémie à l'école survient considérablement plus chez les patients ayant des antécédents pathologiques. Ce lien est statistiquement significatif ( $p=0,03$ ) (Figure 67).



**Figure 67: Corrélation entre les antécédents pathologiques et la survenue des hypoglycémies à l'école.**

### 1.5.5. Les antécédents pathologiques et le sport à l'école :

Parmi les patients ayant des antécédents pathologiques, 30% ne font pas de sport à l'école, contre 14% des patients n'ayant pas d'autres antécédents en plus du diabète de type 1. Cependant, il n'existe pas de lien significatif entre les antécédents et le sport à l'école ( $p=0.07$ ) (Figure 68).



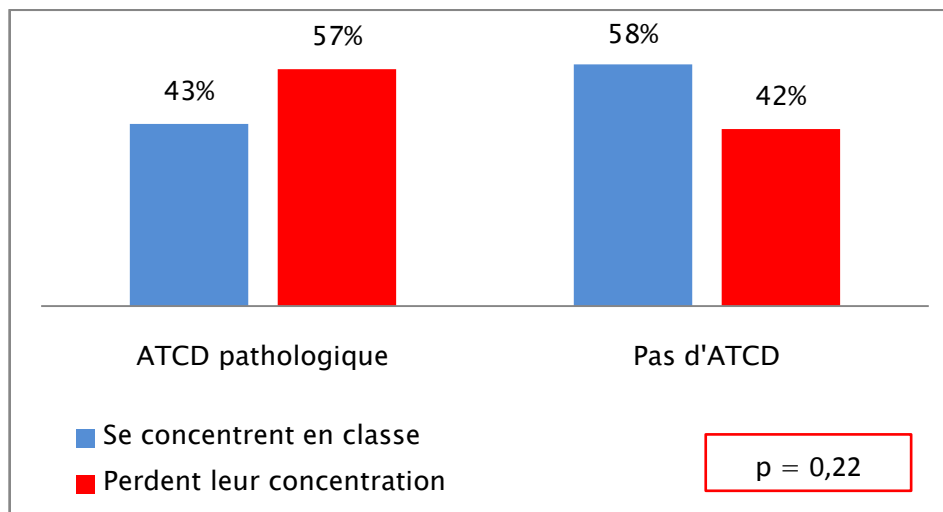
**Figure 68: Corrélation entre les antécédents pathologiques et le sport à l'école.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 1.5.6. Les antécédents pathologiques et la concentration en classe :

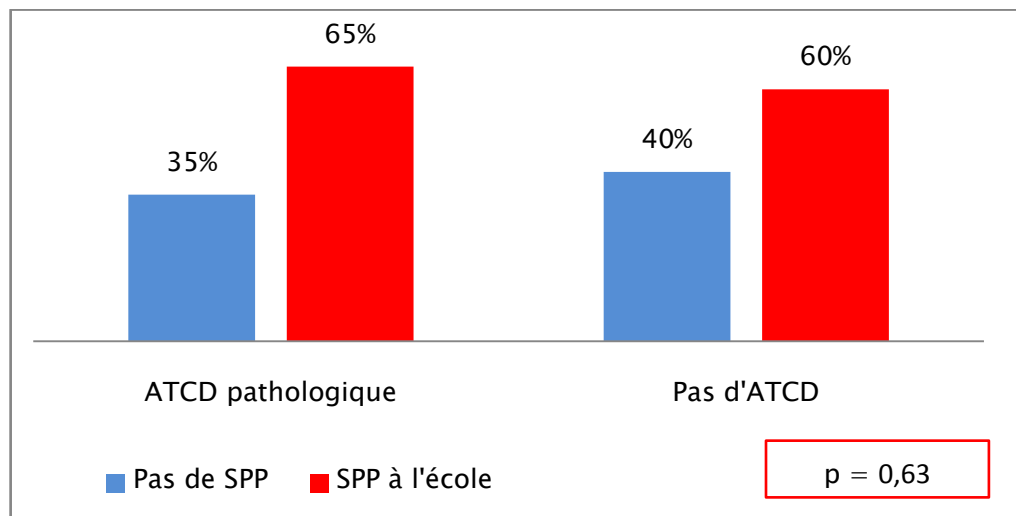
Parmi les patients suivis pour d'autres maladies en plus du diabète de type 1, 57% ont des problèmes de concentration en classe, contre 42% des patients sans autres antécédents pathologiques. Ce lien n'est pas statistiquement significatif ( $p=0.22$ ) (Figure 69).



**Figure 69: Corrélation entre les antécédents pathologiques et la concentration en classe.**

### 1.5.7. Les antécédents et le SPP à l'école :

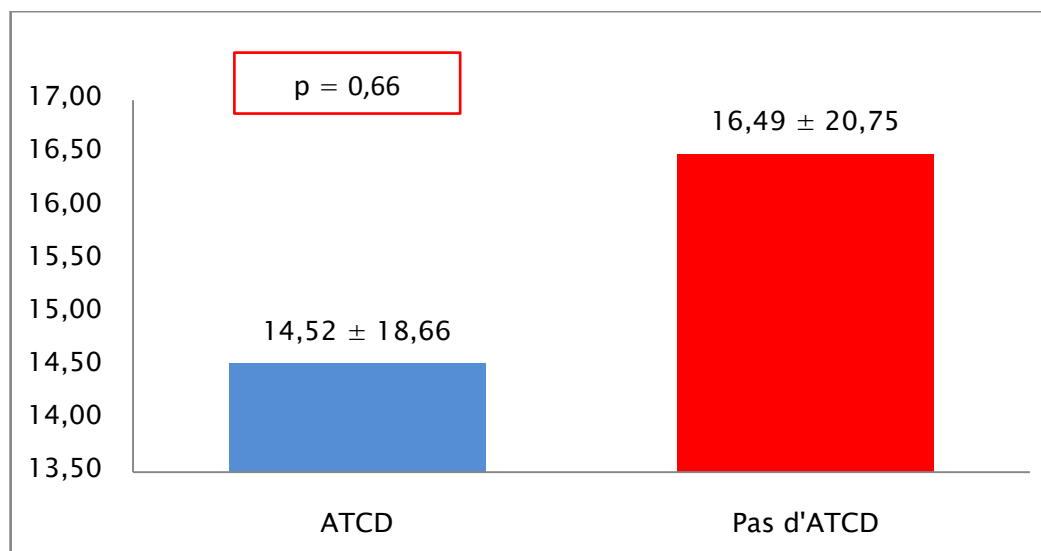
La survenue du SPP à l'école concerne 65% des patients ayant des antécédents pathologiques et 60% des patients n'ayant pas d'autres antécédents. Il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre les antécédents pathologiques et la survenue du SPP à l'école ( $p=0.63$ ) (Figure 70).



**Figure 70: Corrélation entre les antécédents pathologiques et la survenue du SPP.**

### 1.5.8. Les antécédents pathologiques et les absences scolaires :

La moyenne des absences scolaires annuelles est plus élevée du côté des patients n'ayant pas d'autres antécédents pathologiques sans qu'il n'y ait de lien statistiquement significatif entre les absences scolaires et les antécédents pathologiques ( $p=0.66$ ) (Figure 71).



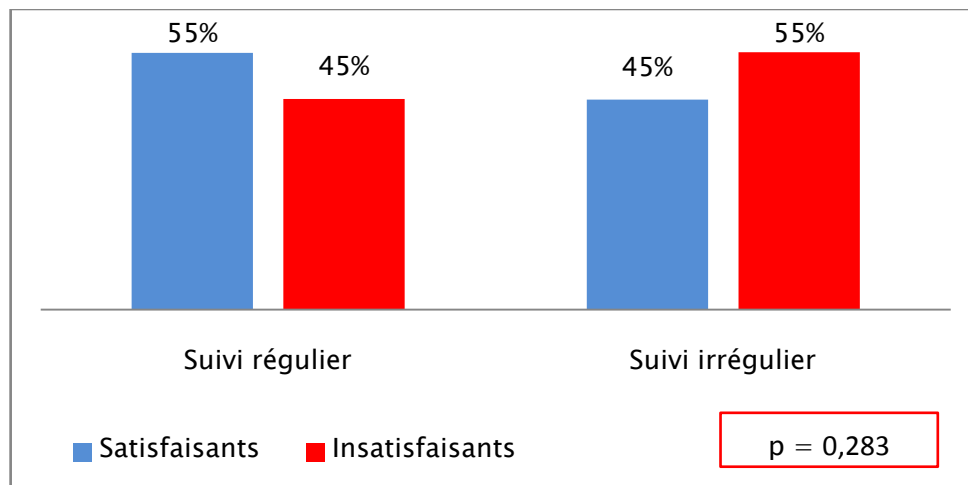
**Figure 71: Corrélation des absences dues au diabète et les antécédents pathologiques.**

### 2. Le lien entre l'histoire du diabète et la qualité de la scolarité chez les patients diabétiques de type 1 :

#### 2.1. Le suivi médical du diabète :

##### 2.1.1. Le suivi médical et les résultats scolaires :

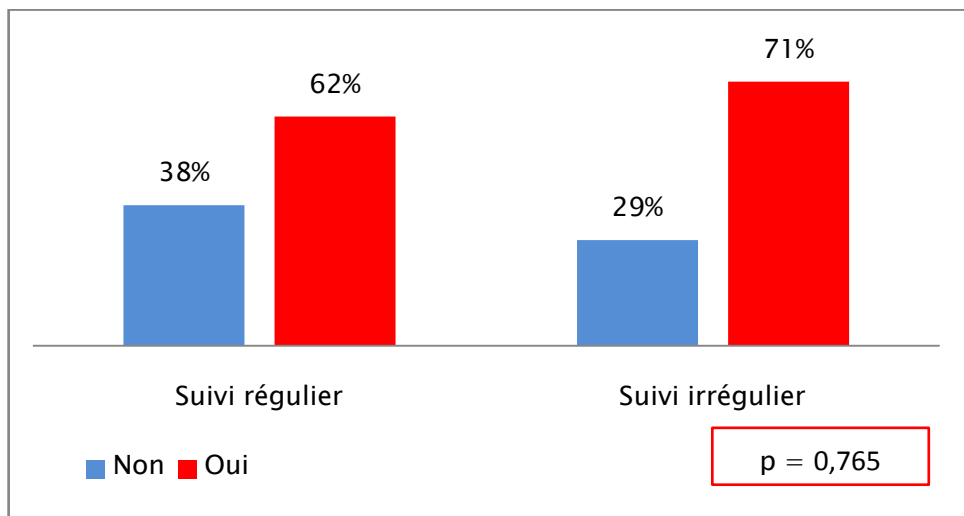
Parmi les patients ayant un suivi médical régulier, 55% sont satisfaits de leurs résultats scolaires, contre 45% des patients qui ne se font pas suivre régulièrement. Cependant, il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre les résultats scolaires et le suivi médical du diabète de type 1 ( $p=0,283$ ) (Figure 72).



**Figure 72: Corrélation entre le suivi médical et les résultats scolaires.**

##### 2.1.2. Le suivi médical et l'échec scolaire :

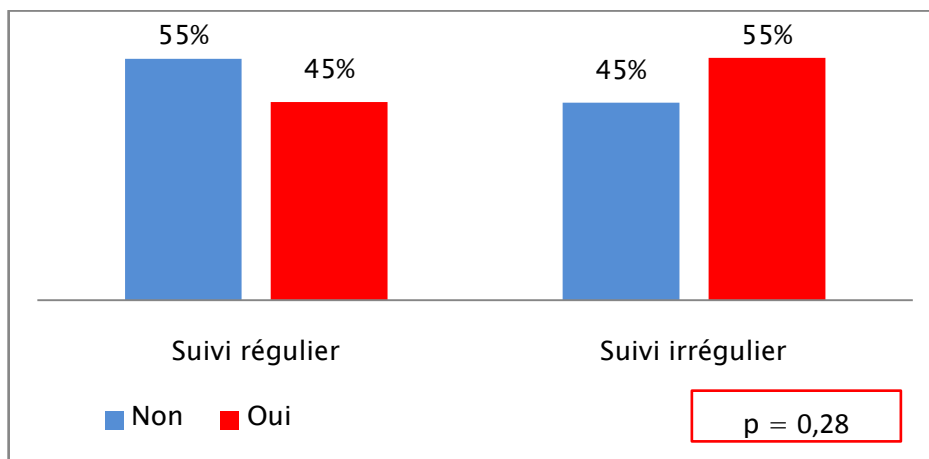
Le taux d'échec scolaire chez les patients dont le suivi médical du DT1 est irrégulier est de 71%, contre 62% chez les patients dont le suivi médical est régulier. Or, il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le suivi médical du diabète et le taux d'échec scolaire ( $p=0.765$ ) (Figure 73).



**Figure 73: Corrélation entre le suivi médical du diabète et l'échec scolaire.**

### 2.1.3. Le suivi médical et l'abandon scolaire :

Le taux d'abandon scolaire est plus élevé chez les patients dont le suivi est irrégulier (55%) par rapport aux patients régulièrement suivis (45%). Cependant, le lien entre le suivi médical du DT1 et l'abandon scolaire n'est pas statistiquement significatif ( $p=0,28$ ) (Figure 74).



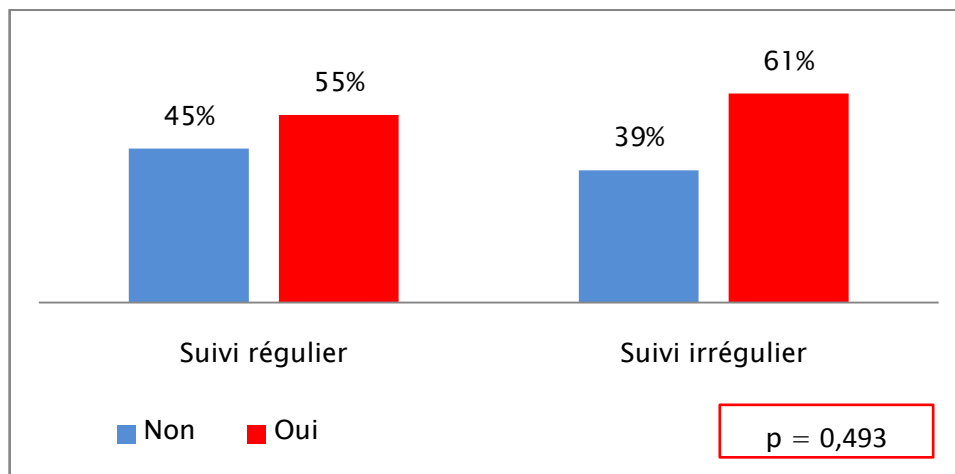
**Figure 74: Corrélation entre le suivi médical du diabète et l'abandon scolaire.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 2.1.4. Le suivi médical et l'hypoglycémie à l'école :

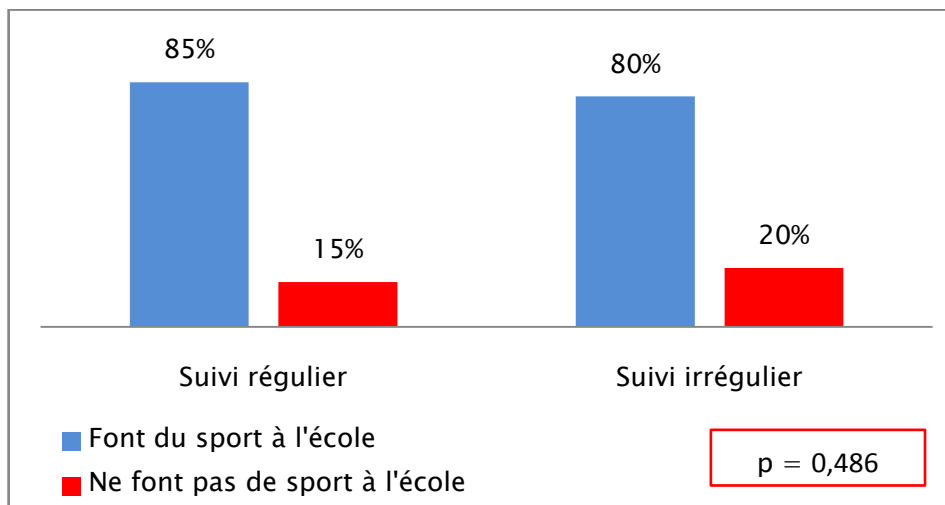
Le taux de survenue des hypoglycémies à l'école est supérieur chez les patients non assidus par rapport au suivi médical (61%), comparés aux patients dont le suivi est régulier (55%). Cependant ce lien n'est pas statistiquement significatif ( $p=0.493$ ) (Figure 75).



**Figure 75: Corrélation entre le suivi médical du diabète et la survenue de l'hypoglycémie à l'école.**

### 2.1.5. Le suivi médical et le sport à l'école :

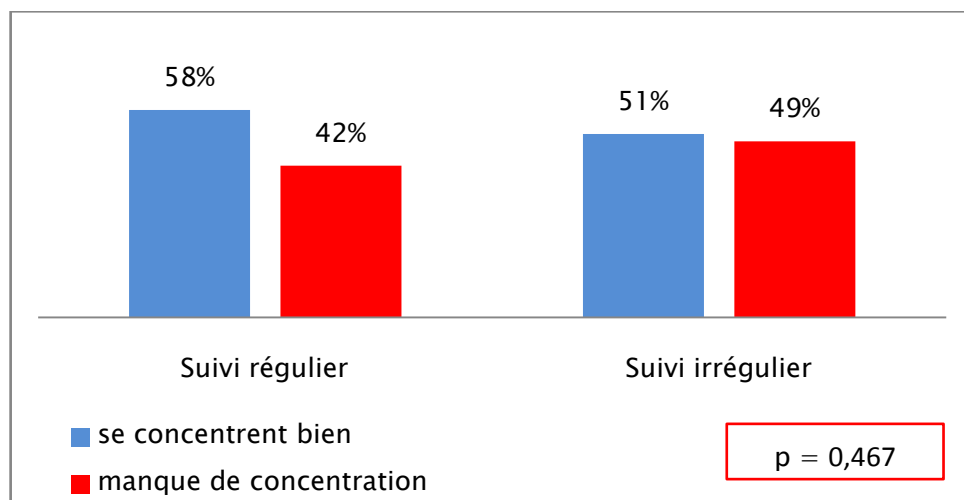
Parmi les patients dont le suivi est irrégulier, 20% ne font pas de sport à l'école, contre 15% des patients dont le suivi médical du diabète est régulier. Il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le suivi médical du diabète et le sport à l'école ( $p=0.486$ ) (Figure 76).



**Figure 76: Corrélation entre le suivi médical du diabète et le sport à l'école.**

### 2.1.6. Le suivi médical et la concentration en classe :

Parmi les patients dont le suivi médical du diabète est régulier, 58% se concentrent bien en classe, contre 42% des patients dont le suivi est irrégulier. Il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le suivi médical du diabète et la concentration en classe ( $p=0.467$ ) (Figure 77).



**Figure 77: Corrélation entre le suivi médical du diabète et la concentration en classe.**

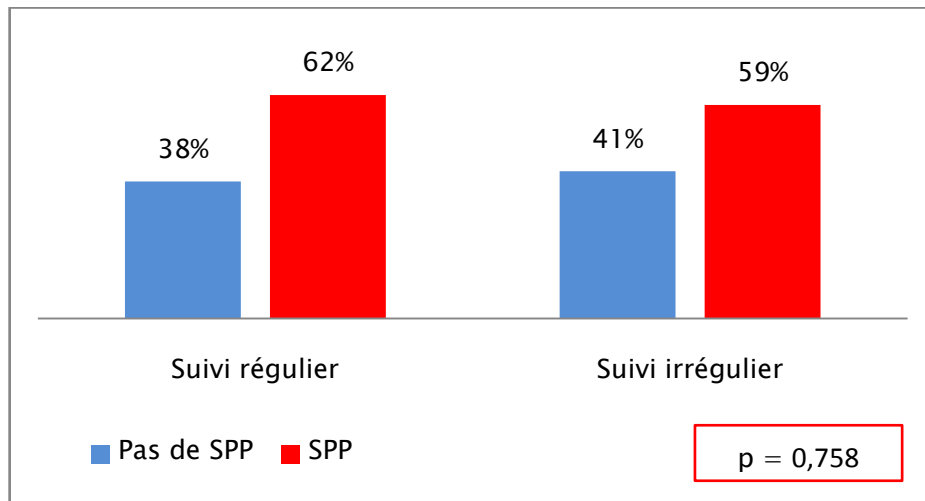


## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 2.1.7. Le suivi médical et le SPP à l'école :

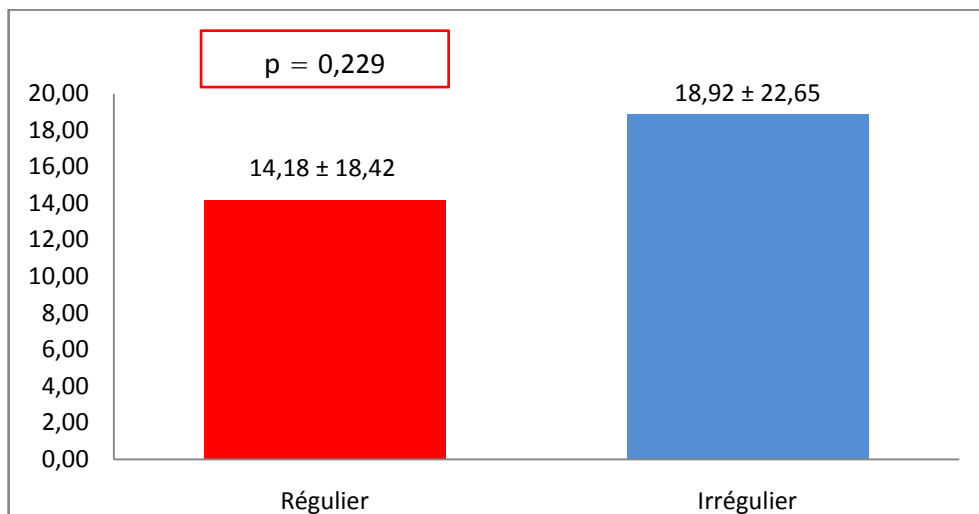
Le taux de survenue du SPP à l'école est supérieur chez les patients dont le suivi médical est régulier (62%) par rapport aux patients dont le suivi est irrégulier (59%). Il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le suivi médical et la survenue du SPP à l'école ( $p=0.758$ ) (Figure 78).



**Figure 78: Corrélation entre le suivi médical du diabète et la survenue du SPP à l'école.**

### 2.1.8. Le suivi médical et les absences scolaires :

La moyenne des absences annuelles dues au diabète de type 1 la plus élevée est notée chez les patients dont le suivi médical est irrégulier. Cependant, il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le suivi médical et les absences scolaires dues au diabète ( $p=0.229$ ) (Figure 79).

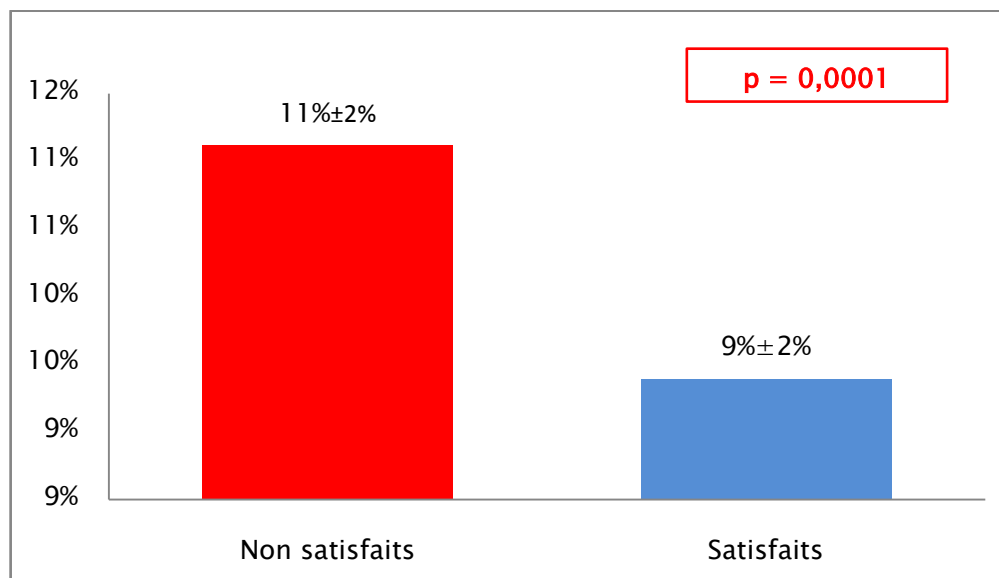


**Figure 79: Corrélation du suivi médical du diabète aux absences scolaires dues au diabète.**

### 2.2. L'équilibre glycémique :

#### 2.2.1. L'équilibre glycémique et les résultats scolaires :

Une moyenne des HbA1c plus élevée est notée chez les patients insatisfaits de leurs résultats scolaires. Ce lien est statistiquement significatif ( $p=0.0001$ ) (Figure 80).



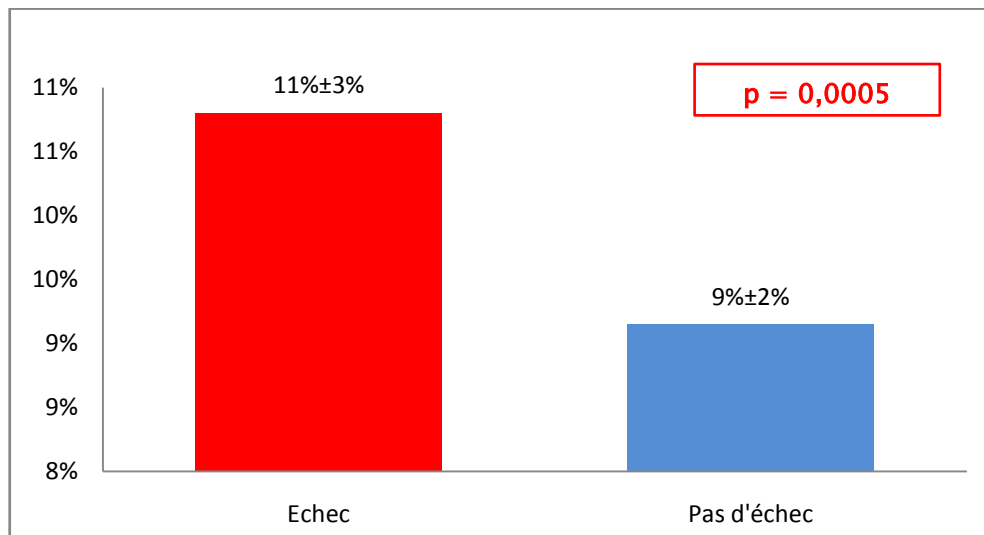
**Figure 80: Corrélation entre l'équilibre glycémique et les résultats scolaires.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 2.2.2. L'équilibre glycémique et l'échec scolaire :

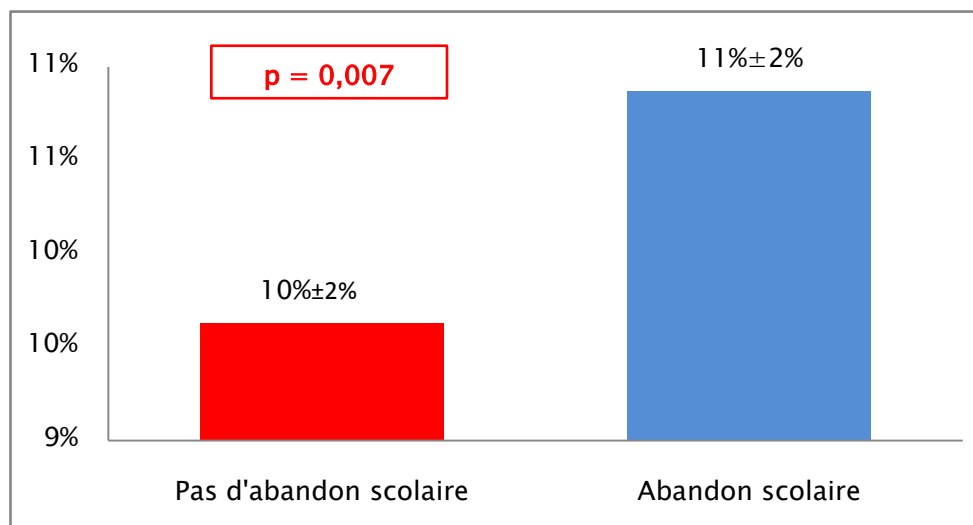
La moyenne des HbA1c des patients ayant vécu un échec scolaire est supérieure à celle des patients n'ayant eut aucun échec scolaire. Le lien entre l'équilibre glycémique et l'échec scolaire est statistiquement significatif ( $p=0.0005$ ) (Figure 81).



**Figure 81: Corrélation entre l'équilibre glycémique et l'échec scolaire.**

### 2.2.3. L'équilibre glycémique et l'abandon scolaire :

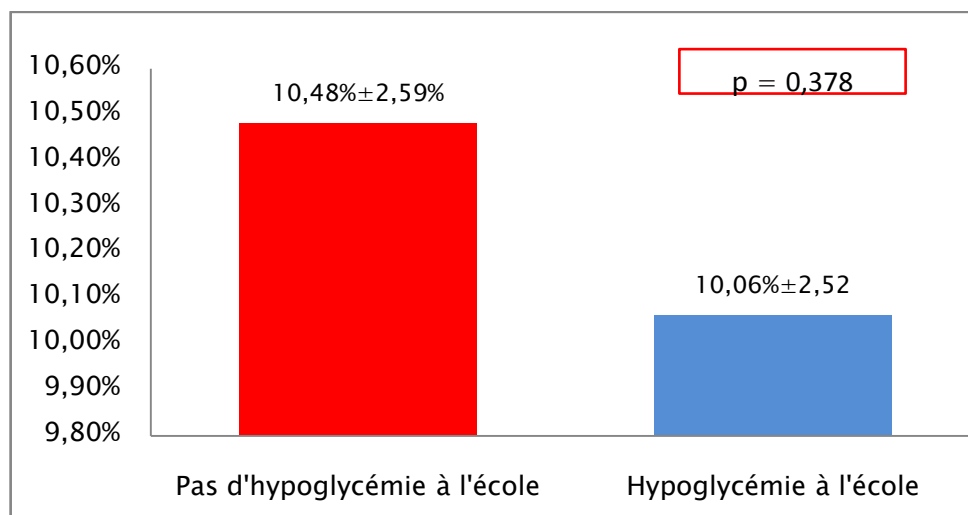
Le taux d'HbA1c est plus élevé chez les patients ayant abandonné leurs études. Le lien entre l'équilibre glycémique et l'abandon scolaire chez les patients diabétiques de type 1 est statistiquement significatif ( $p=0.007$ ) (Figure 82).



**Figure 82: Corrélation entre l'équilibre glycémique et l'abandon scolaire.**

### 2.2.4. L'équilibre glycémique et les hypoglycémies à l'école :

La moyenne des HbA1c des patients qui font des hypoglycémies à l'école est légèrement inférieure à celle des patients qui ne font pas d'hypoglycémie à l'école. Cependant, il n'y a pas de lien significatif entre l'équilibre glycémique et la survenue des hypoglycémies à l'école ( $p=0.378$ ) (Figure 83).



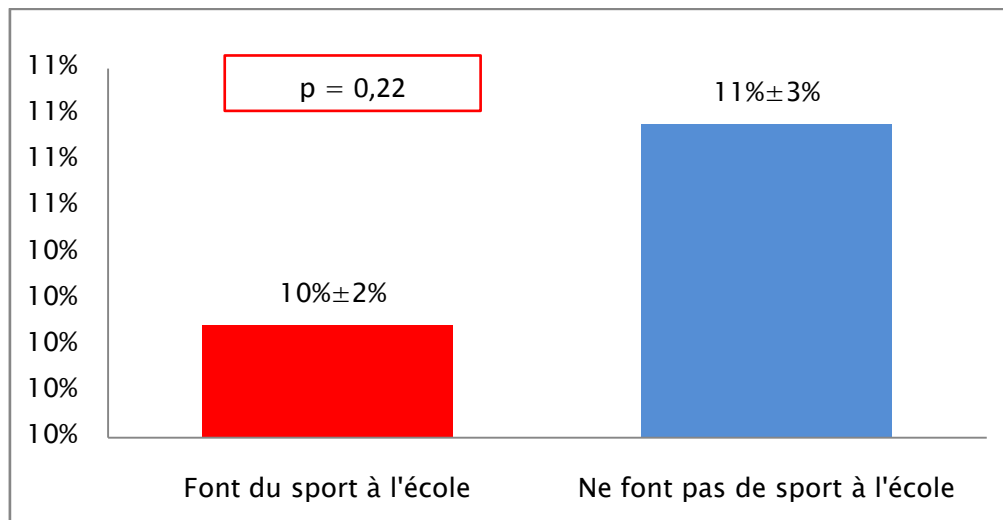
**Figure 83: Corrélation entre l'équilibre glycémique et la survenue des hypoglycémies à l'école.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 2.2.5. L'équilibre glycémique et le sport à l'école :

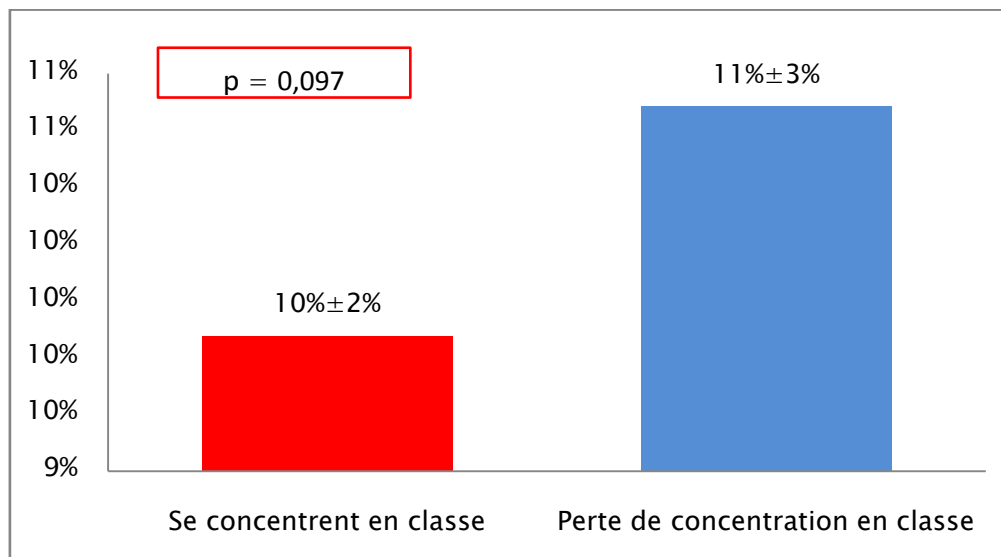
La moyenne des HbA1c des patients qui font le sport à l'école est inférieure à celle des patients qui ne font pas de sport à l'école, cependant ce lien n'est pas statistiquement significatif ( $p=0.22$ ) (Figure 84).



**Figure 84: Corrélation entre l'équilibre glycémique et le sport à l'école.**

### 2.2.6. L'équilibre glycémique et la concentration en classe :

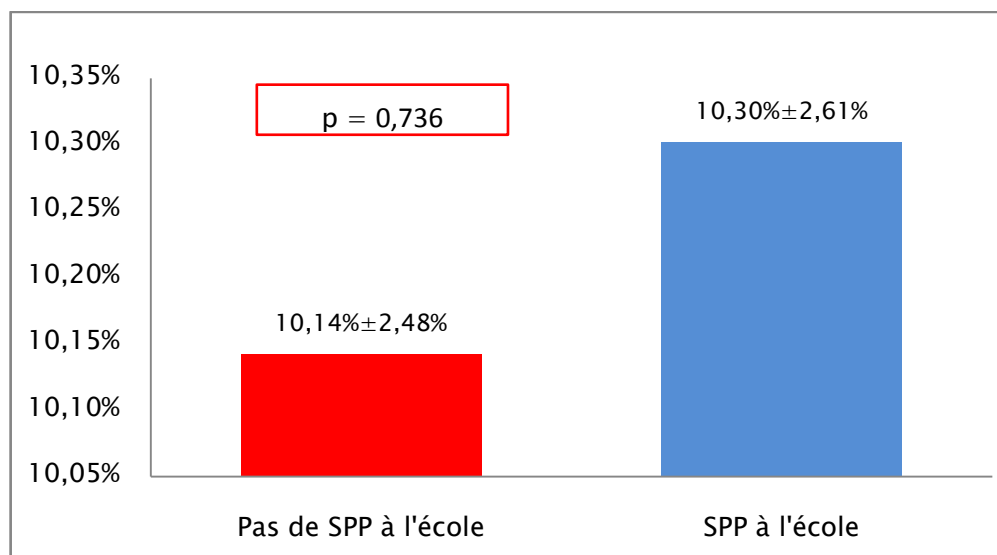
Les patients ayant un taux d'hémoglobine glyquée plus bas ont tendance à mieux se concentrer en classe, sans qu'il n'y ait un lien statistiquement significatif entre l'équilibre glycémique et la concentration en classe ( $p=0.097$ ) (Figure 85).



**Figure 85: Corrélation entre l'équilibre glycémique et la concentration en classe.**

### 2.2.7. L'équilibre glycémique et le SPP à l'école :

La moyenne d'HbA1c des patients n'ayant pas souffert de SPP à l'école est légèrement inférieure à celle des patients ayant souffert de SPP à l'école. Cependant, aucun lien statistiquement significatif n'est établi entre l'équilibre glycémique et la survenue du SPP à l'école ( $p=0.736$ ) (Figure 86).



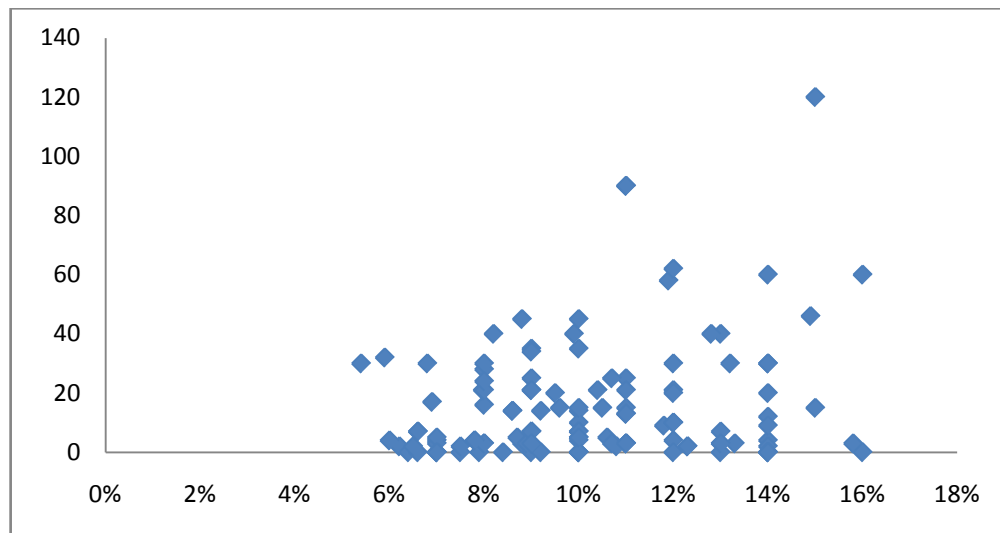
**Figure 86: Corrélation entre l'équilibre glycémique et la survenue du SPP à l'école.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 2.2.8. L'équilibre glycémique et les absences scolaires :

La moyenne des absences annuelles la plus élevée est notée chez les patients avec le plus faible équilibre glycémique. Ce lien est statistiquement significatif ( $p=0.012$ ) ( $r=0,23$ ) (Figure 87).

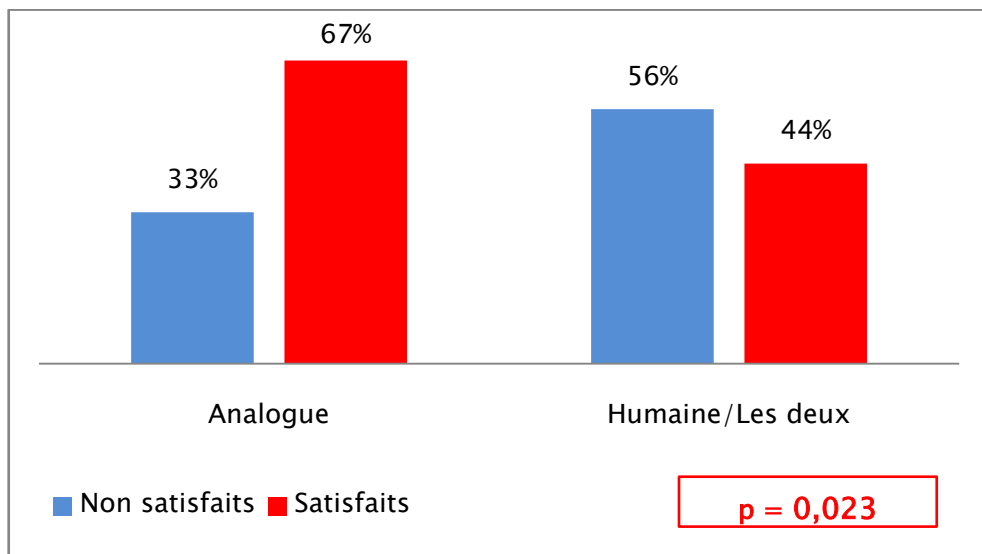


**Figure 87: Corrélation des absences scolaires à l'équilibre glycémique.**

### 2.3. Le type d'insuline:

#### 2.3.1. Le type d'insuline et les résultats scolaires :

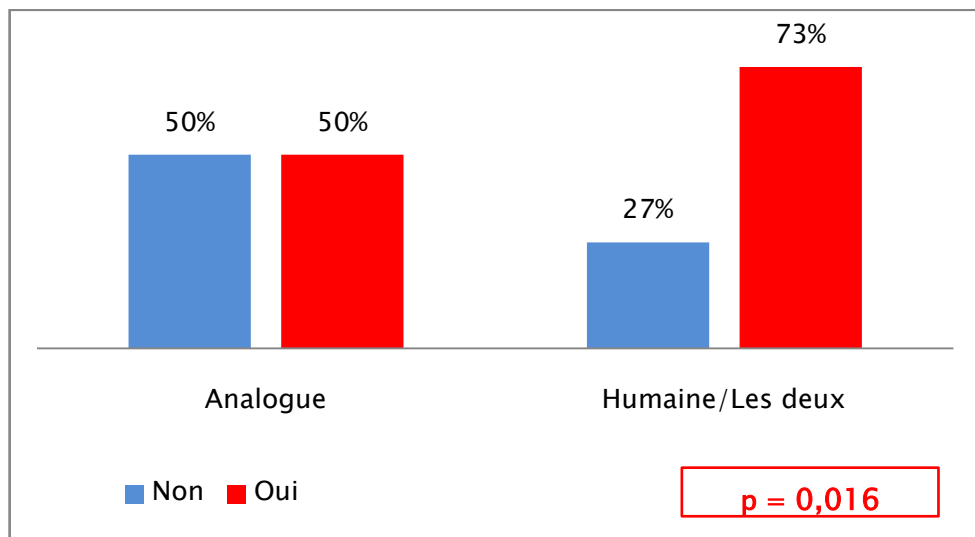
Les patients sous analogues d'insuline ont rapporté un taux de résultats satisfaisants plus important que les patients sous insuline humaine et ceux utilisant les deux types d'insuline. Ces résultats sont statistiquement significatifs ( $p=0.023$ ) (Figure 88).



**Figure 88: Corrélation entre le type d'insuline et les résultats scolaires.**

### 2.3.2. Le type d'insuline et l'échec scolaire :

Le taux d'échec scolaire est significativement moindre chez les patients sous analogues d'insuline ( $p=0.016$ ) (Figure 89).



**Figure 89: Corrélation entre le type d'insuline et l'échec scolaire.**

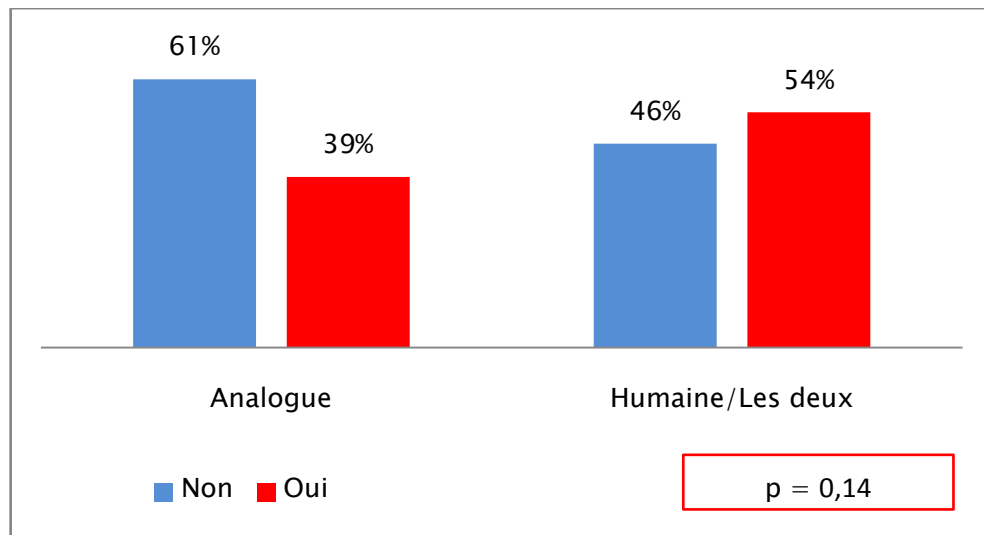


## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 2.3.3. Le type d'insuline et l'abandon scolaire :

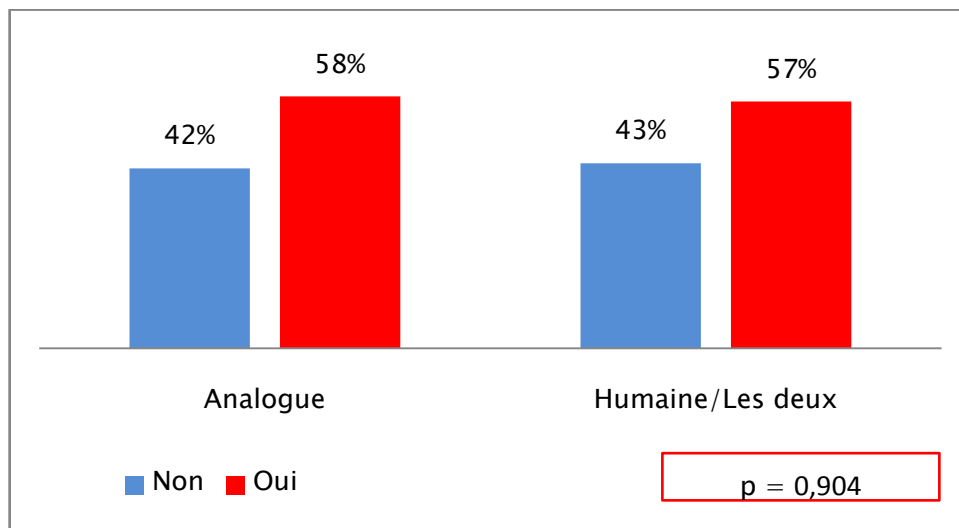
Bien que l'abandon scolaire soit plus fréquent chez les patients sous insuline humaine ou les deux types d'insuline, il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le type d'insuline utilisé et l'abandon scolaire ( $p=0.14$ ) (Figure 90).



**Figure 90: Corrélation entre le type d'insuline et l'abandon scolaire.**

### 2.3.4. Le type d'insuline et hypoglycémies à l'école :

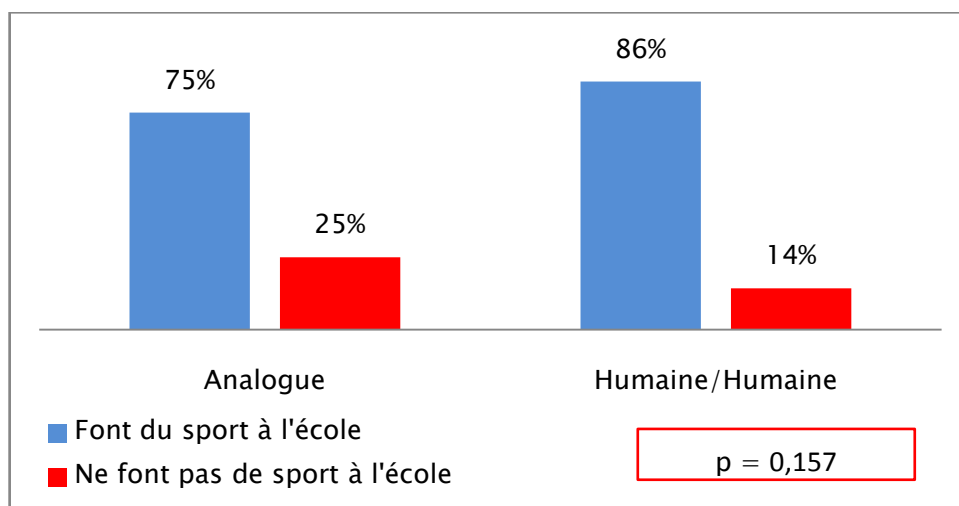
La survenue des hypoglycémies à l'école concerne équitablement les patients utilisant les analogues, les humaines et les deux types d'insulines. Aucun lien statistiquement significatif n'est établi entre le type d'insuline et la survenue des hypoglycémies à l'école ( $p=0.904$ ) (Figure 91).



**Figure 91: Corrélation entre le type d'insuline et la survenue des hypoglycémies à l'école.**

### 2.3.5. Le type d'insuline et le sport à l'école :

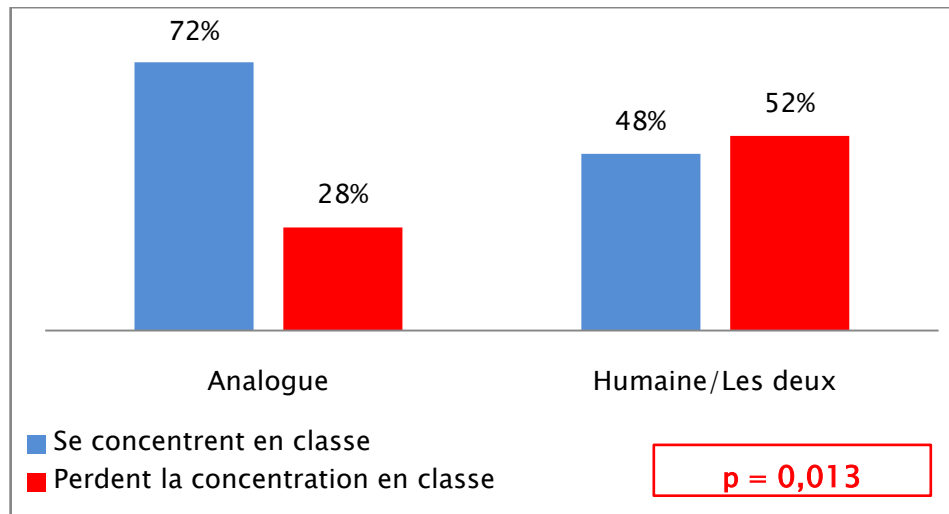
Les patients sous analogues d'insuline sont plus nombreux à ne pas faire de sport à l'école, cependant ce lien n'est pas statistiquement significatif ( $p=0.157$ ) (Figure 92).



**Figure 92: Corrélation entre le type d'insuline et le sport à l'école.**

### 2.3.6. Le type d'insuline et la concentration en classe :

Le manque de concentration en classe est plus marqué chez les patients utilisant les insulines humaines ou les deux types d'insuline. Le lien entre le type d'insuline utilisé et la concentration en classe est statistiquement significatif ( $p=0.013$ ) (Figure 93).



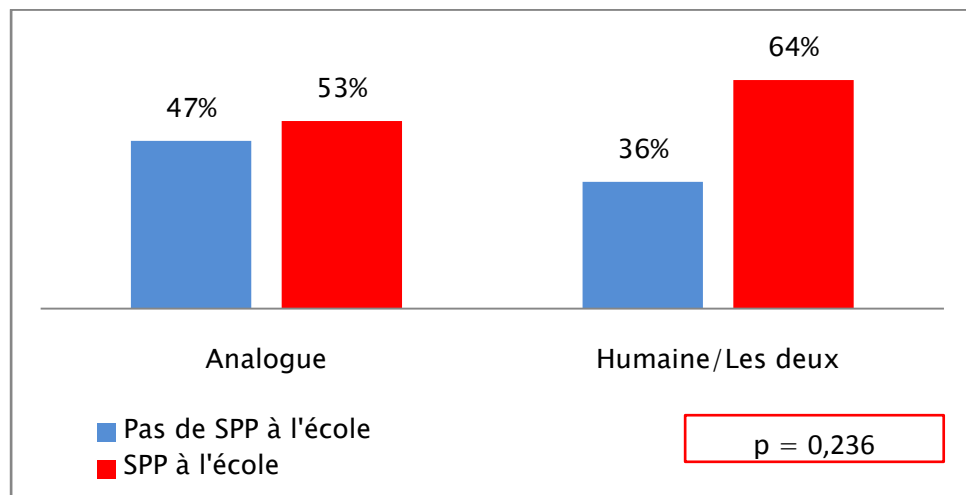
**Figure 93: Corrélation entre le type d'insuline et la concentration en classe.**

### 2.3.7. Le type d'insuline et le SPP à l'école :

Les patients mis sous insulines humaines ou sous les deux types d'insuline sont plus concernés par la survenue du SPP à l'école. Néanmoins, il n'y a pas de lien statistiquement significatif entre la survenue du SPP à l'école et le type d'insuline utilisé ( $p=0.236$ ) (Figure 94).

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

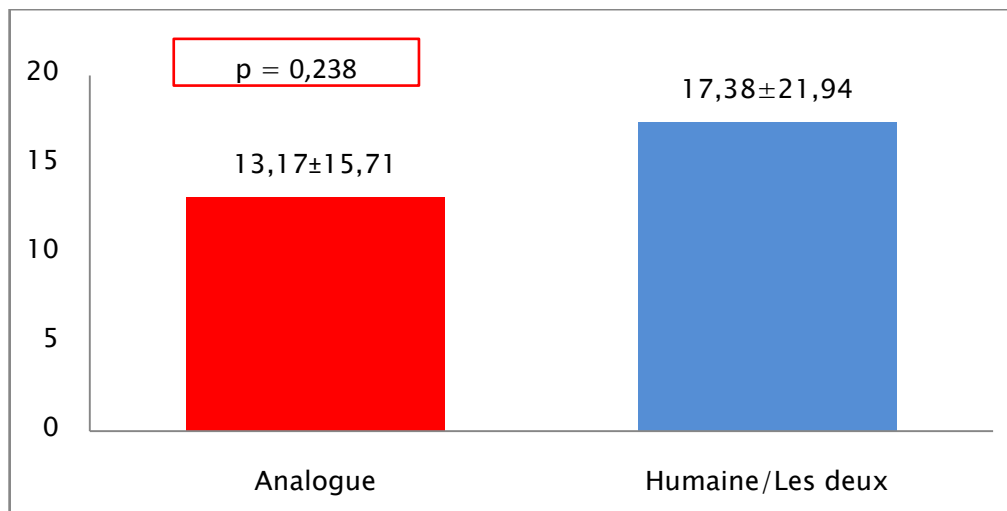
---



**Figure 94: Corrélation entre le type d'insuline et la survenue du SPP à l'école.**

### 2.3.8. Le type d'insuline et les absences scolaires dues au DT1 :

La moyenne des absences annuelles dues au diabète de type 1 est plus élevée chez les patients mis sous insuline humaine ou sous les deux types d'insulines, cependant ce lien n'est pas statistiquement significatif ( $p=0.238$ ) (Figure 95).



**Figure 95: Corrélation des absences scolaires au type d'insuline.**

### 2.4. L'autosurveillance glycémique :

#### 2.4.1. L'autosurveillance et les résultats scolaires :

Les patients mesurant leur glycémie capillaire au moins 4 fois par jour sont plus satisfaits de leurs résultats scolaires, cependant il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre l'autosurveillance glycémique et les résultats scolaires ( $p=0.335$ ) (Figure 96).

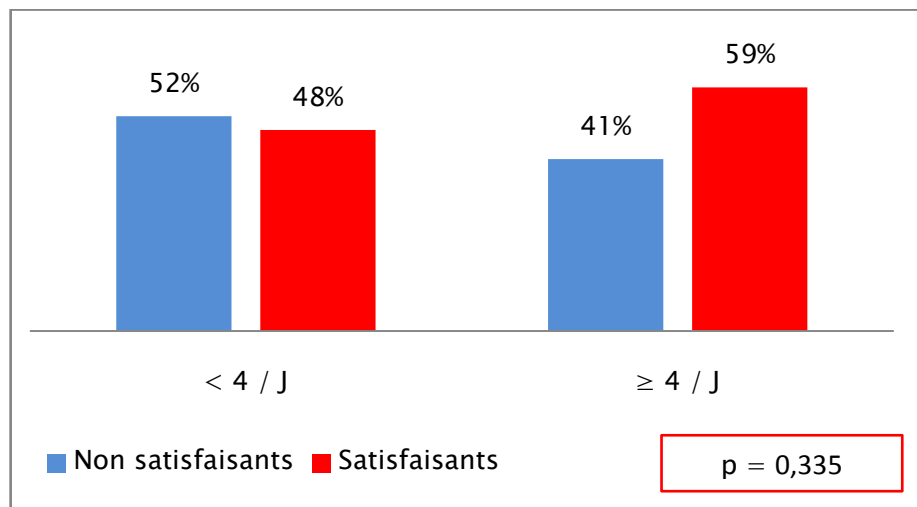
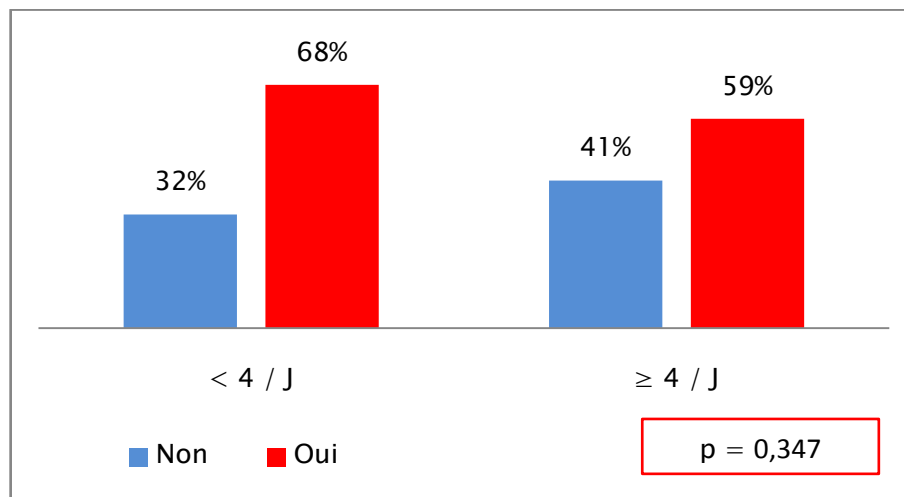


Figure 96: Corrélation entre les résultats scolaires et l'autosurveillance glycémique.

#### 2.4.2. L'autosurveillance et l'échec scolaire :

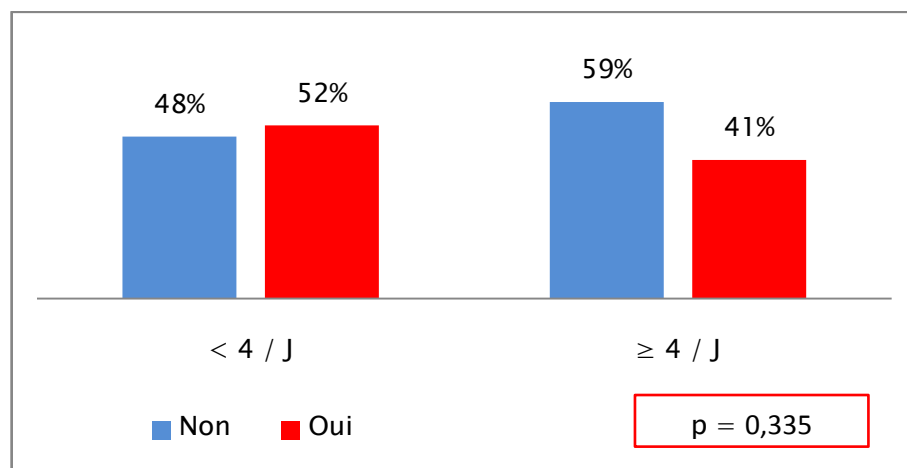
Le taux d'échec scolaire le plus élevé est rapporté chez les patients qui mesurent leur glycémie capillaire moins de 4 fois par jours, cependant il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre la fréquence d'autosurveillance et le taux d'échec scolaire ( $p=0.347$ ) (Figure 97).



**Figure 97: Corrélation entre l'échec scolaire et la fréquence de l' autosurveillance glycémique.**

### 2.4.3. L'autosurveillance et l'abandon scolaire :

Bien que le taux d'abandon scolaire soit plus élevé chez les patients dont la fréquence d'autosurveillance glycémique est inférieure à 4 fois par jour, il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre cette dernière et l'abandon scolaire ( $p=0.335$ ) (Figure 98).



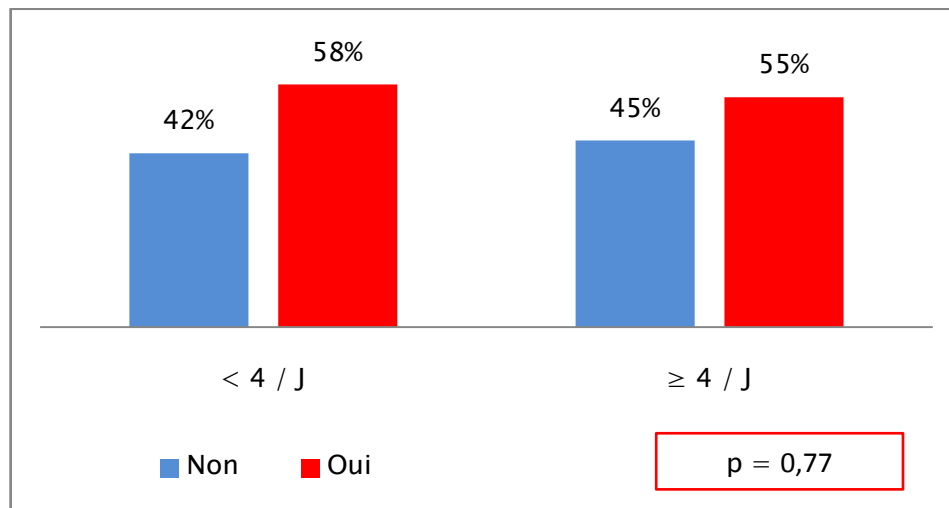
**Figure 98: Corrélation entre l'abandon scolaire et la fréquence de l'autosurveillance glycémique.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 2.4.4. L'autosurveillance et les hypoglycémies à l'école :

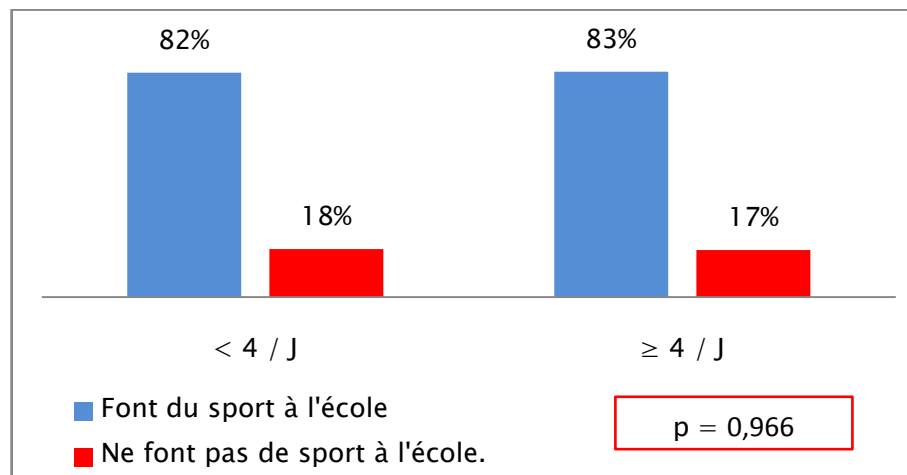
La survenue des hypoglycémies à l'école a été rapportée par 58% des patients dont la fréquence d'autosurveillance est inférieure à 4 fois par jour, contre 55% chez les patients qui réalisent au moins 4 dextros par jour. Aucun lien statistiquement significatif n'est établi entre la fréquence d'autosurveillance et la survenue des hypoglycémies à l'école ( $p=0.77$ ) (Figure 99).



**Figure 99: Corrélation entre la survenue des hypoglycémies à l'école et la fréquence de l'autosurveillance glycémique.**

### 2.4.5. L'autosurveillance et le sport à l'école :

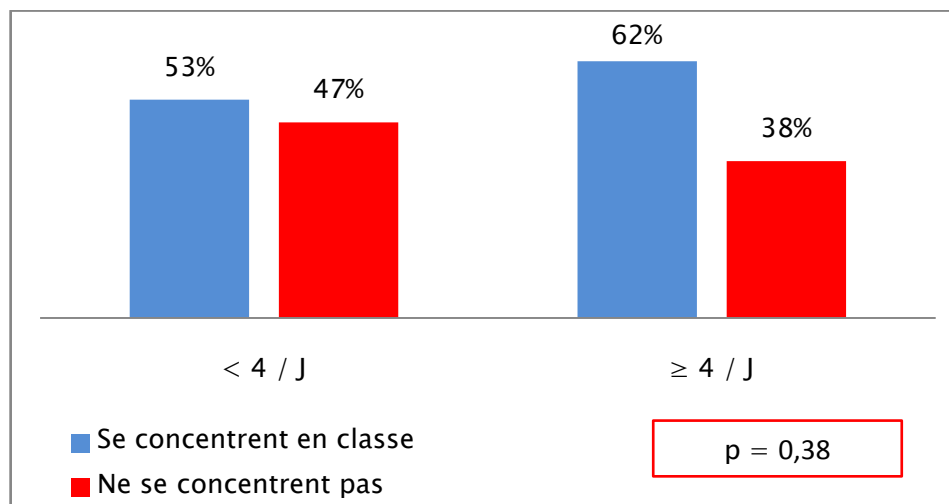
Il n'y a pas de différence entre les patients réalisant au moins 4 glycémies capillaires par jour et ceux qui en réalisent moins quant à l'exercice physique à l'école. Aucun lien statistiquement significatif n'est établi entre la fréquence de l'autosurveillance glycémique et le sport à l'école ( $p=0.966$ ) (Figure 100).



**Figure 100: Corrélation entre la fréquence de l'autosurveillance glycémique et le sport à l'école.**

### 2.4.6. L'autosurveillance et la concentration en classe :

Le manque de concentration en classe est noté chez 47% des patients dont la fréquence d'autosurveillance est strictement inférieure à 4, contre 38% des patients dont la fréquence des glycémies capillaires est  $\geq 4$ , néanmoins il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre la concentration en classe et la fréquence des glycémies capillaires ( $p=0.38$ ) (Figure 101).



**Figure 101: Corrélation entre la fréquence de l'autosurveillance et la concentration en classe.**

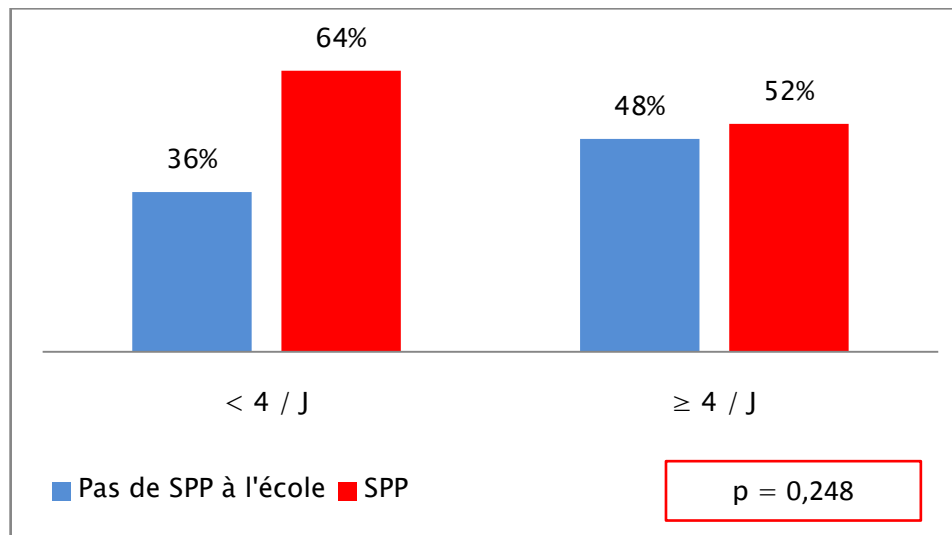


## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 2.4.7. L'autosurveillance et le SPP à l'école :

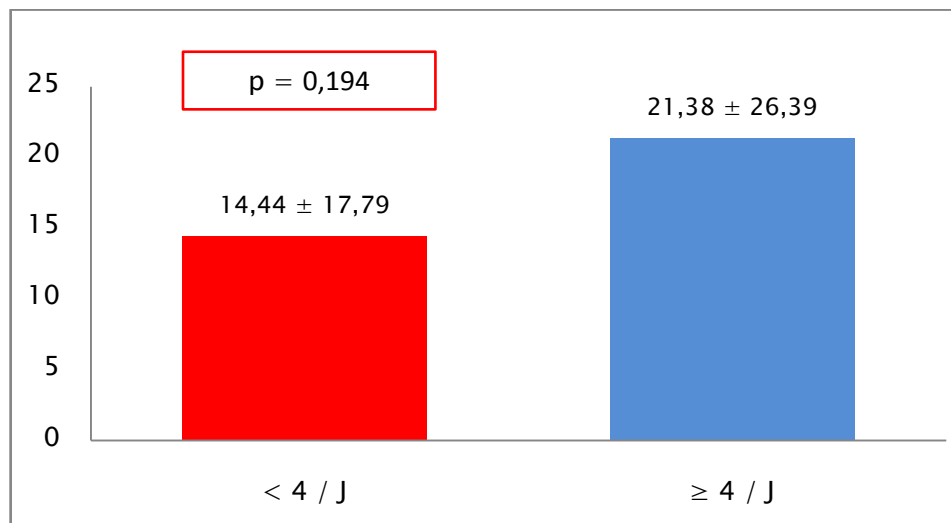
Le taux de survenue du SPP à l'école est plus important du côté des patients dont la fréquence des glycémies capillaires est inférieure à 4 fois par jour. Cependant, il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre la fréquence de l'autosurveillance glycémique et la survenue du SPP à l'école ( $p=0.248$ ) (Figure 102).



**Figure 102: Corrélation entre la fréquence d'autosurveillance glycémique et la survenue du SPP à l'école.**

### 2.4.8. L'autosurveillance et les absences scolaires :

La moyenne des absences scolaires annuelles dues au diabète est plus importante du côté des patients qui surveillent leur glycémie capillaire au moins 4 fois par jour, cependant, il n'y a pas de lien statistiquement significatif entre les absences et la fréquence des glycémies capillaires ( $p=0,194$ ) (Figure 103).

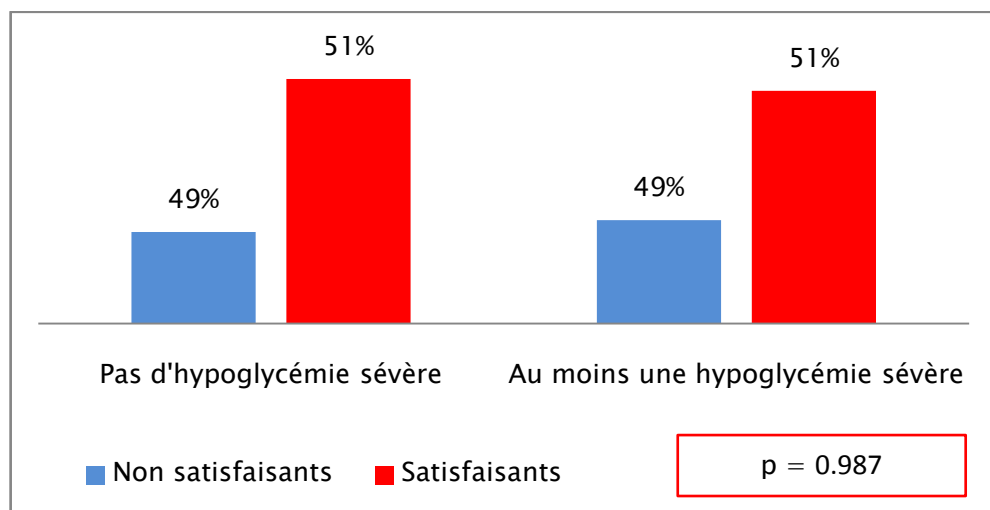


**Figure 103: Corrélation des absences scolaires due au diabète et la fréquence de l'autosurveillance glycémique.**

### 2.5. L'hypoglycémie sévère :

#### 2.5.1. Les hypoglycémies sévères et les résultats scolaires :

Il n'y a pas de différence entre les résultats scolaires des patients avec et sans antécédents d'hypoglycémies sévères. Aucun lien statistiquement significatif n'est établi entre les résultats scolaires des patients et les antécédents d'hypoglycémies sévères ( $p=0.987$ ) (Figure 104).



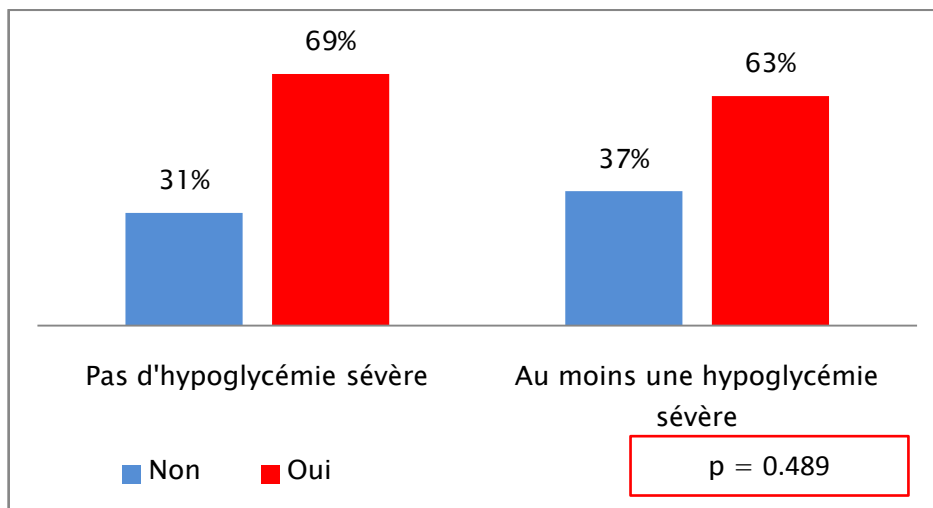
**Figure 104: Corrélation des hypoglycémies sévères avec les résultats scolaires.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 2.5.2. Les hypoglycémies sévères et l'échec scolaire :

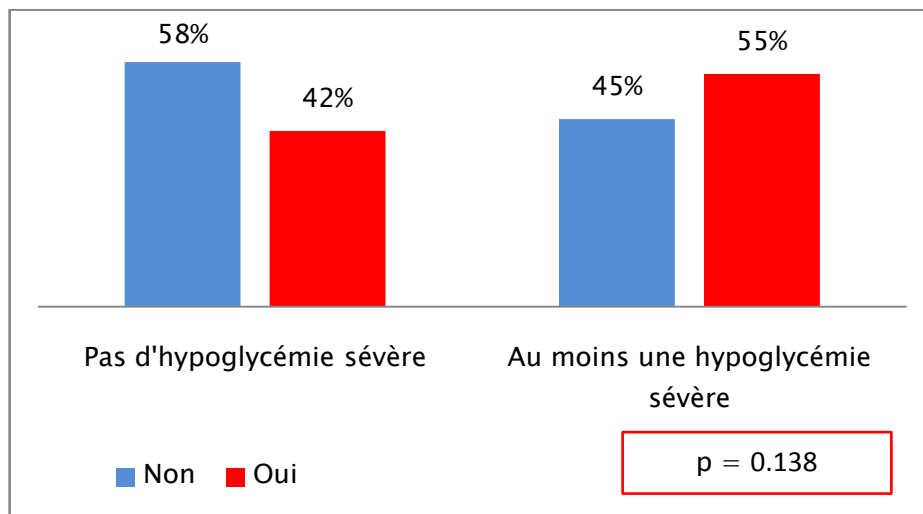
Le taux d'échec scolaire est légèrement plus élevé chez les patients n'ayant pas d'antécédent d'hypoglycémie sévère, cependant ce lien n'est pas statistiquement significatif ( $p=0.489$ ) (Figure 105).



**Figure 105: Corrélation des hypoglycémies sévères à l'échec scolaire.**

### 2.5.3. Les hypoglycémies sévères et l'abandon scolaire :

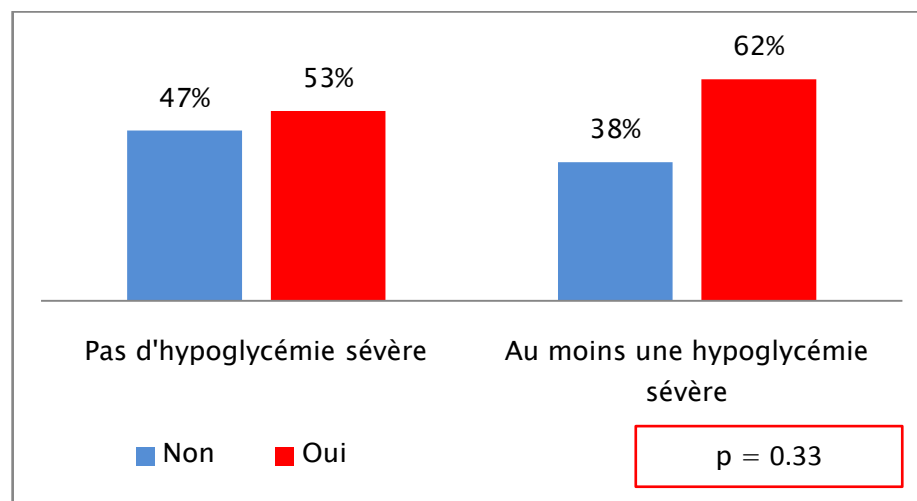
Le taux d'abandon scolaire est plus important chez les patients ayant un antécédent d'hypoglycémie sévère. Ces résultats ne sont pas statistiquement significatifs ( $p=0.138$ ) (Figure 106).



**Figure 106: Corrélation des hypoglycémies sévères et l'abandon scolaire.**

### 2.5.4. Les hypoglycémies sévères et la survenue d'hypoglycémie à l'école :

La survenue des hypoglycémies à l'école est plus fréquente chez les patients ayant des antécédents d'hypoglycémies sévères, néanmoins ce lien n'est pas statistiquement significatif ( $p=0.33$ ) (Figure 107).



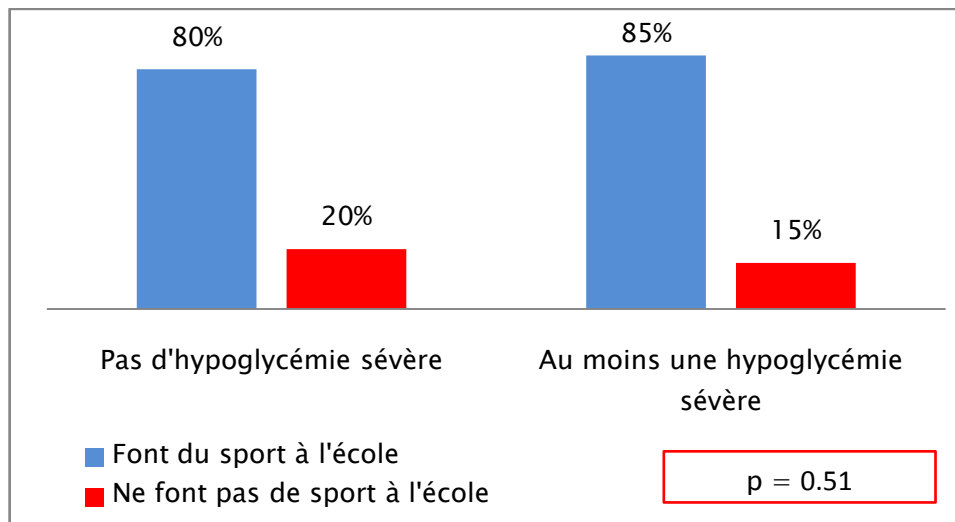
**Figure 107: Corrélation des hypoglycémies sévères à la survenue d'hypoglycémie à l'école.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 2.5.5. Les hypoglycémies sévères et le sport à l'école :

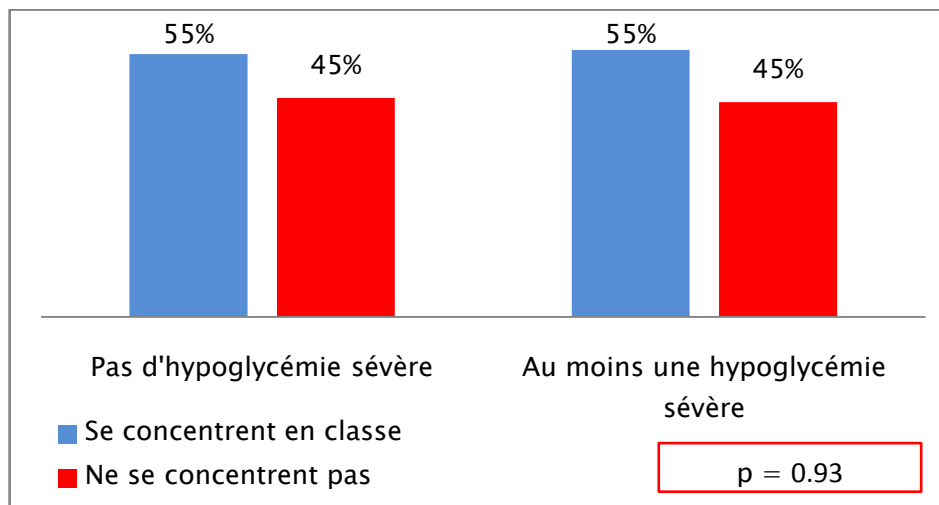
Les patients n'ayant jamais souffert d'hypoglycémie sévère sont plus concernés par le fait de ne pas pratiquer du sport à l'école. Aucun lien statistiquement significatif n'est établi entre les hypoglycémies sévères et le sport à l'école ( $p=0.51$ ) (Figure 108).



**Figure 108: Corrélation des hypoglycémies sévères au sport à l'école.**

### 2.5.6. Les hypoglycémies sévères et la concentration en classe :

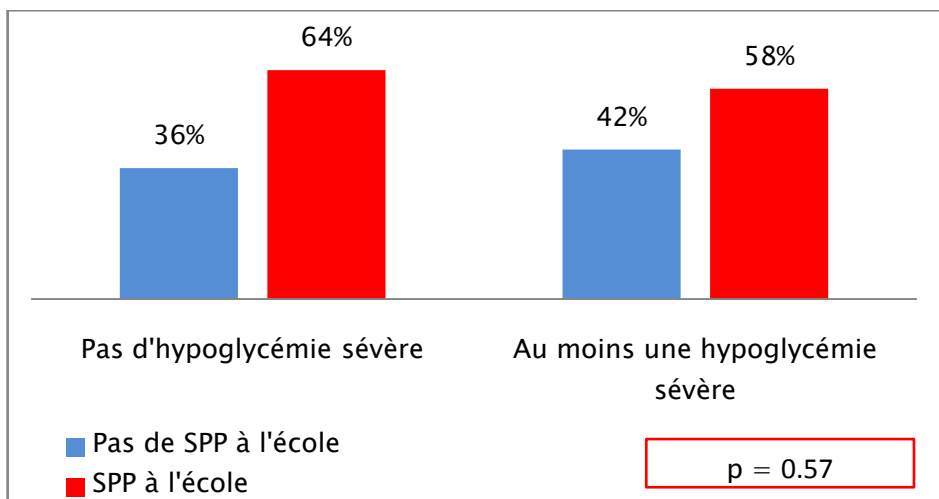
Il n'y a pas de différence de concentration en classe entre les patients ayant des antécédents d'hypoglycémie sévère et ce n'ayant pas cet antécédent. Il n'y a pas de lien statistiquement significatif entre la concentration en classe et les antécédents d'hypoglycémies sévères ( $p=0.93$ ) (Figure 109).



**Figure 109 : Corrélation des hypoglycémies sévères au manque de concentration en classe.**

### 2.5.7. Les hypoglycémies sévères et le SPP à l'école :

La survenue du syndrome polyuro-polydipsique à l'école est plus fréquente chez les patients n'ayant eu aucune hypoglycémie sévère, toutefois, ce lien n'est pas statistiquement significatif ( $p=0.57$ ) (Figure 110).



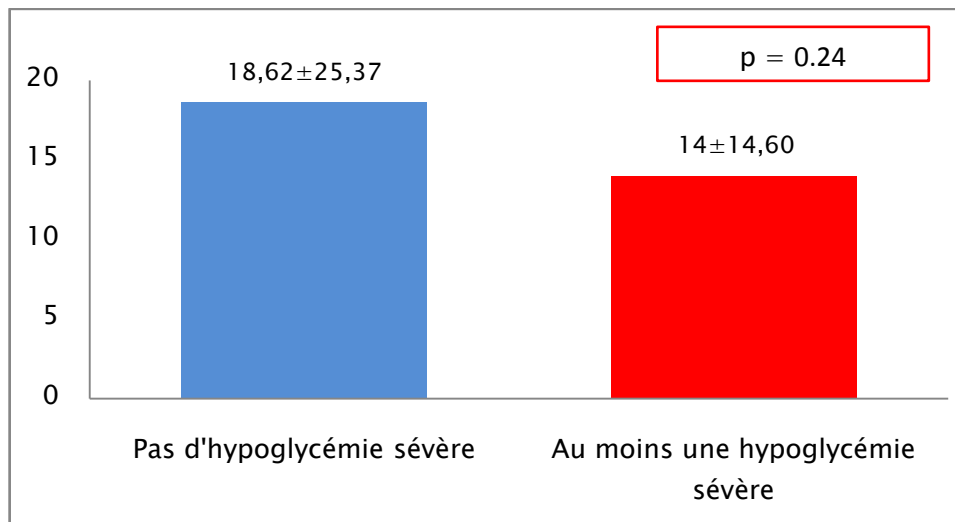
**Figure 110: Corrélation des hypoglycémies sévères à la survenue du SPP à l'école.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 2.5.8. Les hypoglycémies sévères et les absences scolaires :

Les absences scolaires sont plus fréquentes chez les patients sans antécédents d'hypoglycémie sévère, cependant ce lien n'est pas statistiquement significatif ( $p=0.24$ ) (Figure 111).

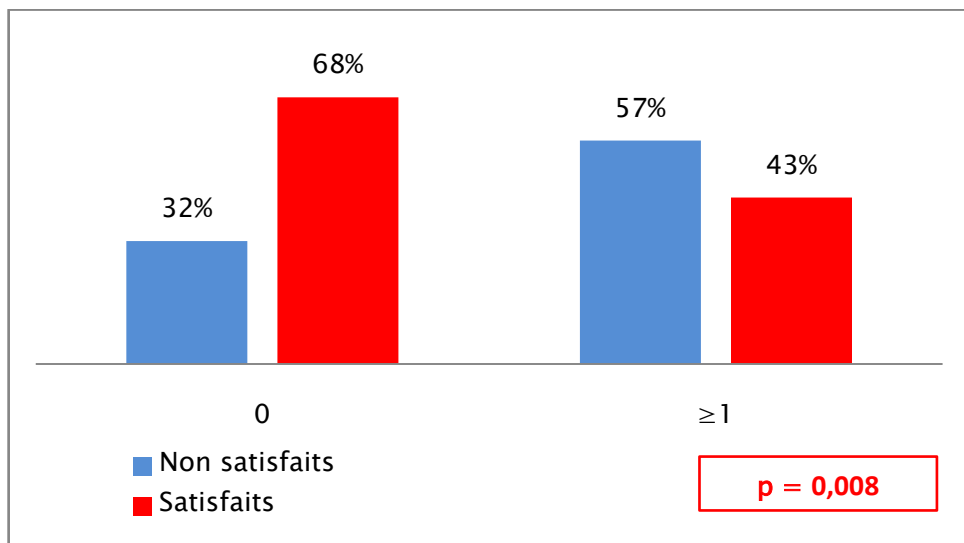


**Figure 111: Corrélation entre les hypoglycémies sévères et la moyenne des absences scolaires annuelles.**

### 2.6. Les céto-acidoses diabétiques :

#### 2.6.1. Les céto-acidoses et les résultats scolaires :

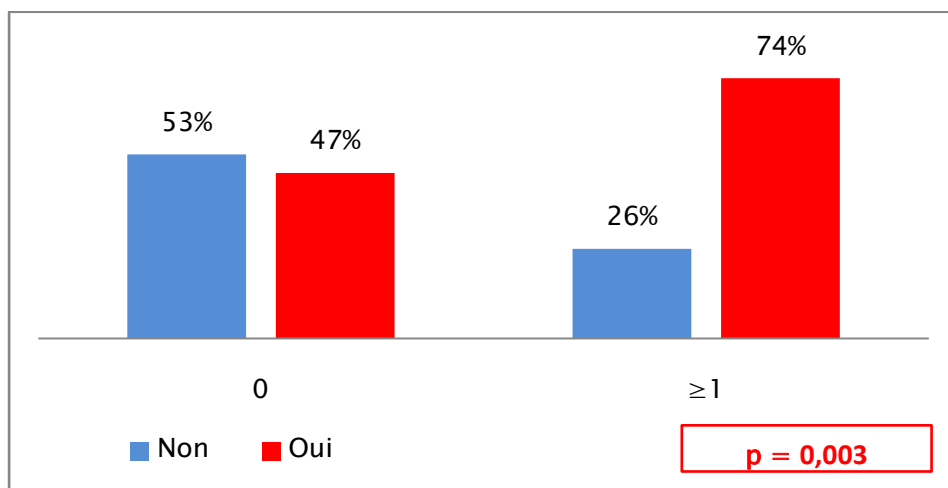
Les patients ayant vécu des céto-acidoses diabétiques post inaugurales sont significativement moins satisfaits de leurs résultats scolaires ( $p=0.008$ ) (Figure 112).



**Figure 112: Corrélation des épisodes de céto-acidoses diabétiques aux résultats scolaires.**

### 2.6.2. Les céto-acidoses et l'échec scolaire :

Le taux d'échec scolaire est plus important du côté des patients ayant au moins 1 antécédent de céto-acidose diabétique post inaugurale. Cette corrélation est statistiquement significative ( $p=0.003$ ) (Figure 113).



**Figure 113: Corrélation des épisodes de céto-acidoses diabétiques à l'échec scolaire.**

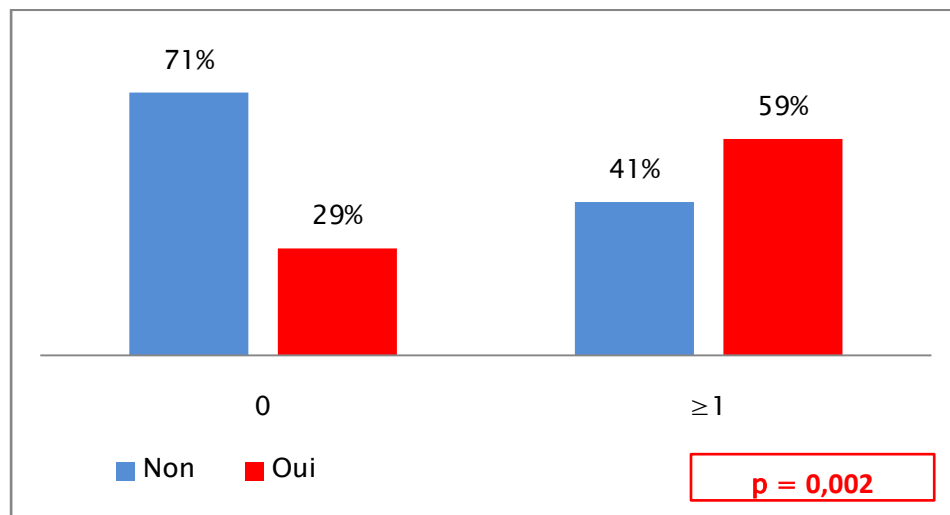


## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 2.6.3. Les céto-acidoses et l'abandon scolaire :

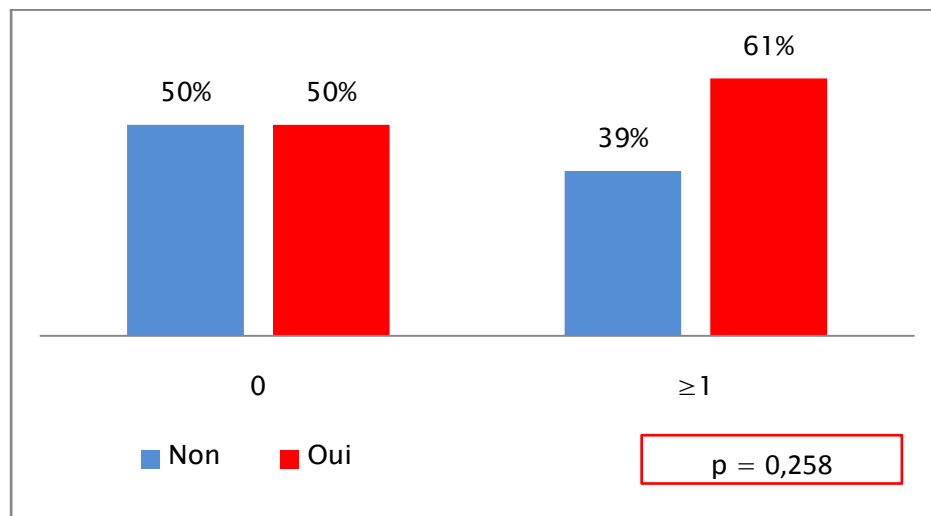
Un taux d'abandon scolaire plus important est noté du côté des patients ayant un antécédent ou plus de céto-acidoses diabétiques. Le lien établi entre l'abandon scolaire et les céto-acidoses diabétiques est statistiquement significatif ( $p=0.002$ ) (Figure 114).



**Figure 114: Corrélation des épisodes de céto-acidoses diabétiques à l'abandon scolaire.**

### 2.6.4. Les céto-acidoses et les hypoglycémies à l'école :

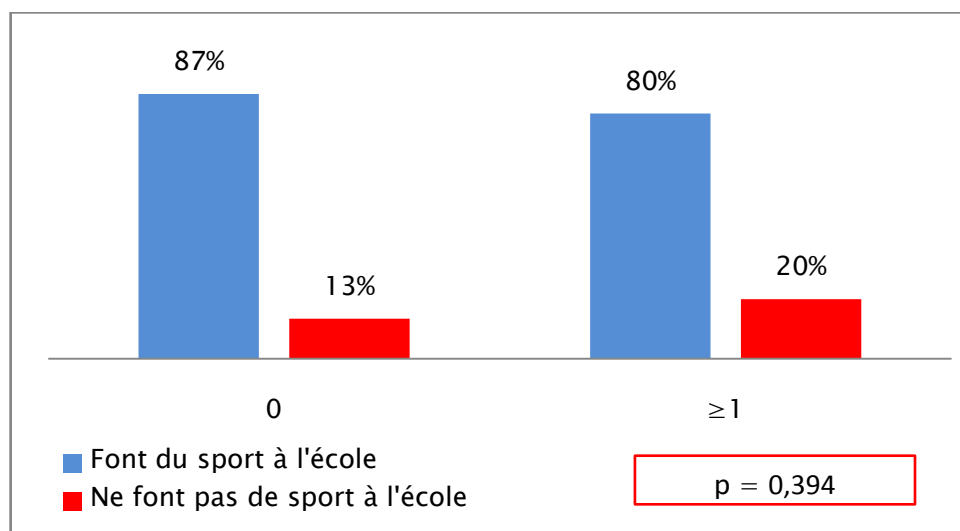
Les patients ayant au moins 1 épisode de céto-acidose diabétique ont noté un taux plus élevé d'hypoglycémies à l'école, cependant, ce lien n'est pas statistiquement significatif ( $p=0.258$ ) (Figure 115).



**Figure 115: Corrélation des épisodes de céto-acidoses diabétiques à la survenue des hypoglycémies à l'école.**

### 2.6.5. Les céto-acidoses et le sport à l'école :

Les patients ayant au moins un antécédent de céto-acidose diabétique sont plus nombreux à ne pas pratiquer du sport à l'école. Cependant il n'y a pas de lien statistiquement significatif entre le nombre de céto-acidoses et le sport à l'école ( $p=0.394$ ) (Figure 116).



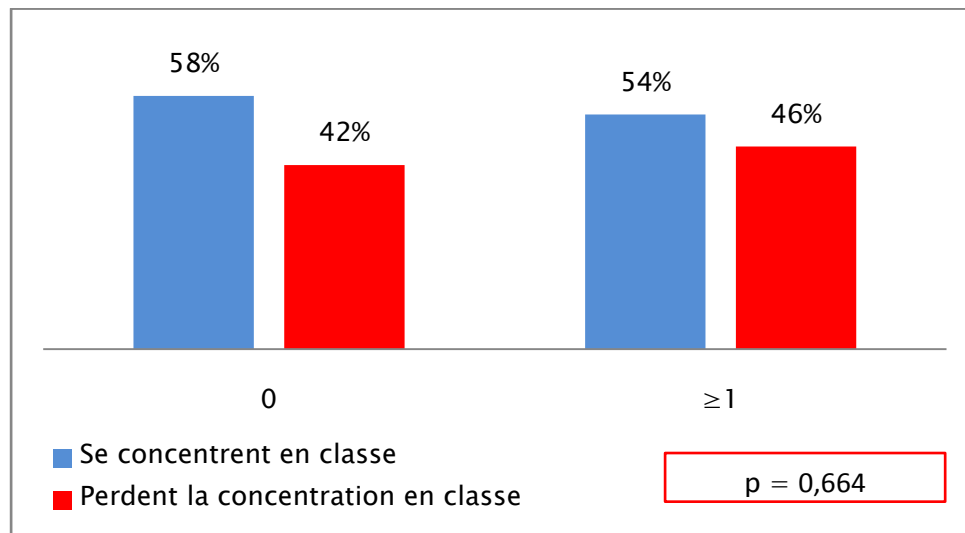
**Figure 116: Corrélation des épisodes de céto-acidoses diabétiques au sport à l'école.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 2.6.6. Les céto-acidoses et la concentration en classe :

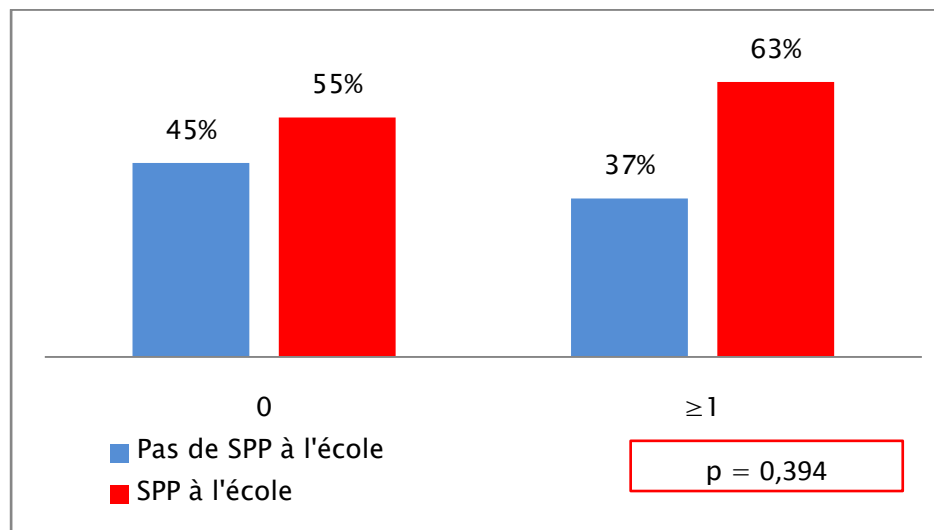
Le manque de concentration en classe concerne plus les patients ayant au moins 1 antécédent de céto-acidose diabétique. Cependant, ce lien n'est pas statistiquement significatif ( $p=0.664$ ) (Figure 117).



**Figure 117: Corrélation des épisodes de céto-acidoses diabétique au manque de concentration en classe.**

### 2.6.7. Les céto-acidoses et le SPP à l'école :

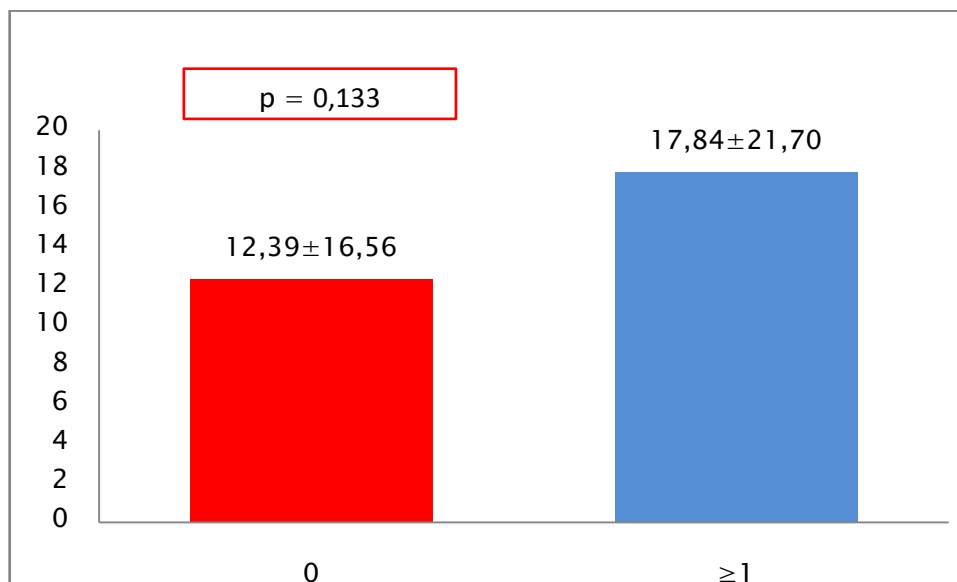
Le taux de survenue du SPP à l'école le plus élevé, concerne les patients ayant au moins un antécédent de céto-acidose diabétique. Cependant, ce lien n'est pas statistiquement significatif ( $p=0.394$ ) (Figure 118).



**Figure 118: Corrélation des épisodes de céto-acidoses à la survenue du SPP à l'école.**

### 2.6.8. Les céto-acidoses et les absences scolaires :

La moyenne des absences scolaires dues au diabète la plus importante, concerne les patients ayant au moins 1 antécédent de céto-acidose diabétique. Ce lien n'est pas statistiquement significatif ( $p=0.133$ ) (Figure 119).



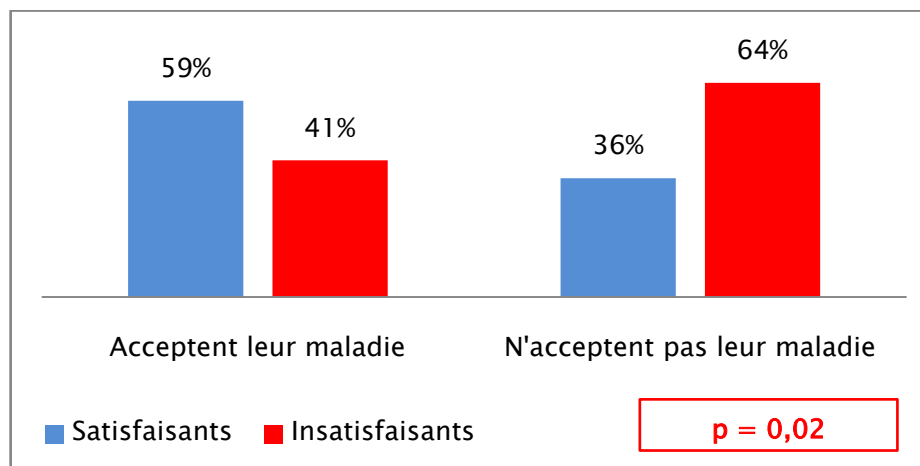
**Figure 119: Corrélation des épisodes de céto-acidoses diabétiques aux absences scolaires annuelles.**

### 3. Le lien entre l'impact psychique et émotionnel du diabète de type 1 et la qualité de la scolarité des patients diabétiques de type 1 :

#### 3.1. L'acceptation du diabète en milieu scolaire :

##### 3.1.1. L'acceptation de la maladie et les résultats scolaires :

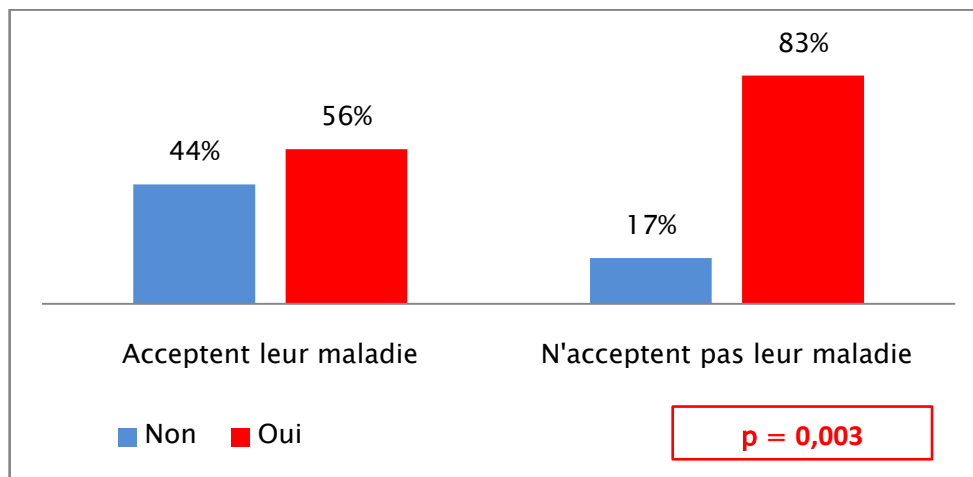
Le taux des résultats non satisfaisants est significativement plus élevé chez les patients qui ont du mal à accepter leur maladie devant leurs pairs à l'école ( $p=0.02$ ) (Figure 120).



**Figure 120: Corrélation des résultats scolaires et l'acceptation de la maladie à l'école.**

##### 3.1.2. L'acceptation du diabète et l'échec scolaire :

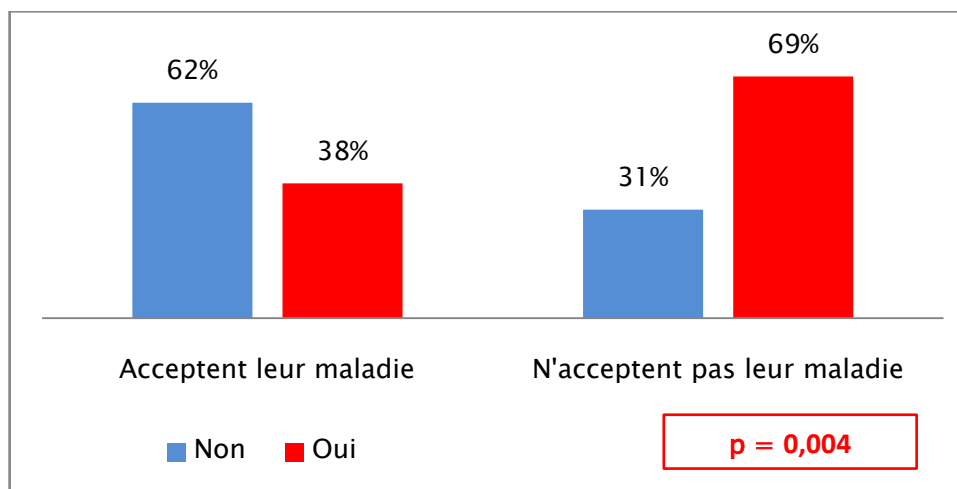
Le taux d'échec scolaire le plus élevé est noté du côté des patients qui n'acceptent pas leur maladie à l'école. Cette corrélation est statistiquement significative ( $p=0.003$ ) (Figure 121).



**Figure 121: Corrélation de l'acceptation de la maladie et l'échec scolaire.**

### 3.1.3. L'acceptation du diabète à l'école et l'abandon scolaire :

Le taux d'abandon scolaire est plus élevé chez les patients qui ont du mal à accepter leur maladie à l'école. Ce lien est statistiquement significatif ( $p=0.004$ ) (Figure 122).



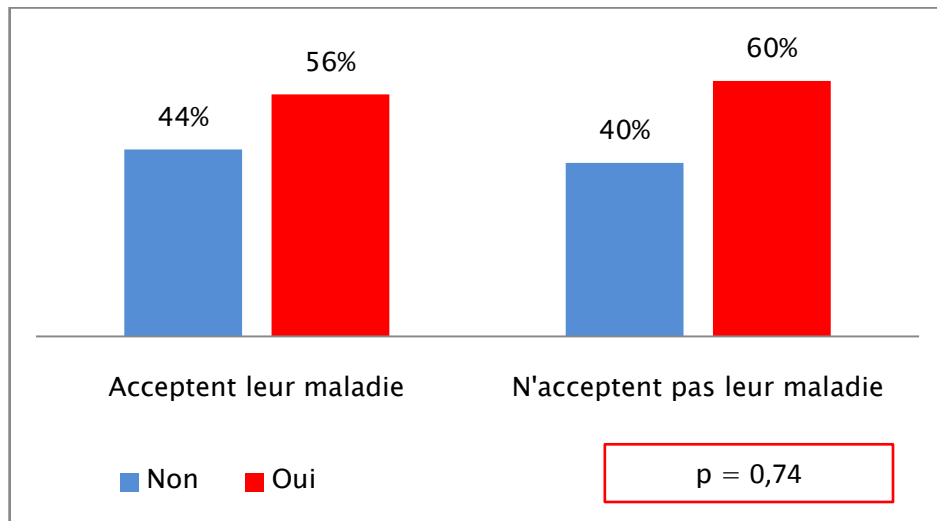
**Figure 122: Corrélation de l'abandon scolaire à l'acceptation de la maladie à l'école.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 3.1.4. L'acceptation du diabète et les hypoglycémies à l'école :

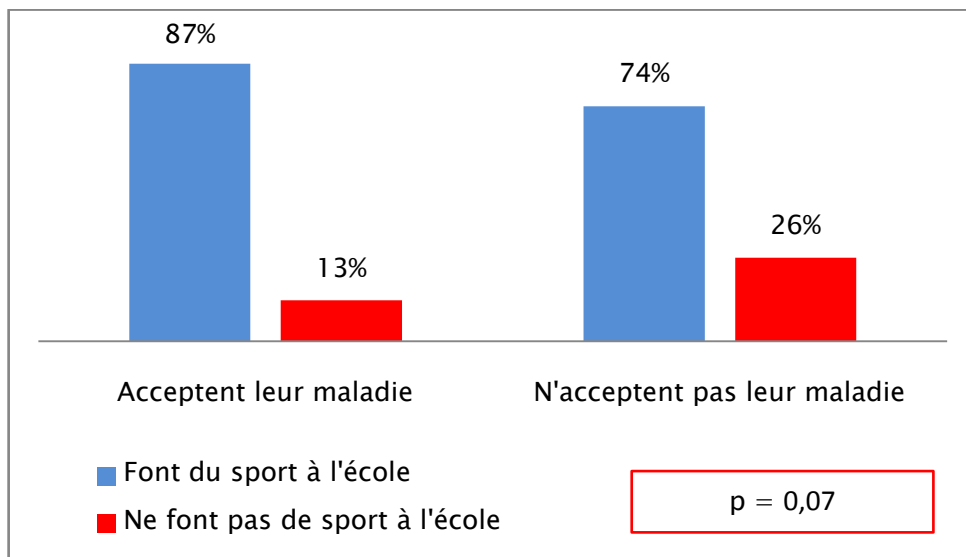
60% des patients qui ont du mal à accepter leur maladie devant leurs pairs font des hypoglycémies à l'école, contre 56%. Cependant il n'y a pas de lien statistiquement significatif entre l'acceptation du diabète de type 1 et la survenue des hypoglycémies à l'école ( $p=0,74$ ) (Figure 123).



**Figure 123: Corrélation des hypoglycémies à l'école et l'acceptation du diabète.**

### 3.1.5. L'acceptation de la maladie et le sport à l'école :

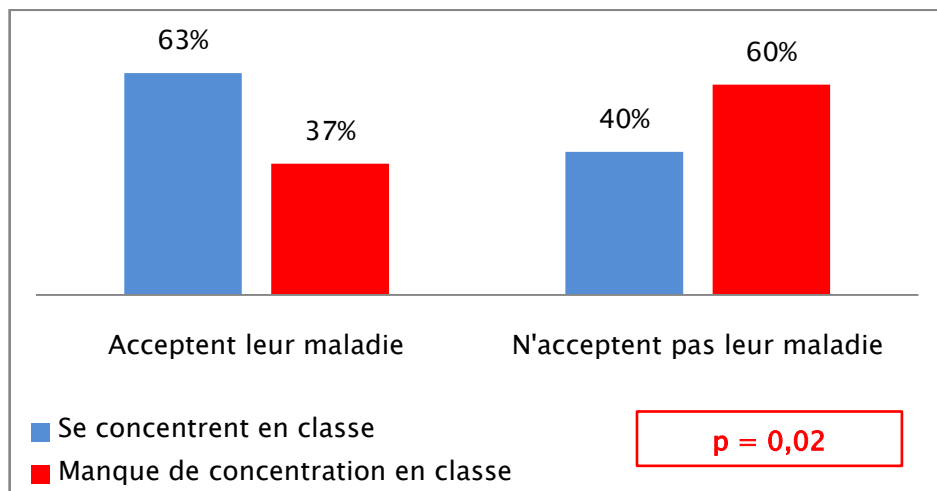
Parmi les patients qui n'acceptent pas leur maladie à l'école, 26% ne font pas de sport à l'école contre 13% des patients qui acceptent normalement leur maladie devant leurs pairs. Cependant il n'y a pas de lien statistiquement significatif entre ces deux paramètres ( $p=0.07$ ) (Figure 124).



**Figure 124: Corrélation de l'acceptation du diabète et le sport à l'école.**

### 3.1.6. L'acceptation de la maladie à l'école et la concentration en classe :

Le manque de concentration en classe est rapporté chez 60% des patients qui n'acceptent pas leur maladie devant leurs pairs à l'école, contre 37%. Le lien entre l'acceptation de la maladie à l'école et le manque de concentration en classe est statistiquement significatif ( $p=0.02$ ) (Figure 125).



**Figure 125: Corrélation de l'acceptation de la maladie et la concentration en classe.**

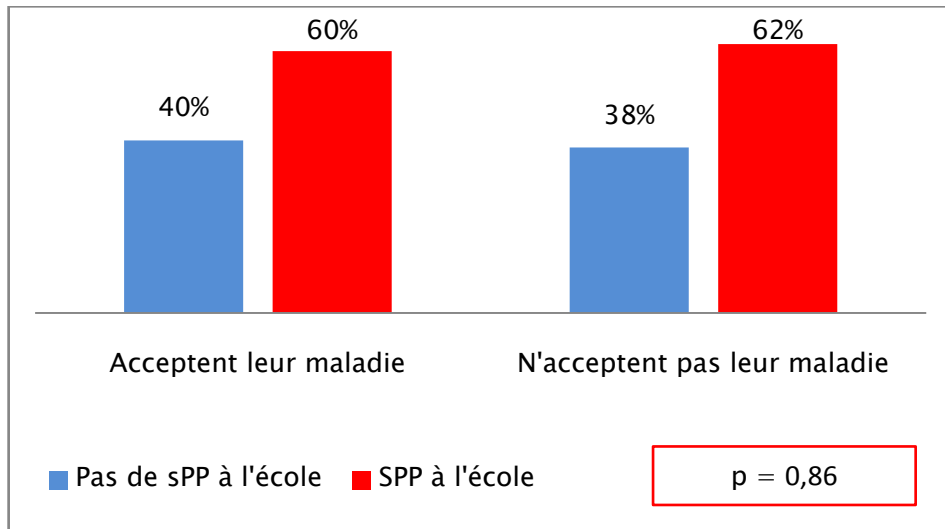


## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 3.1.7. L'acceptation de la maladie et le SPP à l'école :

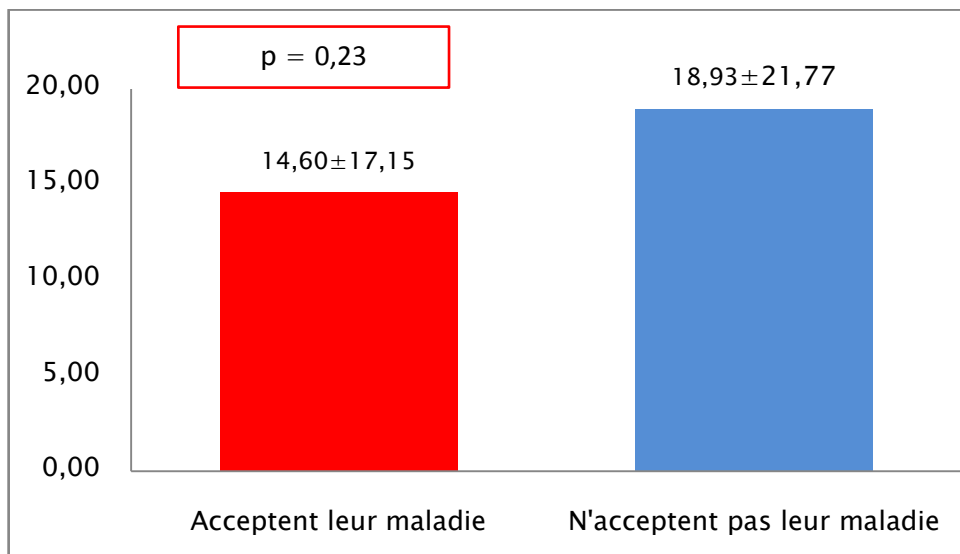
Il n'y a pas de différence entre les patients qui acceptent leur maladie à l'école et ceux qui ne l'acceptent pas quant à la survenue du SPP à l'école. Aucun lien statistiquement significatif n'est établi entre l'acceptation de la maladie et la survenue du syndrome polyuro-polydipsique à l'école ( $p=0.86$ ) (Figure 126).



**Figure 126: Corrélation de l'acceptation de la maladie et la survenue du SPP à l'école.**

### 3.1.8. L'acceptation de la maladie et les absences scolaires :

La moyenne des absences scolaires est plus élevée chez les patients ayant du mal à accepter leur maladie à l'école. Néanmoins, ce lien n'est pas statistiquement significatif ( $p=0.23$ ) (Figure 127).

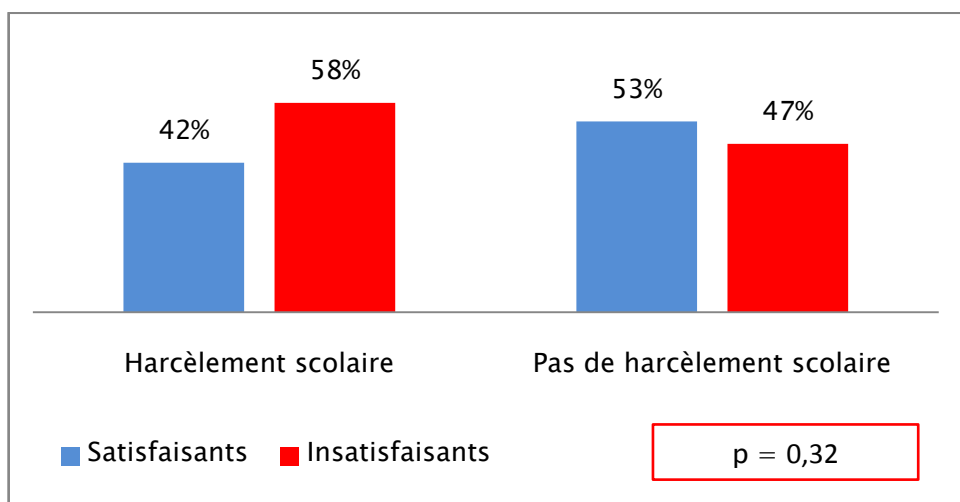


**Figure 127: Corrélation de l'acceptation de la maladie et les absences scolaires.**

### 3.2. Le harcèlement scolaire :

#### 3.2.1. Le harcèlement et les résultats scolaires :

Les résultats scolaires sont moins satisfaisants pour les patients victimes de harcèlement scolaire dû à leur maladie, cependant ce lien n'est pas statistiquement significatif ( $p=0.32$ ) (Figure 128).



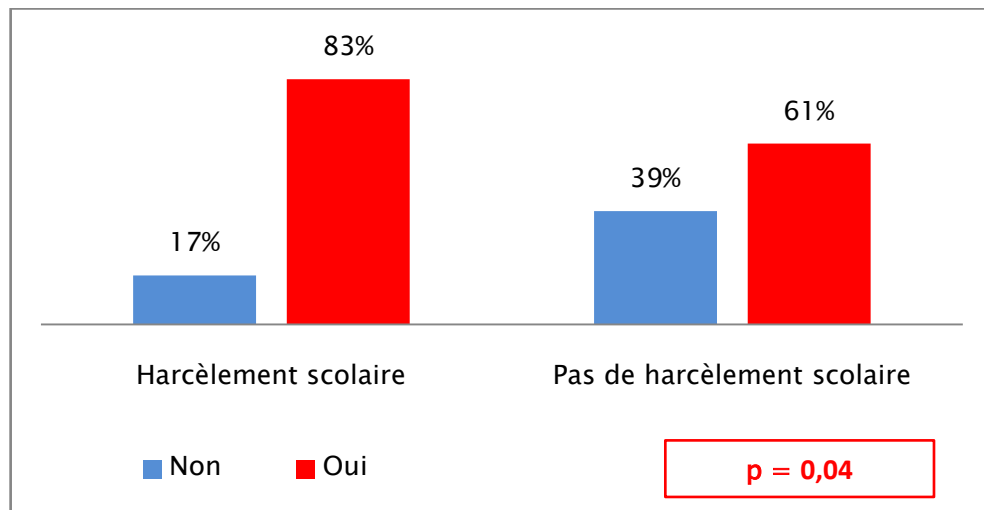
**Figure 128: Corrélation du harcèlement scolaire et des résultats scolaires.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 3.2.2. Le harcèlement et l'échec scolaire :

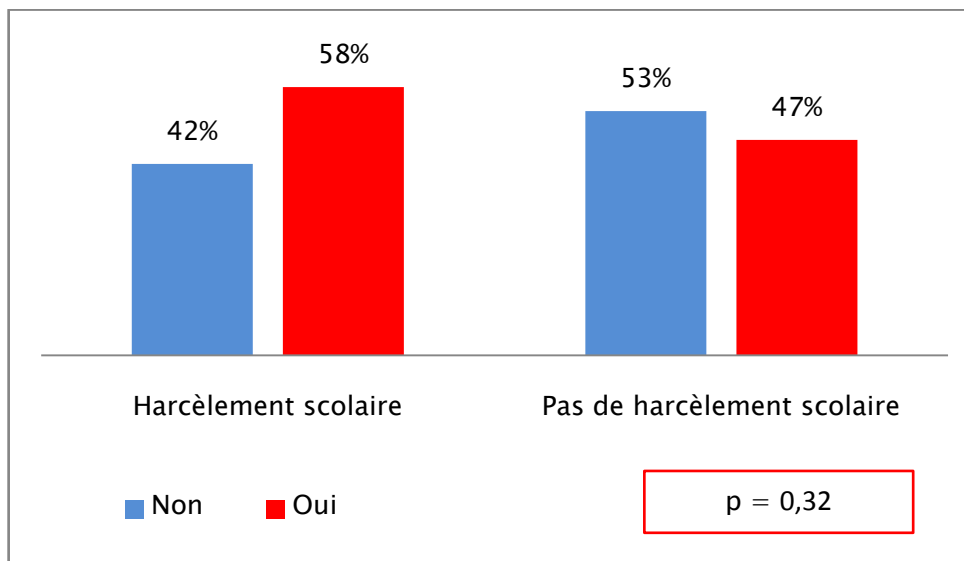
Un taux d'échec scolaire plus important est noté chez les patients victimes de harcèlement scolaire. Ce lien est statistiquement significatif ( $p=0.04$ ) (Figure 129).



**Figure 129: Corrélation de l'échec scolaire et le harcèlement scolaire.**

### 3.2.3. Le harcèlement et l'abandon scolaire :

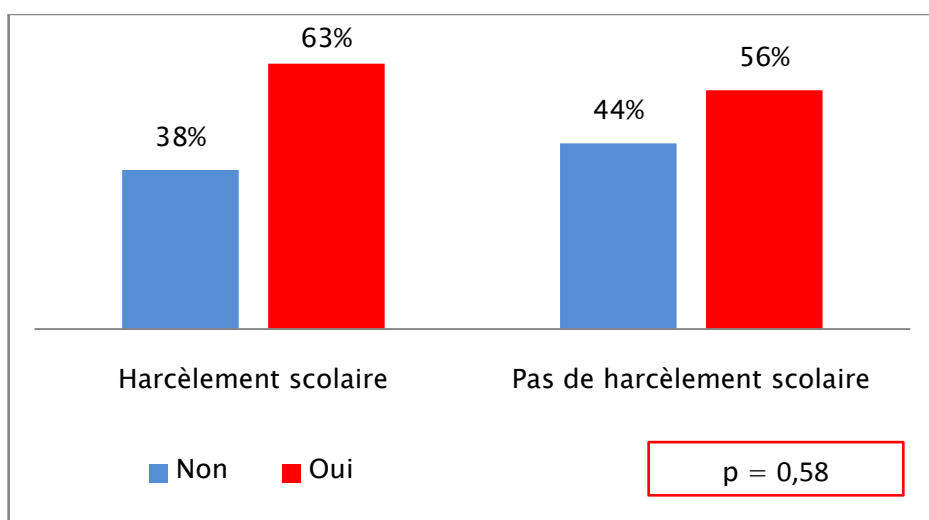
Le taux d'abandon scolaire est plus important chez les patients victimes de harcèlement scolaire dû à leur maladie. Cependant, ce lien n'est pas statistiquement significatif ( $p=0.32$ ) (Figure 130).



**Figure 130: Corrélation de l'abandon scolaire et le harcèlement à l'école.**

### 3.2.4. Le harcèlement et les hypoglycémies à l'école :

Les patients victimes de harcèlement scolaire à cause de leur maladie sont plus nombreux à rapporter des hypoglycémies à l'école que les patients qui ne sont pas victimes de harcèlement. Aucun lien statistiquement significatif n'est établi entre les deux paramètres ( $p=0.58$ ) (Figure 131).



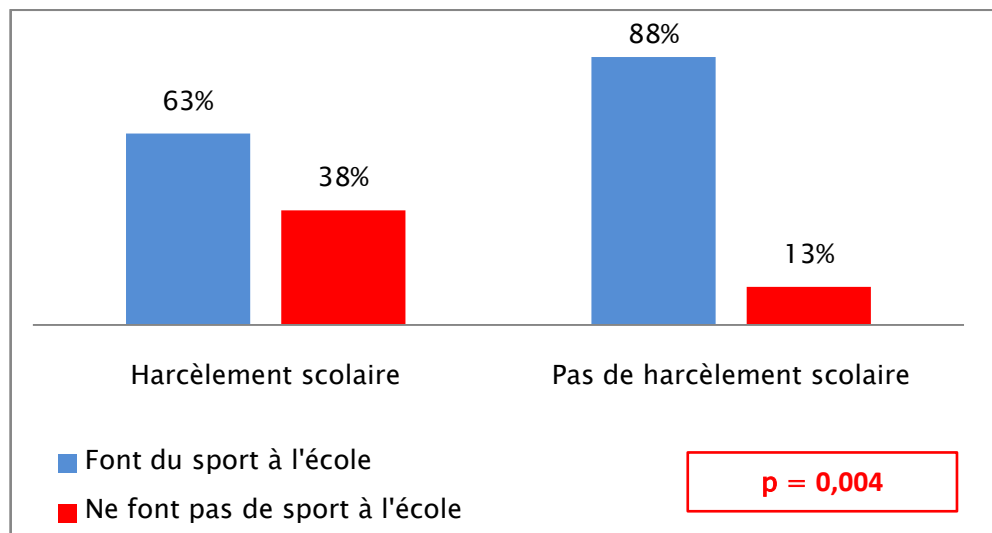
**Figure 131: Corrélation de la survenue des hypoglycémies à l'école et le harcèlement scolaire du au DT1.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 3.2.5. Le harcèlement et le sport à l'école :

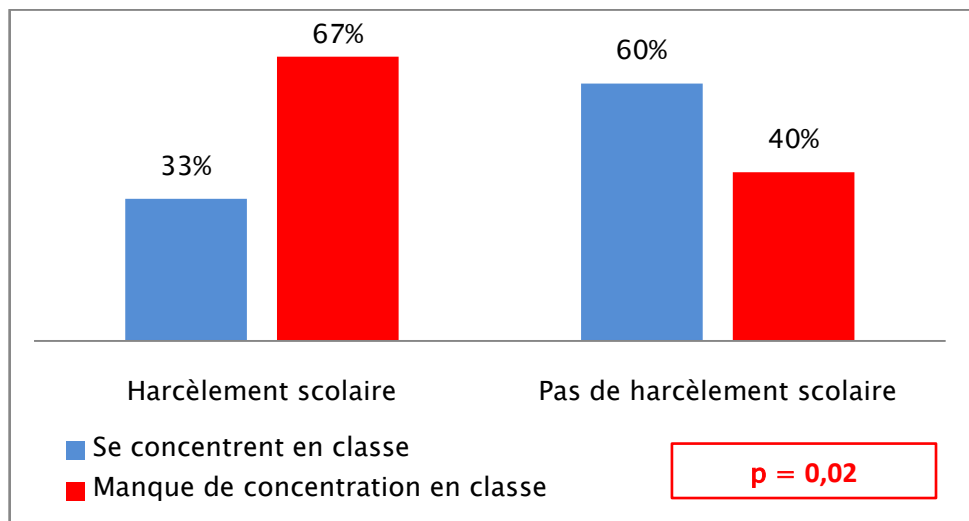
Les patients victimes de harcèlement scolaire sont plus nombreux à ne pas faire de sport à l'école que ceux qui n'ont jamais été harcelé à l'école. Le lien établi entre le sport à l'école et le harcèlement scolaire est statistiquement significatif ( $p=0.004$ ) (Figure 132).



**Figure 132: Corrélation du sport à l'école et le harcèlement scolaire du au DT1.**

### 3.2.6. Le harcèlement et la concentration en classe :

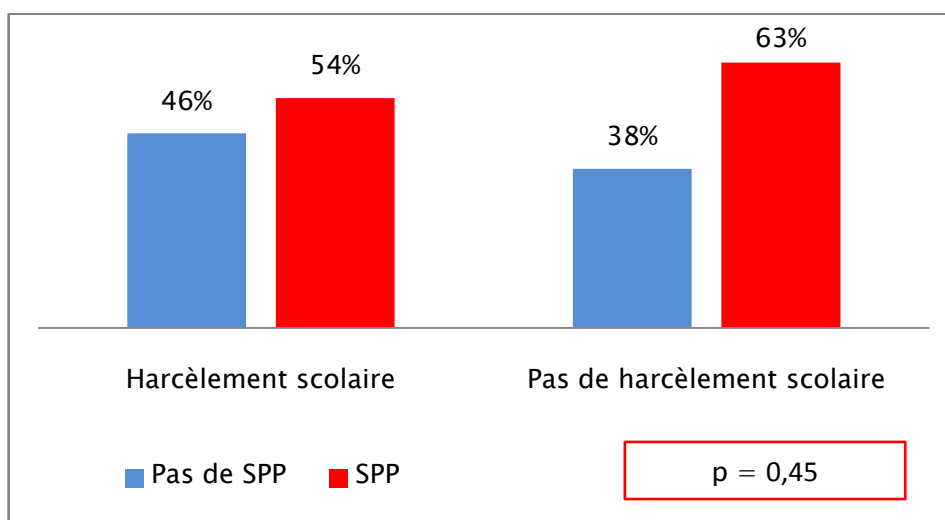
Le manque de concentration en classe est plus fréquent chez les patients victimes de harcèlement scolaire, et ce lien est statistiquement significatif ( $p=0.02$ ) (Figure 133).



**Figure 133: Corrélation de la concentration en classe et le harcèlement scolaire.**

### 3.2.7. Le harcèlement et le SPP à l'école :

Les patients n'ayant jamais été victimes de harcèlement scolaire sont plus nombreux à rapporter la survenue du syndrome polyuro-polydipsique, sans qu'il n'y ait de lien statistiquement significatif entre ces deux paramètres ( $p=0.45$ ) (Figure 134).



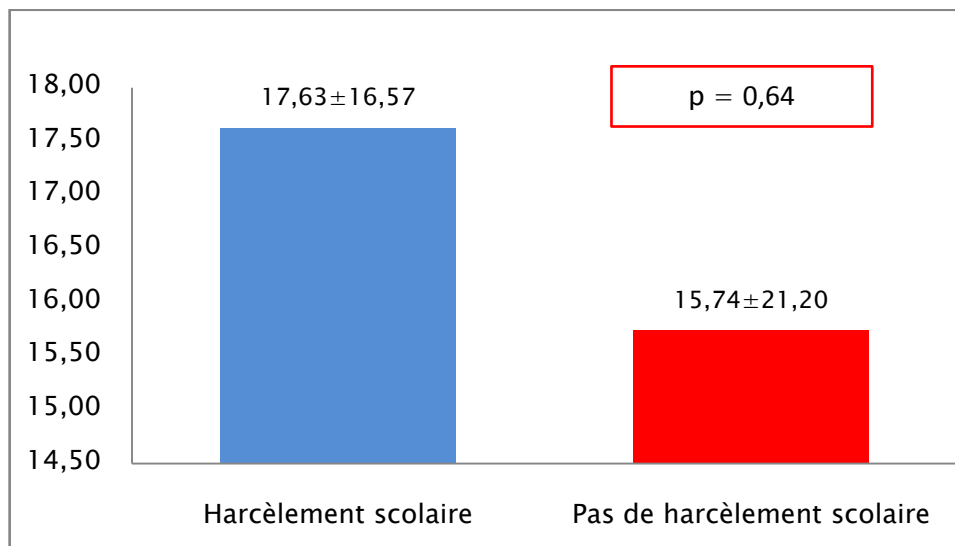
**Figure 134: Corrélation entre le harcèlement scolaire et la survenue du SPP à l'école.**

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

### 3.2.8. Harcèlement et absences scolaires :

Une moyenne d'absences annuelles plus élevée est notée chez les patients victimes de harcèlement scolaire à cause de leur maladie, cependant ce lien n'est pas statistiquement significatif ( $p=0.64$ ) (Figure 135).



**Figure 135: Corrélation des absences scolaires annuelles et le harcèlement scolaire.**



*DISCUSSION*





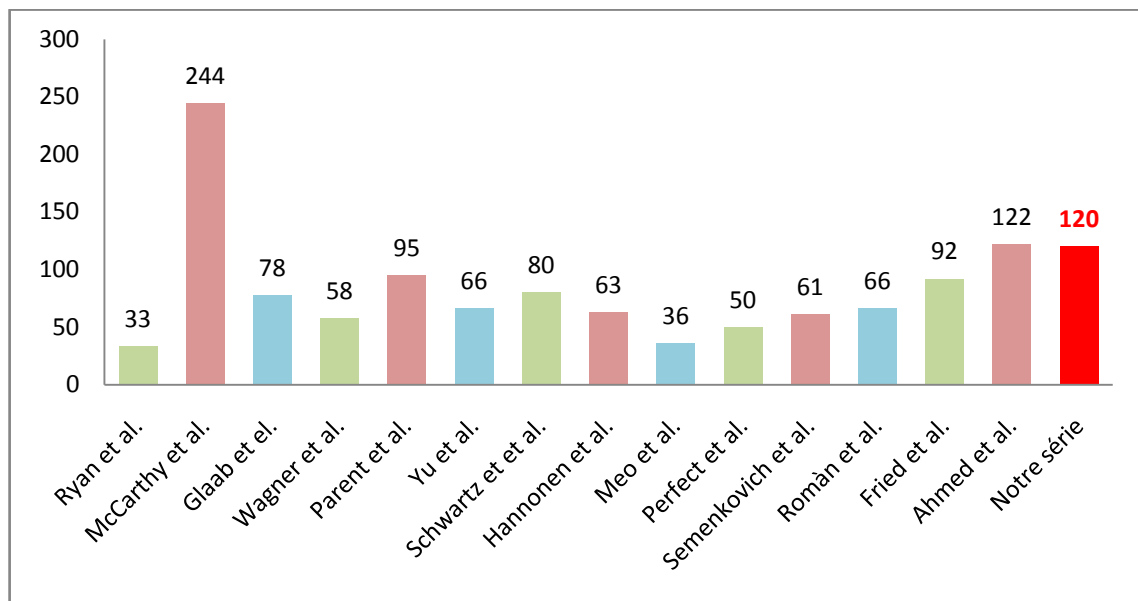
### **I. Le diabète à l'école :**

Les jeunes diabétiques passent la majorité de leur temps à l'école, par conséquent, la gestion de leur maladie constitue un vrai défi. En effet le diabète de type 1 nécessite la prise de mesures particulières avant une activité physique, une prise de repas à un horaire fixe dans certaines situations, des injections multi-quotidiennes de doses précises d'insuline et des surveillances de la glycémie capillaire qui peuvent parfois coïncider avec les horaires des cours. Toutefois, il est tout à fait possible aujourd'hui que le jeune diabétique puisse suivre une scolarisation normale sans être séparé des enfants de son âge. Néanmoins, de nombreux problèmes subsistent notamment le manque d'information du personnel des établissements scolaires, l'ignorance des conduites pratiques à adopter dans les situations urgentes, l'absence de coordination entre le personnel soignant et le personnel éducatif. La bonne gestion des épisodes de décompensation aiguë du DT1 peut prévenir les consultations en urgence, les hospitalisations et les absences scolaires. De ce fait, il est nécessaire d'associer les équipes médicales, le personnel scolaire, la famille et les amis afin de créer un environnement adéquat à la gestion de cette maladie à l'école, et garantir une meilleure expérience académique.

### **II. Données sociodémographiques :**

#### **1. Echantillon :**

Notre étude compte 120 participants. Cet effectif rejoint celui de l'étude menée par Ahmed et al en 2021 au Soudan qui concerne 122 patients. [5]



**Figure 136: Répartition des effectifs des différentes études.**

## 2. Âge :

Dans les différentes séries que nous avons étudiées, la moyenne d'âge des patients a varié entre  $11.8 \pm 3$  et  $16.2 \pm 3.1$  aux états unis [4], [6]-[10].

Cette moyenne était de  $9.3 \pm 2.3$  au Canada [11],  $10 \pm 0.3$  en Finlande [12],  $17.02 \pm 0.53$  en Arabie Saoudite [13],  $13.4 \pm 2.9$  au Chili [14], qui se rapprochait de celle de l'étude réalisée au Soudan et qui était de  $13.20 \pm 2.81$  [5]. La série étudiée en Australie avait une moyenne de  $11.72 \pm 3.24$  [15].

Quant à nos patients, leurs âges ont varié entre 8 et 40 ans avec une moyenne de  $20.07 \pm 5.54$ . Cette valeur élevée par rapport aux valeurs de la littérature est probablement due au fait que l'âge n'était pas un critère d'exclusion dans notre étude.

**Tableau II : Répartition des moyennes d'âge des patients dans les différentes études :**

Auteur	Année	Pays	Âge
Ryan et al.	1985	Etats unis	15.4 ± 1.7
McCarthy et al.	2002	Etats unis	14.8 ± 3.2
Glaab et al.	2005	Canada	9.3 ± 2.3
Wagner et al.	2006	Etats unis	12 ± 1.9
Parent et al.	2009	Etats unis	11.8 ± 3
Hannonen et al.	2012	Finlande	10 ± 0.3
Meo et al.	2013	Arabie Saoudite	17.02 ± 0.53
Perfect et al.	2014	Etats unis	13.42 ± 2.12
Semenkovich	2016	Etats unis	16.2 ± 3.1
Romàn et al.	2017	Chili	13.4 ± 2.9
Fried et al.	2018	Australie	11.72 ± 3.24
Ahmed et al.	2021	Soudan	13.20 ± 2.81
<b>Notre étude</b>	<b>2022</b>	<b>Maroc</b>	<b>20,07 ± 5,54.</b>

### 3. Sexe :

Le diabète de type 1 touche de manière égale les deux sexes, avec un sex-ratio (H/F) de 1 [16]. Notre étude a noté une **prédominance féminine, rejoignant ainsi les séries de Romàn [14], Wagner [4], Parent [9], de Meo [13] et celle de Lindkvist [17].**

**Tableau III: Répartition des patients selon le sexe dans les différentes études.**

Auteurs	Année	Pays	Filles	Garçons
Ryan et al.	1985	Etats unis	42%	58%
Glaab et al.	2005	Canada	41%	59%
Wagner et al.	2006	Etats unis	55%	45%
Parent et al.	2009	Etats unis	52%	48%
Hannonen et al.	2012	Finlande	49%	51%
Meo et al.	2013	Arabie saoudite	81%	19%
Perfect et al.	2014	Etats unis	42%	58%
Somenkovich et al.	2016	Etats unis	41%	59%
Romàn et al.	2017	Chili	61%	39%
Fried et al.	2018	Australie	48%	52%
Ahmed et al.	2021	Soudan	50%	50%
Lindkvist et al.	2021	Danemark	52%	48%
<b>Notre étude</b>	<b>2022</b>	<b>Maroc</b>	<b>60%</b>	<b>40%</b>

### 4. Les antécédents pathologiques :

L'association du diabète à d'autres maladies n'est pas rare, et plus précisément les maladies auto-immunes. Dans la série de Romàn et al [14], 39% des patients étaient suivis pour une hypothyroïdie et 48% souffraient de troubles mentaux. Quant à notre série, 19% des participants sont suivis pour d'autres pathologies.

## III. Histoire du diabète :

### 1. Durée du diabète :

La durée d'évolution du diabète a varié entre 4.3 et 9.4 ans dans les différentes séries que nous avons étudiées [4], [6]-[8], [10], [11], [13], [14], [18]. **Quant à notre étude, la durée d'évolution moyenne est de 9.5 ans rejoignant ainsi les résultats de Semenkovich et al [8].**

**Tableau IV: Répartition des durées d'évolution du diabète des différentes études.**

Auteur	Année	Pays	Durée du diabète
Ryan et al.	1985	Etats unis	7.5 ± 1.9
McCarthy et al.	2002	Etats unis	7.1 ± 3.9
Glaab et al.	2005	Canada	4.3 ± 2.6
Wagner et al.	2006	Etats unis	5.3 ± 3.1
Meo et al.	2013	Arabie Saoudite	6.11 ± 0.65
Perfect et al.	2014	Etats unis	5.35 ± 3.11
Semenkovich et al.	2016	Etats unis	9.4 ± 2.6
Romàn et al.	2017	Chili	5.3 ± 3.2
Bhavani et al.	2021	Inde	8.2 ± 5.6
<b>Notre étude</b>	<b>2022</b>	<b>Maroc</b>	<b>9.5 ± 6.78</b>

### 2. Âge au moment du diagnostic :

L'incidence du diabète de type 1 est en constante augmentation dans de nombreux pays. Au total, 1 211 900 enfants et adolescents moins de 20 ans sont atteints du diabète de type 1 [3]. A travers le monde, 42% des patients diabétiques de type 1 ont été diagnostiqués entre 0 et 14 ans [19].

Les différentes séries étudiées ont rapporté des âges au moment du diagnostic allant de 5.1 à 9.93 [6]-[8], [10], [11], [14], [15], [18], [17].

Quant à notre série, la moyenne d'âge au moment du diagnostic est de  $10,56 \pm 4.99$  se rapprochant ainsi des résultats de Lindkvist et al [17].

**Tableau V: Répartition des moyennes d'âges au moment du diagnostic dans les différentes études.**

Auteur	Année	Pays	Âge au diagnostic
Ryan et al.	1985	Etats unis	$7.7 \pm 1.6$
McCarthy et al.	2002	Etats unis	$8.3 \pm 3.7$
Glaab et al.	2005	Canada	$5.1 \pm 2.8$
Perfect et al.	2014	Etats unis	$8.07 \pm 3.71$
Semenkovich et al.	2016	Etats unis	$6.7 \pm 2.9$
Romàn et al.	2017	Chili	$8.5 \pm 3.2$
Fried et al.	2018	Australie	$6.99 \pm 3.52$
Bhavani et al.	2021	Inde	$8.2 \pm 4.6$
Lindkvist et al	2021	Danemark	$9.93 \pm 3.67$
<b>Notre étude</b>	<b>2022</b>	<b>Maroc</b>	<b><math>10.56 \pm 4.99</math></b>

### 3. Equilibre glycémique :

Le dosage de l'hémoglobine glyquée (HbA1c) est le reflet de la glycémie pendant 2 à 3 mois, permettant au médecin traitant d'évaluer l'équilibre glycémique et de fixer les objectifs thérapeutiques [35],[36].

Le taux d'HbA1c est intimement lié aux complications micro et macro vasculaires du diabète [20]-[27]. En effet, les études ont démontré qu'une augmentation du taux d'HbA1c de 1% est associée à une élévation du risque de l'atteinte rénale et cardiovasculaire de 30% à 40% [20], [22].

En plus d'être prédictif des complications à long terme du diabète, un mauvais équilibre glycémique est pourvoyeur de difficultés d'apprentissage et de détérioration cognitive [8], [9], [28].

La moyenne d'hémoglobine glyquée rapportée par notre étude est de 10%, témoignant ainsi d'un faible équilibre glycémique. Cette moyenne est supérieure aux valeurs rapportées par les séries que nous avons étudiées [4], [5], [7], [8], [10], [11] et qui ont varié entre 8.02% et 9.08%, à l'exception de Ahmed et al [5] qui ont rapporté une moyenne supérieure à la nôtre, et qui est de 11.2%.

**Tableau VI: Répartition des moyennes d'HbA1c des différentes études.**

Auteur	Année	Pays	HbA1c
Glaab et al.	2005	Canada	8.3% ± 1.1%
Wagner et al.	2006	Etats unis	8.02% ± 1%
Meo et al.	2013	Arabie Saoudite	8.37% ± 0.21%
Perfect et al.	2014	Etats unis	9.08% ± 1.97
Semenkovich et al.	2016	Etats unis	8.4% ± 1%
Romàn et al.	2017	Chili	8.6% ± 1.9%
Ahmed et al.	2021	Soudan	11.2% ± 2.7%
<b>Notre étude</b>	<b>2022</b>	<b>Maroc</b>	<b>10% ± 2,5%</b>

### 4. Prise en charge du diabète :

L'insulinothérapie a été disponible pour le traitement du diabète de type 1 en 1922, et l'a transformé d'une maladie mortelle en une maladie chronique, afin de garantir une vie aussi compétitive sur les plans physiques et intellectuels que celle des non-diabétiques, et d'offrir une meilleure qualité de vie aux patients [26]- [28].

L'insuline peut être administrée à l'aide d'injections multi-quotidiennes, ou alors à l'aide d'une pompe à insuline.

Aujourd'hui, la pompe à insuline est de plus en plus utilisée dans le traitement du diabète de type 1. Inventée en 1970, elle représente un moyen plus physiologique et moins astreignant que les injections [32]-[34].

En plus de ses bienfaits sur l'équilibre glycémique, il a été prouvé que la pompe à insuline avait un impact positif sur le rendement scolaire des enfants et adolescents diabétiques de type 1 [17], [35].

Contrairement aux données de la littérature [4], [10], [15], [17], [18], **aucun des patients de la présente série n'utilise une pompe à insuline. La totalité (100%) de nos patients sont traités par des injections d'insuline.**

Ceci est dû d'une part au prix élevé des pompes à insuline et du faible pouvoir d'achat de nos patients, et d'autre part au fait que les patients peuvent se procurer les insulines humaines gratuitement au niveau des centres de santé.

**Tableau VII: Répartition selon les protocoles thérapeutiques des différentes études :**

Auteur	Année	Pays	Injections	Pompe
Wagner et al.	2006	Etats unis	57%	43%
Perfect et al.	2014	Etats unis	38%	62%
Fried et al.	2018	Australie	52%	40%
Bhavani et al.	2021	Inde	88%	12%
Lindkvist et al.	2021	Danemark	63%	37%
<b>Notre étude</b>	<b>2022</b>	<b>Maroc</b>	<b>100%</b>	<b>0%</b>



### 5. Complications aiguës du DT1 :

#### 5.1. Les hypoglycémies :

L'hypoglycémie est la complication à court terme la plus fréquente et la plus redoutable du diabète de type 1 après l'instauration du traitement [36].

L'hypoglycémie chez le sujet diabétique de type 1 est classée en 3 stades de sévérité [37]:

- Légère : Glycémie  $< 70\text{mg/dl}$  et  $\geq 54\text{mg/dl}$ .
- Modérée : Glycémie  $< 54\text{mg/dl}$ .
- Sévère : Altération de la conscience/état physique nécessitant l'assistance d'une tierce personne pour le traitement de l'hypoglycémie.

Les symptômes de l'hypoglycémie sont très hétérogènes. Ils peuvent varier d'un patient à un autre ou varier chez le même patient [38]. Toutefois les symptômes les plus décrits sont : Les tremblements, les palpitations, les sueurs froides, la faim, l'anxiété, l'agitation, la fatigue, la vision trouble, les paresthésies, les troubles du comportement, le vertige, les céphalées, la difficulté de concentration et en cas d'hypoglycémie sévère, la perte de conscience et les convulsions [38], [39].

**Dans la présente étude, 54% des patients ont affirmé avoir souffert au moins une fois d'hypoglycémie sévère, avec une moyenne de  $1.05 \pm 1.45$  épisode par patient.** Ces résultats rejoignent ceux décrits par Hannonen et al [12] qui ont trouvé 58% de cas d'hypoglycémie sévère dans leur échantillon.

Dans la série de Bhavani et al [18], 45% des participants ont vécu l'hypoglycémie sévère, rejoignant ainsi Semenkovich et al [8], avec un résultat de 43%. 20% des patients ont rapporté au moins un épisode d'hypoglycémie sévère dans la série de Romàn et al [14], 12% dans la série de Fried et al [15] et enfin, 7% dans la série de Lindkvist et al [17].

**Tableau VIII: Répartition des hypoglycémies sévères des différentes séries étudiées.**

Auteur	Année	Pays	Hypoglycémies sévères
Hannonen et al	2012	Finlande	58%
Semenkovich et al	2016	Etats unis	43%
Romàn et el	2017	Chili	20%
Fried et al	2018	Australie	12%
Bhavani et al	2021	Inde	45%
Lindkvist et al	2021	Danemark	7%
<b>Notre série</b>	<b>2022</b>	<b>Maroc</b>	<b>54%</b>

### 5.2. La céto-acidose :

La céto-acidose diabétique est une urgence diagnostique et thérapeutique fréquente dans le diabète de type 1, due à une insulino-pénie relative ou absolue. Elle doit être évoquée devant l'apparition ou la réapparition du syndrome cardinal du diabète (polyurie, polydipsie, polyphagie et amaigrissement), associé ensuite aux signes de cétose puis aux signes d'acidose métabolique. Biologiquement, elle associe l'hyperglycémie, la cétonurie et l'acidose métabolique [30], [40]. La céto-acidose diabétique due à une insulino-pénie absolue est généralement inaugurale du diabète de type 1 ou peut survenir après l'arrêt accidentel ou prémédité de l'insulinothérapie. Le déficit relatif en insuline survient suite à une augmentation des besoins en insuline (infection, maladie intercurrente, stress, chirurgie...) non ou mal compensée par le patient [41].

**La survenue de céto-acidose sur diabète connu dans la présente étude a concerné 82 patients (68.3%). Ces résultats s'éloignent de ceux de la littérature.** En effet, 28% des participants dans la série de Semenkovich et al [8] ont déjà eu au moins un épisode de céto-acidose, 48.48% dans la série de Romàn et al [14], 20.56% dans l'étude de Bhavani et al [18] et enfin, 2.3% dans celle de Lindkvist et al [17].

**Cette différence entre nos résultats et ceux de la littérature peut être expliquée par la mauvaise gestion des signes d'hyperglycémie par le patient, sa famille, ou par le personnel de son école. La bonne gestion de l'hyperglycémie et la cétose sans acidose pourrait éviter aux patients l'hospitalisation, et par conséquent les épargner des absences scolaires.**

**Tableau IX: Répartition des céto-acidoses des différentes séries étudiées.**

Auteur	Année	Pays	Céto-acidoses
Semenkovich et al	2016	Etats unis	28%
Romàn et el	2017	Chili	48.48%
Bhavani et al	2021	Inde	20.56%
Lindkvist et al	2021	Danemark	2.3%
<b>Notre série</b>	<b>2022</b>	<b>Maroc</b>	<b>68.3%</b>

#### IV. Les données scolaires :

##### 1. Le niveau scolaire :

Dans la série de Hill [42] et al, la totalité (100%) des patients étaient des étudiants à l'université, dans celle de Fried [15] et al, 48.9% étaient au primaire/collège et 50% au lycée.

Concernant l'étude de Persson [43] et al, 13.1% effectuaient leurs études au primaire/collège, 52.8% au lycée, et 28.8% à l'université.

**Dans notre étude, 13% des patients étaient au primaire, 45% au collège, 23% au lycée et 19% à l'université.**

##### 2. Les résultats scolaires :

Les différentes séries que nous avons étudiées ont comparé les résultats scolaires des patients diabétiques de type 1 aux résultats de leurs camarades non diabétiques.

Les études de Meo et al [13], Parent et al [9], Dahlquist et al [44], Cooper et al [35], S. Persson et al [45], Ryan et al [7], H. Persson et al [43], Lindkvist et al [17] et Bhavani et al [18] ont toutes trouvé que les performances scolaires des diabétiques de type 1 étaient significativement inférieures à leurs pairs non diabétiques.

Cependant, Semenkovich et al [8] n'ont pas trouvé des différences entre les performances scolaires des deux groupes, et McCarthy et al [6] ont trouvé que le groupe des patients diabétiques avait de meilleurs résultats en mathématiques par rapport au groupe témoin.

**Dans la présente étude ainsi que dans celle de Yu et al [46], nous nous sommes contentés de demander aux participants de juger par eux-mêmes leur satisfaction vis-à-vis de leurs résultats scolaires : 51% des patients de notre étude et 57.5% dans celle de Yu et al étaient satisfaits de leurs résultats.**

### 3. L'échec scolaire :

**Le taux d'échec scolaire rapporté par notre étude est de 66%, dont 71% ayant pour cause le diabète. Nos résultats s'éloignent largement des données de la littérature.** En effet, dans la série de Yu et al [46], 33% des participants ont échoué à l'école, et seulement 6.1% dans la série de Romàan et al [14].

### 4. L'abandon scolaire :

**L'abandon scolaire a concerné 49% de notre échantillon, répartis comme suit : 15% à l'école primaire, 58% au collège, 22% au lycée, et 5% à l'université.**

**Ces résultats sont nettement supérieurs aux résultats de la littérature.** En effet, Dahlquist et al [44] ont noté un taux d'abandon de 2.8% et Romàn et al [14] ont trouvé un taux de 10.5%.

Quant aux séries de Lindkvist et al [17] et celle de Northam et al [47], le taux d'échec scolaire chez les patients diabétiques de type 1 a été comparé au taux d'échec d'un groupe témoin non diabétique.

Lindkvist et al ont rapporté un taux d'abandon scolaire qui s'élève à 13% au primaire/collège dans le groupe des diabétiques contre 9% dans le groupe témoin. Ce taux était de 43% au lycée dans le groupe des DT1 contre 42% dans le groupe témoin.

Northam et al ont noté un taux d'échec supérieur de 17% chez les patients diabétiques par rapport aux non diabétiques.

### 5. Les difficultés scolaires :

**Sur l'ensemble de nos patients, 58% ont vécu l'hypoglycémie à l'école, 61% ont souffert du syndrome polyuro-polydipsique, 38% ont dû sauter des repas à l'école, 45% des patients ont rencontré des difficultés d'attention en classe, 28% sont mal à l'aise vis-à-vis des injections d'insuline à l'école, et enfin, 17,5% ne pouvaient pas faire du sport à l'école.**

Dans la série de Wagner et al [4], 14.3% des participants ont eu des difficultés par rapport à la prise des glycémies capillaires à l'école, la survenue des hypoglycémies, le saut de repas et l'injection d'insuline à l'école. Dans l'étude de Schwartz et al [48], 22.9% des patients ont vécu au moins un épisode d'hypoglycémie à l'école et 27.5% ont des problèmes de concentration en classe. En ce qui concerne la série de Amillategui et al [49], 5% des patients ne font pas de sport à

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

l'école. Dans la série de Fried et al [15], 53% des patients ne font pas de sport à l'école et 42% ne se concentrent pas assez en classe. Parent et al [9] ont conclu que les patients diabétiques de type 1 se concentrent moins bien en classe que leurs camarades non diabétiques.

### **6. Les absences scolaires :**

Dans la présente étude, les patients se sont absentés des cours en moyenne  $16.11 \pm 20.3$  jours par an à cause de leur maladie. Ces résultats sont supérieurs aux données de la littérature. En effet, dans la série de Yu et al [46], la moyenne des absences scolaires annuelles est de 10.6 jours par an pour les patients diabétiques de type 1, rejoignant ainsi les résultats de Glaab et al [11] et ceux de Ryan et al [7] qui ont rapporté respectivement une moyenne de  $10.9 \pm 8.9$  et  $10.1 \pm 5.8$  jours par an. Les absences scolaires annuelles pour des raisons liées au diabète de type 1 ont atteint une moyenne de  $9.3 \pm 10.4$  dans la série de Fried et al [15] et  $7.3 \pm 7.9$  dans la série de McCarthy et al [6].

Plusieurs études ont comparé les absences scolaires annuelles des patients diabétiques de type 1 aux absences scolaires de leurs pairs non diabétiques, notamment l'étude de Yu et al [46], Parent et al [9], Cooper et al [35], Ryan et al [7], McCarthy et al [6] et celle de Glaab et al [11]. Toutes ces études ont affirmé que les patients diabétiques de type 1 s'absentent plus que leurs camarades non diabétiques.

**Tableau X: Les absences scolaires annuelles dues au diabète de type 1 des différentes séries étudiées.**

Auteur	Année	Pays	Absences scolaires
Ryan et al	1985	Etats unis	$10.1 \pm 5.8$
Yu et el	2000	Etats unis	10.6
McCarthy et al	2002	Etats unis	$7.3 \pm 7.9$
Glaab et al	2005	Canada	$10.9 \pm 8.9$
Fried et al	2018	Australie	$9.3 \pm 10.4$
<b>Notre série</b>	<b>2022</b>	<b>Maroc</b>	<b><math>16.11 \pm 20.3</math></b>

### **7. L'acceptation de la maladie à l'école :**

Les patients diabétiques de type 1 ont parfois du mal à assumer leur maladie devant leurs camarades à l'école, et afin d'éviter toute intimidation, ils refusent de s'injecter de l'insuline ou de mesurer leur glycémie capillaire à l'école.

Dans la présente étude, 35% des patients n'acceptent pas leur maladie à l'école, rejoignant ainsi les résultats de Schwartz et al [48] qui ont affirmé que 34.1% de leurs patients sont embarrassés devant leurs camarades, ainsi que les résultats de Fried et al [15] dont 32.6% des patients ne sont pas à l'aise en ce qui concerne l'utilisation de tout matériel en rapport avec le diabète devant leurs camarades à l'école.

### **8. Le harcèlement scolaire :**

Le harcèlement scolaire est un des principaux obstacles à la prise en charge adéquate du diabète à l'école. Dans notre étude, 19% des patients ont affirmé être victimes de harcèlement scolaire à cause de leur maladie, se rapprochant donc des résultats de Wagner et al [4] qui ont rapporté un taux de harcèlement scolaire de 21.1%.

Amillategui [49] et al, Yu et al [46] et Schwartz et al [48] ont rapporté respectivement des taux de harcèlement scolaire dû au DT1 de : 12%, 32% et 70%.

## **V. Les facteurs épidémiologiques et cliniques influençant la scolarité des diabétiques de type 1 :**

### **1. L'âge au moment du diagnostic :**

Le jeune âge du diagnostic du diabète de type 1 peut engendrer des difficultés d'apprentissage, indépendamment des antécédents d'hypoglycémie sévère ou de céto-acidose diabétique [12].

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

Dans la présente étude, les patients diagnostiqués plus jeunes sont plus satisfaits de leurs résultats scolaires ( $p=0,309$ ), ont un taux d'échec scolaire plus important ( $p=0,144$ ), ont un taux d'abandon scolaire plus élevé ( $p=0,024$ ) et s'absentent plus souvent ( $p=0,499$ )

E.Persson [43] a affirmé que l'impact du diabète de type 1 sur la scolarité était plus marqué chez les patients diagnostiqués avant l'âge de 5 ans et ceux diagnostiqués entre 10 et 15 ans, et aucun effet significatif n'est noté chez les patients diagnostiqués entre 5 et 9 ans.

Dans l'étude menée par S.Persson [45], les résultats scolaires des patients diagnostiqués avant l'âge de 10 ans étaient significativement plus affectés par le diabète ( $p<0.001$ ).

Dahlquist [44] a noté que les performances scolaires des enfants diagnostiqués avant l'âge de 2 ans étaient moins bonnes que celles des enfants diagnostiqués après l'âge de 2ans, et que les enfants diagnostiqués avant 2 ans ont significativement tendance à abandonner leur scolarité.

De son côté, McCarthy [6] a rapporté que les résultats scolaires étaient meilleurs chez les patients diagnostiqués après l'âge de 5 ans, cependant ces différences ne sont pas statistiquement significatives.

Dans sa série, Yu [46] a trouvé que les patients diagnostiqués avant l'âge de 5 ans s'absentaient de l'école plus que ceux diagnostiqués après l'âge de 5 ans. Les deux groupes avaient le même taux d'échec scolaire.

## **2. Le sexe :**

Dans l'étude de Dahlquist [44], le sexe des patients diabétiques de type 1 n'avait pas d'influence significative sur leurs performances scolaires, concordant ainsi avec les résultats de E.Persson [43] et ceux de Hannonen [12].

Selon McCarthy [6], les garçons ont significativement plus de difficultés d'apprentissage et d'attention en classe et Lindkvist [17] a constaté que les filles avaient les meilleurs résultats scolaires et qu'elles avaient plus de chance de finir leur scolarité.

Ces résultats rejoignent ceux de notre étude. En effet, les filles sont significativement plus satisfaites de leurs performances scolaires ( $p=0,006$ ), et ont un taux d'échec ( $p=0,182$ ) et

d'abandon scolaire ( $p=0,371$ ) plus bas. Toutefois, le manque de concentration en classe était plus marqué chez les filles dans notre étude ( $p=0,178$ ).

### **3. Le niveau socio-économique :**

Le contexte socio-économique du patient et de sa famille est un déterminant majeur non seulement de l'équilibre glycémique chez le diabétique mais également de ses performances scolaires [50], [51]. En effet, dans son étude, Ahmed [5] a souligné que les résultats scolaires de ses patients étaient significativement liés à leur équilibre glycémique, et que ce dernier était significativement corrélé au niveau socio-économique des patients ( $p < 0.001$ ).

Dans notre étude, le niveau socio-économique est significativement lié à la satisfaction des patients vis-à-vis de leurs résultats scolaires ( $p=0,040$ ) et au taux d'échec scolaire ( $p=0,026$ ), rejoignant ainsi les résultats de l'étude réalisée en Inde par Bhavani [18]. Ce constat est en contradiction avec les résultats de S.Persson [45] qui n'a noté aucun lien entre le niveau socio-économique des patients et leur expérience académique.

### **4. Le lieu de résidence :**

La scolarisation des élèves en milieu rural est soumise à des contraintes souvent divergentes [68], ajouté à cela les exigences du diabète de type 1. Dans notre étude, les patients venant de zone urbaine sont plus satisfaits de leurs résultats scolaires ( $p=0,276$ ), ont un taux d'abandon scolaire plus bas ( $p=0,232$ ) et s'absentent plus souvent ( $p=0,80$ ). Aucune des séries que nous avons étudiées n'a corrélé les données scolaires au lieu de résidence.

### **5. Le suivi médical du diabète :**

Le suivi médical du diabète est un des déterminants les plus importants dans la prise en charge adéquate de cette maladie, afin de garantir des chiffres glycémiques optimaux et retarder l'apparition des complications à long terme. Toutefois les publications que nous avons étudiées n'ont pas pris en considération ce paramètre, et l'impact qu'il peut avoir sur la qualité de la



scolarité des patients. Dans notre étude, les patients suivis régulièrement sont plus satisfaits de leurs résultats scolaires ( $p=0,238$ ), ont un taux d'échec ( $p=0,765$ ) et un taux d'abandon ( $p=0,28$ ) plus bas, se concentrent mieux en classe ( $p=0,467$ ) et s'absentent moins ( $p=0,229$ ).

### **6. L'équilibre glycémique :**

Assurer l'équilibre glycémique chez les patients diabétiques est le principal but du traitement, cependant son atteinte constitue un défi et nécessite une collaboration entre le médecin, le patient, la famille ainsi que l'école.

Le bon équilibre glycémique dès le début de la maladie est associé à une acquisition favorable des compétences intellectuelles et académiques [12] car les effets délétères d'un contrôle glycémique médiocre durant les premières années du diabète persistent en dépit d'un traitement intensif ultérieur [52].

**Dans la présente étude, l'équilibre glycémique influence négativement la scolarité des patients. En effet, les résultats scolaires ( $p=0.0001$ ), l'échec scolaire ( $p=0.0005$ ), l'abandon scolaire ( $p=0.007$ ) et les absences scolaires ( $p=0.012$ ) sont tous significativement liés à un mauvais équilibre glycémique.**

Nos résultats rejoignent ceux de la littérature. En effet, Parent [9], Cooper [35], Ahmed [5] et Lindkvist [17] ont comparé les performances scolaires des patients diabétiques de type 1 et ont affirmé que le rendement scolaire était significativement affecté par le faible équilibre glycémique. Romàn [14], quant à lui, a noté qu'un meilleur équilibre glycémique était corrélé à des meilleures performances scolaires ( $p=0.02$ ).

Contrairement à Ryan [7], les études de Glaab [11], Parent [9], et Ahmed [5] ont constaté que les absences scolaires étaient liées à l'équilibre glycémique des patients.

Parent [9] a également confirmé dans son étude que la concentration en classe est fortement liée à l'équilibre glycémique du patient ( $p=0.0001$ ).

### **7. Le type d'insuline :**

L'insulinothérapie conventionnelle a l'avantage d'être compatible avec une vie scolaire ordinaire puisque les 2 injections se font à la maison : la première avant le petit déjeuner et la seconde au retour de l'école [30]. Le schéma basal-bolus quant à lui se rapproche le plus de la sécrétion physiologique de l'insuline par le pancréas et a tendance à améliorer la qualité de vie ainsi que l'équilibre glycémique. Néanmoins, les repas, le nombre plus élevé des injections et les prises des glycémies capillaires peuvent coïncider avec les horaires des cours.

En effet, Parent [9] a constaté dans son étude que les patients sous schéma basal-bolus s'absentaient significativement moins ( $p=0.03$ ) mais avaient plus de barrières à leur succès académique que les patients sous schéma conventionnel ( $p=0.02$ ). Sans qu'il n'y ait de différence significative entre les deux groupes concernant la concentration en classe et les résultats scolaires.

Bhavani [18] a rapporté que les performances scolaires des patients mis sous insulines pré mixées étaient significativement médiocres ( $p=0.022$ ).

Lindkvist [17] et Cooper [35] ont constaté que l'usage d'une pompe à insuline était associé à de meilleurs résultats scolaires. Ceci était peut-être dû au meilleur équilibre glycémique et à moins de variabilités glycémiques.

**Dans la présente étude, les patients mis sous analogues d'insuline sont significativement plus satisfaits de leurs résultats scolaires ( $p=0.023$ ), ont un taux d'échec scolaire plus bas (0,016) et se concentrent mieux en classe ( $p=0.013$ ).**

### **8. L'autosurveillance glycémique :**

Le diabète de type 1 nécessite en plus de l'insulinothérapie, une parfaite gestion des multiples défis imposés par la maladie, et l'autosurveillance glycémique en fait partie. En effet, de nombreuses études ont démontré l'impact positif de la fréquence des glycémies capillaires sur le taux d'hémoglobine glyquée [53], [54]. Pour un contrôle glycémique optimal, l'ISPAD recommande 4 à 6 glycémies capillaires par jour [55].

## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

Romàn [14] a rapporté une corrélation positive entre la fréquence des glycémies capillaires et les résultats scolaires des patients diabétiques et Lindkvist [17] a noté que les patients dont la fréquence d'autosurveillance est inférieure à 7 par jour avaient de moins bons résultats scolaires.

Dans la présente série, les patients mesurant leur glycémie capillaire moins de 4 fois par jour sont moins satisfaits de leurs résultats scolaires ( $p=0,335$ ).

### 9. Les hypoglycémies sévères :

Dans la présente étude, il n'y a pas de différence entre les résultats scolaires des patients ayant un antécédent d'hypoglycémie sévère et ceux n'ayant jamais vécu cette complication. Nos résultats sont en concordance avec ceux de Semenkovich [8], Lindkvist [17], Cooper [35] et Romàn [14]. Cependant, Hannonen [12] a noté que l'absence d'antécédent d'hypoglycémie sévère était associé à de moins bons résultats en mathématiques ( $p=0.003$ ).

### 10. Les céto-acidoses diabétiques :

Dans la présente étude, les céto-acidoses diabétiques post inaugurales sont associées à de moins bons résultats scolaires ( $p=0,008$ ), rejoignant ainsi les résultats de Lindkvist [17] et Semenkovich [8] qui ont affirmé que les antécédents de céto-acidoses sont liés à de moins bonnes performances scolaires.

Dans leurs études, Cooper [35] et Romàn [14] n'ont pas trouvé d'association entre les performances scolaires et les antécédents de céto-acidoses diabétiques post inaugurales.

### 11. L'impact psychique et émotionnel du DT1 :

Le diabète de type 1, comme toutes autres pathologies chroniques peut avoir un impact psychique sur le patient. Les répercussions psychiques et émotionnelles du DT1 se manifestent par le refus de prise en charge, le déni de la maladie, le refus d'annoncer le diagnostic au personnel de son établissement scolaire et à ses camarades. Le DT1 peut également être une source de rejet

et de harcèlement scolaire. Toutefois, les articles que nous avons étudiés ne se sont pas attardés sur l'impact des conséquences émotionnelles du DT1 sur la scolarité.

## **VI. Points forts et limites de l'étude :**

### **1. Points forts :**

- A notre connaissance, il s'agit de la toute première étude évaluant l'impact du diabète de type 1 sur la scolarité au Maroc.
- La présente étude apporte des nouveautés pour la littérature, étant donné que de nombreux paramètres évalués ne figurent pas dans les articles publiés notamment le syndrome polyuro-polydipsique, l'impact du suivi médical du diabète, l'impact du harcèlement scolaire...

### **2. Les limites :**

- Il aurait été préférable de recueillir les données scolaires (résultats, absences, échec...) directement dans les établissements scolaires pour plus d'objectivité.
- Le faible nombre des participants ne permet pas la généralisation des résultats à tous les patients diabétiques de type 1 au Maroc.
- Concernant les absences scolaires, il est plus convenable de comptabiliser également les permissions de quitter le cours pour la prise en charge du diabète à l'école.



*RECOMMANDATIONS*



## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

Comme précisé précédemment, les défis imposés par le diabète de type 1 ont un impact non négligeable sur la qualité de vie et la scolarité du patient. Afin de garantir une meilleure expérience académique, il est impératif de pouvoir gérer convenablement cette maladie même en étant à l'école. Pour se faire, nous proposons les directives suivantes :

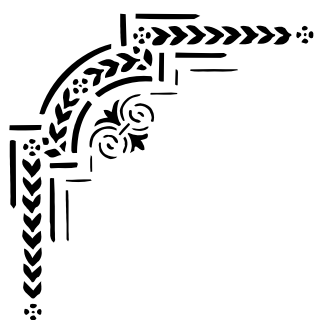
❖ **Pour le praticien :**

- La prise en charge du diabète de type 1 doit impérativement inclure l'éducation thérapeutique continue du patient et de son entourage que ce soit par l'endocrinologue ou le médecin généraliste. En effet, tous les patients diabétiques de type 1 du service d'endocrinologie d'où émane notre étude bénéficient de séances d'éducation thérapeutique dans les locaux dédiés à cette fin.
- Organiser des séances d'éducation thérapeutique pour le personnel des écoles/universités (en présentiel ou alors par télé-médecine) dans le but de les débriefer sur le diabète de type 1.
- Organiser des séances de simulation dans le centre de simulation et d'innovation en sciences de la santé de la FMPM pour le personnel scolaire de la région Marrakech-Safi, afin de leur apprendre à reconnaître les signes d'hypoglycémie et ceux de l'hyperglycémie ainsi que les principales conduites à tenir dans les situations d'urgence.
- Accompagner le patient et lui proposer une prise en charge personnalisée et adaptée.
- Faciliter la délivrance des certificats médicaux en cas d'absences scolaires.
- Dès le diagnostic du DT1, demander au patient ou à son tuteur légal de prévenir l'établissement scolaire de l'état de santé du diabétique, afin de faciliter l'accès aux soins, notamment dans les situations d'urgence.
- Collaborer avec les ministères de la santé et de l'éducation afin d'organiser des campagnes de sensibilisation dans ce sens.
- Réaliser un guide pratique pour le personnel éducatif en vue de le remettre aux établissements scolaires, ou encore mieux le mettre à leur disposition en ligne.
- S'entretenir avec les professeurs d'éducation physique dans le but de permettre au jeune diabétique de type 1 de participer pleinement à la séance de sport tout en évitant une décompensation aigüe.

## **L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité**

---

- Veiller (si possible) à ce que les hospitalisations programmées coïncident avec les vacances scolaires.
  
- ❖ **Pour la famille :**
  - Mettre à disposition des établissements scolaires : un glucomètre, des kits de glucagon, des bandelettes urinaires, et de l'insuline.
  - Mettre à disposition de l'établissement scolaire un numéro de téléphone à contacter en cas d'urgence.
  - Être à l'écoute du jeune diabétique et de ses besoins et l'encourager à préserver sa scolarité car on peut réussir sa vie même en étant diabétique.
  - Ne pas encourager les absences capricieuses.
  - Ne pas encourager l'abandon scolaire.
  - Veiller au bon suivi médical de la maladie.
  - Encourager l'observance thérapeutique et le respect des règles hygiéno-diététiques.
  
- ❖ **Pour les établissements scolaires :**
  - Adapter les repas proposés par les cantines et cafétérias des établissements scolaires aux diabétiques de type 1.
  - Prévoir des topos pour les camarades/collègues du jeune diabétique pour leur expliquer ce qu'est le DT1 et éviter les comportements inadéquats qu'ils peuvent avoir contre le patient.
  - Sanctionner les actes de harcèlement scolaire.
  - Engager des infirmiers formés en matière de DT1 dans les établissements scolaires.
  - Permettre au jeune diabétique de quitter le cours à tout moment pour effectuer les soins qu'exige le DT1.
  - Prévoir des cours de rattrapage après des absences.



*CONCLUSION*





## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

Le diabète de type 1 est une maladie chronique qui affecte le plus souvent les enfants, les adolescents et les adultes jeunes. La prise en charge de cette pathologie, ses complications aiguës, et tous les défis qu'elle impose aux jeunes patients peuvent entraver la scolarité de ces derniers.

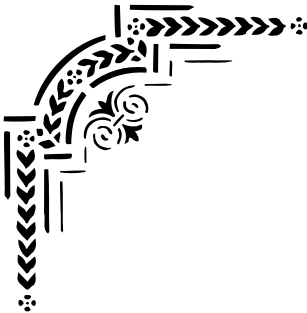
La présente étude est la première du genre au Maroc, elle a pour but d'évaluer l'impact que peut avoir le diabète de type 1 ainsi que les facteurs socio-économiques et cliniques qui lui sont associés sur la scolarité.

La qualité de la scolarité est nettement influencée par plusieurs paramètres liés au diabète, dont l'âge au moment du diagnostic, le taux d'hémoglobine glyquée, le type d'insuline utilisé, la fréquence des glycémies capillaires et les antécédents de céto-acidoses diabétiques. Il est également à noter que nos patients ont rapporté un nombre d'absences assez important, dues principalement aux décompensations aiguës du diabète de type 1.

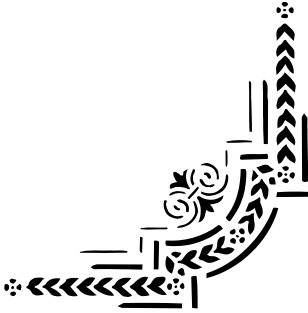
Les résultats de la présente étude renforcent la théorie de l'impact négatif du diabète de type 1 sur la scolarité, plus marqué chez les patients avec un équilibre glycémique médiocre. Par conséquent, il est impératif de réaliser les investigations nécessaires et modifier les paramètres qui entretiennent le mauvais équilibre glycémique.

Malgré les efforts déployés par le personnel soignant ainsi que la famille du patient diabétique de type 1 et vu que ce dernier passe la majorité de son temps à l'école, la contribution du personnel des établissements scolaires à la prise en charge du diabète de type 1 devient sine qua non.

À cette fin, il est important de souligner l'importance de l'éducation thérapeutique continue, incluant le patient, sa famille et le personnel scolaire dans le but de faciliter et améliorer la scolarité du jeune diabétique tout en préservant sa santé physique et mentale.



*ANNEXE*





## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

▪ **Traitement pharmacologique :**

- Type d'insuline :
- Sites d'injections :
- Règles de conservations :

▪ **Décompensations céto-acidosiques :**

- Si oui combien de fois :
- Circonstances de survenue :

▪ **Les hypoglycémies :**

- Si oui combien de fois : - Horaire :
- Circonstances de survenue :
- Hypoglycémies sévères : OUI  NON  -Nombre :

▪ **Complications dégénératives :**

La complication	OUI	NON
La rétinopathie		
La néphropathie		
La neuropathie		
L'ischémie cardiaque		
AVC		
AOMI		
Pied		

### III. Scolarité :

- Niveau scolaire :
- Résultats scolaire : Satisfaisants :  Non satisfaisants :
- Redoublement scolaire :  Oui  Non
- Nombre : Niveau :
- Raison du redoublement
- Abandon scolaire :  Oui  Non
- Niveau scolaire d'abandon :
- Délai par rapport à la découverte du diabète :
- Raison d'abandon :
- Difficultés scolaires :
  - Hypoglycémies :
  - Saut de repas :
  - Injections d'insuline :
  - Activité physique :
  - Concentration :
  - SPP :

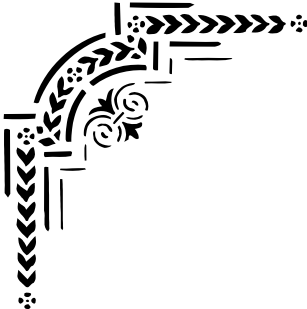
## L'impact du diabète de type 1 sur la scolarité

---

- Nombre d'absences liées au diabète (en j/an) :
- Cause :
  
- Nombre d'absences non liées au diabète (en j/an) :
- Cause :

### IV. Impact émotionnel et psychologique du DT1 à l'école :

- Est-ce que tu as du mal à accepter ta maladie devant tes camarades à l'école?  
(Se sentir embarrassé de parler de la maladie devant eux)  
 OUI       NON
  
- Est-ce que tu es victime de harcèlement scolaire à cause la maladie ?  
(On refuse de jouer avec toi/ on se moque de toi/on te traite différemment)  
 OUI       NON



*RÉSUMÉS*



# Résumé

Le diabète de type 1 constitue la pathologie chronique la plus fréquente du sujet jeune. Son incidence est en constante augmentation à travers le monde. La survenue du DT1 à un si jeune âge peut entraver la qualité de vie des patients et particulièrement leur scolarité.

Ce travail a pour objectif d'étudier en détail l'impact du diabète de type 1 sur la scolarité, décrire les facteurs sociodémographiques et cliniques associés au diabète et qui compromettent la scolarité du jeune diabétique de type 1 et enfin, établir des recommandations de prise en charge, d'accompagnement et d'éducation thérapeutique afin d'améliorer l'expérience académique des patients et prévenir le décrochage scolaire.

Pour cela, nous avons mené une étude prospective transversale, descriptive et analytique auprès de 120 patients diabétiques de type 1 du service d'endocrinologie et maladies métaboliques du CHU Mohamed VI de Marrakech. L'âge moyen des participants était de 20,07 ans, le sexe féminin était prédominant (60%), 64% des patients vivaient en milieu urbain. 69% des patients étaient de bas niveau socio-économique, 11% ne disposaient pas de couverture médicale et 19% étaient suivis pour d'autres pathologies. La durée moyenne d'évolution du diabète chez nos patients était de 9,6 ans, l'âge moyen du diagnostic du diabète était de 10,56 ans, le suivi médical du diabète était régulier chez 59% des patients, aucun patient n'utilisait une pompe à insuline et seulement 4% étaient formés pour l'insulinothérapie fonctionnelle. Le taux moyen de l'HbA1c chez nos patients était de 10%, l'hypoglycémie était la complication aigüe la plus fréquente rapportée par 82% des patients.

49% de nos patients n'étaient pas satisfaits de leurs résultats scolaires. Ces derniers étaient significativement influencés par le sexe, le niveau socio-économique, l'équilibre glycémique, le type d'insuline utilisé, les antécédents de céto-acidoses et l'acceptation de la maladie devant ses pairs à l'école. L'échec scolaire a concerné 66% de nos patients, dont 71% pour des raisons liées à leur maladie. L'échec scolaire était significativement corrélé au niveau socio-économique, à l'équilibre glycémique, au type d'insuline utilisé, aux décompensations céto-acidosiques, à l'acceptation de la maladie à l'école et au harcèlement scolaire. Chez nos patients, 73% des cas d'abandon scolaire avaient pour cause le diabète. Le décrochage scolaire était significativement associé à l'âge du diagnostic du diabète, à l'équilibre glycémique, aux céto-acidoses diabétiques et à l'acceptation de la maladie à l'école. Le DT1 a également été responsable d'absentéisme scolaire avec une moyenne de 16,11 jours par an. Ces absences scolaires étaient significativement liées à l'équilibre glycémique.



## **Abstract**

Type 1 diabetes is the most frequent chronic disease in youth. Its incidence is constantly increasing worldwide. The onset of T1DM at such a young age can affect the quality of life of these patients and particularly their schooling.

The aim of this study is to investigate in detail the impact of type 1 diabetes on schooling, to describe the sociodemographic and clinical factors associated with diabetes that compromise the schooling of young type 1 diabetics and finally, to establish recommendations for management, support, and therapeutic education to improve the academic experience of patients and prevent school dropout.

To this end, we conducted a prospective cross-sectional, descriptive, and analytical study of 120 type 1 diabetic patients in the endocrinology and metabolic diseases department of the Mohamed VI University Hospital in Marrakesh. The average age of the participants was 20.07 years, the female sex was the predominant one (60%), 64% of the patients lived in urban areas. 69% of the patients were of a low socioeconomic level, 11% had no medical coverage and 19% were treated for other illnesses. The average duration of diabetes in our patients was 9.6 years, the average age at onset was 10.56 years, medical follow-up of diabetes was regular among 59% of the patients, no patient was using an insulin pump and only 4% were trained for functional insulin therapy. The mean HbA1c level in our patients was 10%, hypoglycemia was the most frequent acute complication reported by 82% of our patients.

Forty-nine percent of our patients were not satisfied with their academic performance. The latter was significantly influenced by gender, socioeconomic level, glycemic control, type of insulin used, ketoacidosis complications and acceptance of the disease in front of peers at school. School failure concerned 66% of our patients, 71% of them for reasons related to their disease. School failure was significantly correlated with socioeconomic level, glycemic control, type of insulin used, ketoacidosis decompensations, acceptance of the disease at school and school bullying. In our patients, 73% of school dropouts were due to diabetes. Dropping out of school was significantly associated with age at onset, glycemic control, diabetic ketoacidosis, and acceptance of the disease at school. T1DM was also responsible for school absenteeism with an average of 16.11 days per year. These absences from school were significantly related to glycemic control.


### ملخص

يعتبر داء السكري من النوع الأول أكثر الأمراض المزمنة شيوعًا بين الشباب. يتزايد معدل حدوثه باستمرار في جميع أنحاء العالم. ظهور هذا المرض في سن مبكرة يمكن أن يؤثر سلبًا على جودة حياة المرضى وخاصة تعليمهم.

الهدف من هذا العمل هو الدراسة المفصلة لتأثير مرض السكري من النوع الأول على التعليم المدرسي، ووصف العوامل الاجتماعية والديموغرافية والسريرية المرتبطة بهذا المرض والتي تؤثر على تعليم الشباب من مرضى السكري من النوع الأول، وأخيرًا، وضع توصيات للعناية والدعم والتعليم العلاجي من أجل تحسين التجربة الأكاديمية للمرضى والحد من الهدر المدرسي.

لهذا الغرض، أجرينا دراسة مقطعية مستعرضة، وصفية وتحليلية همت 120 مريضًا من مرضى السكري من النوع الأول في قسم أمراض الغدد والأمراض الاستقلابية للمركز الاستشفائي الجامعي محمد السادس بمراكش. كان متوسط عمر المشاركين 20.07 سنة، وكانت نسبة الإناث سائدة (60%)، بينما 64% من المرضى يعيشون في المناطق الحضرية. كان 69% من المرضى من ذوي الوضع الاجتماعي والاقتصادي المنخفض، و11% لم يكن لديهم تغطية صحية و19% تمت متابعتهم لأمراض أخرى. كان متوسط مدة تطور مرض السكري عند مرضانا 9.6 سنوات، وكان متوسط عمر تشخيص مرض السكري 10.56 سنة، وكانت المتابعة الطبية لمرض السكري منتظمة عند 59% من المرضى، ولم يستخدم أي مريض مضخة أنسولين و4% فقط كانوا يستعملون تقنية الأنسولين الوظيفي. كان متوسط الهيموغلوبين السكري عند مرضانا 10%، وكان انخفاض معدل السكر في الدم من المضاعفات الحادة الأكثر شيوعًا التي أبلغ عنها (82% من المرضى).

49% من مرضانا لم يكونوا راضين عن أدائهم المدرسي. تأثر هذا الأخير بجنس المرضى، بالمستوى الاجتماعي والاقتصادي، بمعدل الهيموغلوبين السكري و نوع الأنسولين المستعمل و مضاعفات الحمض الكيتوني وقبول المرض أمام أقرانهم في المدرسة. 66% من مرضانا عانوا الفشل المدرسي، من بينهم 71% لأسباب تتعلق بمرضهم. ارتبط الفشل المدرسي بشكل كبير مع المستوى الاجتماعي والاقتصادي، بمعدل الهيموغلوبين السكري، نوع الأنسولين المستعمل، و مضاعفات الحمض الكيتوني، وقبول المرض في المدرسة والتتمة المدرسي. في هذه الدراسة، 73% من المتسربين من المدرسة كانوا بسبب مرض السكري. ارتبط الهدر المدرسي بالسن عند تشخيص مرض السكري و بمعدل الهيموغلوبين السكري و الحمض الكيتوني وقبول المرض في المدرسة. كان هذا المرض مسؤولاً أيضًا عن التغيب عن المدرسة بمتوسط 16.11 يومًا في السنة. ارتبط هذا الغياب المدرسي بشكل كبير بمعدل الهيموغلوبين السكري.



*BIBLIOGRAPHIE*



1. **P. Drouin**  
« DIAGNOSTIC ET CLASSIFICATION DU DIABETE SUCRE LES NOUVEAUX CRITERES », vol. 25, p. 12, 1999.
2. **Z. Selihi, M. Berraho, K. E. Rhazi, Y. E. Achhab, B. Lyoussi, et C. Nejjari, et al.,**  
« Etude descriptive des complications dégénératives du diabète de type 2 : Données d'inclusion de la Cohorte « EPIDIAM » Fès. », *Revue Marocaine de Santé Publique*, vol. 3, n° 4, Art. n° 4, juin 2016, doi: 10.34874/IMIST.PRSM/RMSP/3000.
3. **Home**  
« IDF Diabetes Atlas 2021 | IDF Diabetes Atlas ». <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/> (consulté le 8 novembre 2022).
4. **J. Wagner, A. Heapy, A. James, et G. Abbott,**  
« Brief Report: Glycemic Control, Quality of Life, and School Experiences Among Students with Diabetes », *Journal of Pediatric Psychology*, vol. 31, n° 8, p. 764-769, sept. 2006, doi: 10.1093/jpepsy/jsj082.
5. **A. Ahmed, A. Burbur, S. Babiker, S. Mohamed, M. ELseed, et F. Saad, et al.,**  
« Impact of type 1 diabetes mellitus on the academic performance of diabetic school children in Khartoum, Sudan », *Sudan J Paed*, p. 123-130, 2021, doi: 10.24911/SJP.106-1607168438.
6. **A. M. McCarthy, S. Lindgren, M. A. Mengeling, E. Tsalikian, et J. C. Engvall, et al.,**  
« Effects of diabetes on learning in children », *Pediatrics*, vol. 109, n° 1, p. e9-e9, 2002.
7. **C. Ryan, C. Longstreet, et L. Morrow,**  
« The effects of diabetes mellitus on the school attendance and school achievement of adolescents », *Child Care Health Dev*, vol. 11, n° 4, p. 229-240, juill. 1985, doi: 10.1111/j.1365-2214.1985.tb00466.x.
8. **K. Semenkovich et al.,**  
« Academic abilities and glycaemic control in children and young people with Type 1 diabetes mellitus », *Diabet Med*, vol. 33, n° 5, p. 668-673, mai 2016, doi: 10.1111/dme.12854.
9. **K. B. Parent, D. L. Wodrich, et K. S. Hasan,**  
« Type 1 diabetes mellitus and school: a comparison of patients and healthy siblings », *Pediatric Diabetes*, vol. 10, n° 8, p. 554-562, déc. 2009, doi: 10.1111/j.1399-5448.2009.00532.x.
10. **M. M. Perfect,**  
« The Relations of Sleep and Quality of Life to School Performance in Youth With Type 1 Diabetes », *Journal of Applied School Psychology*, vol. 30, n° 1, p. 7-28, janv. 2014, doi: 10.1080/15377903.2013.853718.
11. **L. A. Glaab, R. Brown, et D. Daneman,**  
« School attendance in children with Type 1 diabetes », *Diabet Med*, vol. 22, n° 4, p. 421-426, avr. 2005, doi: 10.1111/j.1464-5491.2005.01441.x.
12. **R. Hannonen e**  
« Academic skills in children with early-onset type 1 diabetes: the effects of diabetes-related risk factors: Diabetes and Early Academic Skills », *Developmental Medicine & Child Neurology*, vol. 54, n° 5, p. 457-463, mai 2012, doi: 10.1111/j.1469-8749.2012.04248.x.

**13. S. A. Meo**

« Impact of type 1 diabetes mellitus on academic performance », *J Int Med Res*, vol. 41, n° 3, p. 855-858, juin 2013, doi: 10.1177/0300060513483417.

**14. R. Román**

« Control metabólico y rendimiento escolar en niños con diabetes tipo 1 », *Rev. chil. pediatr.*, vol. 88, n° 5, p. 586-594, 2017, doi: 10.4067/S0370-41062017000500003.

**15. L. Fried**

« The school experiences of children and adolescents with type 1 diabetes in Western Australia », *Issues in Educational Research*, vol. 28, n° 3, p. 578-595, 2018.

**16. D. M. Maahs, N. A. West, J. M. Lawrence, et E. J. Mayer-Davis, et al.,**

« Epidemiology of type 1 diabetes », *Endocrinol Metab Clin North Am*, vol. 39, n° 3, p. 481-497, sept. 2010, doi: 10.1016/j.ecl.2010.05.011.

**17. E. B. Lindkvist**

« Association of type 1 diabetes and educational achievement in 16–20-year-olds: A Danish nationwide register study », *Diabet Med*, vol. 39, n° 2, févr. 2022, doi: 10.1111/dme.14673.

**18. N. Bhavani**

« Health related quality of life in pediatric onset Type 1 diabetes mellitus in Kerala, India », *Pediatr Diabetes*, vol. 22, n° 2, p. 369-373, mars 2021, doi: 10.1111/pedi.13151.

**19. A. Green**

« Type 1 diabetes in 2017: global estimates of incident and prevalent cases in children and adults », *Diabetologia*, vol. 64, n° 12, p. 2741-2750, 2021, doi: 10.1007/s00125-021-05571-8.

**20. M. Procopiou,**

« Hémoglobine glyquée : mise au point et nouveautés », *Revue Médicale Suisse*, p. 6, 2006.

**21. C. Piona**

« Relationships between HbA1c and continuous glucose monitoring metrics of glycaemic control and glucose variability in a large cohort of children and adolescents with type 1 diabetes », *Diabetes Research and Clinical Practice*, vol. 177, p. 108933, juill. 2021, doi: 10.1016/j.diabres.2021.108933.

**22. D. Hernandez**

« Association of HbA1c and cardiovascular and renal disease in an adult Mediterranean population », *BMC Nephrol*, vol. 14, n° 1, p. 151, déc. 2013, doi: 10.1186/1471-2369-14-151.

**23. E. Selvin**

« Meta-Analysis: Glycosylated Hemoglobin and Cardiovascular Disease in Diabetes Mellitus », *Ann Intern Med*, vol. 141, n° 6, p. 421-431, sept. 2004, doi: 10.7326/0003-4819-141-6-200409210-00007.

**24. E. Selvin**

« Glycated Hemoglobin, Diabetes, and Cardiovascular Risk in Nondiabetic Adults », *N Engl J Med*, vol. 362, n° 9, p. 800-811, mars 2010, doi: 10.1056/NEJMoa0908359.

**25. L. D. Bash, E. Selvin, M. Steffes, J. Coresh, et B. C. Astor, et al.,**

« Poor Glycemic Control in Diabetes and the Risk of Incident Chronic Kidney Disease Even in the Absence of Albuminuria and Retinopathy: Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study », *Arch Intern Med*, vol. 168, n° 22, p. 2440, déc. 2008, doi: 10.1001/archinte.168.22.2440.

**26. J. Wadén**

« A1C Variability Predicts Incident Cardiovascular Events, Microalbuminuria, and Overt Diabetic Nephropathy in Patients With Type 1 Diabetes », *Diabetes*, vol. 58, n° 11, p. 2649-2655, nov. 2009, doi: 10.2337/db09-0693.

**27. K.-T. Khaw, N. Wareham, S. Bingham, R. Luben, A. Welch, et N. Day, et al.,**

« Association of Hemoglobin A1c with Cardiovascular Disease and Mortality in Adults: The European Prospective Investigation into Cancer in Norfolk », *Ann Intern Med*, vol. 141, n° 6, p. 413-420, sept. 2004, doi: 10.7326/0003-4819-141-6-200409210-00006.

**28.** « Psychoeducational Characteristics of Children and Adolescents with Insulin-Dependent Diabetes Mellitus – Joanne F. Rovet, Robert M. Ehrlich, Deborah Czuchta, Michelle Akler, 1993 ». <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/002221949302600102> (consulté le 8 novembre 2022).

**29. H. Dorchy,**

« Management of type 1 diabetes (insulin, diet, sport): “Dorchy’s recipes” », *Revue médicale de Bruxelles*, vol. 31, p. S37-53, janv. 2010.

**30.** « Modalités de prise en charge des enfants diabétiques au CHU de Marrakech – PDF Téléchargement Gratuit ». <https://docplayer.fr/59698359-Modalites-de-prise-en-charge-des-enfants-diabetiques-au-chu-de-marrakech.html> (consulté le 9 novembre 2022).

**31. H. Hanaire,**

« Diabète de type 1 : les leçons du DCCT et d’EDIC (20 ans après) », *MISE AU POINT*, vol. 74, p. 5, 2015.

**32. L. Lichtenberger-Geslin, B. Boudailliez, K. Braun, V. Bach, A. Mercier, et H. et al.,**

Bony-Trifunovic, « La pompe à insuline améliore-t-elle la qualité de vie et la satisfaction des enfants et adolescents diabétiques de type 1 ? », *Archives de Pédiatrie*, vol. 20, n° 3, p. 248-256, mars 2013, doi: 10.1016/j.arcped.2012.12.011.

**33. J. C. Pickup, H. Keen, J. A. Parsons, et K. G. Alberti, et al.,**

« Continuous subcutaneous insulin infusion: an approach to achieving normoglycaemia. », *Br Med J*, vol. 1, n° 6107, p. 204-207, janv. 1978.

**34. S. K. Garg,**

« Impact of Insulin Delivery Devices in Diabetes Care », *Diabetes Technology & Therapeutics*, vol. 12, n° S1, p. S-1, juin 2010, doi: 10.1089/dia.2010.0045.

**35. M. N. Cooper, K. A. McNamara, N. H. de Klerk, E. A. Davis, et T. W. Jones, et al.,**

« School performance in children with type 1 diabetes: a contemporary population-based study: School performance in type 1 diabetes », *Pediatr Diabetes*, vol. 17, n° 2, p. 101-111, mars 2016, doi: 10.1111/pedi.12243.

**36. L. Gonder-Frederick, M. Nyer, J. Shepard, K. Vajda, et W. Clarke, et al.,**

- « Assessing fear of hypoglycemia in children with Type 1 diabetes and their parents », *Diabetes management (London, England)*, vol. 1, p. 627-639, nov. 2011, doi: 10.2217/DMT.11.60.
37. American Diabetes Association, « *Standards of Medical Care in Diabetes—2022* Abridged for Primary Care Providers », *Clinical Diabetes*, vol. 40, n° 1, p. 10-38, janv. 2022, doi: 10.2337/cd22-as01.
38. S. Pramming, B. Thorsteinsson, I. Bendtson, et C. Binder, et al., « Symptomatic Hypoglycaemia in 411 Type 1 Diabetic Patients », *Diabetic Medicine*, vol. 8, n° 3, p. 217-222, avr. 1991, doi: 10.1111/j.1464-5491.1991.tb01575.x.
39. P. E. Cryer, « Hypoglycemia in Type 1 Diabetes Mellitus », *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, vol. 39, n° 3, p. 641-654, sept. 2010, doi: 10.1016/j.ecl.2010.05.003.
40. É. Larger, A. Lemoine, M. Samaké, S. Koubar, et P. Faucher, et al., « Actualités sur l'acidocétose », *Journal Européen des Urgences et de Réanimation*, vol. 25, n° 3-4, p. 163-169, oct. 2013, doi: 10.1016/j.jeurea.2013.07.001.
41. R. Hanas, F. Lindgren, et B. Lindblad, « Diabetic ketoacidosis and cerebral oedema in Sweden—a 2-year paediatric population study », *Diabetic Med*, vol. 24, n° 10, p. 1080-1085, oct. 2007, doi: 10.1111/j.1464-5491.2007.02200.x.
42. S. Hill, J. Gingras, et E. Gucciardi, « The Lived Experience of Canadian University Students with Type 1 Diabetes Mellitus », *Canadian Journal of Diabetes*, vol. 37, n° 4, p. 237-242, août 2013, doi: 10.1016/j.jcjd.2013.04.009.
43. E. Persson, S. Persson, U.-G. Gerdtham, K. Steen Carlsson, et for the Swedish Childhood Diabetes Study Group, « Effect of type 1 diabetes on school performance in a dynamic world: new analysis exploring Swedish register data », *Applied Economics*, vol. 51, n° 24, p. 2606-2622, mai 2019, doi: 10.1080/00036846.2018.1558347.
44. G. Dahlquist, B. Källén, et On behalf of the Swedish Childhood Diabetes Study Group, « School performance in children with type 1 diabetes—a population-based register study », *Diabetologia*, vol. 50, n° 5, p. 957-964, avr. 2007, doi: 10.1007/s00125-007-0615-2.
45. S. Persson, G. Dahlquist, U.-G. Gerdtham, et K. Steen Carlsson, et al., « Impact of childhood-onset type 1 diabetes on schooling: a population-based register study », *Diabetologia*, vol. 56, n° 6, p. 1254-1262, juin 2013, doi: 10.1007/s00125-013-2870-8.
46. S. L. Yu, R. Kail, J. W. Hagen, et C. A. Wolters, « Academic and Social Experiences of Children With Insulin-Dependent Diabetes Mellitus », *Children's Health Care*, vol. 29, n° 3, p. 189-207, sept. 2000, doi: 10.1207/S15326888CHC2903\_4.
47. E. A. Northam, A. Lin, S. Finch, G. A. Werther, et F. J. Cameron, et al., « Psychosocial Well-Being and Functional Outcomes in Youth With Type 1 Diabetes 12 years After Disease Onset », *Diabetes Care*, vol. 33, n° 7, p. 1430-1437, juill. 2010, doi: 10.2337/dc09-2232.

48. F. L. Schwartz, S. Denham, V. Heh, A. Wapner, et J. Shubrook, et al., « Experiences of Children and Adolescents With Type 1 Diabetes in School: Survey of Children, Parents, and Schools », *Diabetes Spectrum*, vol. 23, n° 1, p. 47-55, janv. 2010, doi: 10.2337/diaspect.23.1.47.
49. B. Amillategui, J. R. Calle, M. A. Alvarez, M. A. Cardiel, et R. Barrio, et al., « Identifying the special needs of children with Type 1 diabetes in the school setting. An overview of parents' perceptions: Original article », *Diabetic Medicine*, vol. 24, n° 10, p. 1073-1079, oct. 2007, doi: 10.1111/j.1464-5491.2007.02250.x.
50. D. P. Coe, T. Peterson, C. Blair, M. C. Schutten, et H. Peddie, et al., « Physical Fitness, Academic Achievement, and Socioeconomic Status in School-Aged Youth », *J School Health*, vol. 83, n° 7, p. 500-507, juill. 2013, doi: 10.1111/josh.12058.
51. « 6\_Freddy\_PENFORNIS.indd », 2019.
52. The Writing Team for the Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications Research Group, « Effect of Intensive Therapy on the Microvascular Complications of Type 1 Diabetes Mellitus », *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, vol. 287, n° 19, p. 2563-2569, mai 2002, doi: 10.1001/jama.287.19.2563.
53. S. Lemozy-Cadroy  
« Intensified treatment of type 1 diabetes: prospective evaluation at one year of a therapeutic patient education programme », *Diabetes Metab*, vol. 28, n° 4 Pt 1, p. 287-294, sept. 2002.
54. P. C. Davidson, B. W. Bode, R. D. Steed, et H. R. Hebblewhite, « A Cause-and-Effect-Based Mathematical Curvilinear Model That Predicts the Effects of Self-Monitoring of Blood Glucose Frequency on Hemoglobin A1c and Is Suitable for Statistical Correlations », *J Diabetes Sci Technol*, vol. 1, n° 6, p. 850-856, nov. 2007.
55. M. J. Rewers  
« Assessment and monitoring of glycemic control in children and adolescents with diabetes: Glycemic control », *Pediatr Diabetes*, vol. 15, n° S20, p. 102-114, sept. 2014, doi: 10.1111/pedi.12190.





# قسم الطبيب

## أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

و أن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها، في كل الظروف و الأحوال، باذلةً  
وسعي في إنقاذها من الهلاك و المرض و الألم و القلق.

و أن أحفظ للناس كرامتهم، و أستتر عورتهم، و أكتم سرهم.

و أن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلة رعايتي الطبيّة للقريب و البعيد،  
للصالح و الطالح، و الصديق و العدو.

و أن أوقر من علمني، و أعلم من يصغرنني، و أكون أخة لكل زميل في المهنة  
الطبيّة، متعاونين على البرّ و التقوى.

و أن تكون حياتي مصداق إيماني في سرّي و علانيتي، نقيّة ممّا يشينها تجاه الله و  
رسوله و المؤمنين

و الله على ما أقول شهيدا.



أطروحة رقم 95

سنة 2023

# تأثير مرض السكري من النوع الأول على التعليم المدرسي

## الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2023/03/07

من طرف

**السيدة ياسمين رؤوفي**

المزداة في 1997/01/06 بمراكش

**لنيل شهادة الدكتوراه في الطب**

**الكلمات الأساسية :**

تأثير - مرض السكري من النوع الأول - التعليم المدرسي

## اللجنة

الرئيسة

**السيدة ن. الأنصاري**

أستاذة أمراض الغدد والأمراض الاستقلابية

المشرفة

**السيدة غ. المغاري طبيب**

أستاذة أمراض الغدد والأمراض الاستقلابية

**السيد ه. بايزري**

أستاذ أمراض الغدد والأمراض الاستقلابية

**السيدة ل. أدرموش**

أستاذة في الطب الاجتماعي

الحكام

**السيدة م. صباني**

أستاذة في الطب الاجتماعي