

Les barrières et leviers lors de l'utilisation d'un support technologique dans l'autogestion de la glycémie chez un patient adulte atteint du diabète de type 1 Une revue de Littérature.

Travail de Bachelor

Par
Fabien Dung Devaud et Matthieu Zuccone
Promotion 2016-2019

Sous la direction de : Eliane Schenevey Perroulaz

Haute Ecole de Santé, Fribourg
Filière soins infirmiers

Le 11 Juillet 2019

Résumé

Problématique : Le diabète de type 1 est une pathologie chronique qui touche environ 40'000 personnes en Suisse et demande une prise en charge quotidienne notamment une surveillance de la glycémie. Celle-ci se modifie à tout instant en fonction du style de vie, de l'alimentation, de l'activité physique. C'est pourquoi, il y a déjà quelques années, divers systèmes de gestion de la glycémie ont été développés afin d'aider dans cette surveillance. Il est déjà établi que ces technologies aident la prise en charge de la glycémie. Avec le recul actuel, plusieurs études montrent que des problèmes surviennent avec l'utilisation et influence l'autogestion de la glycémie.

Objectif : Explorer les barrières et leviers qu'un patient adulte atteint du diabète de type 1 rencontre lors de l'utilisation d'un support technologique dans l'autogestion de la glycémie. **Méthode** : Cette revue de littérature analyse sept articles de différents types de devis. Ils ont été sélectionnés dans les bases de données PubMed et CINAHL. Les auteurs ont analysé la qualité de ceux-ci et en ont ressorti les résultats.

Résultat : Diverses barrières ressortent de l'analyse telles que des problématiques en lien avec l'image de soi, les différentes alarmes de l'appareil, les problèmes techniques, les problèmes tégmentaires. A l'inverse, plusieurs leviers soutiennent les technologies de gestion de la glycémie. Ils regroupent notamment la confiance et la sécurité dans les systèmes et la qualité des données et informations fournies par les supports technologiques. **Discussion** : Concernant l'image de soi, elle a un impact assez important sur l'utilisation des divers systèmes, les patients se sentent jugés par leur entourage et ont l'impression que la machine leur rappelle constamment qu'ils sont malades. Ils pourraient avoir tendance à stopper leur utilisation dans diverses situations. Les patients ont un point de vue ambivalent sur les alarmes. D'une part elles aident à détecter les hyperglycémies et les

hypoglycémies et en diminue ainsi la peur. D'autre part elles sonnent trop souvent et dérangent l'utilisateur et son entourage. Les données et informations fournies par les divers systèmes sont l'élément le plus précieux pour les utilisateurs, surtout les tendances qui permettent aux patients de réagir plus rapidement face aux fluctuations de leur taux de glycémie mais aussi de mieux comprendre les diverses implications du diabète et l'influence de leur hygiène de vie sur leur glycémie. Ces trois éléments sont les principales découvertes influençant l'autogestion du diabète de type 1.

Tables des matières

Résumé	ii
Liste des tableaux.....	vi
Liste des figures	vii
Remerciements	viii
Introduction.....	1
Problématique	2
Le diabète.....	2
Nouvelles technologies pour la gestion du diabète	7
Technologies de gestion de la glycémie.....	7
Barrières liées à la technologie.	9
Question de recherche	10
Objectifs	10
Cadre théorique.....	11
L'Autogestion.....	12
L'Autosoins.....	13
Les autosoins dans l'école de pensée d'Orem :.....	13
Capacités d'autosoins.....	14
Le métaparadigme en soins infirmiers	14
Méthode	16
Présentation et argumentation du devis.....	17
Recherche des articles	17
Bases de données et mots clés utilisés.....	17
Critères d'inclusion et d'exclusion	18
Critères de sélection des articles	19
Résultats	23
Présentation générale des articles.....	24
Présentation spécifique de chaque article.....	26
Principaux résultats	30
Barrières	30
Image de soi	30
Alarmes.....	31
Surcharge d'informations	32

Technique	32
Téguments.....	33
Doute face à la technologie.....	33
Système de santé	34
Leviers	34
Image de soi	34
Alarmes.....	35
Donnée et informations	35
Techniques	35
Confiance et sécurité	36
Compréhension du diabète	36
Satisfaction	37
Système de santé	37
Discussion	38
Principales découvertes.....	39
Image de soi	39
Alarmes	40
Données et informations	42
Implication pour la pratique.....	43
Forces et limites	44
Conclusion.....	46
Références	48
Appendice A	53
Appendice B	55
Appendice C	63
Appendice D	65
Appendice E	67
Appendice F	69
Appendice G	91
Appendice H	137
Appendice I.....	139
Appendice J.....	144
Appendice K	149
Appendice L.....	151

Liste des tableaux

Tableau 1 Mots clés, descripteurs CINAHL et MeSH terms	18
Tableau 2 Equations de recherche	19

Liste des figures

Figure 1 Diagramme de Flux (inspiré de Prisma).....	21
---	----

Remerciements

Nous tenons à remercier notre directrice de travail de Bachelor, Madame Eliane Schenevey-Perroulaz pour son soutien et ses conseils dans la réalisation de ce travail. Nous remercions pour leur relecture, Monsieur Christophe Cotting, Monsieur Roland Devaud, Monsieur Julien Perler et Monsieur Jacques Zuccone. Nous remercions nos familles pour leur soutien durant la réalisation de ce travail. Madame Boukar Falta pour l'organisation et la réalisation des cours du Module 22. Nous remercions Madame Diane Delley pour l'aide apportée dans la compréhension des statistiques particulièrement pointues d'un article.

Introduction

Le nombre de personnes atteintes de maladies chroniques augmente chaque année dans les pays industrialisés en lien notamment avec le nombre croissant de personnes âgées ainsi que l'augmentation de la durée de vie (Vernay, Bonaldi, & Grémy, 2015). Ces pathologies demandent beaucoup de temps et d'énergie dans le quotidien des patients et ont un impact important sur leur qualité de vie (OMS, 2018b). C'est pourquoi, depuis quelques années, de plus en plus de technologies (internet, applications pour mobiles, objets connectés...) apparaissent afin d'alléger le fardeau de la maladie (Balagué, Vansimaey, & Benamar, 2017). En particulier en ce qui concerne le diabète qui demande une quantité importante d'autosoins et pour lesquels il existe déjà de nombreuses technologies pour aider le patient à gérer sa pathologie.

Problématique

Ce chapitre présente le diabète, les soins qui y sont associés ainsi que différentes technologies de gestion de la glycémie. Les autosoins sont proposés comme concept liant ces divers éléments. Les problématiques concernant l'utilisation de ces technologies sont abordées et permettent d'aboutir sur la question de recherche.

Le diabète

Le diabète sucré est une maladie chronique résultant de l'absence, de l'insuffisance ou de l'inefficacité de l'insuline (Hôpitaux Universitaires de Genève, 2010). Cela se manifeste par une glycémie post-prandiale élevée par rapport à la valeur normale qui dans une situation normale se situe entre 4.0 mmol/L et 7.0 mmol/L (Diabète Canada, 2018). De plus, les autres critères diagnostics sont une

valeur de l'hémoglobine glyquée (HbA1C) supérieure à 6.5% et des valeurs glycémiques supérieures à 11.1 mmol/L lors d'un test de tolérance au glucose oral (McCulloch, 2018).

Comme le glucose ne peut pas entrer dans la cellule par le biais de l'insuline, pour y être utilisé comme combustible, cette dernière ne peut plus produire d'ATP (Adénosine Triphosphate) et donc remplir ses fonctions. L'ATP est un composé qui fournit ou permet le stockage d'énergie dans la plupart des réactions biochimiques (Kamouin & Mazliak, 2019).

En réaction, l'organisme va libérer du glucose dans le sang ce qui aura comme conséquence d'augmenter la glycémie (Inserm, 2018). La glycémie augmente aussi lors de l'ingestion de glucose dans l'alimentation. Ce surplus sera éliminé par le biais des urines (glycosurie). Celui-ci ne pouvant plus servir à la production d'ATP, les cellules vont utiliser les acides gras et libérer des cétones comme produit métabolique. Le pH sanguin va diminuer sous l'action acide de ces corps cétoniques (acidocétose) (Levitsky & Misra, 2019). Pour rétablir le pH sanguin, le corps va éliminer les cétones par l'urine (cétonurie) et mettre en place la respiration de Kussmaul (rapide et profonde) pour éliminer le gaz carbonique de manière plus importante. (Inserm, 2018)

A court terme, la symptomatologie de l'hyperglycémie se manifeste par de la soif, une polyurie, une perte de poids, une vision trouble. A long terme, l'hyperglycémie provoque diverses complications telles que des micros ou macros angiopathies, des neuropathies périphériques, des rétinopathies et une atteinte rénale (Hôpitaux Universitaires de Genève, 2010). Ces complications risquent de provoquer diverses insuffisances telles que l'insuffisance cardiaque, l'insuffisance rénale, des pertes de sensibilité, des déficits dans la motricité fine, des troubles de la vision. La personne

peut se retrouver en hypoglycémie consécutive à un surdosage d'insuline ou une diminution des apports en glucose (Hôpitaux Universitaires de Genève, 2010). Cela se manifeste par des tremblements, des palpitations, de la fatigue, de la transpiration, de la pâleur, de la faiblesse. En cas de déficit grave en glucose, la personne peut se retrouver en coma si son hypoglycémie n'est pas corrigée. Une mauvaise gestion du diabète aura un impact sur la qualité de vie (Consoli et al., 2017) et l'espérance de vie de la personne diminue d'environ deux à trois ans chez les hommes et environ quatre ans chez les femmes atteints de diabète de type 2 (Walker et al., 2018). Chez les diabétiques de type 1, l'espérance de vie se voit diminuer d'environ 12 ans par rapport à la population générale (Copenhaver & Hoffman, 2017).

Concernant le diabète de type 2, il se développe plutôt à l'âge mûr, ne nécessite pas forcément d'administration d'insuline exogène. La cause la plus fréquente est le surpoids (Hôpitaux Universitaires de Genève, 2010). Les récepteurs de la cellule développent une résistance à l'insuline ce qui va induire une augmentation de sa production par le pancréas. Une autre cause pourrait être la diminution de production d'insuline par le pancréas qui peut survenir lors de diverses infections, pancréatite, et/ou des prédispositions génétiques (McCulloch, 2018). En ce qui concerne le diabète de type 1, les symptômes apparaissent généralement avant 15 ans, et sont souvent la conséquence d'une réponse auto-immune détruisant les cellules endocrines β des îlots pancréatiques (McCulloch, 2018). L'absence de ces cellules engendre une absence totale de production d'insuline. Les causes sont mal connues, mais des facteurs génétiques entrent en ligne de compte. Donc, le patient devra prendre un traitement d'insuline pour pallier ce déficit et éviter de se trouver en hyperglycémie. Cette médication est ajustée en fonction de la valeur glycémique, recueillie par le patient. Il faut quotidiennement penser à contrôler cette valeur, pour ajuster la quantité d'insuline et éviter autant les hyperglycémies que les

hypoglycémies (en cas de surdose d'insuline) ce qui peut être astreignant pour le patient. (McCulloch, 2018)

En ce qui concerne l'épidémiologie, les données de 2014 recensent 422 millions de personnes atteintes de diabète dans le monde (« OMS », 2018a). En 2017, 4% de la population Suisse était atteinte de diabète ou prenait des médicaments hypoglycémisants (Office fédéral de la statistique, 2017). Environ 10% des personnes diabétiques souffrent du diabète de type 1 (Inserm, 2018). Ce qui correspond en Suisse à environ 40'000 personnes (Association Suisse du diabète, 2019).

La prise en charge du diabète comporte plusieurs interventions différentes. La première est l'autocontrôle de la glycémie qui consiste en une surveillance du taux de glycémie dans le sang (Hôpitaux Universitaires de Genève, 2010). Elle se mesure grâce à une prise de sang capillaire et un appareil d'analyse. Elle est indiquée en cas d'insulinothérapie ou de glycémie instable sous traitement de d'antidiabétique oral. La fréquence de contrôle dépend de la stabilité de la pathologie, de plusieurs fois par jour à une fois par semaine ou moins. Les diabétiques de type 1 devront la mesurer plus régulièrement car le niveau d'insuline est quasiment nul naturellement. Il existe deux manières de palier au déficit d'insuline dans le corps. La première par la prise d'antidiabétiques oraux qui consiste à prendre des comprimés 1 à 4 fois par jour en fonction du type de molécule et de l'évolution du diabète. Ces médicaments ont, selon leur molécule, soit pour effet de stimuler la production d'insuline, soit d'augmenter la sensibilité à l'insuline, soit pour effet de diminuer le glucagon (Hôpitaux Universitaires de Genève, 2010), une hormone hyperglycémisante (Diabète Québec, 2018). Ces traitements servent donc principalement à traiter le diabète de type 2 (Hôpitaux Universitaires de Genève, 2010). La seconde méthode est l'injection sous-cutanée d'insuline. Il existe plusieurs types d'insuline qui peuvent être classés en fonction de leur vitesse d'action, soit rapide, soit lente, soit un mélange des deux (Marcoz,

Wojtuszciszyn, & Buillard, 2018) (Appendice B.). Il existe d'autres formes d'administrations qui semblent faire leur preuves tel que des prises d'insuline nasal (Farmer, Edgar, & Peppas, 2008). Le plus souvent le traitement consiste à donner une dose de base à action lente et de prendre des bolus en fonction de la variation de la glycémie au cours de la journée. C'est ce traitement qui est utilisé pour les diabétiques de type 1 (Inserm, 2018).

Il est aussi important d'avoir un régime équilibré, des habitudes alimentaires stables, éviter l'ingestion de grandes quantités de glucose qui augmenteront la glycémie de manière importante ou éviter de sauter des repas afin de ne pas induire une hypoglycémie consécutive à une prise d'insuline. Il faudrait aussi avoir une activité physique régulière et un suivi médico-infirmier (Schreiner & Ponder, 2017).

La prise en charge comme pour toute maladie chronique est quotidienne. Toutes ces prises en charge demandent une capacité cognitive pour comprendre la pathologie, planifier les soins dans la journée, connaître les règles de vie et les intégrer à son quotidien, connaître les traitements ainsi que la manière de se les administrer (Hôpitaux Universitaires de Genève, 2010) et avoir des compétences en motricité fine pour manipuler les divers instruments pour la glycémie ou l'insuline (Nguyen et al., 2014). Donc cela demande des compétences importantes au niveau des autosoins. Selon Bandura, " le comportement d'autosoins est le résultat final des processus cognitifs que les gens utilisent lorsqu'ils acquièrent des connaissances ". En d'autres termes, les informations que le patient emmagasine vont orienter la gestion de sa maladie et lui permettre de mettre en place des stratégies pour avoir un contrôle sur l'évolution et son vécu de la maladie. L'objectif des autosoins est d'accomplir de façon appropriée les tâches que les personnes doivent effectuer pour gérer leur diabète (Beckerle & Lavin, 2013). Plus les autosoins sont réalisés de manière correcte, plus le diabète sera stable et les conséquences et complications

seront amoindries. De plus, si la confiance dans la gestion quotidienne du diabète est bonne, le contrôle glycémique sera meilleur (Beckerle & Lavin, 2013). Le contrôle glycémique est en outre meilleur si la détresse liée à la maladie est diminuée. L'inverse est aussi vrai (Wong et al., 2017).

Nouvelles technologies pour la gestion du diabète

L'amélioration ou la conservation de l'état de santé des patients se fait notamment en augmentant leurs autosoins. C'est pour cela que, depuis plusieurs années, de nombreuses technologies ont émergé dans le domaine médical. Elles s'inscrivent dans la famille des technologies de l'information et de la communication. Selon Universalis (2018) « Les technologies de l'information et de la communication (T.I.C.) regroupent l'ensemble des outils, services et techniques utilisés pour la création, l'enregistrement, le traitement et la transmission des informations ». Les technologies de l'information telles que la télémédecine et la télésanté apportent des bénéfices sur l'éducation en lien avec la gestion du diabète. (Heitkemper, Mamykina, Travers, & Smaldone, 2017). La télémédecine consiste à utiliser les outils de communications afin de rendre plus faciles les diagnostics, traitements et soins à distance (Hopitaux Universitaires de Genève, 2018).

Technologies de gestion de la glycémie. En ce qui concerne les diverses technologies de gestion de la glycémie, Lehmann, Lareida, & Zumsteg, (2017) ont répertorié plusieurs outils tels que la CGM (continuous glucose monitoring), la FGM (flash glucose monitoring) qui servent à surveiller ou la pompe à insuline pour gérer l'insulinothérapie, ou une combinaison des deux systèmes. Selon Naranjo, Tanenbaum, Iturralde, & Hood, (2016) la CGM est apparu aux alentours de 1999, et

est utilisé aux USA par environ 7% de la population adulte. La CGM se compose d'un capteur à mettre en place sous la peau. Sa durée de vie dépend du modèle (Appendice C.). Il permet de mesurer le glucose interstitiel et non pas sanguin comme avec un système classique avec glucomètre (Appendice D.). Une mesure est réalisée toute les dix secondes environ et une moyenne est calculée toutes les cinq minutes. Ces données sont affichées sur le récepteur. Un transmetteur permet le transfert de données entre le capteur et le récepteur. Le récepteur permet l'affichage et la sauvegarde des données. Il peut avoir plusieurs formes tel qu'une pompe à insuline, un lecteur de glycémie, un smartphone ou autre moniteur spécifique (Fédération française des diabétiques, 2018). Selon Pandit (2012), la CGM apporte trois avantages principaux dans la surveillance de la glycémie. Le premier est qu'il transmet des valeurs en temps réel sur la glycémie capillaire. La deuxième est qu'il fournit des informations sur l'efficacité d'une intervention mise en place afin de réguler la glycémie. La troisième est qu'il peut signaler une élévation ou une diminution trop importante de la glycémie. En ce qui concerne la Suisse, les divers systèmes de monitoring du glucose sont pris en charge par les assurances maladies, sous diverses conditions (Diabète Suisse, 2019) (Appendice C.). Le système FGM a de grandes similarités avec la CGM. Il est aussi composé d'un capteur à insérer dans le tissu sous-cutané. L'utilisateur possède aussi un récepteur, mais contrairement au CGM qui enregistre en continu, ici l'utilisateur doit passer le récepteur devant le capteur pour pouvoir enregistrer et lire la valeur de glycémie. Ce système existe depuis 2014 et est moins coûteux que le CGM. Une autre différence est que ce système ne demande pas d'étalonnage de la part de l'utilisateur (Mancini et al., 2018). La pompe à insuline, selon Guardia (2019), est un appareil qui libère en continu et automatiquement de l'insuline en sous-cutané. Elle est composée d'un réservoir d'insuline, de composant électronique permettant le fonctionnement et les réglages

et d'une tubulure terminée soit d'une aiguille soit d'une canule permettant des injections sous-cutanées. Le but premier est d'imiter la fonction du pancréas en délivrant de petite quantité d'insuline. A cela peuvent s'ajouter des bolus délivrés par l'utilisateur (Guardia, 2019). Il existe deux approches qui combine les deux systèmes, à savoir la mesure en continue du glucose et la pompe à insuline. Le premier est appelé « closed-loop » ou « pancréas artificiel ». les deux technologies sont relié par un algorithme informatique qui simule la fonction du pancréas en donnant l'ordre de délivré de l'insuline en fonction de la glycémie mesuré (Bally, Zueger, Laimer, & Stettler, 2018). Dans le second, appelé « open-loop », la pompe à insuline délivre de l'insuline en continu. L'utilisateur à la possibilité de rentrer sa valeur de glycémie et les apports alimentaires ou exercices physiques et la pompe modifie la libération d'insuline en fonction de la charge énergétique que cela représente (Farmer et al., 2008). Ces systèmes de gestion de la glycémie permettent un meilleur monitoring des valeurs et donc une meilleure autogestion du diabète par le patient (Tanenbaum et al., 2017).

Barrières liées à la technologie. Dans plusieurs articles, notamment Liberman & Barnard, (2018), une des problématiques récurrentes est le vécu du patient utilisant ces divers systèmes technologiques de gestion du diabète. Les éléments suivants ressortent, par exemple le dérangement occasionné par le port en continu de dispositifs, ne pas aimer la modification de l'image de soi avec un dispositif pour le diabète, la confiance en de tels dispositifs, l'inquiétude du regard des autres, ne pas apprécier les questions de l'entourage à propos de ces dispositifs (Tanenbaum et al., 2017) . Selon Naranjo et al., (2016) , ces éléments auront un impact psychologique sur la personne qui modifiera sa capacité à réaliser ses soins en lien avec son diabète donc une augmentation du risque de décompensation et de complication. Sur la base des données susmentionnées, il apparait important d'identifier ces barrières

pour les atténuer et rechercher les leviers pour les renforcer dans l'optique d'une gestion optimale du diabète de type 1.

Question de recherche

Quelles sont les barrières et leviers qu'un patient adulte atteint du diabète de type 1 rencontre lors de l'utilisation d'un support technologique dans l'autogestion de la glycémie ?

Objectifs

L'objectif de ce travail est de mettre en évidence les différentes barrières et les différents leviers qu'un patient adulte, atteint du diabète de type 1 peut rencontrer dans l'autogestion de la glycémie. Ces barrières et leviers seront mis en lien avec la théorie des autosoins d'Orem et la théorie et/ou concept d'autogestion afin d'en tenir compte dans la pratique de l'infirmi-er/ère lorsqu'il s'agit de suivre des patients dans leur gestion du diabète ou de leur éducation thérapeutique.

Cadre théorique

Ce travail s'intéresse à l'autogestion du diabète de type 1 et s'inscrit entre autre dans la théorie des auto-soins selon D. Orem. L'expérience des diverses barrières et leviers peut influencer sur la capacité d'auto-soins de la personne. En s'appuyant sur cette théorie, ce travail pourra montrer l'importance de conserver des auto-soins efficaces chez la personne en diminuant l'influence de ces barrières et en renforçant les leviers. Le métaparadigme en soins infirmiers sera énoncé dans la conception de D.Orem.

L'Autogestion

Selon le RNAO (2010), l'autogestion permet aux patients, en collaboration avec les professionnels de la santé d'assumer une plus grande responsabilité pour la prise de décision concernant leur prise en charge. L'autogestion comprend 3 tâches de bases : (1) La surveillance et la prise en charge des signes et symptômes de la maladie ; (2) l'adoption de comportements appropriés pour la santé et le mode de vie et la prise de médicaments de façon appropriée ; (3) le maintien d'un contact régulier avec les prestataires de soins de santé. L'autogestion semble être une approche prometteuse, autant pour améliorer les résultats de soins que les coûts de la santé dans la prise en charge des maladies chroniques(RNAO, 2010). Pour Richard & Shea (2011), l'autosurveillance ou self-monitoring est une activité s'inscrivant dans l'autogestion et ils la définissent comme « la conscience et la mesure d'un paramètre physiologique spécifique ou d'un symptôme liée à la condition de santé indiquant un besoin d'action ou de consultation d'un professionnel de santé» [traduction libre] (p.261).

Selon Monique Formarier & Jovic (2012), plusieurs auteurs ont établi des antécédents par rapport à l'autogestion. Richard & Shea (2011) en décrivent sept comme étant « (1) le soutien social, (2) le contexte culturel, (3) l'état de santé physique et psychologique, (4) les habiletés personnelles, (5) les connaissances, (6) les

expériences antérieures et (7) l'efficacité personnelle ». Richard & Shea (2011) définissent l'efficacité personnelle comme étant « le niveau de confiance dans la capacité de chacun à effectuer des activités d'autosoins » [traduction libre] (p.261).

L'Autosoins

Selon Richard & Shea, (2011) le concept d'autogestion s'inscrit dans le concept d'autosoins (Appendice E.). Le concept d'autosoins se définit comme étant l'aptitude à s'occuper de soi-même et de l'exécution des activités nécessaires pour atteindre, maintenir ou promouvoir une santé optimale (y compris les activités qui sont propres aux maladies aiguës et chroniques) [traduction libre] (Richard & Shea, 2011). Ce concept sous-tend de nombreuses interventions en soins infirmiers en particulier les activités de soutien et d'éducation visant à promouvoir la capacité des individus ou des familles à assumer la responsabilité des besoins de santé d'un individu (Sidani, 2011).

Les autosoins dans l'école de pensée d'Orem :

Les auteurs ont choisi d'utiliser la théorie des autosoins d'Orem afin de guider leur réflexion sur les concepts et/ou théories d'autosoins et d'autogestion. Selon Orem, (2001), afin de maintenir un état de santé optimal et de bien-être bio-psycho-social, le patient ou sa famille peut mettre en place trois différents types d'autosoins. Il s'agit des autosoins universels, les autosoins thérapeutiques (recherche d'une aide médicale, s'occuper d'une condition pathologique, respecter ce qui concerne les traitements médicaux, modifier sa conception de soi et apprendre à vivre avec les effets de la maladie) et les autosoins développementaux (Pepin, Ducharme, & Kérouac, 2017). Le patient possède des capacités d'autosoins propres à lui-même. Si la demande en autosoins s'avère plus grande que sa capacité d'autosoins alors on

parle de déficit d'autosoins. En d'autres termes une capacité restreinte voire une incapacité à prendre soin de lui-même (Richard & Shea, 2011). Cela peut compromettre son état de santé et peut engendrer une dépendance sociale (Pepin et al., 2017). Ainsi, la finalité de ce modèle, au niveau des soins infirmiers, est d'augmenter la capacité d'autosoins par le biais de diverses actions de soins telles que l'enseignement ou l'éducation à la santé. Tout cela a pour but d'augmenter l'autonomie et l'implication du patient dans l'amélioration et le maintien de la santé du patient (Pepin et al., 2017).

Capacités d'autosoins

La capacité d'autosoins est une capacité complexe et apprise, qui permet de remplir l'exigence de soin pour le patient, de manière continue. Cela dans une optique de régulation des processus vitaux, du maintien et de la promotion de la structure, du fonctionnement et du développement humain, de promotion du bien-être. Elle est variable selon plusieurs facteurs tels que l'état de la santé, le développement de la personne, l'éducabilité, les expériences de vie dans l'apprentissage, la culture, l'utilisation des ressources dans la vie quotidienne. (Orem, 2001)

Le métaparadigme en soins infirmiers

Les quatre composantes du métaparadigme conceptuel sont à la base des soins infirmiers et sont définis selon l'école de pensée de Dorothea Orem. Il s'agit de la personne, de la santé, des soins et de l'environnement (Pepin et al., 2017) (p.78). La Personne est définie en tant qu'« Être fonctionnant biologiquement, symbologiquement et socialement qui présente des exigences d'autosoins universels

et de développement, ainsi que des déviations de santé » (Pepin et al., 2017) (p.78). L'environnement est défini comme étant « tous les facteurs externes qui ont un effet sur les soins ou l'exercice d'auto-soins » (Pepin et al., 2017) (p.78). La santé est définie comme étant « un Etat d'être complet et uni à ses différentes composantes ainsi qu'à ses modes de fonctionnement » (Pepin et al., 2017) (p.78). Le Soins est défini comme étant un « Champ de connaissances et service humain visant à combler les limites de la personne dans l'exercice d'auto-soins liés à sa santé et à renforcer ses capacités d'auto-soins » (Pepin et al., 2017) (p.78).

Méthode

Ce chapitre explique la méthode utilisée afin de sélectionner les articles en fonction de la question de recherche. La présentation du devis, des MeSH-term, divers mots-clés et descripteurs CINAHL y figurent. Les critères d'exclusion, d'inclusion ainsi que les équations de recherche y sont présentés.

Présentation et argumentation du devis

Le présent travail est une revue de la littérature dont le but principal est de faire état des connaissances actuelles sur une thématique donnée (Loiselle & Profetto-McGrath, 2007). Au regard des connaissances établies, il sera possible de mettre en évidence les barrières et leviers liés à l'utilisation d'un support technologique dans l'autogestion de la glycémie lors de diabète de type 1.

Recherche des articles

Bases de données et mots clés utilisés

Pour la recherche des divers articles, le dictionnaire de terminologies et ontologies de la santé « HeTOP » et « MeSH bilingue-inserm » ont été utilisés pour traduire les différents mots-clés. A la suite de cela, les articles des bases de données de PubMed et CINAHL ont été parcourues en y insérant les MeSH terms, descripteurs CINAHL ou mots-clés.

Tableau 1

Mots clés, descripteurs CINAHL et MeSH terms

Boolean	Mots Clé en français	Descripteur CINAHL	MeshTerm PubMed	Autres mots clé en anglais
AND	Monitoring du glucose sanguin	Blood glucose monitoring	Blood glucose self monitoring	Continuous glucose monitoring
AND	Diabète sucré type 1	Diabetes mellitus	Diabetes mellitus type 1	Diabetes mellitus type 1
AND	Adulte	Adults	Adults	Adults
AND	Autosoins	Self care	Self care	Self care
AND	Facteur psychologique		Factor psychological	Psychological factor
AND	Pompe à insuline			Insuline infuse system
AND	Satisfaction patient			Patient satisfaction
AND	Barrière			Barrier
AND	Autogestion			Self management
NOT	Gestation/grossesse		Pregnancy	Pregnancy
NOT	Adolescent			Adolescent
NOT	Enfant			children
NOT	Personne âgée		Aged	

Critères d'inclusion et d'exclusion

Lors des différentes recherches d'articles, divers critères d'inclusion et d'exclusion ont été utilisés pour délimiter notre champ de recherche. Les critères d'inclusion de notre recherche sont la population adulte, les articles d'il y a 10 ans maximum, les articles traitant du diabète de type 1, les articles traitant de la CGM, les articles traitant des technologies de l'information et de la communication dans la gestion de la glycémie, les articles traitant des barrières et des leviers, les articles en français, en anglais, en allemand. Les critères d'exclusion de notre recherche sont la population âgée, le diabète gestationnel, le diabète de type 2, les adolescents et les enfants.

Critères de sélection des articles

Diverses équations ont été formulées grâce aux combinaisons des mots-clés.

Tableau 2
Equations de recherche

Base de données	Équation de recherche	Date de la recherche	Nombre d'article trouvés	Nombre d'article conservé
CINAHL	Blood glucose monitoring [MJ] AND diabetes mellitus [SU] AND adult [SU] AND self care [SU] AND psychological factors [none] AND Date 2008 – 2018	06.05.2019	2	1
PubMed	(((((adult[MeSH Terms]) AND diabetes mellitus, type 1[MeSH Terms]) AND self care[MeSH Terms]) AND factor, psychological[MeSH Terms] AND "last 10 years"[PDat])) NOT pregnancy[MeSH Terms]	06.05.2019	6	1
PubMed	(((((type 1 diabetes mellitus[MeSH Terms]) AND adult[MeSH Terms]) AND blood glucose self monitoring[MeSH Terms] AND "last 10 years"[PDat])) AND barriers	06.05.2019	16	2
PubMed	(((((((((((((adult[MeSH Terms]) AND diabetes mellitus, type 1[MeSH Terms]) AND self care[MeSH Terms]))) AND "last 10 years"[PDat]))) NOT aged[MeSH Terms])) AND barrier	06.05.2019	5	1
CINAHL	Diabetes mellitus type 1 [none] AND insulin infusion system [none] AND self care [none] AND patient satisfaction [none] NOT adolescents [none] NOT children [none] NOT pregnancy [none]	14.05.2019	5	1
PubMed	(((((adults) AND continuous glucose monitoring) AND diabetes type 1) AND self-management AND "last 5 years"[PDat])) AND barriers	23.05.2019	3	1

A la suite de ces recherches, des articles liés avec la problématique en sont ressortis. Ils ont fait l'objet d'une sélection en fonction de leur titre et à la lecture de leurs résumés tout en tenant compte des divers critères d'inclusion et d'exclusion que les auteurs ont établis.

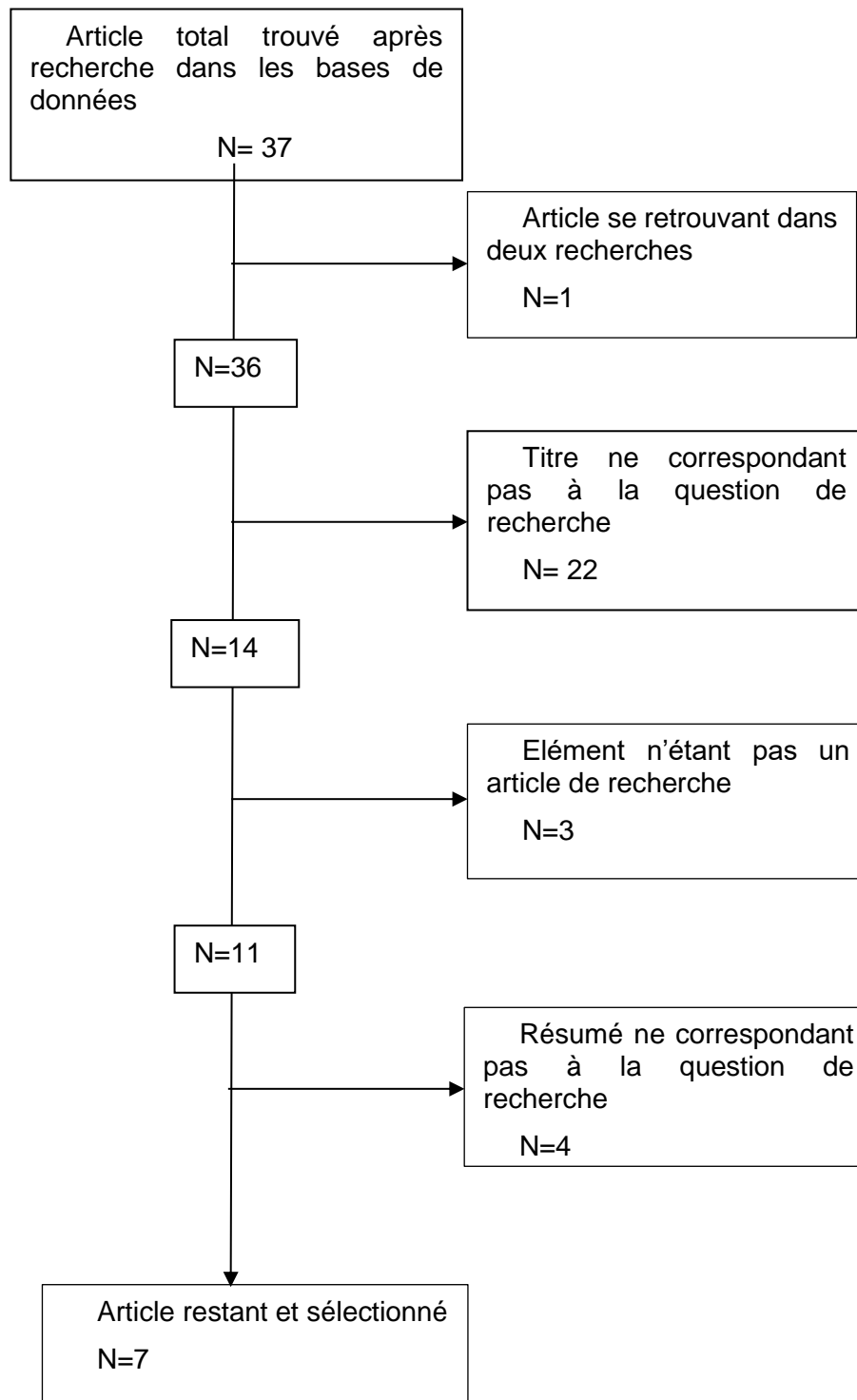


Figure 1 Diagramme de Flux (inspiré de Prisma)

Sept articles ont été sélectionnés pour réaliser cette revue de littérature. Afin de les analyser, les auteurs ont évalué la qualité des articles à l'aide de leur regard critique et des grilles de lecture critiques (Appendice F.), puis les ont résumés (Appendice G.). En ce qui concerne la traduction des articles de l'anglais vers le français, ils se sont aidés de DeepL.com afin de traduire les articles et de les comprendre au mieux. Ces grilles ont permis de ressortir les différents résultats et de les classer selon les différentes thématiques récurrentes résumées dans un tableau (Appendice H.).

Résultats

Cette partie décrit les caractéristiques des articles retenus, leurs thématiques principales, leurs forces et limites ainsi que les raisons de leur sélection. Dans la seconde partie elle expose les résultats des articles recensés dans ce travail.

Présentation générale des articles

Sur les sept articles sélectionnés pour cette revue de littérature, deux articles ont un devis quantitatif (Borges & Kubiak, 2016 et Halford & Harris, 2010), deux ont un devis mixte (Tansey et al., 2011 et Barnard et al., 2015), les trois autres ont un devis qualitatif. Parmi ces derniers, l'article de Sørsgård, Iversen, & Mårtensson (2019) utilise un devis descriptif avec une approche qualitative inductive. L'article de Hayes, Frearson, Keller, Cartmale, & Lewis-Hayes (2011) emploie un devis qualitatif avec une analyse phénoménologique herméneutique. L'article de Lawton et al. (2018) a un devis qualitatif de type exploratoire. L'article de Borges & Kubiak (2016) a un devis quantitatif de type prédictif. Tous les articles ont été écrits entre 2010 et 2019 et leur langue de rédaction est l'anglais. Quatre des articles proviennent du Royaume-Uni (Hayes et al., 2011, Barnard et al., 2015, Lawton et al., 2018 et Tansey et al. 2011), un de Norvège (Sørsgård et al., 2019), un d'Allemagne (Borges & Kubiak, 2016) et le dernier des USA (Halford & Harris, 2010). Les articles de Hayes et al. (2011), Barnard et al. (2015) et Sørsgård et al. (2019) ont un échantillon composé de 5 à 23 participants, pour une proportion d'environ 50% de femmes et ayant un âge moyen de 43 ans. Les articles de Halford & Harris (2010) et de Borges & Kubiak (2016) ont un échantillon de 54 et respectivement de 111 participants avec une proportion de plus de 50% de femmes, en ayant un âge moyen compris entre 37 et 44 ans. L'article de Tansey et al. (2011) contient un échantillon de 224 participants adultes (≥ 18 ans) et 223 jeunes (< 18 ans) dont 55% de femmes. Bien qu'il ait une population composée en partie de jeunes, les résultats sont bien pris en compte séparément ce qui permet

d'utiliser les données uniquement en prenant en compte les adultes. L'article de Lawton et al. (2018) provient du Royaume-Uni, son échantillon est composé de 15 patients dont 46% de femme, 5 des participants ont entre 13 et 20 ans, le reste (n=10) ont entre 21 et plus de 60 ans ainsi que de 9 proches aidants (78 % de femme) de 31 à 60 ans. L'article a été sélectionné bien qu'il contienne des données de patients plus jeune que 18 ans car la majorité des patients est majeur. Cinq des articles recensés traitent spécifiquement de la CGM (Borges & Kubiak, 2016, Halford & Harris, 2010, Sørsgård et al., 2019, Tansey et al., 2011 et Lawton et al., 2018). Un des articles (Hayes et al., 2011) parle spécifiquement des pompes à insuline. Le dernier article (Barnard et al., 2015) traite des systèmes d'open-loop et closed-loop. Les articles à devis qualitatif (Sørsgård et al., 2019, Hayes et al., 2011 et Lawton et al., 2018) ont employé des entretiens individuels semi-structurés afin de récolter les données. Les articles à devis quantitatif ont employé différents questionnaires, celui de Halford & Harris (2010) a fait parvenir ses deux questionnaires par la poste ; le premier est un questionnaire réalisé par les auteurs spécialement pour cette étude (RMDOC CGM and QOL) le second est le DDS (Diabetes Distress Scale) qui est un outil validé (Graue et al., 2012). (Appendice I.). L'article de Borges & Kubiak (2016), a employé la voie des réseaux sociaux pour diffuser le questionnaire CGM-TAM. Pour construire ce questionnaire, les auteurs se sont basés sur le TAM (Technology Acceptance Model) (King & He, 2006) afin qu'il traite spécifiquement des CGM puis ont reformulé certaines questions sur la base des questionnaires CGM-SAT (CGM-Satisfaction) et Computer User Self-Efficacy, ainsi que diverses études traitant du TAM ; ceci dans le but de certifier sa validité. Concernant l'article de Tansey et al. (2011), à devis mixte, les chercheurs ont fait remplir le questionnaire CGM-SAT (Appendice J.), un outil validé (Juvenile Diabetes Research Foundation Continuous Glucose Monitoring Study Group, 2010), aux participants ; de plus, ils ont répondu

aux questions concernant " la meilleure chose à propos de cet appareil " et " la pire chose à propos de cet appareil " avec la possibilité de fournir plusieurs réponses. L'article de Barnard quant à lui emploie le questionnaire DTQ (Diabetes Technology Questionnaire) (Appendice K.) puis des entretiens semi-structurés pour évaluer la perception du changement de style de vie, de la gestion du diabète et la peur de l'hypoglycémie des patients. Les articles à devis qualitatif (Hayes et al., 2011; Lawton et al., 2018; Sørsgård et al., 2019) ont employé des entretiens semi-structurés afin d'interroger le vécu des patients avec une technologie de gestion de la glycémie.

D'un point de vue éthique, cinq des sept articles recensés (Barnard et al., 2015; Borges & Kubiak, 2016; Hayes et al., 2011; Lawton et al., 2018; Sørsgård et al., 2019) mentionnent avoir reçu l'approbation d'un comité d'éthique. Les deux derniers (Halford & Harris, 2010; Tansey et al., 2011) ne stipulent pas avoir de validation éthique. Quatre des sept articles (Barnard et al., 2015; Borges & Kubiak, 2016; Hayes, Frearson, Keller, Cartmale, & Lewis-Hayes, 2011; Sørsgård, Iversen, & Mårtensson, 2019) mentionnent ne pas avoir de conflits d'intérêt. Dans les trois autres articles (Halford & Harris, 2010; Lawton et al., 2018; Tansey et al., 2011), certains auteurs ont reçu des honoraires de divers fournisseurs de matériel ou de firmes pharmaceutiques.

Présentation spécifique de chaque article

L'article de Barnard et al. (2015) explore les expériences psychosociales de la technologie en closed-loop et compare comment les participants l'évaluent face à l'open-loop. La méthodologie et les résultats sont de qualité et bien structurés. L'article fait référence à une autre étude pour certains points de la méthodologie et la recension des écrits, donc certaines explications pourraient manquer. La limite principale relevée par cet article est le moment où les participants remplissent le

questionnaire. Ils le remplissent lorsque leur glycémie est stable et qu'elle se trouve dans leur cible. Cet élément réduit certainement l'impact psychologique du diabète sur leur bien-être. De plus, les auteurs déclarent que les entretiens n'ont pas comme objectif de permettre une analyse qualitative détaillée. Il traite des systèmes de types open-loop et closed-loop. Il permet donc une certaine ouverture sur d'autres systèmes et il traite de barrières et leviers semblable aux autres articles traités.

L'article de Borges & Kubiak (2016) cherche à identifier les caractéristiques sous-jacentes à l'acceptation du CGM chez les personnes atteintes de diabète de type 1 et examiner les effets des différents niveaux d'expérience dans l'utilisation du CGM. La méthodologie est claire et bien décrite. Les résultats sont bien présentés et expliqués. Il mentionne cependant un échantillon de petite taille (N=111) pour une étude prédictive. Cependant les valeurs choisies par les auteurs, afin de tester la significativité de leurs calculs statistiques, sont très strictes. Elles tendent donc à soutenir la significativité des résultats. Une limite explicitée dans l'article porte sur l'hypothèse faite par les auteurs de la violation de normalité ce qui implique que les P valeurs sont sans doute sous-estimées car l'échantillon est composé de moins de 200 participants (Statistics Solutions, 2013). Mais il est possible d'appliquer une loi normale à cet échantillon car il est plus grand que trente participants par le théorème central limite (Six Sigma Material, 2019). Une autre limite fait part du décalage entre les P valeurs estimées et celles obtenu après les multiples modifications et calculs. Ces éléments pourraient indiquer qu'il existe plusieurs erreurs dans les résultats. La dernière limite proposée se positionne sur le type de personnes constituant l'échantillon, elles ont pour la plupart suivi des hautes études et sont des utilisateurs d'internet. Elle n'est sans doute pas représentative de toute la population des diabétiques de type 1. Les auteurs de l'article s'interrogent aussi sur l'importance d'autres variables comme la différence de modèle de CGM employé par les

participants. Il est très intéressant d'observer que la surcharge d'informations est une barrière importante à la facilité d'utilisation ($\beta = -.943$, $P < .01$) ainsi qu'à l'utilité de la technologie ($\beta = -.699$, $P < .001$). La facilité d'utilisation est un levier important à l'utilité de la technologie ($\beta = .741$, $P < .001$).

L'article de Halford & Harris (2010) cherche à déterminer quelles sont les bénéfices et barrières lors d'utilisation de CGM. Un article comportant des résultats intéressants mais dont la méthode laisse à désirer ; utilisation de Excel pour l'analyse des données et plusieurs manques dans la description de la méthode. De plus les limites de l'article expliquent que pour une étude quantitative l'échantillon est de petite taille ($N = 54$). Pour finir un des deux questionnaires utilisés n'a pas été testé, il est de plus rempli de manière autonome et rétrospective par les participants. Bien que sa qualité soit moyenne, les résultats correspondent à ceux des autres articles d'une qualité supérieure ; c'est pourquoi, les auteurs ont décidé de conserver cet article. Il apparaît que 44% des participants a arrêté la CGM car celle-ci n'a pas donné les résultats escomptés.

L'article de Hayes et al. (2011) examine les raisons qui font que des adultes ($n=5$) avec un diabète de type 1 décide d'arrêter d'utiliser des pompes à insuline. La méthode est de bonne qualité et suit bien une approche phénoménologique herméneutique, les résultats sont très variés, les informations rapportées sont intéressantes. Il apporte beaucoup d'éléments et diverses problématiques conformément à son devis. La limite proposée fait référence à la population exclusivement britannique blanche. Cet article traite exclusivement des systèmes de pompe à insuline ce qui permet d'avoir un avis sur ce type de système et de leur utilisation et ainsi élargir la vision de la thématique. Les barrières et leviers recensés se trouvent être en grande partie les mêmes que lors d'utilisation de CGM, un autre argument soutenant le choix de conserver cet article.

L'article de Lawton et al. (2018) explore l'expérience des participants utilisant la CGM afin de fournir des recommandations individualisées pour optimiser l'usage de cette technologie. La méthodologie et les résultats proposés pour cet article sont de très bonne qualité. Les forces décrites dans l'article sont le type de devis de recherche et la large fourchette d'âge des participants qui apportent une diversité de témoignages. Cette force est à nuancer au vu de la taille de l'échantillon (N = 15). Les limites se trouvent dans la sélection des participants à l'étude qui proviennent sans doute d'un milieu déjà intéressé par la CGM. Le fait qu'un seul modèle de CGM est utilisé constitue aussi une limite.

L'article de Sørgård et al. (2019) cherche à comprendre quel sont les barrières et les bénéfices du CGM chez les adultes avec un diabète de type 1. Un article de bonne qualité autant au niveau de la méthode que des résultats et de la discussion. Les limites mentionnées sont le fait qu'un des questionnaires fait référence à des événements passés et qu'il pourrait être difficile de s'en souvenir avec exactitude, de plus la grande majorité des réponses faisaient références à des vécus négatifs sans doute plus faciles à se remémorer.

L'article de Tansey et al. (2011) s'interroge sur la satisfaction des adultes et des jeunes atteints d'un diabète de type 1 avec un CGM. La méthode est plutôt de bonne qualité et les résultats sont bien présentés. La première limite décrite dans cet article stipule que les participants avaient déjà porté avec succès un appareil de surveillance continue de la glycémie pendant une semaine avant la randomisation et tous devaient suivre un traitement intensif. Ces éléments ont sans doute influencé positivement leur satisfaction. La seconde limite apportée rapporte que les participants ont également reçu gratuitement des appareils et des capteurs de surveillance continue de la glycémie, ce qui pourrait être un facteur influant sur leur satisfaction.

Les principales caractéristiques de chacun des articles sont condensées dans un tableau récapitulatif en annexe (Appendice L.)

Principaux résultats

Les principaux résultats ont été classés entre deux catégories principales à savoir les barrières et les leviers puis en plusieurs sous-catégories, nommées plus bas.

Barrières

Image de soi

Certains patients rapportent que le port de la CGM est pour eux un rappel constant à leur condition de diabétique. De plus, dans de nombreux commentaires, la taille du capteur, l'apparence de celui-ci ainsi que le fait qu'il attire l'attention sont décrits comme des désavantages du CGM (Sørgård et al., 2019). Trois participantes ont parlé de la difficulté à cacher la pompe, surtout en été (Hayes et al., 2011). Une personne déclare que les alarmes sont pour elle un rappel à sa condition de personne diabétique ou un rappel qu'elle n'arrive pas à être dans sa cible glycémique (Lawton et al., 2018). Environ 25% des participants déclarent que la CGM occasionne des problèmes en lien avec la localisation sur leur corps et la taille de l'émetteur récepteur (Tansey et al., 2011). Des participants ajoutent qu'un des principaux problèmes d'utilisation concerne la taille du capteur (Barnard et al., 2015). Plusieurs participants trouvent l'appareillage trop encombrant (Halford & Harris, 2010, Barnard et al., 2015, Hayes et al., 2011). Au vu de la taille du système closed-loop, trois participants déclarent ne pas arriver à intégrer l'appareillage à leur mode de vie (Barnard et al., 2015). Des participants font aussi un lien avec l'endroit où il est fixé et la discrétion (Lawton et al., 2018). Certains commentaires sont aussi en lien avec l'image

corporelle, notamment dans des situations intimes (Lawton et al., 2018). Une personne rapporte que, dans des situations intimes, il faut être vigilant quant à l'appareillage. En effet, celui-ci peut être déconnecté (Hayes et al., 2011). Deux participants ont décrit le stress surajouté par la pompe à insuline dans leur contexte de vie surchargé comme étant à l'origine de leur décision de l'abandonner (Hayes et al., 2011). En revanche, dans l'article de Borges & Kubiak (2016), la visibilité du changement corporel par rapport à l'utilisation de la CGM n'a pas d'impact significatif.

Alarmes

Les alarmes sont vécues comme problématique par des participants (Halford & Harris, 2010; Lawton et al., 2018; Tansey et al., 2011). En effet trente pourcents des participants déclarent leur volume et leur fréquence comme étant trop élevée (Halford & Harris, 2010), elles sont aussi vécues comme attirant l'attention (Lawton et al., 2018) ou occasionnant une sensation de harcèlement (Halford & Harris, 2010, Lawton et al., 2018). Les alarmes apparaissent comme ennuyeuses dans le cadre professionnel, et perturbent le sommeil de l'utilisateur et/ou des partenaires (Lawton et al., 2018). Les alarmes sont aussi un problème pour 13 participants, surtout lorsque cela perturbe leur sommeil ou celui de leur famille. Les participants peuvent se sentir impuissants lorsque des mesures de correction ont été entreprises mais que les alarmes continuent de sonner (Barnard et al., 2015). Le même problème apparaît dans l'article de Sørgård et al. (2019), où les alarmes sont parfois vécues comme une frustration lorsqu'elles retentissent après qu'une mesure corrective ait été mise en place. De nombreux participants trouvent qu'il y a trop peu de fonctionnalités en lien avec le contrôle des alarmes (Sørgård et al., 2019).

Surcharge d'informations

La surcharge d'informations apparait comme une barrière significative à l'utilisation de la CGM car cela ajoute une difficulté d'utilisation ($\beta = -.943$, $P < .01$) et que cela est perçu comme inutile ($\beta = -.699$, $P < .001$) (Borges & Kubiak, 2016). Certains patients rapportent que la quantité d'information est écrasante, en particulier lors des premières utilisations. De plus, certains patients auraient aimé une formation plus individualisée surtout à propos des aspects techniques (Sørgård et al., 2019). Certains patients disent avoir été stressés par la sauvegarde des paramètres hors cibles (Sørgård et al., 2019).

Technique

Quinze pourcents des participants nomment la difficulté d'utilisation comme un obstacle à l'utilisation de la CGM (Halford & Harris, 2010). L'étalonnage de l'appareil à intervalles réguliers est vu comme un obstacle à son utilisation surtout lorsque les patients effectuent des horaires irréguliers (Lawton et al., 2018). De plus, certains témoignages rapportent que sa fréquence ainsi que le moment où elle survient n'est pas idéale (Sørgård et al., 2019). Les participants trouvent que la programmation de la pompe prend trop de temps (Hayes et al., 2011). Un des principaux problèmes d'utilisation concerne la connexion (Barnard et al., 2015). Certains participants parlent de la perte de signal occasionnelle entre l'émetteur et le récepteur de l'appareil comme un problème (Lawton et al., 2018). Certains participants racontent que la canule peut se déconnecter et que cela peut occasionner un déficit en insuline car il n'y a pas d'alerte de déconnexion (Hayes et al., 2011). Les trois participantes s'inquiètent du temps durant lequel la pompe peut être déconnectée lorsqu'elles veulent aller se baigner. De plus, ces trois participantes craignent que le sable n'endommage la pompe (Hayes et al., 2011). Une des participantes ne savait pas

comment s'y prendre pour se fournir en piles (Hayes et al., 2011). Certains commentaires affirment que le capteur s'accroche aux vêtements et à l'environnement (Sørgård et al., 2019, Halford & Harris, 2010).

Téguments

Un des principaux problèmes d'utilisation concerne l'adhésivité (Barnard et al., 2015). Trente-trois pourcents des participants ont arrêté la CGM à cause de ce problème (Halford & Harris, 2010). De nombreux commentaires font état de problèmes lorsque la peau est humide (Lawton et al., 2018). L'insertion ou le retrait du capteur est un obstacle qui ressort chez les participants (Lawton et al., 2018). Des participants déclarent que la douleur à l'insertion du capteur est un obstacle à l'utilisation de la CGM (Hayes et al., 2011, Sørgård et al., 2019, Tansey et al., 2011). Certains commentaires ajoutent que le capteur est inconfortable (Sørgård et al., 2019). Des participants rapportent qu'un inconfort subsiste parfois après l'insertion. De plus, la peau de certaines personnes était rouge, meurtrie ou démangeait (Hayes et al., 2011). Un patient a eu une réaction cutanée avec un capteur, ce qui pourrait amener à l'arrêt de l'utilisation du système (Sørgård et al., 2019). Certaines personnes trouvaient le port de la pompe à insuline plus désagréable que les fréquentes injections (Hayes et al., 2011).

Doute face à la technologie

Un participant dit être anxieux et un autre participant relate une diminution de la confiance face à la technologie (Barnard et al., 2015). Certains participants ont remarqué une différence entre la valeur glycémique du CGM et celle de l'autopiqueur ce qui les fait douter de la valeur mesurée par le CGM (Lawton et al., 2018). Des participants affirment ne pas faire confiance à la pompe (Hayes et al., 2011). De plus,

certaines personnes parlent d'une perte de contrôle. Cela est dû au fait que l'administration d'une dose se fait par le biais d'une commande par bouton et non plus par administration directe (Hayes et al., 2011). Des participants disent que les échecs répétés lors de l'étalonnage mettent en péril leur confiance vis-à-vis du système (Sørgård et al., 2019).

Systeme de santé

Nonante-trois pourcents des participants trouvent que le coût de la CGM est un obstacle à son utilisation (Halford & Harris, 2010). Des utilisateurs se sont montrés inquiets à propos des coûts du matériel à usage unique, en lien avec une utilisation plus importante en raison de la délocalisation du capteur (Sørgård et al., 2019). De plus, le fait de commander ou d'aller chercher du matériel tel que les capteurs ou autre matériel consommable apparaît comme non pratique ou limitant pour certains patients. Lorsque les patients n'ont plus de matériel, cela peut prendre du temps pour en recevoir du nouveau et cela peut causer un arrêt d'utilisation du système pour un certain temps (Sørgård et al., 2019).

Leviers

Image de soi

Des participants, ayant testé divers capteurs, ont évalué favorablement le fait de porter des capteurs plus petits (Barnard et al., 2015). Les patients décrivent la consultation des données du système comme discrète, ils peuvent effectuer ces contrôles sans modifier leur rythme journalier (Sørgård et al., 2019).

Alarmes

Des patients décrivent les alarmes comme sécurisantes car elles facilitent l'anticipation des hypoglycémies (Sørgård et al., 2019, Barnard et al., 2015). Elles sont ainsi moins nombreuses et moins intenses (Sørgård et al., 2019). De plus, les proches sont aussi rassurés par ces alarmes (Sørgård et al., 2019). Ces alarmes sont perçues comme un avantage clinique et psychologique par les participants (Lawton et al., 2018).

Donnée et informations

Un peu moins de trente pourcents des participants adultes disent que la grande quantité de données disponibles est un avantage (Tansey et al., 2011). Des patients trouvent que la CGM permet un accès facile à l'information (Lawton et al., 2018, Sørgård et al., 2019). Une grande proportion des participants adultes a déclaré que l'accès aux tendances (pente de la courbe montrant l'évolution de la glycémie) et aux graphiques sont les plus grands avantages de la CGM (Lawton et al., 2018, Sørgård et al., 2019, Tansey et al., 2011). Les patients disent être mieux sensibilisés à leur glycémie par le biais de la CGM (Sørgård et al., 2019). Les tendances permettent une meilleure accessibilité vis-à-vis des fluctuations de la glycémie. Ils sont plus confiants par rapport à la gestion de leur insulinothérapie (Sørgård et al., 2019). Un peu moins de vingt pourcents des participants adultes nomment la capacité à détecter les glycémies basses comme un avantage (Tansey et al., 2011). La plupart des patients disent que la formation reçue est suffisante (Sørgård et al., 2019).

Techniques

Dans l'article de Borges & Kubiak (2016), la facilité d'utilisation est fortement corrélée avec l'utilité ($\beta=0.741$; $P<.001$). En d'autres termes, plus le système est

facile d'utilisation, plus l'utilisateur en percevra l'utilité. Les informations sont décrites comme intuitives et facile à comprendre (Lawton et al., 2018). Les participants sont nombreux à dire qu'ils étaient satisfaits par le système en closed-loop par rapport au démarrage, à l'étalonnage, aux instructions, au soutien manuel et technique ainsi que l'exactitude et la fiabilité (Barnard et al., 2015).

Confiance et sécurité

La plupart des participants perçoivent le capteur comme étant précis et digne de confiance (Sørgård et al., 2019). Dix-neufs participants se sentent en sécurité avec le système en closed-loop (Barnard et al., 2015). Seize participants disent que le système en closed-loop est bénéfique en ce qui concerne leur confiance et qu'ils se sentent plus tranquilles. De plus, huit participants parlent d'une amélioration de leur sommeil pendant l'utilisation de ce système (Barnard et al., 2015). Huitante-cinq pourcents des utilisateurs ont une plus grande confiance à changer leur schéma thérapeutique lors d'une utilisation continue (Halford & Harris, 2010). Cependant seulement une minorité de participants se sent confiante vis-à-vis de l'ajustement du traitement (Lawton et al., 2018). L'utilisation de la CGM réduit significativement la peur des hypoglycémies (Halford & Harris, 2010).

Compréhension du diabète

Trois participants disent qu'avoir une meilleure compréhension du diabète est rassurant, aidant, réduit les inquiétudes et augmente la tranquillité d'esprit (Barnard et al., 2015). Les participants comprennent mieux l'influence de l'insuline, de l'alimentation et de l'activité physique sur leur glycémie grâce à la CGM et peuvent anticiper les actions pour stabiliser leur glycémie (Lawton et al., 2018). De nombreux commentaires de patients rapportent qu'ils se sentent mieux informés sur l'impact de

l'alimentation et des changements hormonaux sur leur glycémie (Sørgård et al., 2019). Les participants déclarent comme avantage, la possibilité d'utiliser les données rétrospectives pour aider à comprendre la dynamique de la glycémie, en particulier lors du sommeil (Lawton et al., 2018). Certains patients ont rapporté que l'accès aux données rétrospectives permet de mieux comprendre leur diabète et de pouvoir en discuter avec les professionnels (Sørgård et al., 2019). Un participant déclare que son partenaire est devenu plus conscient de la difficulté à gérer le diabète (Barnard et al., 2015).

Satisfaction

La satisfaction vis-à-vis de la CGM augmente en fonction de la fréquence d'utilisation. Cent-trente-deux personnes qui l'utilisent au moins six jours par semaine cotent leur satisfaction à 4 ± 0.5 sur 5, cinquante personnes l'utilisant moins de quatre jours par semaine cotent la satisfaction à 3.4 ± 0.6 sur 5. L'échelle utilisée est basée sur le modèle de Likert en cinq points (Hayes et al., 2011). L'utilisation continue de la CGM diminue le taux de stress des patients et augmente leur confiance lors de la prise des traitements par rapport à ceux qui l'utilisent de manière intermittente (Halford & Harris, 2010).

Système de santé

La plupart des patients disent que le personnel soignant et les entreprises sont disponibles au besoin (Sørgård et al., 2019).

Discussion

Ce chapitre présente les principales découvertes réalisées par les auteurs lors de l'analyse des différents articles, les implications pour la pratique ainsi que les forces et limites de la présente revue de littérature. Les diverses barrières et divers leviers recensés vont être mis en lien avec les sept antécédents à l'autogestion de Richard & Shea (2011). Ces antécédents sont « (1) le soutien social, (2) le contexte culturel, (3) l'état de santé physique et psychologique, (4) les habiletés personnelles, (5) les connaissances, (6) les expériences antérieures et (7) l'efficacité personnelle » (Richard & Shea, 2011).

Principales découvertes

Les trois principaux éléments qui ressortent de l'analyse des divers articles concernent l'image de soi, les diverses alarmes et les données et informations. Les auteurs comparent ces trois éléments avec les articles de la recension des écrits et une récente revue de littérature (Alcántara-Aragón, 2019).

Image de soi

Le fait de porter un système, que se soit un CGM ou une pompe à insuline, a une influence importante sur l'image de soi. Porter ces systèmes de gestion de la glycémie modifie l'image corporelle des patients. En effet, ils voient cela comme un corps étranger qui leur est rattaché, ils trouvent l'appareillage trop grand et n'en apprécient pas l'apparence. Il leur rappelle constamment qu'ils sont atteints du diabète. De plus, il expose leur différence aux regards des autres. Cet élément a une influence sur leur état psychologique et va donc modifier leur utilisation de ces technologies et influencer de manière négative leur autogestion du diabète. Par exemple, ils ne

veulent plus porter de capteur dans diverses situations (à la plage, au travail). En fonction du contexte culturel dans lequel ils vivent, le fait de montrer cette technologie expose son état de malade aux regards des autres. Les patients pourraient rejeter l'utilisation de l'appareil ou ne l'utiliser que de manière lacunaire ce qui aurait une influence négative dans leur autogestion du diabète. Cependant certains patients apprécient que la consultation des données puisse se faire de manière discrète, ce qui pourrait en améliorer l'utilisation chez certains patients. De plus, plus la taille d'un capteur est petite, plus cela est un argument favorable envers l'utilisation de celui-ci.

L'image de soi est aussi une thématique abordée par les articles de Naranjo, Tanenbaum, Iturralde, & Hood, (2016) et Tanenbaum et al., (2017). Cependant, Naranjo, Tanenbaum, Iturralde, & Hood, (2016) abordent cette notion uniquement au travers de la perception des parents en ce qui concerne la cause de la réticence de leurs adolescents envers la CGM. Dans l'article de Tanenbaum et al.(2017), les participants à l'enquête sont 34.8 % à avoir répondu ne pas apprécier avoir un appareil lié au diabète sur eux et 26% à avoir répondu ne pas apprécier l'apparence de celui-ci sur leur corps.

Alarmes

Le point de vue des utilisateurs sur les alarmes est partagé. D'une part, les alarmes sont perçues comme importantes vis-à-vis de la détection des hypoglycémies et des hyperglycémies. La peur des hypoglycémies et des hyperglycémies est fortement diminuée grâce à ces dernières. Cela renforce le sentiment de sécurité des patients et de leurs proches, notamment durant la nuit, période où ils ne peuvent pas contrôler leur glycémie. Dans cette optique, les alarmes ont un impact positif sur l'état psychologique des patients. Ils seront moins stressés ce qui leur permet de prendre

des décisions plus réfléchies. Les mesures d'autogestion en seront d'autant plus ciblées. Leur efficacité personnelle sera aussi renforcée.

D'autre part, les alarmes sont perçues comme un harcèlement, une frustration et une source d'énervement ou de stress. Dans ce contexte, elles ont un impact négatif sur l'état psychologique des patients et leur efficacité personnelle. Le sentiment de frustration est renforcé lorsque les alarmes retentissent, même après avoir pris des mesures pour atteindre leur cible glycémique. Ils pourraient ne pas se sentir capable de réguler leur glycémie. Cet élément aura un impact négatif sur leur perception de l'efficacité personnelle. De plus ils voient les alarmes comme un élément perturbateur, notamment dans les cadres professionnels et sociaux si elles retentissent constamment. Cela peut aussi réveiller les patients et/ou leur partenaire durant la nuit et constituer ainsi un problème vis-à-vis du sommeil. Ces éléments peuvent amener certains patients à ne plus utiliser ces technologies ou du moins y être réticents. Les alarmes peuvent aussi stigmatiser les patients. Cet élément s'inscrit dans le contexte culturel. En effet, ils seront vus comme incapables de prendre charge leur diabète ou cela mettra en évidence leur état de malade. En conséquence, ils auront tendance à inhiber voire désactiver les alarmes. Ces différents éléments constituent un frein à l'autogestion.

Après comparaison avec la littérature à ce sujet, les articles de Alcántara-Aragón, (2019); Naranjo, Tanenbaum, Iturralde, & Hood, (2016); Tanenbaum et al., (2017) abordent la thématique des alarmes. En effet, l'article de Alcántara-Aragón (2019), constate aussi que le point de vue des patients envers les alarmes est partagé. Les barrières et leviers, concernant les alarmes, sont pour la plupart similaires à celles de la présente revue de littérature. Naranjo, Tanenbaum, Iturralde, & Hood, (2016) déclare que l'une des barrières à l'utilisation de la CGM est la fréquence des alarmes. L'article de Tanenbaum et al. (2017) évoque aussi que l'une des principales raisons

de discontinuation de l'utilisation de la CGM est le dérangement occasionné par les alarmes. Par rapport au caractère dérangent du retentissement d'une alarme, que ce soit au travail ou en milieu scolaire par exemple, l'article de Alcántara-Aragón (2019), donne certains éléments de réponse, par exemple sur une fonctionnalité de vibreur sur certains nouveaux appareils, pour permettre une meilleure discrétion aux utilisateurs de CGM.

Données et informations

La quantité d'informations et de données fournies par les différents systèmes est vue comme un obstacle si elle est trop importante. En effet, les patients n'arrivent pas forcément à gérer celle-ci. De ce fait, ils ont de la peine à sélectionner les données ou informations pertinentes dans une situation précise. Ils seront donc moins efficaces et cela diminuera leur gestion de la maladie. Un autre obstacle concerne le manque de formation sur l'utilisation des divers systèmes qui peut induire un manque de connaissances et/ou d'habileté personnelle. Cela va influencer l'utilisation de la technologie et diminuer la capacité des patients à autogérer leur diabète.

Bien que ces quelques points négatifs sur les données et informations ressortent, la majorité des aspects reste positive. Les patients apprécient la facilité d'accès aux données et informations. Cela leur permet d'accéder de manière ciblée et sans effort à ces dernières lorsque nécessaire et augmente leur efficacité dans l'autogestion de la maladie. Les tendances et les graphiques sont les informations les plus précieuses pour les utilisateurs. Pour la plupart d'entre-eux, elles permettent de mieux comprendre le fonctionnement du diabète ainsi que l'impact des facteurs influençant la glycémie. Ces connaissances permettent aux patients d'anticiper la prise de traitements et d'être plus attentif à leur hygiène de vie. L'efficacité personnelle est

aussi renforcée par l'accès à ces informations. Elles permettent aux patients de mettre en place des actions afin de prévenir les problématiques liées au diabète. Ces éléments vont contribuer à favoriser l'autogestion.

Après comparaison avec la littérature, les articles de Alcántara-Aragón, (2019); Naranjo, Tanenbaum, Iturralde, & Hood, (2016); Tanenbaum et al., (2017) abordent la thématique des informations et des données. Alcántara-Aragón (2019) relève aussi que les données et informations sont des facteurs influençant l'utilisation d'une technologie, mais ajoute aussi un certain besoin des utilisateurs de pouvoir observer à court terme l'impact direct de ces facteurs. De plus, les utilisateurs apprécieraient de voir à quel point l'application de changements d'habitude de vie améliore les résultats obtenus. L'article de Tanenbaum et al., (2017) met aussi en évidence les informations et données comme une barrière mais dans une proportion moindre.

Implication pour la pratique

A la lumière des éléments discutés ci-avant, il est important pour la pratique infirmière d'être conscient de l'impact des différentes barrières et leviers sur l'autogestion grâce au monitoring de la glycémie à l'aide d'un support technologique. Plus précisément il faut être conscient que le port de l'appareillage peut avoir un impact négatif sur l'image de soi. Le professionnel devrait par conséquent s'intéresser à la perception des patients en ce qui concerne cette thématique et travailler sur son acceptation. De plus, il est possible de discuter avec eux les diverses stratégies éventuellement déjà mises en place. Dans l'article de Sørgård et al. (2019), certains patients ont déjà mis en place des stratégies pour conserver une bonne image de soi. Les utilisateurs de ces technologies ont déplacé le capteur en fonction des vêtements et choisi des vêtements qui avaient la possibilité de le cacher.

Dans le cas des alarmes, lorsqu'elles sont perçues de manière négative par patients, il est possible de valider leurs perceptions et soutenir de nouveaux essais pour augmenter l'autoefficacité. De plus lorsque le système le permet, une formation individualisée pour le réglage des alarmes pourrait être envisagée afin qu'elles ne sonnent qu'en fonction des demande et attentes des patients. Concernant les alarmes, dans l'article de Sørgård et al.,(2019), les patients font part de stratégies mises en place afin de moins être dérangés dans leur quotidien. Ils ont soit étouffé le bruit trop important en portant des vêtements plus épais ou placé le capteur hors de leur chambre afin de ne pas être perturbés durant leur sommeil. De plus ils ont appris, à mieux régler les alarmes pour les faire sonner que lorsqu'elles ont de l'importance pour eux. Ils ont aussi appris au fur et à mesure avec l'aide des professionnels et de la technologie à mieux gérer leur glycémie ce qui a eu pour conséquence la diminution du nombre d'alarmes.

Il est important de souligner que l'utilisation fréquente de la technologie influe positivement sur la satisfaction et la confiance des patients. Il est donc important de renforcer une utilisation la plus fréquente possible. Au début de l'utilisation de ces systèmes, une formation plus ciblée par rapport aux aspects techniques serait fortement appréciée par les utilisateurs. Cela afin de renforcer leur autonomisation lors de l'usage de ces technologies. Pour finir, un bon moyen d'aborder la compréhension du diabète avec les patients est l'emploi des données rétrospectives. Elles permettent d'établir une base aux discussions et apprentissages en lien avec l'autogestion de leur glycémie.

Forces et limites

L'une des forces de la présente revue de littérature est la diversité des devis de recherche des études recensées, ce qui apporte une richesse dans le type de

données utilisées. Une autre force est le fait que les études choisies touchent plusieurs technologies différentes de gestion de la glycémie. Cela permet d'avoir un large aperçu de l'utilisation desdites technologies. Tous les articles recensés étudient des populations occidentales ce qui permet de supposer que les caractéristiques socio-culturelles sont relativement proches de celles de la population suisse.

En ce qui concerne les limites de la présente revue de littérature, une multitude d'outils de mesure différents ont été utilisés dans les articles recensés. Les résultats qui en ressortent ne sont par conséquent pas forcément standardisables car ces outils n'interrogent pas exactement les mêmes données. Deux des articles parlent des systèmes de santé, l'un norvégien, l'autre des Etats-Unis, ce qui implique que les éléments concernant les systèmes de santé ne sont pas similaires à celui de la Suisse. De plus, dans trois des articles, les chercheurs ont collaboré ou travaillé avec différents fournisseurs de CGM ou groupes pharmaceutiques. Il se pourrait donc que les résultats aient été en partie induits au vu de ce conflit d'intérêt. Dans le même ordre d'idée, l'un de ces articles n'a utilisé qu'un fournisseur de systèmes de CGM et de pompes à insuline lors de la réalisation de son étude.

Conclusion

L'autogestion du diabète, grâce aux technologies de gestion de la glycémie, est diminuée par diverses barrières telles que l'image de soi qui se modifie ou les alarmes trop fréquentes. Bien sûr des leviers tels que la qualité des données et informations fournies par les diverses technologies, la meilleure gestion de la glycémie ainsi que la plus grande compréhension du diabète qu'elles apportent viennent contrebalancer ses aspects négatifs. Ces éléments suggèrent que les patients doivent effectuer un travail d'acceptation des technologies dans leur quotidien mais aussi acquérir des compétences et connaissances spécifiques en lien avec ces technologies. Les professionnels de la santé peuvent soutenir les patients autant dans les problèmes liés à l'image de soi ou dans de l'enseignement. Une nouvelle question se pose à propos de la meilleure manière de travailler en collaboration avec le patient afin d'aborder, de détecter et d'améliorer ces diverses barrières en renforçant au mieux les leviers.

Références

- Alcántara-Aragón, V. (2019). Improving patient self-care using diabetes technologies. *Therapeutic Advances in Endocrinology and Metabolism*, 10. <https://doi.org/10.1177/2042018818824215>
- Association Suisse du diabète. (2019). A propos du diabète. Consulté 26 juin 2019, à l'adresse <https://www.diabetesschweiz.ch/fr/a-propos-du-diabete.html>
- Balagué, C., Vansimaey, C., & Benamar, L. (2017). *IMPACT DES NOUVELLES TECHNOLOGIES SUR LA SANTE ET LA QUALITE DE VIE DES PERSONNES VIVANT AVEC UNE MALADIE CHRONIQUE* (p. 48). Consulté à l'adresse Institut Mines-Télécom Business School website: https://www.imt-bs.eu/wp-content/uploads/2019/02/2019_RAPPORT_FINAL_IMT_ICA.pdf
- Bally, L., Zueger, T., Laimer, M., & Stettler, C. (2018). Closing the loop: Où en sommes-nous aujourd'hui avec le pancréas artificiel? *Forum Médical Suisse*, 18(04), 82-88. <https://doi.org/10.4414/fms.2018.03145>
- Barnard, K. D., Wysocki, T., Thabit, H., Evans, M. L., Amiel, S., Heller, S., ... Hovorka, R. (2015). Psychosocial aspects of closed- and open-loop insulin delivery: Closing the loop in adults with Type 1 diabetes in the home setting. *Diabetic Medicine*, 32(5), 601-608. <https://doi.org/10.1111/dme.12706>
- Beckerle, C. M., & Lavin, M. A. (2013). Association of Self-Efficacy and Self-Care With Glycemic Control in Diabetes. *Diabetes Spectrum*, 26(3), 172-178. <https://doi.org/10.2337/diaspect.26.3.172>
- Borges, U., & Kubiak, T. (2016). Continuous Glucose Monitoring in Type 1 Diabetes. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 10(3), 633-639. <https://doi.org/10.1177/1932296816634736>
- Consoli, S.-M., Le Pape, G., Dugardin, N., Kherbachi, Y., Fraysse, M., & Grimaldi, A. (2017). Qualité de vie et vécu du diabète dans le diabète de type 1. *Médecine des Maladies Métaboliques*, 11(6), 552-563. [https://doi.org/10.1016/S1957-2557\(17\)30128-1](https://doi.org/10.1016/S1957-2557(17)30128-1)
- Copenhaver, M., & Hoffman, R. P. (2017). Type 1 diabetes: Where are we in 2017? *Translational Pediatrics*, 6(4), 359-364. <https://doi.org/10.21037/tp.2017.09.09>
- Diabète Canada. (2018). L'hyperglycémie. Consulté 13 juin 2019, à l'adresse Diabète Québec website: <http://www.diabete.qc.ca/fr/vivre-avec-le-diabete/soins-et-traitements/hypoglycemie-et-hyperglycemie/lhyperglycemie>
- Diabète Québec. (2018). Médication hyperglycémiant : Glucagon. Consulté 9 juillet 2019, à l'adresse Diabète Québec website: <http://www.diabete.qc.ca/fr/vivre-avec-le-diabete/soins-et-traitements/hypoglycemie-et-hyperglycemie/le-glucagon-une-medication-hyperglycemiante>
- Diabète Suisse. (2019, mars). CGM_Geraeteliste2019_FR.pdf. Consulté 6 juin 2019, à l'adresse https://www.diabetesschweiz.ch/fileadmin/user_upload/01_Betroffene_und_Angehoerige/Information_und_Broschueren/Dokumente/CGM_Geraeteliste2019_FR.pdf
- Encyclopédie Universalis. (2018). technologies de l'information et de la communication (T.I.C.). Consulté 4 décembre 2018, à l'adresse Encyclopædia Universalis Junior website: <https://junior.universalis.fr/encyclopedie/technologies-de-l-information-et-de-la-communication-t-i-c/>
- Farmer, T. G., Edgar, T. F., & Peppas, N. A. (2008). The Future of Open and Closed-Loop Insulin Delivery for Diabetes Mellitus. *The Journal of pharmacy and pharmacology*, 60(1), 1-13. <https://doi.org/10.1211/jpp.60.1.0001>

- Fédération française des diabétiques. (2018). La mesure du glucose en continu. Consulté 13 juin 2019, à l'adresse <https://www.federationdesdiabetiques.org/information/glycemie/mesure-du-glucose-en-continu>
- Graue, M., Haugstvedt, A., Wentzel-Larsen, T., Iversen, M. M., Karlsen, B., & Rokne, B. (2012). Diabetes-related emotional distress in adults: Reliability and validity of the Norwegian versions of the Problem Areas in Diabetes Scale (PAID) and the Diabetes Distress Scale (DDS). *International Journal of Nursing Studies*, 49(2), 174-182. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2011.08.007>
- Guardia, A. (2019, mars 21). Les pompes à insuline. Consulté 13 juin 2019, à l'adresse diabètevaud website: <https://www.diabetevaud.ch/vivre-avec-le-diabete/soins-et-traitement/les-pompes-a-insuline/>
- Halford, J., & Harris, C. (2010). Determining Clinical and Psychological Benefits and Barriers with Continuous Glucose Monitoring Therapy. *Diabetes Technology & Therapeutics*, 12(3), 201-205. <https://doi.org/10.1089/dia.2009.0121>
- Hayes, M., Frearson, S., Keller, C., Cartmale, A., & Lewis-Hayes, S. (2011). A hermeneutic phenomenological study of why adults with type 1 diabetes choose to discontinue CSII. *European Diabetes Nursing*, 8(1), 12-16. <https://doi.org/10.1002/edn.167>
- Heitkemper, E. M., Mamykina, L., Travers, J., & Smaldone, A. (2017). Do health information technology self-management interventions improve glycemic control in medically underserved adults with diabetes? A systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Medical Informatics Association : JAMIA*, 24(5), 1024-1035. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocx025>
- Hôpitaux Universitaires de Genève. (2010). diabete_type_2.2010df.pdf. Consulté 13 juin 2019, à l'adresse https://www.hugge.ch/sites/interhug/files/structures/medecine_de_premier_recours/documents/infos_soignants/diabete_type_2.2010df.pdf
- Hopitaux Universitaires de Genève. (2018). Service de cybersanté et télémédecine à Genève aux HUG. Consulté 11 décembre 2018, à l'adresse <https://www.hugge.ch/cybersante-telemedecine>
- Inserm. (2018). Diabète de type 1: Une maladie auto-immune de plus en plus fréquente. Consulté 4 décembre 2018, à l'adresse Inserm - La science pour la santé website: <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/diabete-type-1>
- Juvenile Diabetes Research Foundation Continuous Glucose Monitoring Study Group. (2010). Validation of Measures of Satisfaction with and Impact of Continuous and Conventional Glucose Monitoring. *Diabetes Technology & Therapeutics*, 12(9), 679-684. <https://doi.org/10.1089/dia.2010.0015>
- Kamouin, P., & Mazliak, P. (2019). ACIDE ADÉNOSINE TRIPHOSPHORIQUE. In *Encyclopædia Universalis [en ligne]*. Consulté à l'adresse <http://www.universalis.fr/encyclopedie/acide-adenosine-triphosphorique/>
- King, W. R., & He, J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information & Management*, 43(6), 740-755. <https://doi.org/10.1016/j.im.2006.05.003>
- Lawton, J., Blackburn, M., Allen, J., Campbell, F., Elleri, D., Leelarathna, L., ... Hovorka, R. (2018). Patients' and caregivers' experiences of using continuous glucose monitoring to support diabetes self-management: Qualitative study. *BMC Endocrine Disorders*, 18(1), 12. <https://doi.org/10.1186/s12902-018-0239-1>

- Lehmann, D. R., Lareida, J., & Zumsteg, D. U. (2017). *Recommandations de la Société Suisse d'Endocrinologie et de Diabétologie (SGED/SSSED) concernant l'utilisation des nouveaux outils numériques*. 22.
- Levitsky, L., & Misra, M. (2019). Epidemiology, presentation, and diagnosis of type 1 diabetes mellitus in children and adolescents - UpToDate. Consulté 11 décembre 2018, à l'adresse UpToDate website: https://www.uptodate.com/contents/epidemiology-presentation-and-diagnosis-of-type-1-diabetes-mellitus-in-children-and-adolescents?search=diabetes%20mellitus%20type%201%20diagnosis&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
- Liberman, A., & Barnard, K. (2018). Diabetes Technology and the Human Factor. *Diabetes Technology & Therapeutics*, 20(S1), S-128. <https://doi.org/10.1089/dia.2018.2511>
- Loiselle, C. G., & Profetto-McGrath, J. (2007). *Méthode de recherche en sciences infirmières: Approches quantitatives et qualitatives*. Québec: ERPI.
- Mancini, G., Berio, M. G., Santi, E., Rogari, F., Toni, G., Tascini, G., ... Esposito, S. (2018). Flash Glucose Monitoring: A Review of the Literature with a Special Focus on Type 1 Diabetes. *Nutrients*, 10(8). <https://doi.org/10.3390/nu10080992>
- Marcoz, N., Wojtusciszyn, A., & Buillard, C. (2018). *Gamme des insulines*. Consulté à l'adresse https://www.diabetevaud.ch/wp-content/uploads/2019/02/S5.2_Gamme_insulinique-2018.pdf
- McCulloch, D. K. (2018). Clinical presentation and diagnosis of diabetes mellitus in adults - UpToDate. Consulté 11 décembre 2018, à l'adresse https://www.uptodate.com/contents/clinical-presentation-and-diagnosis-of-diabetes-mellitus-in-adults?search=diabetes%20mellitus&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
- Monique Formarier, & Jovic, L. (2012). *Les concepts en science infirmière*. Mallet conseil.
- Naranjo, D., Tanenbaum, M. L., Iturralde, E., & Hood, K. K. (2016). Diabetes Technology: Uptake, Outcomes, Barriers, and the Intersection With Distress. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 10(4), 852-858. <https://doi.org/10.1177/1932296816650900>
- Nguyen, S., Major, K., Démonet, J.-F., Egli, M., Smith, C., Rubli, E., ... Büla, C. (2014). Diabète et démence : les liaisons dangereuses ? *Revue Médicale Suisse*, (10), 2090-2096.
- Office fédéral de la statistique. (2017). Diabète. Consulté 4 décembre 2018, à l'adresse <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiken/gesundheit/gesundheitszustand/krankheiten/diabetes.html>
- OMS. (2018a). Consulté 4 décembre 2018, à l'adresse <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- OMS. (2018b). Prévention des maladies chroniques: Un investissement vital. Consulté 25 juin 2019, à l'adresse WHO website: http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/part1/fr/
- Orem, D. E. (2001). *Nursing Concepts of Practice* (6 edition). St. Louis: Mosby.
- Pandit, K. (2012). Continuous glucose monitoring. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 16(Suppl 2), S263-S266. <https://doi.org/10.4103/2230-8210.104056>

- Pepin, J., Ducharme, F., & K erouac, S. (2017). Les  coles de pensée. In *La pensée infirmière* (4e édition, p. 50-85). Québec: Chenelière Education.
- Richard, A. A., & Shea, K. (2011). Delineation of Self-Care and Associated Concepts. *Journal of Nursing Scholarship*, 43(3), 255-264. <https://doi.org/10.1111/j.1547-5069.2011.01404.x>
- RNAO. (2010). *Strategies permettant de soutenir l'autogestion des  tats chroniques la collaboration avec les clients.pdf*. Consulté 5 juin 2019,   l'adresse https://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/Strategies_ permettant_de_soutenir_l'autogestion_des_etats_chroniques_la_collaboration_avec_les_clients.pdf
- Sidani, S. (2011). Self care. In D. M. Doran, *Nursing Outcomes: State of the Science* (2nd Revised edition edition, p. 131-200). Sudbury, MA: Jones and Bartlett Publishers, Inc.
- Six Sigma Material. (2019). Normality Assumption. Consulté 28 juin 2019, à l'adresse Six-Sigma-Material.com website: <http://www.six-sigma-material.com/Normality-Assumption.html>
- Sørgård, B., Iversen, M. M., & Mårtensson, J. (2019). Continuous glucose monitoring in adults with type 1 diabetes: A balance between benefits and barriers: a critical incident study. *Journal of Clinical Nursing*, 0(ja). <https://doi.org/10.1111/jocn.14911>
- Statistics Solutions. (2013). Normality. Consulté 28 juin 2019, à l'adresse Statistics Solutions website: <https://www.statisticssolutions.com/normality/>
- Tanenbaum, M. L., Hanes, S. J., Miller, K. M., Naranjo, D., Bensen, R., & Hood, K. K. (2017). Diabetes Device Use in Adults With Type 1 Diabetes: Barriers to Uptake and Potential Intervention Targets. *Diabetes Care*, 40(2), 181-187. <https://doi.org/10.2337/dc16-1536>
- Tansey, M., Laffel, L., Cheng, J., Beck, R., Coffey, J., Huang, E., ... Xing, D. (2011). Satisfaction with continuous glucose monitoring in adults and youths with Type 1 diabetes. *Diabetic Medicine*, 28(9), 1118-1122. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2011.03368.x>
- Vernay, M., Bonaldi, C., & Gr my, I. (2015). Les maladies chroniques : Tendances récentes, enjeux et perspectives d'évolution. *Sante Publique*, S1(HS), 189-197.
- Walker, J., Colhoun, H., Livingstone, S., McCrimmon, R., Petrie, J., Sattar, N., ... Scottish Diabetes Research Network Epidemiology Group. (2018). Type 2 diabetes, socioeconomic status and life expectancy in Scotland (2012-2014): A population-based observational study. *Diabetologia*, 61(1), 108-116. <https://doi.org/10.1007/s00125-017-4478-x>
- Wong, E. M., Afshar, R., Qian, H., Zhang, M., Elliott, T. G., & Tang, T. S. (2017). Diabetes Distress, Depression and Glycemic Control in a Canadian-Based Specialty Care Setting. *Canadian Journal of Diabetes*, 41(4), 362-365. <https://doi.org/10.1016/j.cjcd.2016.11.006>

Appendice A

Déclaration d'authenticité

Nous déclarons avoir réalisé ce travail de manière personnelle conformément aux normes et directives de la Haute Ecole de Santé de Fribourg. Toutes les références utilisées dans le présent travail sont nommées et clairement identifiées.

Fabien Devaud

Fribourg, le 11 juillet 2019

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized, circular scribble with a vertical line through the center and a horizontal line extending to the right.

Matthieu Zuccone

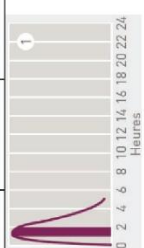


Fribourg, le 11 juillet 2019

A handwritten signature in blue ink, written in a cursive style that appears to read 'Zuccone'.

Appendice B




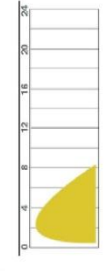

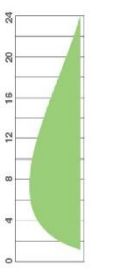


Présentation de la majorité des insulines commercialisées en Suisse

PRESENTATION DE LA MAJORITE DES INSULINES COMMERCIALISEES EN SUISSE (12.2018)




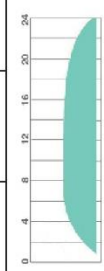
Cinétique	Nom, type d'insuline, (fabricant)	Composition / Aspect	Administration	Caractéristiques cinétiques*			Présentation		
				Début effet	Effet max.	Durée effet	Flacon ampoule	Cartouche	Stylos pré-remplis
	Humalog® Analogue (Lilly)	Insuline lispro	S'administre en général 3 x / jour. Insuline prandiale (juste avant ou juste après les repas) et/ou insuline de correction Voie i.v possible		Flacon amp. 10mL 100 UI/mL	Cartouche 3mL 100 UI/mL pour Humalog Pen	Humalog® KwikPen 3mL 100 UI/mL		
		Aspect limpide			Flacon amp. 10mL 100 UI/mL	Cartouche 3mL 100 UI/mL pour NovoPen 5 / NovoPen Echo	Humalog® KwikPen 3mL 200 UI/mL Humalog® Junior KwikPen 3mL 100 UI/mL		
	NovoRapid® Analogue (Novo Nordisk)	Insuline aspart	S'administre en général 3 x / jour. Insuline prandiale (juste avant ou juste après les repas) et/ou insuline de correction Voie i.v possible		Flacon amp. 10mL 100 UI/mL	Cartouche 3mL 100 UI/mL pour NovoPen 5 / NovoPen Echo	NovoRapid® FlexPen 100 UI/mL 3mL NovoRapid® FlexTouch 100 UI/mL 3mL		
		Aspect limpide			Flacon amp. 10mL 100 UI/mL	Cartouche 3mL 100 UI/mL pour PumpCart de 1,6mL uniquement pour certains modèles de pompes à insuline de Roche et de Ypsomed	NovoRapid® SoloStar 100 UI/mL 3mL		
	Apidra® Analogue (Sanofi-Aventis)	Insuline glulisine	S'administre en général 3 x / jour. Insuline prandiale (juste avant ou juste après les repas) et/ou insuline de correction Voie i.v possible		Flacon amp. 10mL 100 UI/mL	Cartouche 3mL 100 UI/mL pour AllStar PRO / Junior Star	Apidra® SoloStar 100 UI/mL 3mL		
		Aspect limpide			Flacon amp. 10mL 100 UI/mL	Cartouche 3mL 100 UI/mL pour AllStar PRO / Junior Star	Apidra® SoloStar 100 UI/mL 3mL		

ULTRA-RAPIDE








PRESENTATION DE LA MAJORITE DES INSULINES COMMERCIALISEES EN SUISSE (12.2018)

Cinétique	Nom, type d'insuline, (fabricant)	Composition / Aspect	Administration	Caractéristiques cinétiques*			Présentation		
				Début effet	Effet max.	Durée effet	Flacon ampoule	Cartouche	Stylos pré-remplis
ULTRA-RAPIDE	Fiasp® Analogie (Novo Nordisk)	Insuline aspart	S'administre en général 3 x / jour. Insuline prandiale (juste avant ou peu de temps après le début des repas) et/ou insuline de correction	10 min.	50 min. - 2h50	3-5 h	Flacon amp. 10mL pour 100 UI/mL	Cartouche 3mL 100 UI/mL pour NovoPen 5 / NovoPen Echo	Fiasp® FlexTouch 100 UI/mL
		Aspect limpide							
RAPIDE	Actrapid® HM r Humaine (Novo Nordisk)	Insuline humaine	S'administre en général 3 x / jour. Insuline prandiale (avant les repas) et/ou insuline de correction Voie i.v possible	30 min.	1-3 h	8h	Flacon amp. 10mL pour 100 UI/mL	-----	-----
		Aspect limpide						-----	-----
INTERMEDIAIRE	Insuman Rapid® U-100 r Humaine (Sanofi-Aventis)	Insuline humaine	S'administre en général 3 x / jour. Insuline prandiale (avant les repas) et/ou insuline de correction Voie i.v possible	30 min.	1 - 4 h	7-9h	-----	Cartouche 3mL 100 UI/mL pour AUIStar PRO / Junior Star	-----
		Aspect limpide						-----	-----
INTERMEDIAIRE	Insulatard® HM r Humaine (Novo Nordisk)	Insuline NPH (protamine + Zn)	S'administre en général 2 x / jour (le matin et le soir)	1,5 h	4 - 12 h	Jusqu'à 24 h	Flacon amp. 10mL pour 100 UI/mL	Cartouche 3mL 100 UI/mL pour NovoPen 5 / NovoPen Echo	Insulatard FlexPen® 100 UI/mL 3mL
		Aspect laiteux, remettre en suspension							
INTERMEDIAIRE	Insuman® Basal	Insuline NPH	S'administre en général 2 x / jour	1 h	3-4 h	11-20 h	-----	Cartouche 3mL	-----














PRESENTATION DE LA MAJORITE DES INSULINES COMMERCIALISEES EN SUISSE (12.2018)

Cinéti que	Nom, type d'insuline, (fabricant)	Composition / Aspect	Administration	Caractéristiques cinétiques*			Présentation		
				Début effet	Effet max.	Durée effet	Flacon ampoule	Cartouche	Stylos pré-remplis
	<i>r Humaine</i> (Sanofi-Aventis)	(protamine + Zn) Aspect laiteux, remette en suspension	(le matin et au coucher, parfois avant le repas du soir)						
				30-45 min	3-10 h	Jusqu'à 24 h			
	Huminsulin® Basal <i>r Humaine</i> (Lilly)	Insuline NPH (protamine + Zn) Aspect laiteux, remette en suspension	S'administre en général 2 x / jour (le matin et au coucher, parfois avant le repas du soir)						
				1-2 h	Pas de pic : 3-5h	24h			
LENTE	Lantus® <i>Analogue</i> (Sanofi-Aventis)	Insuline glargine Aspect limpide	S'administre en général 1 x/jour, parfois 2 x/jour (le matin et/ou au coucher)						
				1 h	Pas de pic : 3-14 h	20-24h			
	Levemir® <i>Analogue</i> (Novo Nordisk)	Insuline détemir Aspect limpide	S'administre en général : 1 x /jour : le matin ou le soir ou plutôt 2 x/jour : le matin et le soir ou au coucher						




PRESENTATION DE LA MAJORITE DES INSULINES COMMERCIALISEES EN SUISSE (12.2018)

Cinétique	Nom, type d'insuline, (fabricant)	Composition / Aspect	Administration	Caractéristiques cinétiques*			Présentation		
				Début effet	Effet max.	Durée effet	Flacon ampoule	Cartouche	Stylos pré-remplis
LENTE	Tresiba® Analogue (Novo Nordisk)	Insuline dégluécée	S'administre 1 x/jour, de préf. à la même heure	Début d'action : 2h sans pic Profil d'action plus de 42 h stable et plat à l'état d'équilibre		*****	Cartouche 3mL, 100 UI/mL pour NovoPen 5 / NovoPen Echo	Tresiba 100 UI/mL FlexTouch® 3mL 	
		Aspect limpide	Equilibre sanguin atteint au bout de 2 à 3 jours				Tresiba 200 UI/mL FlexTouch® 3mL 		
	Abasaglar® Analogue (Lilly)	Insuline glargine	S'administre en général 1 x/jour, parfois 2 x/jour (le matin et/ou au coucher)	Pas de pic : 3-5h		*****	Cartouche 3mL, 100 UI/mL pour Humalog Pen	Abasaglar 100 UI/mL KwikPen® 3mL 	
		Aspect limpide	Equilibre sanguin atteint au bout de 3 à 4 jours	24h			Bouton d'injection		
	Toujeo Analogue (Sanofi-Aventis)	Insuline glargine	S'administre 1 x/jour, de préf. à la même heure	Début d'action : 1-2h sans pic Profil d'action 24h - 30h, stable et plat à l'état d'équilibre		*****		Toujeo 300 UI/mL SoloStar® 1,5 mL 	
		Aspect limpide	Equilibre sanguin atteint au bout de 3 à 4 jours						

PRESENTATION DE LA MAJORITE DES INSULINES COMMERCIALISEES EN SUISSE (12.2018)

Cinétique	Nom, type d'insuline, (fabricant)	Composition / Aspect	Administration	Caractéristiques cinétiques*			Présentation		
				Début effet	Effet max.	Durée effet	Flacon ampoule	Cartouche	Stylos pré-remplis
MIXTE	Insuman Comb® 25 r Humaine (Sanofi-Aventis)	25% insuline humaine + 75% NPH	S'administre en général 2 x / jour (juste avant le petit-déjeuner et le souper)	0,5 - 1 h	2-4 h	12-19 h	Cartouche 3mL 100 UI/mL pour AllStar PRO / Junior Star 	----- -----	
		Aspect laiteux, remettre en suspension							
	Humalog Mix® 25 Analogue (Lilly)	25% insuline lispro + 75% lispro protamine	S'administre en général 2 x / jour (juste avant le petit-déjeuner et le souper)	15 - 45 min.	2h15 - 3h30	8 - 24h	Cartouche 3mL 100 UI/mL pour Humalog Mix 	Humalog® Mix 25 KwikPen 3mL 100 UI/mL  Bouton d'injection 	
		Aspect laiteux, remettre en suspension							
Humalog Mix® 50 Analogue (Lilly)	50% insuline lispro + 50% lispro protamine	S'administre en général 2 x / jour (juste avant le petit-déjeuner et le souper)	15 - 30 min.	1h 45 - 2h 45	7-16 h	Cartouche 3mL 100 UI/mL pour Humalog Mix 	Humalog® Mix 50 KwikPen 3mL 100 UI/mL  Bouton d'injection 		
	Aspect laiteux, remettre en suspension								
Ryzodeg® (Novo Nordisk)	30% insuline aspart + 70% insuline dégluécée	S'administre 1 à 2 x / jour, au moment des repas principaux	15 min	2,5 h	> 24h	Cartouche 3mL 100 UI/mL NovoPen 5 / NovoPen Echo 	Ryzodeg FlexTouch® 3mL 100 UI/mL 		
	Aspect limpide								

PRESENTATION DE LA MAJORITE DES INSULINES COMMERCIALISEES EN SUISSE (12.2018)






Cinétique	Nom, type d'insuline, (fabricant)	Composition / Aspect	Administration	Caractéristiques cinétiques*			Présentation		
				Début effet	Effet max.	Durée effet	Flacon ampoule	Cartouche	Stylos pré-remplis
EN COMBINAISON AVEC UN ANALOGUE DU GLP-1	Xultophy® (Novo Nordisk)	Insuline dégludec combinée avec liraglutide Aspect incolore et limpide	S'administre 1 x/jour, de préf. à la même heure Equilibre sanguin atteint au bout de 2 à 3 jours	voir les infos concernant l'insuline dégludec et le liraglutide	-----	-----	<i>Sylo prérempli Xultophy® 3ml</i> (réglage en doses unitaires. Une dose unitaire contient 1 unité d'insuline dégludec et 0,036 mg de liraglutide)		
	Suliqua® (Sanofi-Aventis)	Insuline glargine combinée avec lixisénatide Aspect incolore et limpide	S'administre 1 x/j, dans l'heure précédant un repas. Si possible toujours au même moment de la journée	voir les infos concernant l'insuline glargine et le lixisénatide	-----	-----	<i>Sylo prérempli Suliqua® 3 mL, 100/33</i> 1 dose unitaire contient 1 unité d'insuline glargine et 0,33 µg de lixisénatide.		
								<i>Sylo prérempli Suliqua® 3 mL, 100/50</i> 1 dose unitaire contient 1 unité d'insuline glargine et 0,5 µg de lixisénatide.	

NPH = Neutral Protamine Hagedorn, la protamine et le zinc sont utilisés pour retarder l'action de l'insuline sous la forme d'une suspension.

Toutes les insulines commercialisées en suisse sont à 100 UI/ml sauf Tresiba (Novo Nordisk) et Humalog (Jilly) qui dispose aussi de la concentration 200 UI/ml et Toujeo à 300 UI/ml. (Sanofi Aventis).

*Le délai, le pic et la durée d'action de l'insuline peuvent varier d'un individu à l'autre mais aussi d'une injection à l'autre chez un même individu. Ces paramètres dépendent également du site d'injection, de la dose d'insuline, du débit sanguin, de la température et de l'activité physique.

Rappel Stylos rechargeables :

Stylos rechargeables (à utiliser avec les cartouches)				
Lilly	Novo Nordisk	Sanofi-Aventis		
HumaPen® Lauria HD 	NovoPen® 5 	NovoPen Echo® 	AllStar PRO® 	Junior Star® 

Références :

- 1) <http://pharmacie.hug-ge.ch/>; document insulines, CFC/CS (2004), (révisé en 2016).
- 2) www.svissmedinfo.ch
- 3) Sites internet des fabricants (Novo Nordisk, Lilly et Sanofi-Aventis) et notices d'information, (2018)
- 4) Document amorce sur les insulines, pharmacie de l'ICHV, 2009
- 5) Schlatter C., Les insulines chez le diabétique de type 2 - une vue d'ensemble pour la pratique en pharmacie, PharmaJournal

Document créé par N. Marcoz (02.2012). Validé par Drs Hägen, Traub, Joray, van et Challet, approuvé par Prof. Schaad (02.2013)
 Document révisé par N. Marcoz (11.2017). Validé par Dr Charly Buillard et Drs Isabelle Hägen-Traub.
 Document révisé par N. Marcoz (12.2018). Validé par Prof. Anne Wojtusciszyn et Dr Charly Buillard

Date de la prochaine révision : décembre 2019








Marcoz, N., Wojtusciszyn, A., & Buillard, C. (2018). *Gamme des insulines*. Consulté à l'adresse https://www.diabetevaud.ch/wp-content/uploads/2019/02/S5.2_Gamme_insulinique-2018.pdf

Appendice C

Tableau récapitulatif des systèmes de capteurs de glucose disponible en Suisse

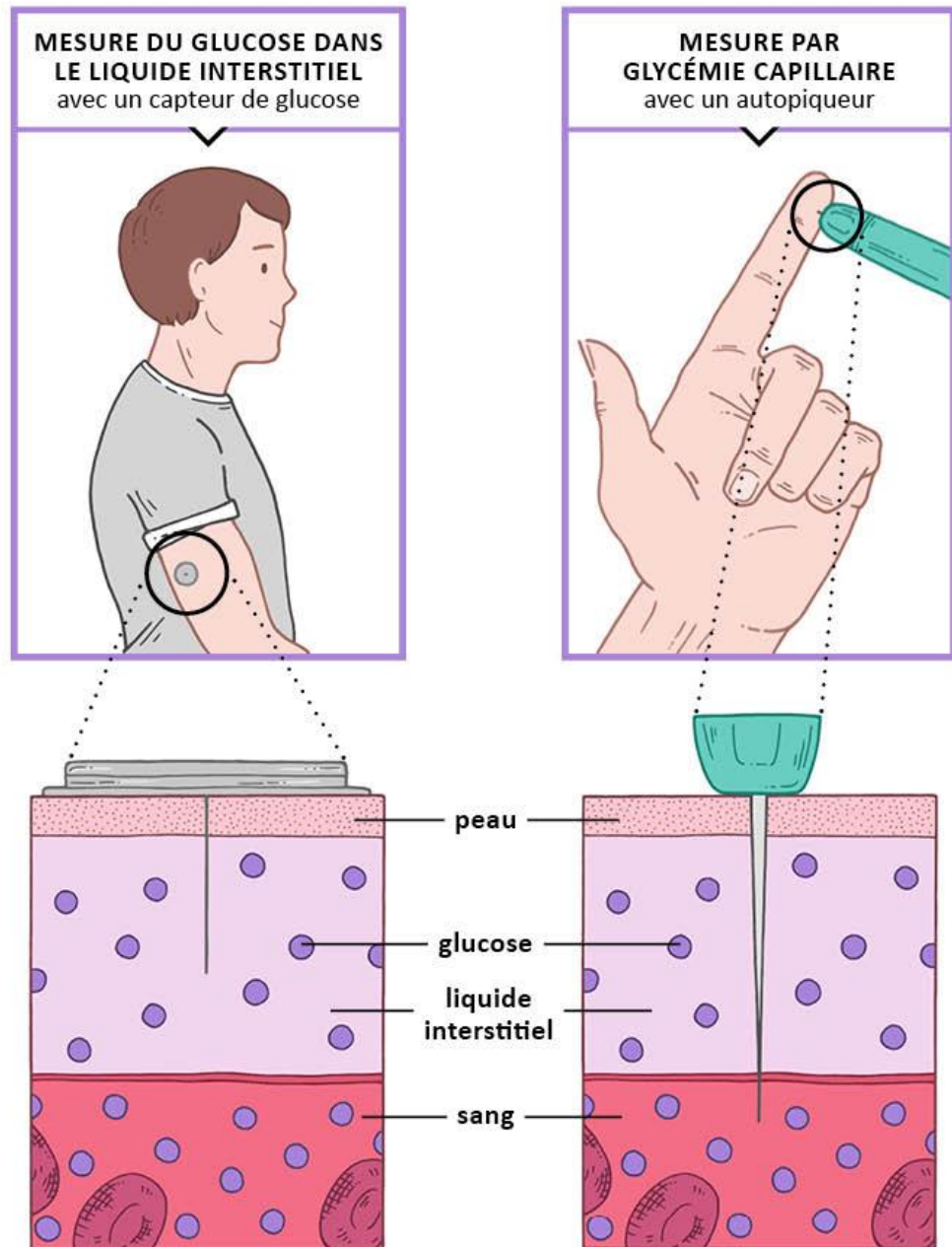
Tableau récapitulatif des systèmes de capteurs de glucose disponibles en Suisse

Etat 03/2019	CGM (= mesure de glucose en continu)				FGM (= Flash Glucose-Monitoring System)
					
Nom du produit	Dexcom® G6	Guardian™ Connect	Guardian™ Link 3- CGM	Eversense XL®	FreeStyle Libre®
Société	Dexcom	Medtronic		Senseonics (distributeur: Roche)	Abbott
Calibration nécessaire	non	oui	oui	oui	non
Affichage des valeurs sur un dispositif récepteur spécifique	oui	non	envoi automatique et permanent des données et affichage sur les pompes Medtronic MiniMed™ 670G ou 640G	oui	visible par scan actif sur le dispositif récepteur
ou sur un smartphone	oui	oui (iOS et certains androides)	non	oui (iOS & Android)	via l'application FreeStyle LibreLink
Conditions pour la prise en charge des coûts par les caisses maladie (demande de garantie de prise en charge des coûts en cas de CGMS)	1) Prescription par un médecin spécialiste en diabétologie et 2) Insulinothérapie 3) Ainsi qu'au moins une des 3 conditions suivantes 1. Taux d'HbA1c égal ou supérieur à 8 % ou 2. Hypoglycémies sévères ou 3. Valeurs glycémiques fortement fluctuantes (diabète instable) ayant déjà donné lieu à une consultation en urgence ou à une hospitalisation Contrôle de la prise en charge des coûts après 12 mois				1) Prescription par un médecin spécialiste en diabétologie et 2) insulinothérapie intensifiée (insulinothérapie par pompe ou basale/bolus)
Coûts par capteur (TVA inclus)	CHF 90.70 (pour 10 jours)	CHF 71.18 ou CHF 78.48 (selon la thérapie choisie) pour 6 ou 7 jours (voir «Durée de port du capteur»)		CHF 1'561.65 (pour 6 mois)	CHF 65.10 (pour 2 semaines) maximum 27 capteurs par an
Coûts par transmetteur (TVA inclus)	CHF 864.60 par an	CHF 967.25 par an		CHF 967.25 par an	Lecteur: CHF 65.10 pour 3 ans
Endroit de placement	variable	variable	variable	seulement sur la partie supérieure du bras, mais transmetteur amovible	seulement sur l'arrière de la partie supérieure du bras
Durée de port du capteur	10 jours	6 jours	7 jours	6 mois	2 semaines
Changement de capteur	par le patient	par le patient		par le médecin (sous la peau)	par le patient
Alarme – Hyperglycémie – Hypoglycémie	oui oui	oui, personnalisables oui, personnalisables	oui, personnalisables oui, personnalisables	oui oui	non non
Particularités	possibilité de placer le récepteur de façon séparée à côté d'un smartphone. Application smartphone pour la famille proche avec possibilité d'alarme réglable.	Possibilité d'envoyer aux proches des informations importantes par SMS de manière automatique.	1) MiniMed™ 670G et 640G: Interruption automatique de l'administration d'insuline avant la limite basse (arrêt avant hypo) ou lorsque la limite basse est atteinte (arrêt hypo) 2) MiniMed™ 670G: ajustement automatique de l'administration d'insuline basale selon les mesures du capteur. Mode Manuel ou Mode Auto.	alarme par vibration sur le corps. Alarme prévisionnelle. Autorisé à partir de 18 ans.	aucune mesure de glycémie capillaire nécessaire.

Diabète Suisse. (2019, mars). CGM_Geraeteliste2019_FR.pdf. Consulté 6 juin 2019, à l'adresse https://www.diabetesschweiz.ch/fileadmin/user_upload/01_Betroffene_und_Angehoerige/Information_und_Broschueren/Dokumente/CGM_Geraeteliste2019_FR.pdf

Appendice D

Schéma CGM vs autopiqueur



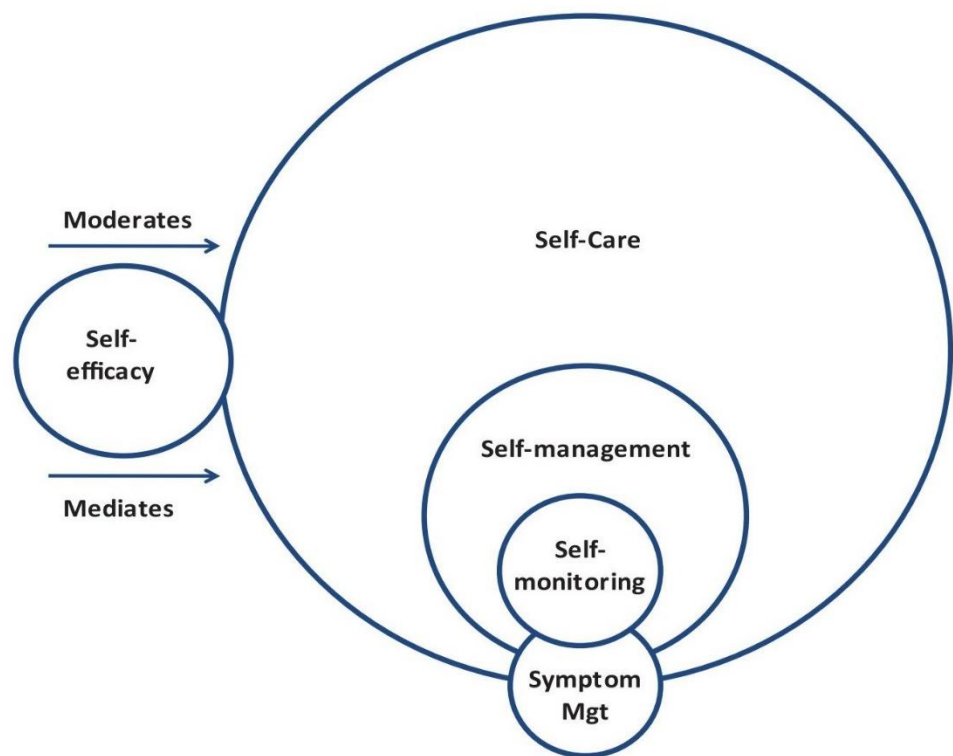
Ces visuels sont indicatifs et n'ont pas de valeur médicale.

Crédit photo : © Marie Ducom

Fédération française des diabétiques. (2018). La mesure du glucose en continu. Consulté le 13 juin 2019, à l'adresse <https://www.federationdesdiabetiques.org/information/glycemie/mesure-du-glucose-en-continu>

Appendice E

Model conceptuel des auto-soins et des concepts associés selon Richard & Shea



Richard, A. A., & Shea, K. (2011). Delineation of Self-Care and Associated Concepts. *Journal of Nursing Scholarship*, 43(3), 255-264. <https://doi.org/10.1111/j.1547-5069.2011.01404.x>

Appendice F

Grilles d'analyse critique des articles

Grille de lecture critique d'un article scientifique
Approche quantitative et mixte

Éléments du rapport	Questions	Oui	Non	Peu clair	Commentaires
Références complètes	Barnard, K. D., Wysocki, T., Thabit, H., Evans, M. L., Amiel, S., Heller, S., ... & Angela Consortium. (2015). Psychosocial aspects of closed-and open-loop insulin delivery: closing the loop in adults with Type 1 diabetes in the home setting. <i>Diabetic Medicine</i> , 32(5), 601-608.				
Titre	Précise-t-il clairement le problème/les concepts/la population à l'étude ?	x			
Résumé	Synthétise-t-il clairement les parties principales de la recherche : problème, méthode, résultats et discussion ?	x			
Introduction Problème de recherche	Le problème ou phénomène à l'étude est-il clairement formulé et situé dans un contexte ?	x			
Recension des écrits	Fournit-elle une synthèse de l'état des connaissances sur le sujet en se basant sur des travaux de recherche antérieurs ?	x			Fait état de quelques recherches, peu détaillé
Cadre théorique ou conceptuel	Les principales théories et concepts sont-ils définis ? Y-a-t-il une théorie infirmière ?			x	
Hypothèses/question de recherche/buts	Les hypothèses, question de recherche et buts sont-ils clairement formulés ?	x			

Méthodes Devis de recherche	Le devis de recherche est-il explicite ? Si non, qu'en diriez-vous ?			x	Mixte : questionnaire sur la base de l'échelle de Likert puis entretiens
Population, échantillon et contexte	La population à l'étude est-elle définie de façon précise ?	x			
	L'échantillon est-il décrit de façon détaillée ?	x			
	La taille de l'échantillon est-elle justifiée sur une base statistique ?			x	
Eléments du rapport	Questions	Oui	Non	Peu Clair	Commentaires
Méthode de collecte des données et instruments de mesure	Les instruments de collecte des données sont-ils décrits clairement ?	x			
	Sont-ils en lien avec les variables à mesurer ?	x			
Déroulement de l'étude	La procédure de recherche est-elle décrite clairement, pas à pas ?	x			
Considérations éthiques	A-t-on pris les mesures appropriées afin de préserver les droits des participants ?	x			
Résultats Traitement/Analyse des données	Des analyses statistiques sont-elles entreprises pour répondre à chacune des questions et/ou vérifier chaque hypothèse ?	x			
Présentation des résultats	Les résultats sont-ils présentés de manière claire (résumé narratif, tableaux, graphiques, etc.) ?	x			

Discussion Interprétation des résultats	Les principaux résultats sont-ils interprétés en fonction du cadre théorique ou conceptuel ?	x			
	Sont-ils interprétés au regard des études antérieures ?	x			
	Les chercheurs rendent-ils compte des limites de l'étude ?	x			
	Les chercheurs abordent-ils la question de la généralisation des conclusions ?	x			
Conséquences et recommandations	Les chercheurs traitent-ils des conséquences de l'étude sur la pratique clinique ?				
	Font-ils des recommandations pour les travaux de recherche futurs ?	x			
Questions générales Présentation	L'article est-il bien écrit, bien structuré et suffisamment détaillé pour se prêter à une analyse critique minutieuse ?	x			
Commentaires :					

Références :

- Fortin, M.-F. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche* (2^{ème} éd.). Montréal, QC : Chenelière Education.
- Fortin, M.-F., & Gagnon, J. (2016). *Fondements et étapes du processus de recherche* (3^{ème} éd.). Montréal, QC : Chenelière Education.
- Loiselle, C.G., & Profetto-McGrath, J. (2007). *Méthodes de recherche en sciences infirmières*. Québec, QC : ERPI.

**Grille de lecture critique d'un article scientifique
Approche quantitative et mixte**

Éléments du rapport	Questions	Oui	Non	Peu clair	Commentaires
Références complètes	Halford, J., & Harris, C. (2010). Determining clinical and psychological benefits and barriers with continuous glucose monitoring therapy. <i>Diabetes technology & therapeutics</i> , 12(3), 201-205.				
Titre	Précise-t-il clairement le problème/les concepts/la population à l'étude ?			X	La population n'est pas explicité
Résumé	Synthétise-t-il clairement les parties principales de la recherche : problème, méthode, résultats et discussion ?	X			ok
Introduction Problème de recherche	Le problème ou phénomène à l'étude est-il clairement formulé et situé dans un contexte ?	X			
Recension des écrits	Fournit-elle une synthèse de l'état des connaissances sur le sujet en se basant sur des travaux de recherche antérieurs ?			X	Partiel, peu de littérature sur l'état des connaissances mais bien amener, pourrait être plus complet
Cadre théorique ou conceptuel	Les principales théories et concepts sont-ils définis ? Y-a-t-il une théorie infirmière ?			X	La qualité de vie est explicité et est apporter comme théorie de soin pour guider ce travail mais peu approfondie
Hypothèses/question de recherche/buts	Les hypothèses, question de recherche et buts sont-ils clairement formulés ?	X			
Méthodes Devis de recherche	Le devis de recherche est-il explicité ? Si non, qu'en diriez-vous ?		X		Quantitatif → envoi de questionnaire et analyse statistique sur les réponses

Population, échantillon et contexte	La population à l'étude est-elle définie de façon précise ?	X			Oui description du contexte et du type de population rencontrer et de a manière de la selectionner
	L'échantillon est-il décrit de façon détaillée ?			X	Peu d'information sur la population a part le nombre le sexe et la moyen d'age
	La taille de l'échantillon est-elle justifiée sur une base statistique ?		X		
Eléments du rapport	Questions	Oui	Non	Peu Clair	Commentaires
Méthode de collecte des données et instruments de mesure	Les instruments de collecte des données sont-ils décrits clairement ?			X	Oui les questionnaires sont décrit et la méthode d'envoi aussi (manque un exemple du questionnaire en annexe) le DDS apparait dans la littérature.
	Sont-ils en lien avec les variables à mesurer ?	X			<i>Question en fonction des donnée rechercher quuestionnaire crée pour l'occasion</i>
Déroulement de l'étude	La procédure de recherche est-elle décrite clairement, pas à pas ?	X			Plutôt bien mais parfois difficile a comprendre quel questionnaire à été envoyer quand
Considérations éthiques	A-t-on pris les mesures appropriées afin de préserver les droits des participants?		X		Absent
Résultats Traitement/Analyse des données	Des analyses statistiques sont-elles entreprises pour répondre à chacune des questions et/ou vérifier chaque hypothèse ?			X	<i>Mais mal explicité dans l'étude. De plus utilisation de excell pour l'anlyse des stat</i>
Présentation des résultats	Les résultats sont-ils présentés de manière claire (résumé narratif, tableaux, graphiques, etc.) ?			X	<i>Explicitation partielle, on a l'impression au vue des information analysé dans les discussion il doit manquerdes valeur dans les resultat</i>
Discussion Interprétation des résultats	Les principaux résultats sont-ils interprétés en fonction du cadre théorique ou conceptuel ?	X			Peu explicité directement mais guide bien l'analyse (explication retrouvé dans la conclusion)

	Sont-ils interprétés au regard des études antérieures ?		X		absent
	Les chercheurs rendent-ils compte des limites de l'étude ?	X			
	Les chercheurs abordent-ils la question de la généralisation des conclusions ?	X			<i>Parle d'une petite étude et son prudent quant à la généralisation</i>
Conséquences et recommandations	Les chercheurs traitent-ils des conséquences de l'étude sur la pratique clinique ?			X	<i>Légère tentative dans la conclusion</i>
	Font-ils des recommandations pour les travaux de recherche futurs ?	X			
Questions générales Présentation	L'article est-il bien écrit, bien structuré et suffisamment détaillé pour se prêter à une analyse critique minutieuse ?			X	Bien structuré et écrit permet de suivre la réflexion des auteurs, mais peu clair et manque parfois de certain élément donc difficile pour l'analyse critique minutieuse
Commentaires :	Niveau moyen				

Références :

Fortin, M.-F. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche* (2^{ème} éd.). Montréal, QC : Chenelière Education.

Fortin, M.-F., & Gagnon, J. (2016). *Fondements et étapes du processus de recherche* (3^{ème} éd.). Montréal, QC : Chenelière Education.

Loiselle, C.G., & Profetto-McGrath, J. (2007). *Méthodes de recherche en sciences infirmières*. Québec, QC : ERPI.

**Grille de lecture critique d'un article scientifique
Approche qualitative**

Éléments du rapport	Questions	Oui	Non	Peu clair	Commentaires
Références complètes	Hayes, M., Frearson, S., Keller, C., Cartmale, A., & Lewis-Hayes, S. (2011). A hermeneutic phenomenological study of why adults with type 1 diabetes choose to discontinue CSII. <i>European Diabetes Nursing</i> , 8(1), 12-16. https://doi.org/10.1002/edn.167				
Titre	Précise-t-il clairement les concepts et la population à l'étude ?	X			
Résumé	Synthétise-t-il clairement les grandes lignes de la recherche : problème, méthode, résultats et discussion ?	X			
Introduction Problème de recherche	Le problème ou phénomène à l'étude est-il clairement formulé et placé en contexte ?	X			
Recension des écrits	Présente-t-elle l'état des connaissances actuelles sur le phénomène ou le problème étudié ?			X	Les auteurs disent avoir recherché dans des bases de données mais dans le chapitre « littérature review » ne se trouve aucune info. Lorsque les résultats sont apporté les auteurs fond des apports théorique avec la littérature
Cadre théorique ou conceptuel	La base philosophique/le cadre conceptuel/le cadre théorique sont-ils définis ?		X		
Question de recherche/buts	La question de recherche/les buts sont-ils clairement formulés ?		X		
Méthodes Devis de recherche	Le devis de recherche est-il explicité ?	X			
	Y'a-t-il une adéquation entre le devis de recherche et le phénomène/problème à l'étude ?	X			Peu détaillé

Population, échantillon et contexte	La population à l'étude est-elle définie de façon précise ?	X			
	L'échantillon est-il décrit de façon détaillée ?			X	Pas d'info sur l'age ou le sexe des participants, on en connait que le nombre et la race ainsi que les considération en lien avec la pompe à insuline
Eléments du rapport	Questions	Oui	Non	Peu clair	Commentaires
Méthode de collecte des données	Les méthodes de collecte des données sont-elles explicites (où, quand, avec qui, saturation, enregistrement, transcription) ?			X	Le ou et le quand ne sont pas donné
Déroulement de l'étude	Le déroulement de l'étude est-il décrit clairement ?			X	Peu d'info, bribe éparpillé dans divers chapitre
Considérations éthiques	A-t-on pris les mesures appropriées afin de préserver les droits des participants (éthique) ?	X			Demande à un comité éthique mentionné
Résultats Traitement/ Analyse des données	L'analyse des données est-elle détaillée ?	X			
	Des moyens pour assurer la rigueur scientifique et la crédibilité des données ont-ils été utilisés ?	X			<i>Relecture et contrôle pas un tiers</i>
Présentation des résultats	Le résumé des résultats est-il compréhensible et contient-il des extraits rapportés (verbatim) ?	X			<i>Beaucoup de verbatim, parfois peu expliqué</i>
	Les thèmes ou les modèles représentent-ils de façon logique le phénomène ?	X			<i>Beaucoup de thème différent son ressensé</i>
	L'auteur a-t-il fait évaluer les données aux participants ou par des experts ?	X			<i>Par deux expert et les participant on relut leur déclaration</i>
Discussion	Les principaux résultats sont-ils discutés à la lumière d'études antérieures ?	X			Décrite directement dans les résultats

Interprétation des résultats	Soulève-t-on la question de la transférabilité des conclusions ?	X			Peut possible car que des personne blanche britannique
Conséquences et recommandations	Les chercheurs présentent-ils des conséquences/recommandations pour la pratique et les recherches futures ?			X	<i>Très peu de recommandation mentionné</i>
Éléments du rapport	Questions	Oui	Non	Peu clair	Commentaires
Questions générales Présentation	L'article est-il bien écrit, bien structuré et suffisamment détaillé pour se prêter à une analyse critique minutieuse ?	X			bonne construction et clair dans le déroulement
Commentaires :	<i>Bonne article</i>				

Références :

Fortin, M.-F. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche* (2^{ème} éd.). Montréal, QC : Chenelière Education.

Fortin, M.-F., & Gagnon, J. (2016). *Fondements et étapes du processus de recherche* (3^{ème} éd.). Montréal, QC : Chenelière Education.

Loiselle, C.G., & Profetto-McGrath, J. (2007). *Méthodes de recherche en sciences infirmières*. Québec, QC : ERPI.

**Grille de lecture critique d'un article scientifique
Approche qualitative**

Éléments du rapport	Questions	Oui	Non	Peu clair	Commentaires
Références complètes	Lawton, J., Blackburn, M., Allen, J., Campbell, F., Elleri, D., Leelarathna, L., ... & Hovorka, R. (2018). Patients' and caregivers' experiences of using continuous glucose monitoring to support diabetes self-management: qualitative study. <i>BMC endocrine disorders</i> , 18(1), 12.				
Titre	Précise-t-il clairement les concepts et la population à l'étude ?	x			
Résumé	Synthétise-t-il clairement les grandes lignes de la recherche : problème, méthode, résultats et discussion ?	x			
Introduction Problème de recherche	Le problème ou phénomène à l'étude est-il clairement formulé et placé en contexte ?	x			
Recension des écrits	Présente-t-elle l'état des connaissances actuelles sur le phénomène ou le problème étudié ?	x			Fait état du peu d'études qualitatives réalisées à ce sujet.
Cadre théorique ou conceptuel	La base philosophique/le cadre conceptuel/le cadre théorique sont-ils définis ?	x			Utilisation de la méthode de la théorie ancrée
Question de recherche/buts	La question de recherche/les buts sont-ils clairement formulés ?	x			
Méthodes Devis de recherche	Le devis de recherche est-il explicité ?	x			
	Y'a-t-il une adéquation entre le devis de recherche et le phénomène/problème à l'étude ?	x			

Population, échantillon et contexte	La population à l'étude est-elle définie de façon précise ?	x			
	L'échantillon est-il décrit de façon détaillée ?	x			Tableau descriptif établi.
Éléments du rapport	Questions	Oui	Non	Peu clair	Commentaires
Méthode de collecte des données	Les méthodes de collecte des données sont-elles explicites (où, quand, avec qui, saturation, enregistrement, transcription) ?			x	Questionnaire n'est pas présent dans la méthode de récolte des données
Déroulement de l'étude	Le déroulement de l'étude est-il décrit clairement ?	x			
Considérations éthiques	A-t-on pris les mesures appropriées afin de préserver les droits des participants (éthique) ?	x			Approbation du comité indépendant d'éthique de la recherche de Cambridge Est, approbation écrite obtenue pour les mineurs avant toute activité liée à l'étude.
Résultats Traitement/ Analyse des données	L'analyse des données est-elle détaillée ?	x			
	Des moyens pour assurer la rigueur scientifique et la crédibilité des données ont-ils été utilisés ?	x			Revue des résultats par des chercheurs expérimentés, approche thématique fondée sur la méthode de comparaison constante. Comparaison croisée de toutes les entrevues pour élaboration d'un cadre de codage.
Présentation des résultats	Le résumé des résultats est-il compréhensible et contient-il des extraits rapportés (verbatim) ?	x			
	Les thèmes ou les modèles représentent-ils de façon logique le phénomène ?	x			
	L'auteur a-t-il fait évaluer les données aux participants ou par des experts ?				
Discussion	Les principaux résultats sont-ils discutés à la lumière d'études antérieures ?	x			

Interprétation des résultats	Soulève-t-on la question de la transférabilité des conclusions ?	x			
Conséquences et recommandations	Les chercheurs présentent-ils des conséquences/recommandations pour la pratique et les recherches futures ?	x			
Éléments du rapport	Questions	Oui	Non	Peu clair	Commentaires
Questions générales Présentation	L'article est-il bien écrit, bien structuré et suffisamment détaillé pour se prêter à une analyse critique minutieuse ?	x			
Commentaires :					

Références :

Fortin, M.-F. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche* (2^{ème} éd.). Montréal, QC : Chenelière Education.

Fortin, M.-F., & Gagnon, J. (2016). *Fondements et étapes du processus de recherche* (3^{ème} éd.). Montréal, QC : Chenelière Education.

Loiselle, C.G., & Profetto-McGrath, J. (2007). *Méthodes de recherche en sciences infirmières*. Québec, QC : ERPI.

**Grille de lecture critique d'un article scientifique
Approche qualitative**

Éléments du rapport	Questions	Oui	Non	Peu clair	Commentaires
Références complètes	Sørgård, B., Iversen, M. M., & Mårtensson, J. (2019). Continuous glucose monitoring in adults with type 1 diabetes: A balance between benefits and barriers: a critical incident study. <i>Journal of Clinical Nursing</i> , 0(ja). https://doi.org/10.1111/jocn.14911				
Titre	Précise-t-il clairement les concepts et la population à l'étude ?	X			
Résumé	Synthétise-t-il clairement les grandes lignes de la recherche : problème, méthode, résultats et discussion ?	X			
Introduction Problème de recherche	Le problème ou phénomène à l'étude est-il clairement formulé et placé en contexte ?	X			
Recension des écrits	Présente-t-elle l'état des connaissances actuelles sur le phénomène ou le problème étudié ?	X			Bien documenté
Cadre théorique ou conceptuel	La base philosophique/le cadre conceptuel/le cadre théorique sont-ils définis ?			X	Nommée, peu détaillée
Question de recherche/buts	La question de recherche/les buts sont-ils clairement formulés ?	X			Clair et concis
Méthodes Devis de recherche	Le devis de recherche est-il explicité ?	X			Bien détaillé
	Y'a-t-il une adéquation entre le devis de recherche et le phénomène/problème à l'étude ?	X			

Population, échantillon et contexte	La population à l'étude est-elle définie de façon précise ?	X			
	L'échantillon est-il décrit de façon détaillée ?	X			Et tableau en annexe pour les précisions
Éléments du rapport	Questions	Oui	Non	Peu clair	Commentaires
Méthode de collecte des données	Les méthodes de collecte des données sont-elles explicites (où, quand, avec qui, saturation, enregistrement, transcription) ?	X			Clair et complet
Déroulement de l'étude	Le déroulement de l'étude est-il décrit clairement ?	X			Bien détaillé et expliquer
Considérations éthiques	A-t-on pris les mesures appropriées afin de préserver les droits des participants (éthique) ?	X			
Résultats Traitement/ Analyse des données	L'analyse des données est-elle détaillée ?	X			
	Des moyens pour assurer la rigueur scientifique et la crédibilité des données ont-ils été utilisés ?	X			<i>Plusieur lecture et plusieurs personnes etc.</i>
Présentation des résultats	Le résumé des résultats est-il compréhensible et contient-il des extraits rapportés (verbatim) ?	X			
	Les thèmes ou les modèles représentent-ils de façon logique le phénomène ?	X			
	L'auteur a-t-il fait évaluer les données aux participants ou par des experts ?			X	<i>Non spécifié</i>
Discussion Interprétation des résultats	Les principaux résultats sont-ils discutés à la lumière d'études antérieures ?	X			
	Soulève-t-on la question de la transférabilité des conclusions ?			X	

Conséquences et recommandations	Les chercheurs présentent-ils des conséquences/recommandations pour la pratique et les recherches futures ?	X			
Éléments du rapport	Questions	Oui	Non	Peu clair	Commentaires
Questions générales Présentation	L'article est-il bien écrit, bien structuré et suffisamment détaillé pour se prêter à une analyse critique minutieuse ?	X			
Commentaires :	<i>Excellent article bien structuré et disposant de très bonne information</i>				

Références :

Fortin, M.-F. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche* (2^{ème} éd.). Montréal, QC : Chenelière Education.

Fortin, M.-F., & Gagnon, J. (2016). *Fondements et étapes du processus de recherche* (3^{ème} éd.). Montréal, QC : Chenelière Education.

Loiselle, C.G., & Profetto-McGrath, J. (2007). *Méthodes de recherche en sciences infirmières*. Québec, QC : ERPI.

Grille de lecture critique d'un article scientifique
Approche quantitative et mixte

Éléments du rapport	Questions	Oui	Non	Peu clair	Commentaires
Références complètes	Tansey, M., Laffel, L., Cheng, J., Beck, R., Coffey, J., Huang, E., ... Xing, D. (2011). Satisfaction with continuous glucose monitoring in adults and youths with Type 1 diabetes. <i>Diabetic Medicine</i> , 28(9), 1118-1122. https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2011.03368.x				
Titre	Précise-t-il clairement le problème/les concepts/la population à l'étude ?	X			
Résumé	Synthétise-t-il clairement les parties principales de la recherche : problème, méthode, résultats et discussion ?	X			
Introduction Problème de recherche	Le problème ou phénomène à l'étude est-il clairement formulé et situé dans un contexte ?	X			Présent surtout dans le résumé
Recension des écrits	Fournit-elle une synthèse de l'état des connaissances sur le sujet en se basant sur des travaux de recherche antérieurs ?			X	Donne quelque info mais sans broser un tableau général
Cadre théorique ou conceptuel	Les principales théories et concepts sont-ils définis ? Y-a-t-il une théorie infirmière ?		X		Pas mentionné
Hypothèses/question de recherche/buts	Les hypothèses, question de recherche et buts sont-ils clairement formulés ?		X		Pas plus de détail que l'objectif décrit dans le résumé

Méthodes Devis de recherche	Le devis de recherche est-il explicité ? Si non, qu'en diriez-vous ?			X	Stipule que leur méthode/protocole à été décrit dans une autre étude sans en reparler ici Devis sans doute mixte
Population, échantillon et contexte	La population à l'étude est-elle définie de façon précise ?	X			
	L'échantillon est-il décrit de façon détaillée ?	X			Info sur l'âge, le sexe et le temps que dure le diabète, pas d'info sur des informations de niveau de formation etc.
	La taille de l'échantillon est-elle justifiée sur une base statistique ?		X		Même dans l'étude citée comme référence du protocole de recherche
Eléments du rapport	Questions	Oui	Non	Peu Clair	Commentaires
Méthode de collecte des données et instruments de mesure	Les instruments de collecte des données sont-ils décrits clairement ?	X			Outil validé
	Sont-ils en lien avec les variables à mesurer ?	X			<i>En lien avec la satisfaction et testé dans ce sens</i>
Déroulement de l'étude	La procédure de recherche est-elle décrite clairement, pas à pas ?	X			Et complément dans article en lien décrivant le protocole
Considérations éthiques	A-t-on pris les mesures appropriées afin de préserver les droits des participants?		X		
Résultats Traitement/Analyse des données	Des analyses statistiques sont-elles entreprises pour répondre à chacune des questions et/ou vérifier chaque hypothèse ?	X			
Présentation des résultats	Les résultats sont-ils présentés de manière claire (résumé narratif, tableaux, graphiques, etc.) ?	X			

Discussion Interprétation des résultats	Les principaux résultats sont-ils interprétés en fonction du cadre théorique ou conceptuel ?		X		Pas de cadre
	Sont-ils interprétés au regard des études antérieures ?		X		
	Les chercheurs rendent-ils compte des limites de l'étude ?	X			
	Les chercheurs abordent-ils la question de la généralisation des conclusions ?		X		
Conséquences et recommandations	Les chercheurs traitent-ils des conséquences de l'étude sur la pratique clinique ?		X		
	Font-ils des recommandations pour les travaux de recherche futurs ?		X		
Questions générales Présentation	L'article est-il bien écrit, bien structuré et suffisamment détaillé pour se prêter à une analyse critique minutieuse ?	X			
Commentaires :	Bonne article, pas très pratique qu'il fasse référence à un autre article pour le protocole de recherche				

Références :

- Fortin, M.-F. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche* (2^{ème} éd.). Montréal, QC : Chenelière Education.
- Fortin, M.-F., & Gagnon, J. (2016). *Fondements et étapes du processus de recherche* (3^{ème} éd.). Montréal, QC : Chenelière Education.
- Loiselle, C.G., & Profetto-McGrath, J. (2007). *Méthodes de recherche en sciences infirmières*. Québec, QC : ERPI.

**Grille de lecture critique d'un article scientifique
Approche quantitative et mixte**

Éléments du rapport	Questions	Oui	Non	Peu clair	Commentaires
Références complètes	Borges Jr, U., & Kubiak, T. (2016). Continuous glucose monitoring in type 1 diabetes: human factors and usage. <i>Journal of diabetes science and technology</i> , 10(3), 633-639.				
Titre	Précise-t-il clairement le problème/les concepts/la population à l'étude ?	X			
Résumé	Synthétise-t-il clairement les parties principales de la recherche : problème, méthode, résultats et discussion ?	X			Oui, présence de toutes les parties et explicitation de celles-ci
Introduction Problème de recherche	Le problème ou phénomène à l'étude est-il clairement formulé et situé dans un contexte ?	X			
Recension des écrits	Fournit-elle une synthèse de l'état des connaissances sur le sujet en se basant sur des travaux de recherche antérieurs ?	X			
Cadre théorique ou conceptuel	Les principales théories et concepts sont-ils définis ? Y-a-t-il une théorie infirmière ?	X			Oui, ici le modèle de l'acceptation de la technologie (TAM) guide l'étude, explicitation de l'ajustement de ce modèle à la CGM.
Hypothèses/question de recherche/buts	Les hypothèses, question de recherche et buts sont-ils clairement formulés ?	X			
Méthodes Devis de recherche	Le devis de recherche est-il explicité ? Si non, qu'en diriez-vous ?		x		Pas nommé en tant que tel, mais semble corrélatif car étudie les facteurs prédictifs influençant l'utilisation de la CGM.

Population, échantillon et contexte	La population à l'étude est-elle définie de façon précise ?	X			Tout à fait, critères d'inclusion et d'exclusion sont explicités et donnent une idée précise de la population étudiée.
	L'échantillon est-il décrit de façon détaillée ?	X			Oui, explication des diverses « classes » composant l'échantillon
	La taille de l'échantillon est-elle justifiée sur une base statistique ?			X	L'article mentionne dans ses limites le nombre relativement peu élevé de participants à l'étude (111)
Eléments du rapport	Questions	Oui	Non	Peu Clair	Commentaires
Méthode de collecte des données et instruments de mesure	Les instruments de collecte des données sont-ils décrits clairement ?	X			Oui, enquête en ligne au moyen d'échelles reprises d'un modèle ou conçues pour cette étude, sur la base d'un modèle théorique.
	Sont-ils en lien avec les variables à mesurer ?	X			
Déroulement de l'étude	La procédure de recherche est-elle décrite clairement, pas à pas ?	X			
Considérations éthiques	A-t-on pris les mesures appropriées afin de préserver les droits des participants ?	X			Oui, consentement éclairé donné par tous les participants en amont du remplissage de l'enquête.
Résultats Traitement/Analyse des données	Des analyses statistiques sont-elles entreprises pour répondre à chacune des questions et/ou vérifier chaque hypothèse ?	X			
Présentation des résultats	Les résultats sont-ils présentés de manière claire (résumé narratif, tableaux, graphiques, etc.) ?	X			
Discussion	Les principaux résultats sont-ils interprétés en fonction	X			Oui, ils sont à chaque fois interliés aux notions du modèle théorique de base.

Interprétation des résultats	du cadre théorique ou conceptuel ?				
	Sont-ils interprétés au regard des études antérieures ?	X			
	Les chercheurs rendent-ils compte des limites de l'étude ?	X			Un paragraphe leur est consacré, avec les diverses explications et les potentielles conséquences de celle-ci sur les résultats de l'étude.
	Les chercheurs abordent-ils la question de la généralisation des conclusions ?	X			
Conséquences et recommandations	Les chercheurs traitent-ils des conséquences de l'étude sur la pratique clinique ?	X			
	Font-ils des recommandations pour les travaux de recherche futurs ?	X			
Questions générales Présentation	L'article est-il bien écrit, bien structuré et suffisamment détaillé pour se prêter à une analyse critique minutieuse ?	X			
Commentaires :					

Références :

Fortin, M.-F. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche* (2^{ème} éd.). Montréal, QC : Chenelière Education.

Fortin, M.-F., & Gagnon, J. (2016). *Fondements et étapes du processus de recherche* (3^{ème} éd.). Montréal, QC : Chenelière Education.

Loiselle, C.G., & Profetto-McGrath, J. (2007). *Méthodes de recherche en sciences infirmières*. Québec, QC : ERPI.

Appendice G

Grilles de résumé des articles

Résumé de l'article

Références complètes (APA style)	Barnard, K. D., Wysocki, T., Thabit, H., Evans, M. L., Amiel, S., Heller, S., ... & Angela Consortium. (2015). Psychosocial aspects of closed-and open-loop insulin delivery: closing the loop in adults with Type 1 diabetes in the home setting. <i>Diabetic Medicine</i> , 32(5), 601-608.
But(s) de la recherche	Les objectifs de la présente sous-étude étaient d'explorer les expériences psychosociales de l'utilisation de la technologie en closed-loop et de comparer la technologie en close-loop à celles de la technologie en open-loop chez les adultes atteints de diabète de type 1.
Devis de recherche	Mixte : questionnaire basée sur l'échelle de Likert, puis entretiens semi-structurés-
Contexte Population et échantillon	Personnes âgées de 18 ans au moins, recevant une thérapie par pompe à insuline depuis au moins 3 mois. Connaissance de l'auto-ajustement de l'insuline et auto-monitoring du glucose au moins 4 fois par jour, HbA1C d'au moins 86mmol/mol (10%) Critères d'exclusion : néphropathies établies, neuropathies ou rétinopathies, dose totale d'insuline plus grande ou égale à 2.0 U/kg, utilisation régulière de CGM dans le mois précédent, handicap visuels ou auditifs sévères, grossesse, allaitement. Au total, 24 adultes, dont 54 % étaient des hommes, avec un âge moyen de 43 ans, une concentration d'HbA1c de 65 mmol/mol[8,1 (0,8) %], un IMC de 26,0 (3,5) kg/m² et une durée du diabète de 29 ans, ont participé aux entrevues. La durée moyenne des entrevues était de 26 (12 à 46) minutes. Au total, 22 participants ont participé à l'essai. Deux participants ont raccourci la période d'étude et ont donc été retirée de l'étude. Toutes les données sont déclarées collectivement.
Instruments de mesure utilisés	Questionnaire DTQ puis entretiens semi-structurés pour évaluer la perception du changement de style de vie, de la gestion du diabète et la peur de l'hypoglycémie des patients.
Intervention (si présente)	Phase initial, reponse au DTQ avant intervention. Mise en place du système open-loop ou closed-loop pour une durée de 4 semaines puis reponse à un deuxième DTQ ainsi qu'à un entretien semi-structuré. Mise en place de l'autre système, open-loop ou closed-loop, en fonction de celui utilisé dans la phase d'avant. Reponse à un troisième DTQ et un second entretietn semi-structuré.
Tests statistiques utilisés	Analyse par un paired-sample t-tests Analyse statistique par un SPSS (logiciel d'analyse statistique)

Résumé de l'article

Résultats principaux

Table 1 Diabetes Technology Questionnaire scores for the current and change subscales at baseline and following the closed- and open-loop phases of the study

	Baseline	Open-loop therapy	Closed-loop therapy
No. of participants	22	19	20
DTQ subscale, mean (SD) score			
Current	3.66 (0.53)	3.89 (0.52)	3.63 (0.64)
Change		3.22 (0.44)	3.24 (0.63)

DTQ, Diabetes Technology Questionnaire.
Possible range of mean item scores is 1.0 to 5.0. Higher scores indicate more favorable impact of and satisfaction with the rated diabetes technology.

Les scores moyens des items étaient tous supérieurs à 3.0, donc des notes favorables pour l'impact et la satisfaction des technologies du diabète. Même si les scores « actuels » du DTQ apparaissent plus élevés après la phase en closed-loop, ces scores ne diffèrent pas de manière significative. Il apparaît la même chose dans la rubrique « change » du DTQ entre le circuit fermé et ouvert.

La satisfaction de chaque composante de traitement du diabète a été évaluée en examinant les pourcentages de réponses dans les catégories " bon " ou " excellent ". Les plus importants de ces résultats, concernent l'évaluation du système d'administration d'insuline en closed-loop par les participants. Les résultats montrent que les participants étaient moins nombreux à utiliser le système en closed-loop pendant l'activité physique, le bain et en lien avec les problèmes d'apparence créés par l'utilisation du système. Les participants ont été les plus nombreux à être satisfaits par le système en boucle fermée pour ce qui est de la facilité de démarrage et d'étalonnage, des instructions, du soutien manuel et technique fourni et de l'exactitude et de la fiabilité du rendement. Aucune des questions n'a obtenu une note moyenne > 4.

Résumé de l'article

Table 2 Participants' ratings of the closed-loop insulin delivery system

User friendliness item	Mean rating	SD
System size, weight, appearance, fashion issues	2.29	0.72
Ease of start-up, calibration, etc.	3.95	1.02
Battery life and ease of replacement	3.05	1.39
Variety and flexibility of functions	3.44	1.29
Instructions, manual and technical support	3.95	0.81
Screen information and reports	3.35	1.14
Alarm functions	3.38	1.20
Use during sports, exercise, bathing	2.00	1.28
Accuracy and reliability of performance	3.79	1.03

Possible range of mean item scores is 1.0 to 5.0. Higher scores indicate more favorable impact of and satisfaction with the rated diabetes technology.

Les résultats ont également indiqué moins d'évaluations " bonnes " ou " excellentes " des pompes à insuline utilisées pendant les phases en open-loop (27,8 %) et closed-loop (29,4 %) que pendant la phase initiale (77,2 %).

Huit participants ont parlé de l'amélioration de leur sommeil grâce à l'utilisation du système en boucle fermée. L'assurance et la tranquillité d'esprit associées à la technologie en boucle fermée ont été fréquemment citées comme un bénéfices (n = 16).

Le fait de s'inquiéter moins du diabète et de la glycémie, ainsi que la sécurité de savoir que la technologie prenait le relais pendant un certain temps ont contribué à cette augmentation d'assurance.

Seize participants ont déclaré avoir amélioré leur glycémie grâce à l'utilisation du système closed-loop et contribue à améliorer le contrôle glycémique en cour de journée et évite de se reveillé avec un problématique d'hypo- ou d'hyperglycémie. 13 participants changeraient l'équipement : six le rendraient plus petit et sept le rendraient plus portable, notamment en augmentant la portée Bluetooth, c'est-à-dire en améliorant la connectivité. Huit participants ont déclaré que le système closeed-loop pourrait réaliser un meilleur travail qu'eux, déclarant que l'amélioration des niveaux glycémiques nocturnes leur permettait de passer une meilleure

Résumé de l'article

journée. Cinq ont signalé l'impact positif de l'amélioration du contrôle glycémique, ils se sentent mieux, s'inquiète moins et augmente leur confiance. Les impacts négatifs ressentent un système inconfortable (n = 4), restreignant les déplacements (n = 1) ou une expérience vraiment difficile (n=1).

Vingt participants recommanderaient la technologie en boucle fermée et trois ne la recommanderaient pas. 12 participants préfèrent le système en closed-loop, quatre l'open-loop, deux n'ont pas répondu et six participants n'ont pas été en mesure de donner une préférence pour un certain nombre de raisons : Aucune préférence, l'open-loop laisse un certain contrôle, la closed-loop demande plus d'effort. Certaines personnes trouvent l'effort exigé par la closed-loop problématique et d'autres l'apprécient vraiment.

Expériences clés positives :

L'enthousiasme et la satisfaction exprimés par certains participants au sujet de leur expérience du système en closed-loop étaient significatifs. Certains participants étaient tristes de finir, ils se sont sentis plus « normal ». Aucun des participants n'a regretté d'avoir participé à l'essai et tous pouvaient donner un élément positif sur leur participation; trois participants ont estimé que leur participation avait parfois été difficile, l'étude ayant apporté un stress important dans leur vie. Trois participants ont signalé une réduction potentielle des complications à long terme. Ils rapportent un sentiment de liberté, une amélioration de la santé, un regain d'énergie et un mieux-être général. De même, six participants ont fait état d'une amélioration du sommeil, ce qui a contribué au sentiment général de bien-être. Un participant explique que son partenaire est devenu plus conscient de la difficulté à gérer le diabète. De plus, 16 participants trouvent que l'utilisation du système en boucle fermée, 3 participants qu'une meilleure compréhension du diabète et 1 participant le fait de voir comment il réagit à différentes situations est aidant, rassurant, réduit les inquiétudes et augmente la tranquillité d'esprit. Dix-neuf participants se sentaient en sécurité avec l'appareil, en particulier un à deux jours après le début de l'utilisation, après s'être assuré du bon fonctionnement du système. Le concept de la technologie, la perspective de progrès vers un système entièrement automatisé et les possibilités associées, ont été rapportés comme bénéfiques par neuf participants. Plusieurs participants ont déclaré qu'ils avaient pris part à la recherche sur le diabète pour aider au développement de ses technologies et qu'ils espéraient que d'autres personnes ainsi qu'eux-mêmes y participeraient dans l'avenir. Il a également été largement reconnu qu'il s'agit d'une recherche de pointe et qu'il était donc inévitable qu'il y ait quelques difficultés en cours de développement.

Expériences clés négatives :

Tous les participants ont déclaré avoir eu quelque problème soit au niveau technique soit au niveau de l'utilisation, mais ceux-ci étaient le plus souvent associés à la pompe à insuline et au CGM plutôt qu'au closed-

Résumé de l'article	
	<p>loop. Parmi les problèmes courants, sont cités la difficulté de connexion, la faible autonomie de la batterie, les capteurs qui ne collent pas très bien ou qui gênent/sont trop gros.</p> <p>Les alarmes étaient également un problème pour plusieurs participants (n = 13), surtout lorsqu'elles réveillaient d'autres membres de la famille ou en causaient des nuits blanches à répétition. Un sentiment d'impuissance a été signalé en lien avec le déclenchement de l'alarme, bien que des mesures correctives soient prises rapidement, les alarmes ont continué à retentir environ toutes les 20 minutes, alors que la glycémie revenait à un niveau sécuritaire. Il est intéressant de noter que les participants n'ont pas fait la distinction entre les alarmes "réelles" et les alarmes "fausses", de sorte qu'il n'est pas possible de savoir si les alarmes étaient toujours appropriées. Deux participants ont toutefois signalé que les alarmes constituaient un aspect positif de la technologie parce qu'elles les sensibilisaient davantage à l'hypoglycémie et à l'hypoglycémie et qu'elles permettaient de prendre des mesures rapidement. Sept participants ont commenté la taille de l'équipement, spécifiquement le manque de portabilité de l'ordinateur portable, la taille des capteurs, le fait d'avoir à transporter tant de choses mais le manque de place pour les mettre. Pour les participants qui utilisaient à la fois des capteurs de la deuxième génération et des capteurs de la première génération, la taille réduite des capteurs de la deuxième génération a été signalée favorablement. Trois participants ont signalé difficile d'intégrer à leur mode de vie l'utilisation de l'équipement. Un autre participant a fait état d'une anxiété accrue en lien avec la technologie, et trois autres participants ont signalé plus d'épisodes d'hypoglycémie qu'à l'accoutumée alors qu'ils étaient en boucle fermée, et l'un d'eux a déclaré que cela avait diminué sa confiance.</p>
Forces, limites, Niveau de preuve	<p><i>Les limites de la présente étude comprennent le faible nombre de participants et le moment où les participants remplissent le questionnaire. Ils le remplissent lorsque leur glycémie est stable et qu'elle se trouve dans leur cible. Cet élément réduit certainement l'impact psychologique du diabète sur leur bien-être. Des défis semblables ont été relevés dans des recherches antérieures, où l'anxiété et la qualité de vie n'ont pas été évaluées en raison de la courte durée de l'intervention. Les entrevues ont été conçues pour ajouter de la profondeur et un contexte psychosocial et n'ont pas été conçues comme une évaluation qualitative détaillée qui aurait nécessité des entrevues et une analyse phénoménologique beaucoup plus longues</i></p>
Commentaires en rapport avec la question de recherche de votre travail	<p>Cet article traite des conséquences psychosociales de deux types spécifiques de systèmes de gestion de l'insuline (closed-loop vs open-loop). Cette analyse permet donc de diversifier et d'apporter de la profondeur à notre travail.</p>

Résumé de l'article	
Références complètes (APA style)	Halford, J., & Harris, C. (2010). Determining clinical and psychological benefits and barriers with continuous glucose monitoring therapy. <i>Diabetes technology & therapeutics</i> , 12(3), 201-205.
But(s) de la recherche	<p>Les principaux objectifs de la présente étude étaient d'interroger 150 sujets atteints de diabète de type 1 sur leur expérience de la CGM. Plus précisément, les auteurs se sont penchés sur ces questions :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Les gens qui utilisent CGM obtiennent-ils la bonne information sur la façon de l'utiliser avec précision et efficacité ? 2. L'utilisation de la CGM entraîne-t-elle une diminution de la peur de l'hypoglycémie, une diminution du stress global lié au diabète et une augmentation de la confiance dans la capacité de gestion du diabète ? 3. L'utilisation de la CGM a-t-elle eu un impact sur le fardeau psychologique de gérer le diabète et de réduire l'incidence de l'hypoglycémie grave ?
Devis de recherche	Quantitatif
Contexte Population et échantillon	<p>Le Rocky Mountain Diabetes and Osteoporosis Center (RMDOC) est un centre de soins spécialisés et primaires à Idaho Falls. En janvier 2008, les 17 000 patients de la pratique comprenaient un registre de 1 200 personnes atteintes de diabète de type 1 et 550 personnes atteintes de maladie de von Willebrand de type 1 utilisant une perfusion sous-cutanée continue d'insuline. Cent cinquante patients du registre diabetes utilisaient ou avaient récemment utilisé des systèmes CGM . Tous les patients utilisant le CGM étaient atteints de diabète de type 1. Le groupe d'étude était composé de sujets qui ont acheté et utilisé des systèmes personnels et qui ne participaient pas à des recherches parrainées par l'industrie.</p> <p>Tout le matériel a été soumis au comité local de révision de l'établissement et 150 questionnaires ont été envoyés par la poste à tous les patients atteints de diabète de type 1 de la RMDOC âgés de plus de 18 ans qui avaient suivi une thérapie CGM pendant une période de temps quelconque (1 mois à 2,5 ans). Les réponses anonymes ont été envoyées par la poste au RMDOC dans des enveloppes pré-adressées et affranchies. Aucun questionnaire n'a été accepté dans le pool de données après le 1er avril 2008.</p> <p>Sur tous les questionnaires envoyés, 54 (36 %) du premier envoi et 58 (39 %) du deuxième ont été retournés.</p> <p>Les sujets étaient plus âgés que prévu, le plus âgé ayant 76 ans. Les sujets avaient une multitude d'occupations, y compris l'agriculture, les cols blancs et les ouvriers.</p>
Instruments de mesure utilisés	Le questionnaire RMDOC CGM and QOL de 5 pages sur a été élaboré en décembre 2007 et envoyé aux sujets en janvier 2008. Les questions étaient à choix multiples et remplissaient le blanc. Les auteurs se sont entretenus avec William Polonsky, Ph.D. au sujet d'une mesure de la QV, et l'échelle de détresse du diabète (DDS) a été fournie pour être utilisée

Résumé de l'article	
	<p>dans cette étude. Un deuxième questionnaire d'une page a été envoyé séparément du premier, posant deux questions à choix multiples sur l'incidence de l'hypoglycémie grave six mois avant et pendant l'utilisation de la CGM. Au total, les sujets devaient remplir huit pages de questions.</p> <p>La première partie du questionnaire RMDOC CGM=QOL a permis de recueillir des informations à propos des caractéristiques des utilisateurs du CGM :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Âge, sexe, origine ethnique, éducation, antécédents de diabète, gestion de diabetes • Formation CGM reçue par les utilisateurs Type de système CGM utilisé • Qui a payé pour les systèmes CGM ? • Qui a continué, qui a démissionné et pourquoi ? <p>La deuxième moitié du questionnaire RMDOC CGM=QOL portait sur l'impact du CGM, sur le niveau de peur lié à l'hypoglycémie avant et après l'utilisation du CGM et sur la confiance nécessaire pour ajuster le régime insulinaire.</p> <p>Le DDS est un simple questionnaire d'une page qui pose une série de questions à la suite d'un sujet atteint de diabète et qui permet de déterminer un niveau de stress psychosocial dans sa vie. La réponse à chaque question est évaluée de 1 à 5. Plus la cote est élevée, plus le niveau de stress ressenti par le patient à l'égard de la question est élevé. Il y a un score DDS global ainsi que des scores pour le fardeau émotionnel, la détresse du médecin, la détresse du médecin, la détresse du régime et la détresse interpersonnelle. Le DDS n'a été transmis qu'après l'utilisation du CGM. Un deuxième groupe de patients n'ayant jamais utilisé de CGM a été interrogé avec le DDS comme groupe témoin</p>
Intervention (si présente)	
Tests statistiques utilisés	<p>Les données ont été transférées vers une feuille de calcul Excel et présentées sous forme de tableaux. Les analyses ont été effectuées à l'aide de l'analyse de covariance et du test de Wilcoxon pour les paires appariées. Les analyses ont examiné l'importance clinique de l'utilisation de la CGM dans la prise en charge du diabète chez les patients atteints de diabète par rapport à ceux qui utilisaient la CGM et qui ont cessé de l'utiliser.</p>
Résultats principaux	<p>51%t de tous les sujets ont cessé d'utiliser la CGM. Les sujets ont pu identifier plus d'une raison d'arrêter l'utilisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • N'a pas donné les résultats escomptés 44 %. • Problèmes d'adhésivité 33% • Trop encombrant 30% • Alarmes trop fortes/alarmes trop fréquentes 30% • Trop difficile à utiliser 15 %. • Coût 93 % Coût <p>Les sujets ont évalué leur peur de l'hypoglycémie, de l'hypoglycémie grave (hypoglycémie nécessitant l'intervention d'une autre personne pour être traitée) et de l'amélioration de leur confiance pour modifier leur insulinothérapie personnelle</p>

Résumé de l'article

avant et pendant l'utilisation du CGM. La réduction de la peur de l'hypoglycémie s'est avérée significativement plus importante chez tous les sujets qui ont utilisé la CGM et ont décidé d'utiliser la CGM

L'utilisation du CGM a réduit de façon significative l'incidence des hypoglycémies graves signalés de 32,8 %.

Le niveau d'éducation et le sexe n'ont pas joué un rôle dans la poursuite ou l'arrêt de la CGM. Trente pour cent des sujets ont cité le coût comme la seule raison d'arrêter l'AGC. Onze pour cent des personnes qui ont cessé d'utiliser le système avaient une couverture d'assurance et 19 % de tous les utilisateurs avaient une couverture d'assurance pour leurs systèmes et capteurs. Le coût ne semble pas être un obstacle insurmontable à l'utilisation de la CGM. Les sujets ont reçu une formation initiale sur la façon d'utiliser leurs systèmes, mais ne sont pas toujours revenus pour le suivi.

L'établissement d'attentes réalistes quant à ce que CGM peut et ne peut pas faire aidera à accroître la satisfaction des patients à l'égard de la technologie et à réduire la non-utilisation.

Plusieurs sujets ont déclaré qu'ils se sentaient liés au CGM, qu'il dirigeait leur vie, qu'il s'accrochait à des choses au travail, et/ou qu'il s'inquiétait tout le temps. Malgré ces inconvénients, les sujets ont utilisé la CGM de façon continue 78 % du temps. Ceux qui l'ont utilisé de façon intermittente l'ont fait pour réduire les coûts. 98% de tous les sujets ont utilisé les capteurs plus longtemps que la durée d'usure indiquée par le fabricant pour un seul capteur. La plus longue période de report a été de 21 jours pour le capteur Dexcom STS. Aucun commentaire n'a été formulé au sujet de l'irritation ou de l'infection cutanée.

Le niveau de stress rapporté était plus élevé dans toutes les catégories d'utilisateurs de CGM par intermittence par rapport aux utilisateurs continus, la différence étant significative pour la détresse du médecin et le stress du régime. La recherche a montré qu'il y a un niveau de stress inhérent s'ajoutant aux tâches de gestion supplémentaires. On pourrait soutenir favorablement que l'ajout de la CGM à un régime de traitement du diabète n'a pas augmenté de façon significative le stress chez les utilisateurs continus. Les scores de la DDS peuvent suggérer que la détresse interpersonnelle peut être réduite. Une confiance accrue dans la prise en charge peut être liée à une amélioration de la relation avec le fournisseur de soins. Spéculation quant à l'augmentation du stress face à l'utilisation du CGM :

- Un groupe reçoit une éducation qu'il ne comprend pas et ne reçoit pas le soutien dont il a besoin, n'adopte pas la technologie, devient de plus en plus en détresse et cesse finalement d'utiliser la GCM.

L'examen et l'analyse des informations CGM permettent au patient de comprendre les schémas glycémiques qui peuvent rendre plus significatifs les ajustements aux schémas thérapeutiques 85% des utilisateurs en continu ont une note de 4 ou 5 pour la confiance en leur capacité à apporter des changements après avoir utilisé CGM, contre 67 % des utilisateurs intermittents. En outre, 59 % des utilisateurs continus ont commencé avec un score de confiance de 4 ou 5 avant le CGM, comparativement à 29 % des utilisateurs intermittents. Cela peut indiquer que certains sujets sont moins enclins à vouloir gérer leur régime d'insuline de façon plus agressive (perte de confiance en soi) et qu'ils tireront moins d'avantages de la CGM et abandonneront potentiellement cette technologie.

Tous les sujets ont déclaré que, pendant qu'ils utilisaient la CGM, qu'ils continuent ou cessent de fumer, ils avaient moins peur de l'hypoglycémie et de l'hypoglycémie grave. Ces résultats sont très significatifs avec une valeur P inférieure

Résumé de l'article	
	<p>à 0,001. Les systèmes CGM permettent aux utilisateurs de définir des alertes qui avertissent de la chute des valeurs de glucose ou de valeurs inférieures à une valeur cible définie. De nombreux patients ont constaté que le réglage de l'alerte hypoglycémie de glucose plus élevé donne le temps nécessaire pour corriger la chute de glucose, éviter l'hypoglycémie et réduire la peur d'une hypoglycémie grave.</p> <p>Les données indiquent une valeur statistiquement significative de l'utilisation de la CGM par rapport à la QV, le niveau de stress associé à la présence et à la gestion du diabète et la réduction de l'incidence de l'hypoglycémie grave.</p>
Forces, limites, Niveau de preuve	Il est rétrospectif et auto-déclaré et traite d'une petite population. Le questionnaire RMDOC CGM=QOL a été élaboré par les auteurs et n'est pas validé.
Commentaires en rapport avec la question de recherche de votre travail	Cet article traite des conséquences de la CGM sur la gestion du diabète. Il apporte un regard sur le vécu des hypoglycémies et des hyperglycémies avec la CGM.

Éléments du rapport	Contenu de l'article
Références complètes	Hayes, M., Frearson, S., Keller, C., Cartmale, A., & Lewis-Hayes, S. (2011). A hermeneutic phenomenological study of why adults with type 1 diabetes choose to discontinue CSII. <i>European Diabetes Nursing</i> , 8(1), 12-16. https://doi.org/10.1002/edn.167
Introduction Problème de recherche	Pourquoi les personnes atteintes de diabète de type 1 choisir d'interrompre la perfusion sous-cutanée continue d'insuline (CSII).
Recension des écrits	Une recherche documentaire a été effectuée à l'aide du moteur de recherche " My Athens ", des bases de données électroniques et des revues utilisant les mots clés : perfusion sous-cutanée continue d'insuline ", " CSII " et " pompes à insuline ". Seuls des articles complets et non des résumés ont été utilisés. Après avoir lu les articles, les listes de références tirées des articles de l'examen exhaustif ont été utilisées pour identifier d'autres publications de recherche originales. Lors de l'examen de la recherche, il a été nécessaire d'examiner plus avant la question de savoir si des pompes à insuline modernes et des analogues de l'insuline étaient utilisés. Aucune recherche a été identifiée lors de l'introduction des insulines analogiques (1996) et des pompes à insuline plus petites.
Cadre théorique ou conceptuel	
Question de recherche/buts	
Méthodes Devis de recherche	Une méthodologie de recherche qualitative, sous forme phénoménologie herméneutique,

Population, échantillon et contexte	<p>Un échantillonnage délibéré a été utilisé pour identifier les participants et participantes atteints de diabète de type 1 qui avaient choisi d'interrompre la CSII à partir d'un seul site dans le sud de l'Angleterre. Sur 12 participants qui avaient interrompu le traitement par pompe dans ce centre, cinq ont pu être identifiés comme répondant aux critères de recherche ; ils ont tous été invités et ont accepté d'y participer. Aucune exclusion fondée sur le sexe ou la race n'a été faite, mais tous les participants étaient des Britanniques blancs. Les participants ont reçu une brève explication et un dépliant. L'échantillon était donc composé de cinq participants, sélectionnés par l'équipe du diabète comme étant aptes et disposés à participer.</p>
Méthode de collecte des données	<p>Les entretiens semi-structurés ont permis aux participants d'exprimer leurs expériences et leurs sentiments. Les participants se sont présentés à l'entrevue en sachant qu'ils devaient décrire la ou les raisons pour lesquelles ils avaient choisi d'abandonner la SCII.</p>
Déroulement de l'étude	<p>La chercheuse, qui travaille comme infirmière spécialiste du diabète, bien qu'elle ne travaille pas au centre qui a recruté les participants, a tenu un journal de réflexion tout au long de l'étude pour consigner les positions des personnes vivant avec le diabète de type 1 avec la CSII. Le journal a été utilisé pour enregistrer les impressions, les interviews et les interprétations sur le sens et la méthodologie.</p> <p>Les entrevues ont été enregistrées sur bande sonore et transcrites. Les transcriptions ont ensuite été vérifiées par les participants afin d'assurer une représentation fidèle. Deux assistants de recherche ont été invités à créer des systèmes de catégories qui ont été vérifiés par le chercheur principal. Les transcriptions ont été utilisées comme données brutes et ont servi à l'analyse.</p> <p>Conformément à la phénoménologie herméneutique, les participants ont lu leurs entrevues et trois ont choisi de participer à une deuxième entrevue. Ce processus favorise la confiance et le rapport, confirmant l'exactitude des données transcrites, des conclusions provisoires et des thèmes formulés.</p>
Considérations éthiques	<p>L'accès à la population diabétique a été demandé au diabétologue à la suite de l'approbation éthique du Comité d'éthique de la recherche Dorset. L'autorisation d'interviewer les patients a été accordée, mais sans accès aux notes des patients, afin d'assurer l'impartialité de la recherche.</p>
Résultats	<p><i>La méthode comprenait un codage ouvert, ce qui exigeait un examen ligne par ligne des données pour identifier les mots clés ou les phrases courtes, qui étaient classés sous la rubrique et les sous-rubriques appropriées. Une</i></p>

<p>Traitement/ Analyse des données</p>	<p><i>copie de chaque transcription est demeurée intacte, de sorte que les sections codées ont pu être vérifiées dans leur contexte par rapport à la transcription originale. Les préjugés élitistes ont été évités en donnant le nombre de participants pour s'assurer qu'un participant n'était pas surreprésenté ou reconnu par les autres.</i></p>
<p>Présentation des résultats</p>	<p>Défis liés au port de la pompe L'inconvénient de porter la pompe. <i>Les participants ont exprimé des raisons d'arrêt de l'utilisation de la pompe en parlant de " l'inconvénient du port de la pompe. Diverse raison sont évoqué le fait que l'appareil se détache durant la nuit ou le travail. Une personne à décrit l'appareil comme gros et lourd.</i></p> <p>Cela prend du temps. <i>La programmation de la pompe prenait beaucoup de temps et les participants préféraient prendre le contrôle du processus décisionnel.</i> <i>Une participante ne savait pas quel type de piles qui était nécessaire pour la thérapie par pompe ou qu'elle pouvait obtenir ses piles avec les autres consommables chez le Fabricant de la pompe. Elle achetait d'autre pile qui avait une durée de vie beaucoup plus courte. Elle n'a pas demandé l'aide de l'équipe de la pompe, ce qui a contribué à sa décision d'abandonner.</i></p> <p>Visibilité <i>Les trois participantes ont décrit la difficulté d'essayer de cacher la pompe, surtout l'été, élément mise en lien avec le vêtement qui couvre moins le corps. De plus la pompe s'accroche parfois aux vêtements</i> <i>Des études antérieures ont révélé que la visibilité et la dissimulation de la pompe étaient considérées comme un thème négatif chez les utilisateurs de la CSII, et les femmes étaient plus préoccupées que les hommes par l'image corporelle et l'acceptation sociale de la CSII.</i></p> <p>Gérer sur la plage. <i>Les trois participantes ont décrit la difficulté de gérer la pompe sur la plage. Ils craignaient que le sable n'endommage la pompe et s'inquiétaient du temps qu'ils pensaient pouvoir se déconnecter de la pompe en toute sécurité pour profiter de la plage.</i></p> <p>Inconfort et irritations cutanées. <i>On a constaté que l'aiguille était épaisse, longue et douloureuse au moment de l'insertion et que certains participants font part d'un inconfort même après l'insertion.</i> <i>Malgré les différentes solutions proposées, la peau était meurtrie ou rouge, démangeait et la personne souffrait de douleurs. Irritation difficile à diminuer même après l'emploi de divers crème. Un participant a indiqué que</i></p>

l'irritation de la peau était sa seule raison d'arrêter la pompe, tandis que d'autres participants ont indiqué que c'était l'une de ces raisons.

Des études antérieures ont révélé un inconfort ; l'irritation ou l'infection au point d'injection était la raison la plus fréquente de l'arrêt du traitement. Les problèmes dermatologiques ont été décrits comme un facteur associé à l'abandon du traitement.

Problèmes d'intimité.

Peur de la déconnection durant les relations intimes. De plus un participant ne trouvait pas le pompe très attirante.

Manque de contrôle sur la pompe, le corps et la santé

Défaillances techniques.

Deux participants ont eu une panne de pompe et l'équipe de l'hôpital a immédiatement changé la pompe.

Tomber et se déconnecter.

La pompe se déconnectait inopinément de son point de fixation, ce qui déconnectait souvent la canule ou provoquait des fuites. Les pompes sont incapables d'alerter les utilisateurs d'une déconnexion au niveau de la canule, ce qui permet à l'insuline de fuir plutôt que d'être absorbée. Cela peut passer inaperçu et mener à un taux de glucose élevé et peut entraîner une acidocétose diabétique. La crainte que la canule ne se détache est constante.

Des recherches antérieures ont noté que les participants étaient inquiets au sujet de l'échec de la CSII, des thèmes négatifs clés de la CSII comme la rupture et les inconvénients de l'occlusion pas cathéter ou aiguille.

Doute de la technologie.

Les défis techniques rencontrés par les participants comprenaient le fait de ne pas utiliser toutes les fonctions de la pompe, de douter de la pompe, de ne pas faire confiance à la pompe, de ne pas faire confiance à soi-même, d'être autonome et, pour un participant, de ne pas être capable de le faire pour des raisons psychologiques. Un participant raconte avoir eu des problèmes durant la nuit en lien avec un manque d'insuline ou sa pompe qui se déconnectait. un participant n'a pas fait confiance à la technologie de la pompe pour calculer ses besoins en insuline à cause d'une expérience antérieure effrayante. Il explique qu'il craignait une hypoglycémie nocturne à la suite d'un incident désagréable. Il voulait maintenir son taux de glucose au coucher à un niveau élevé afin d'éviter que cela ne se reproduise. Il savait donc que la technologie ne pouvait pas rendre compte de cette expérience et qu'il ne pouvait donc pas compter sur elle pour produire les résultats qu'il voulait.

le manque de contrôle sur le corps et la santé.

	<p><i>Les participant parle d'une perte de contrôle sur les bolus (qu'il s'appui seul durant la nuit), de plus comme l'insuline s'écoule sans que l'utilisateur n'yi rien a faire les participants trouvaient ne pas assez contrôle la machine.</i></p> <p>Attentes des participants par rapport à la réalité</p> <p><i>des participants ont examiné les raisons pour lesquelles elle avait abandonné, la pompe n'a pas amélioré leur glycémie donc la balance entre avantages et inconvénients penchait sur les inconvénients.</i></p> <p><i>Des recherches antérieures ont indiqué que les participants avaient décidé d'abandonner la SCII parce qu'elle n'améliorait pas leur contrôle.</i></p> <p>Comparaison de la pompe avec le schéma d'insuline précédent.</p> <p><i>Les participants font constamment des comparaisons et évaluent la durée de vie d'une pompe par rapport à leur traitement antérieur par injections, ce qui les a amenés à prendre des décisions. Certains participants trouve que les injection fréquente sont moins contraignant que le port de la pompe.</i></p> <p>Les pressions de la vie.</p> <p><i>Deux participants relatent que le stress surajouté par la pompe dans le cadre de vie très stressant les a poussé à abandonnée ce système.</i></p>
<p>Discussion Interprétation des résultats</p>	<p>La recherche a mis en lumière les exigences de l'autogestion du diabète de type 1, la nécessité d'améliorer la formation et le soutien en ce qui concerne de nombreux aspects de la CSII pour qu'ils soient facilement accessibles. Les femmes de cette étude auraient particulièrement bénéficié d'une aide pour résoudre les problèmes de port et de dissimulation de la pompe et d'un soutien émotionnel avec les difficultés qu'elles ont décrites. Des directives claires sur la protection de la pompe et sur la façon d'entretenir le contrôle de la glycémie sur la plage sont nécessaires. Pour ceux qui souffrent de problèmes de peau, une meilleure compréhension des causes et des solutions possibles est nécessaire.</p> <p>Pour ceux qui doutent de la technologie, il est essentiel d'avoir la possibilité d'explorer leurs connaissances, leurs croyances et leur confiance en leur capacité d'apprendre à utiliser la CSII. Pour que les participants puissent gérer leurs attentes, il faudrait qu'ils soient attentifs à se former jusqu'à la maîtrise du système. La complexité des fonctions peut devenir un fardeau pour certains de leurs clients.</p> <p>Dans le service où le chercheur travaille, ils placent les personnes atteintes de diabète de type 1 au cœur de la réflexion, en leur apportant empathie, connaissances et soutien holistique plutôt que de se concentrer sur la maladie ou la technologie. Le psychologue clinique qui consacre du temps au service des pompes s'avère essentiel pendant les séances d'évaluation, les séances d'éducation et les groupes de soutien pour aider les gens à poursuivre la CSII. Une étude a montré qu'il est courant chez les individus d'avoir une forte réaction émotionnelle à la suggestion de la thérapie par pompe. Parfois, ils ont besoin d'un soutien individuel ou en groupe pour s'adapter émotionnellement à la thérapie par pompe et les soignant ont recours au psychologue clinicien pour faciliter ce</p>

	<p>travail. Il est intéressant de constater que les personnes qui avaient une réaction émotionnelle semblable à celle qu'elles ressentaient lorsqu'elles ont reçu un diagnostic de diabète ont obtenu un meilleur contrôle glycémique en utilisant une pompe que celles qui n'en avaient pas. Cela peut indiquer qu'il est important d'être en contact avec les sentiments évoqués par la thérapie par pompe pour s'adapter et poursuivre le traitement. Une étude a relevé des problèmes semblables à ceux de la présente étude en ce qui a trait à l'image corporelle et les attentes élevées à l'égard de la thérapie par pompe sont parfois en conflit avec les attentes des personnes quant au degré de participation à la thérapie par pompe pour les soins personnels. Toutes ces questions sont explicitement abordées par notre groupe de soutien des pompes.</p> <p>Les questions d'intimité ne sont pas entièrement décrites ou comprises dans cette étude, et d'autres recherches sont nécessaires pour explorer ces questions.</p>
Forces et limites	En outre, l'échantillon ne comprenait que des Britanniques de race blanche, ce qui peut limiter sa généralisable à d'autres contextes britanniques.
Conséquences et recommandations	<i>Il ouvre la discussion pour les professionnels de la santé sur les besoins de formation et de soutien des individus en matière de CSII et propose que d'autres recherches soient menées.</i>
Commentaires	<i>Cet article traite de la pompe à insuline et apporte un regard spécifique à ce type d'appareil.</i>

Références :

Fortin, M.-F. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche* (2^{ème} éd.). Montréal, QC : Chenelière Education.

Fortin, M.-F., & Gagnon, J. (2016). *Fondements et étapes du processus de recherche* (3^{ème} éd.). Montréal, QC : Chenelière Education.

Loiselle, C.G., & Profetto-McGrath, J. (2007). *Méthodes de recherche en sciences infirmières*. Québec, QC : ERPI.

Éléments du rapport	Contenu de l'article
Références complètes	Lawton, J., Blackburn, M., Allen, J., Campbell, F., Elleri, D., Leelarathna, L., ... & Hovorka, R. (2018). Patients' and caregivers' experiences of using continuous glucose monitoring to support diabetes self-management: qualitative study. <i>BMC endocrine disorders</i> , 18(1), 12.
Introduction Problème de recherche	Explorer l'expérience des participants utilisant la CGM afin de fournir des recommandations individualisées pour optimiser l'usage de cette technologie.
Recension des écrits	Bien que les bénéfices cliniques et psychologiques de la CGM soient bien établis, les raisons pour lesquelles la manière dont les individus utilisent la CGM pour prendre des décisions éclairées sur leur traitement et pourquoi de hauts niveaux de satisfaction sur le traitement existent sont peu connues. Il n'y a qu'un nombre limité de recherches qualitatives qui ont été conduites avec un focus sur l'expérience de l'utilisateur et/ou du proche aidant. Il s'agit notamment d'étudier les obstacles à l'utilisation de la CGM et les raisons d'un arrêt d'utilisation chez les adolescents et les adultes ; les attitudes et caractéristiques des utilisateurs adultes qui pourraient aider à prédire une utilisation efficace de la CGM et comment l'utilisation de la CGM peut influencer la gestion du diabète chez les couples et les relations maritales. Plus récemment, des chercheurs ont utilisé une question d'enquête ouverte pour explorer l'expérience des utilisateurs et des proches aidants de la CGM, incluant les bénéfices et inconvénients rencontrés. Bien qu'il s'agisse de l'étude la plus complète en termes de portée et d'échantillonnage, leur conception ne permettait pas d'explorer en détail les expériences des utilisateurs ; ils ont donc recommandé que des recherches plus approfondies soient entreprises. Conformément à cette recommandation, nous avons mené des entrevues en profondeur avec des personnes (adultes, adolescents et parents) qui ont fait un usage non additif de la CGM pendant les semaines de formation initiale d'une étude en closed-loop.
Cadre théorique ou conceptuel	Interview basée sur les principes généraux de la Théorie ancrée.

Question de recherche/buts	Le but de cette étude était de comprendre et d'explorer comment les participants ont utilisé la CGM pour soutenir l'autogestion du diabète et ce qu'ils considéraient comme les principaux avantages et inconvénients. Les objectifs étaient d'aider à l'interprétation des résultats d'études antérieures sur la CGM et de formuler des recommandations à l'intention des personnes qui utilisent la CGM. Un autre objectif était de recueillir des données permettant de faire des comparaisons avec les expériences ultérieures des participants qui ont utilisé un système en boucle fermée dans le cadre de l'essai ; ces données seront présentées séparément.
Méthodes Devis de recherche	Qualitatif, exploratoire ouvert.
Population, échantillon et contexte	<p>Critères d'inclusion : screening de l'HbA1c $\geq 7.5\%$ $\leq 10\%$, durée du diabète depuis au moins 6 mois. Les personnes devaient utiliser une pompe à insuline depuis au moins 3 mois et avoir une bonne connaissance de l'auto-ajustement de l'insuline (évalué par les chercheurs) Inéligible si utilisation régulière de CGM dans les trois mois précédents.</p> <p>Après le recrutement à l'essai, les participants étaient entraînés à utiliser la pompe à insuline (MiniMed 640G) et le capteur de glucose Guardian Sensor 3) par des professionnels de la santé ayant suivi un cursus similaire.</p> <p>Personnes dès 16 ans, y compris, personnes entre 13-15 ans avec leur parents/ proche-aidant et des parents/proches-aidants de personnes âgées de 12 ans ou moins. 15 patients et 9 proches-aidants, 24 participants.</p> <p>Les interviewés ont été invités à prendre part à l'étude qualitative dans 4 sites au Royaume-Uni (Cambridge, Manchester, Leeds et Edimbourg)</p>

Méthode de collecte des données	Entrevues semi-dirigées basée sur les principes généraux de théorie ancrée. Les principaux domaines explorés comprenaient : l'expérience antérieure de l'utilisation de la CGM et de l'autosurveillance de la glycémie (ASG) ; la compréhension et les attentes de la CGM et son impact (le cas échéant) sur l'autogestion du diabète ; les préférences et les aversions à l'égard de la technologie ; les opinions sur les informations et la formation nécessaires pour appuyer une utilisation efficace de la CGM.
Déroulement de l'étude	Les entrevues ont été menées par un des chercheurs à l'heure et à l'endroit choisis par les participants, la plupart du temps à leur domicile, immédiatement avant qu'ils ne passent à la phase principale de l'essai, après quoi ils ont utilisé CGM dans des situations réelles pendant au moins quatre semaines. Les guides thématiques ont été élaborés à partir d'analyses documentaires, des commentaires des membres de l'équipe clinique et révisés à la lumière des nouveaux résultats, conformément à une approche inductive
Considérations éthiques	Approbation du comité indépendant d'éthique de la recherche de Cambridge Est, approbation écrite obtenue pour les mineurs avant toute activité liée à l'étude. Trois des auteurs ont reçu des honoraires de divers groupes pharmaceutiques ou fournisseurs. Les autres auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.
Résultats Traitement/ Analyse des données	Les données ont été analysées par trois chercheurs qualitatifs expérimentés (JL, MB et DR) à l'aide d'une approche thématique fondée sur la méthode de comparaison constante, ce qui a nécessité une comparaison croisée de toutes les entrevues pour identifier les thèmes récurrents, avant qu'un cadre de codage soit élaboré pour saisir ces thèmes et les informations contextuelles nécessaires à l'interprétation des données. Nvivo, un logiciel qualitatif, a été utilisé pour faciliter le codage et l'extraction des données, et certains ensembles de données codées ont fait l'objet d'analyses plus poussées pour permettre des interprétations plus nuancées des données à élaborer.
Présentation des résultats	<p>Les résultats principaux relevés sont :</p> <p>La facilité d'accès aux données en continu L'accès aux données ne requiert pas d'efforts par rapport à l'autosurveillance glycémique (glucomètre classique).</p> <p>Prédire et manager le futur : le bénéfice de l'autosurveillance glycémique classique est limité car cela demande un effort et l'accès à la glycémie n'est pas instantané. Il n'est pas possible d'établir la dynamique</p>

et la vitesse. Pour tous les participants, la CGM permet de savoir dans quelle dynamique la personne se trouve et à quelle vitesse et lui permet d'agir plus tôt. Il y a plus de stabilité car l'anticipation est possible. Les informations prédictives permettent d'utiliser de façon proactive les doses d'insuline ou la consommation de glucide pour ne pas s'écarter des cibles. Les informations sont intuitives et faciles à comprendre.

Compréhension de l'impact du style de vie et de l'insuline sur la glycémie : les participants ont également décrit comment le fait d'avoir un accès facile et continu aux données de la CGM leur a permis de mieux comprendre comment l'insuline, la nourriture et l'activité physique influent sur leur taux de glycémie. Comme plusieurs personnes l'ont fait remarquer, cette information a été un outil d'information et de motivation qui a entraîné des changements positifs dans la façon dont elles ont abordé et géré leur diabète. Un participant explique avoir arrêté de se surmédiquer grâce aux informations fournies par la CGM.

Usage du passé pour améliorer le futur, analyse rétrospective des données. Les participants ont également discuté de la façon dont les données rétrospectives fournies par la CGM leur ont permis de mieux comprendre le contrôle de leur glycémie à des moments où ils étaient beaucoup moins susceptibles de faire une autosurveillance glycémique, surtout lorsqu'ils dormaient. Dans certains cas, le fait de pouvoir examiner les graphiques des lectures nocturnes offrait la tranquillité d'esprit qu'un contrôle glycémique cible et stable était atteint.

Ajustements indépendants et dépendants :

Toutefois, bien que les participants, aient souligné la valeur de l'information rétrospective fournie par CGM, seule une minorité d'entre eux ont indiqué avoir la confiance et la capacité d'utiliser cette information pour apporter des ajustements indépendants aux réglages des pompes (débits de base) et/ou aux ratios des heures de repas. En effet, conformément à leurs expériences antérieures d'utilisation des pompes à insuline avant l'essai (sans CGM), où les participants ont déclaré avoir éprouvé des difficultés semblables, la majorité d'entre eux ont dit avoir besoin de l'aide des professionnels de la santé avant de modifier les taux de base et les ratios de repas, et s'attendre à obtenir leur avis et leur aide. Ce n'est pas seulement parce que les participants ont remis en question leurs propres données numériques et leur capacité d'analyser celles-ci mais aussi parce que le fait de s'en remettre à l'expertise des professionnels de la santé

semblait, pour beaucoup, avoir été une pratique habituée et prise pour acquise, qui était antérieure à leur utilisation de la CGM

Tolérer les problèmes et les inexactitudes : Conformément aux conclusions d'études antérieures, les participants ont signalé divers problèmes et frustrations découlant de l'utilisation de la CGM. Il s'agissait notamment des difficultés d'insertion et/ou de retrait de l'appareil, de trouver un endroit confortable et discret sur le corps sur lequel le localiser, de la perte occasionnelle de signal et des défis découlant de la nécessité d'étalonner leurs appareils à intervalles réguliers (12 heures), surtout lorsqu'ils ne menaient pas une vie normale, par exemple à cause du travail posté. Toutefois, les participants ont toujours tempéré leurs critiques par des remarques positives et tous ont souligné que les avantages cliniques et psychologiques de la CGM l'emportaient sur les difficultés

Alarmes : En général, les personnes ont souligné les avantages cliniques et psychologiques évidents des alarmes qui les alertent de l'hyperglycémie ou de l'hypoglycémie. En fait, dans le cas d'un parent, l'existence de l'alarme aurait sauvé la vie de son jeune enfant. Cependant, d'autres ont fait remarquer que les alarmes pouvaient entraîner un sommeil perturbé ou interrompre et/ou des distractions indésirables sur le lieu de travail ou à l'école ; plusieurs enfants auraient éteint les alarmes à l'école parce qu'ils craignaient d'attirer leur attention sur eux et de distraire leurs pairs. D'autres ont décrit le sentiment que les alarmes les " harcelaient ". Pour des raisons similaires, le participant 10 a également exprimé son ambivalence ; dans le cas de cette personne, parce que les alarmes ont agi comme un rappel pénible et difficile non seulement qu'elle était diabétique, mais aussi qu'elle luttait pour obtenir un contrôle glycémique optimal

Décalage des données : D'autres ont fait remarquer qu'en raison du décalage entre les lectures du CGM et les taux de glycémie réels, ils étaient parfois exposés à de l'information qui n'était pas utile. En effet, en raison de ce décalage et d'autres inexactitudes occasionnelles, certains participants ont souligné l'importance de l'autosurveillance classique avant d'aborder la question de l'hyperglycémie ou de l'hypoglycémie. Toutefois, la plupart des participants ont également indiqué qu'ils trouvaient le décalage relativement peu problématique en raison de la façon dont ils utilisaient réellement les données de la CGM. Par exemple, il a été noté que le léger décalage entre les valeurs réelles de glycémie et les valeurs du CGM n'était pas important lorsque l'analyse rétrospective des données était entreprise pour repérer les tendances et les schémas qui pourraient éclairer les changements dans les réglages des pompes. De plus, lorsque les données du CGM ont incité les participants à apporter des changements plus immédiats pour

	prévenir l'hyperglycémie ou l'hypoglycémie, la plupart ont indiqué qu'il s'agissait d'information prédictive plutôt que de lectures réelles de la glycémie qu'ils trouvaient plus utiles et instructives.
Discussion Interprétation des résultats	<p>Cette étude qualitative a fourni une compréhension en profondeur des expériences des participants et leur opinion sur l'utilisation de la CGM ; et comment et pourquoi la CGM peut être utilisée pour promouvoir l'autogestion du diabète. Ce faisant, les chercheurs offrent une perspective plus détaillée et plus nuancée qu'il n'est possible de le faire avec une recherche quantitative ou par sondage. Plus précisément, les constatations aident à expliquer les niveaux élevés de satisfaction à l'égard du traitement, signalés dans des études antérieures par questionnaire chez les utilisateurs de CGM. Comme montré, ce n'est pas seulement parce que le CGM permet d'accéder instantanément et sans effort à l'information sur la glycémie, mais aussi parce que les flèches de tendance fournissent des informations utiles qui permettent de gérer le diabète de manière plus proactive et plus efficace que l'autosurveillance glycémique. Plus précisément, les participants ont décrit l'utilisation de l'information des tendances pour prévenir l'hyper et l'hypoglycémie en faisant un usage proactif et approprié de la consommation de glucides, des doses correctives d'insuline et d'une modification à court terme du mode de vie. De telles observations aident également à expliquer les résultats de la recherche clinique et des essais cliniques selon lesquels le CGM peut réduire les excursions hypo et hyperglycémiques et amplifier et appuyer les résultats des enquêtes menées auprès des utilisateurs de CGM. Les participants ont aussi relevé que la CGM offre des données riches et informatives ce qui améliore leur connaissance du contrôle de leur glycémie à des moments de la journée où il est moins plausible qu'ils fassent un autocontrôle glycémique (nuit par ex.). Cela peut être utilisé pour ajuster les débits d'insuline basale ou les repas pour optimiser ou améliorer le contrôle glycémique.</p>
Forces et limites	<p>Forces L'un des principaux points forts de l'étude est l'utilisation d'un modèle exploratoire ouvert qui, comme les auteurs l'ont déjà indiqué, offrait un niveau et une profondeur de compréhension impossibles à atteindre en recherche clinique et en sondages. Un autre point fort est la conception multicentrique de l'étude et l'inclusion d'un groupe d'âge diversifié de personnes dans notre échantillon, ainsi que des parents de personnes âgées de 15 ans et moins. Cela signifie potentiellement que les résultats sont plus généralisables que ceux d'autres études qualitatives entreprises à ce jour.</p> <p>Limites : Utilisation d'un modèle d'appareil. Il faut noter qu'il y a un biais dans l'échantillon en faveur des personnes âgées de 31 à 40 ans. L'échantillon, a été recruté dans le cadre d'un essai clinique, a été fortement biaisé en faveur de personnes instruites et professionnelles, dont certaines avaient participé à des études ou à des essais antérieurs du CGM. Par conséquent, ces personnes peuvent avoir été particulièrement motivées et intéressées par l'autosoin du diabète et avaient une compréhension supérieure à la moyenne de la CGM. Plus précisément, les participants peuvent avoir espéré ou cru que la technologie CGM continuera de s'améliorer, ce</p>

	<p>qui mènera à des comptes rendus trop positifs et peu critiques. Cela peut limiter la généralisation des constatations, tout comme le fait que, dans la présente étude, un seul modèle d'appareil de CGM a été utilisé. Selon une autre étude, il existe une différence entre l'appréciation de l'utilisation en fonction du modèle utilisé. De plus le focus a été mis uniquement sur l'expérience des personnes qui ont utilisé la CGM pendant un nombre limité de semaines et il est possible que les participants aient pu ressentir de la fatigue s'ils avaient utilisé le CGM plus longtemps en raison des frustrations découlant des alarmes et des systèmes CGM qui incitent à agir dès que la glycémie s'éloigne des plages prédéfinies</p>
Conséquences et recommandations	<p>Il convient de noter que, comme seulement des personnes utilisant des pompes à insuline ont été interrogées, les résultats peuvent ne pas être généralisables à celles qui utilisent des schémas d'injection. Pour les raisons susmentionnées, nous recommandons d'entreprendre d'autres recherches qualitatives auprès de groupes socio-économiques plus diversifiés, recrutés dans le cadre d'essais cliniques, qui utilisent le CGM pendant de plus longues périodes et/ou qui utilisent plusieurs schémas d'injection quotidienne.</p>
Commentaires	<p><i>Cet article traite de la CGM, aborde de nombreuses thématiques en lien avec notre question de recherche.</i></p>

Références :

Fortin, M.-F. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche* (2^{ème} éd.). Montréal, QC : Chenelière Education.

Fortin, M.-F., & Gagnon, J. (2016). *Fondements et étapes du processus de recherche* (3^{ème} éd.). Montréal, QC : Chenelière Education.

Loiselle, C.G., & Profetto-McGrath, J. (2007). *Méthodes de recherche en sciences infirmières*. Québec, QC : ERPI.

Éléments du rapport	Contenu de l'article
Références complètes	Sørgård, B., Iversen, M. M., & Mårtensson, J. (2019). Continuous glucose monitoring in adults with type 1 diabetes: A balance between benefits and barriers: a critical incident study. <i>Journal of Clinical Nursing, 0</i> (ja). https://doi.org/10.1111/jocn.14911
Introduction Problème de recherche	<ul style="list-style-type: none"> - La complexité de l'interaction entre les avantages perçus, le fardeau du traitement et l'adhésion à l'utilisation de la CGM doit être reconnue par les infirmières engagées dans les soins du diabète. - L'éducation et le soutien concernant l'utilisation de la CGM doivent être basés sur la compréhension et les perspectives du patient et être un processus continu qui va au-delà de la formation initiale.
Recension des écrits	<p>Selon la Fédération internationale du diabète (2015), l'incidence du diabète de type 1 augmente d'environ 3 % chaque année dans le monde. L'Europe a la prévalence la plus élevée, avec environ 140 000 cas. Le diabète de type 1 est associé à un risque accru de complications macro et microvasculaires. L'étude Diabetes Control and Complications Trial a montré que le contrôle de la glycémie, qui maintient l'HbA1c à moins de 7 %, peut prévenir ou retarder ces risques. L'insulinothérapie intensive augmente l'exposition à l'hypoglycémie, créant ainsi une barrière sérieuse à un meilleur contrôle glycémique.</p> <p>Les systèmes CGM comprennent un capteur sous-cutané muni d'un transmetteur, ce qui permet au patient d'obtenir un rapport continu des taux de glucose, y compris la direction et la vitesse des flux de glucose, soit sur un moniteur portatif ou une pompe à insuline. Le système fournit des alarmes programmables qui peuvent alerter le patient en cas d'hypoglycémie ou d'hyperglycémie. Le CGM doit être étalonné une ou deux fois par jour à l'aide d'un appareil conventionnel d'autosurveillance régulière de la glycémie. De plus, le capteur doit être remplacé tous les 5-7 jours. En Norvège, le coût de la CGM est entièrement remboursé par le système de soins de santé. Au niveau national, en Norvège, il n'existe pas de programme structuré de formation initiale, d'éducation et de soutien. Administré par l'hôpital/clinique de jour, la demande de remboursement peut être déposée après une période de test initiale de quelques semaines. Globalement, la couverture par remboursement varie considérablement d'un pays à l'autre et a été limitée ; l'adoption a donc été relativement faible. Au fur et à mesure que les analyses coût-efficacité seront combinées à des données cliniques, l'accès à la CGM devrait augmenter.</p> <p>Des revues systématiques, des méta-analyses et des essais contrôlés randomisés ont montré que l'utilisation de la CGM, conjointement avec une pompe à insuline et un schéma d'injection multiple, est associée à un meilleur contrôle glycémique sans augmenter le risque d'hypoglycémie. Pickup et ses collaborateurs (2011) ont analysé les données individuelles de six essais cliniques comparatifs randomisés dans le cadre d'une étude méthodique</p>

et ont constaté que la CGM était associée à une réduction significative de l'HbA1c. Cette réduction était la plus marquée chez les patients qui présentaient le taux d'HbA1c le plus élevé au départ et qui utilisaient les capteurs le plus fréquemment. De plus, pour chaque jour supplémentaire par semaine d'utilisation du capteur, l'HbA1c a diminué de 0,15 %. De plus, l'utilisation du CGM a réduit le temps passé sous le seuil hypoglycémique de 3,9 mmol/l.

Malgré ces avantages, il existe une variation substantielle entre les individus quant à la façon dont ils perçoivent l'adoption et les avantages de la CGM. Les données du T1D Exchange Clinic Registry aux États-Unis ont montré que parmi les adultes utilisant CGM, 60% utilisaient le capteur recommandé ≥ 6 jours par semaine. Après un an, 41 % des répondants ont déclaré avoir cessé d'utiliser les CGM. Une étude portant sur l'utilisation du CGM sur une période de deux ans a révélé que 25 % des patients ont cessé d'utiliser le capteur pendant l'étude. De plus, 35 % des participants ont déclaré utiliser le capteur < 25 % du temps.

L'expérience et les attitudes du patient à l'égard de la CGM ont été abordées en grande partie dans de petites études transversales ou dans des analyses post hoc d'échantillons provenant d'essais à grande échelle. Il a été démontré qu'une utilisation plus fréquente était associée à une plus grande satisfaction à l'égard de l'appareil et était liée à la perception des patients que le traitement de leur diabète était plus facile, ainsi qu'à une meilleure détection de l'hypoglycémie. Les obstacles signalés étaient les alarmes et les problèmes corporels. Il a été constaté en 2013 que la plupart des utilisateurs de CGM ont signalé un large éventail d'améliorations dans le contrôle perçu et la sécurité hypoglycémique. A partir du même ensemble de données, une comparaison entre utilisateurs et ex-utilisateurs a montré que la CGM avait plus contribué à améliorer la qualité de vie chez les premiers. Les utilisateurs actuels se sont également dit plus satisfaits de l'exactitude et de la facilité d'utilisation et avaient plus confiance dans leur capacité d'utiliser la CGM. De plus, un plus grand nombre d'utilisateurs que d'ex-utilisateurs ont également noté que leur médecin téléchargeait et examinait leurs données CGM.

D'après des entrevues avec des groupes de discussion d'anciens et d'actuels utilisateurs du CGM, on a constaté que la motivation, les stratégies d'adaptation à l'alarme et les problèmes d'image corporelle influaient sur l'utilisation du CGM. Ce dernier point a également été signalé dans une étude qui a eu recours à des entrevues individuelles pour déterminer les facteurs psychosociaux associés à l'utilisation efficace de la CGM. De plus, cette étude a révélé que les habiletés d'adaptation, l'utilisation de l'examen rétrospectif des données et le soutien familial ont influé sur l'utilisation de la CGM. Une analyse des récits des patients a révélé qu'en dépit d'obstacles tels que la quantité de données, l'inexactitude, les alarmes et les problèmes techniques, l'expérience globale des utilisateurs de la CGM était extrêmement positive.

Dans toute la documentation, l'accent est mis sur l'importance de l'éducation et de la formation pour accroître la confiance des patients dans l'utilisation de la CGM et assurer son utilisation efficace et soutenue. En particulier,

	<p>la recherche a montré la nécessité de clarifier les attentes avant l'utilisation du CGM, car des attentes irréalistes peuvent conduire à la déception et éventuellement à l'abandon d'un dispositif qui peut être d'une grande valeur. Des infirmières spécialisées dans le diabète fournissent des soins directs aux personnes atteintes de diabète et jouent un rôle important dans la formation, l'éducation et le soutien des patients atteints de diabète de type 1, en commençant par le CGM. La connaissance des situations essentielles relatives à l'utilisation de la CGM susceptibles d'influencer les bénéfices perçus par les patients et, par conséquent, l'utilisation soutenue de la CGM, est cruciale afin de fournir de meilleurs soins. Cependant, il y a un manque de connaissance de ces situations quotidiennes spécifiques que la personne qui utilise CGM perçoit comme importantes, et quelles sont ses réactions à ces situations.</p>
<p>Cadre théorique ou conceptuel</p>	<p>Cette étude s'inscrit dans un cadre d'empowerment, un processus par lequel l'individu découvre et développe sa capacité inhérente à être responsable dans sa propre vie. En même temps, l'empowerment renforce le sentiment d'auto-efficacité. Les personnes atteintes de diabète ont la responsabilité de prendre des décisions importantes et complexes liées à leur traitement quotidien. Les connaissances nécessaires pour prendre des décisions éclairées concernent non seulement le diabète et son traitement, mais aussi la conscience de ses propres valeurs, objectifs et besoins, ainsi que de multiples facteurs psychologiques et psychosociaux.</p>
<p>Question de recherche/buts</p>	<p>Par conséquent, le but de cette étude était de décrire les situations perçues positivement et négativement par les adultes atteints de diabète de type 1 qui utilisent le CGM et les mesures qu'ils prennent pour faire face à ces situations.</p>
<p>Méthodes Devis de recherche</p>	<p>Un devis descriptif avec une approche qualitative inductive, utilisant la technique de l'incident critique, a été utilisée pour décrire les expériences et les actions liées à l'utilisation de la CGM chez les patients atteints de diabète de type 1. La technique de l'incident critique (TIC), telle que décrite par Flanagan est un processus par lequel des faits importants sur le comportement humain dans des situations définies sont recueillis. Un incident critique est défini comme une situation importante dans la mesure où elle affecte le comportement des personnes impliquées de manière positive ou négative. Un aspect très important de cette méthode est la capacité de l'informateur de se rappeler des situations, ainsi que sa capacité d'aider l'informateur à décrire la situation avec le plus de détails possibles. Les entrevues individuelles ont été choisies parce qu'elles permettent une description plus claire et plus détaillée des différentes situations impliquant un dispositif technique complexe comme le CGM. L'objectif du TIC est de fournir des résultats "très axés sur des solutions à des problèmes pratiques, ce qui correspond bien à l'objectif de la présente étude. L'étude était conforme aux Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research (COREQ)</p>

<p>Population, échantillon et contexte</p>	<p>Un échantillon ciblé a été choisi parmi les patients atteints de diabète de type 1 qui fréquentaient quatre cliniques spécialisées dans le traitement ambulatoire du diabète dans l'est de la Norvège. Les patients atteints de diabète de type 1 étaient admissibles à l'inclusion s'ils étaient âgés de 18 ans et plus, utilisaient actuellement ou avaient utilisé soit un glucomètre combiné autonome, soit un glucomètre combiné à une pompe à insuline, qui étaient remboursés par le système de soins de santé norvégien. Le patient doit avoir utilisé CGM pendant au moins 4 semaines pour s'assurer d'une certaine expérience avec l'appareil, et être capable de comprendre et de parler norvégien. Les participants ont été interrogés sur leur volonté de participer à l'étude par l'infirmière spécialisée en diabète, qui a ensuite obtenu le consentement écrit et la permission du chercheur de communiquer avec le patient afin d'organiser une entrevue. Il n'y avait aucun lien entre l'intervieweur et les patients avant le début de l'entrevue. Sur les 24 patients qui ont donné leur consentement, un s'est retiré avant l'entrevue pour cause de maladie, laissant 23 patients pour compléter les entrevues. L'échantillonnage était basé sur une sélection stratégique, et il y avait des variations quant à l'âge, au sexe, à la durée du diabète et à l'utilisation de la CGM. Douze patients ont déclaré qu'ils utilisaient régulièrement le CGM, trois patients l'utilisaient moins de 70 % du temps et huit n'avaient pas utilisé le CGM depuis au moins deux mois avant l'entrevue. Dix-huit patients utilisaient un CGM autonome et un schéma d'injection multiple. Cinq patients ont utilisé le CGM en association avec une pompe à insuline.</p>																																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Characteristics</th> <th>Sample</th> <th>Current use</th> <th>Not used in the last 2 months</th> <th>Not regular use (<70%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Use of CGM</td> <td>23</td> <td>12</td> <td>8</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Male</td> <td>11</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Age (years)</td> <td>42 ± 13.6 (21–68)</td> <td>51 ± 9.1 (35–68)</td> <td>29 ± 6.3 (21–38)</td> <td>43 ± 16.1 (26–58)</td> </tr> <tr> <td>Living alone</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Higher education</td> <td>13</td> <td>7</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Diabetes duration (years)</td> <td>22 (8–56)</td> <td>27 (11–56)</td> <td>18 (8–26)</td> <td>37 (18–52)</td> </tr> <tr> <td>Time CGM started (months)</td> <td>2–60</td> <td>9–60</td> <td>2–60</td> <td>12–24</td> </tr> </tbody> </table>	Characteristics	Sample	Current use	Not used in the last 2 months	Not regular use (<70%)	Use of CGM	23	12	8	3	Male	11	6	5	0	Age (years)	42 ± 13.6 (21–68)	51 ± 9.1 (35–68)	29 ± 6.3 (21–38)	43 ± 16.1 (26–58)	Living alone	5	2	3	0	Higher education	13	7	4	2	Diabetes duration (years)	22 (8–56)	27 (11–56)	18 (8–26)	37 (18–52)	Time CGM started (months)	2–60	9–60	2–60	12–24			
Characteristics	Sample	Current use	Not used in the last 2 months	Not regular use (<70%)																																								
Use of CGM	23	12	8	3																																								
Male	11	6	5	0																																								
Age (years)	42 ± 13.6 (21–68)	51 ± 9.1 (35–68)	29 ± 6.3 (21–38)	43 ± 16.1 (26–58)																																								
Living alone	5	2	3	0																																								
Higher education	13	7	4	2																																								
Diabetes duration (years)	22 (8–56)	27 (11–56)	18 (8–26)	37 (18–52)																																								
Time CGM started (months)	2–60	9–60	2–60	12–24																																								

Méthode de collecte des données	<p>Des entrevues semi-structurées ont été menées par le premier auteur, une infirmière spécialisée en diabète, entre octobre 2016 et janvier 2017. Les entrevues ont eu lieu à l'endroit choisi par le participant et ont le plus souvent eu lieu à la clinique, dans quelques cas dans un café ou au domicile du participant. Une entrevue a été menée par téléphone en raison de la distance géographique. Avant le début des entrevues, les participants ont reçu quelques brèves informations sur l'objet de l'étude et ont été informés que les questions portaient sur des situations spécifiques concernant l'utilisation de la CGM : quelles situations ils percevaient comme importantes et quelles mesures ils prenaient pour y remédier. L'auteur a élaboré un guide d'entrevue à partir de recherches et d'expériences cliniques antérieures et a commencé par une question ouverte : "Comment utiliser CGM" pour avoir une vue d'ensemble de l'expérience des participants. Les participants ont ensuite été invités à décrire les situations qui ont eu un résultat négatif ou positif lors de l'utilisation de la GCM. Pour obtenir une description plus complète, l'entrevue s'est poursuivie par des questions de suivi qui ont permis au participant d'approfondir la situation, par exemple : "Où cette situation s'est-elle produite ? Pouvez-vous donner une description détaillée de ce qui s'est passé ? Pourquoi cette situation était-elle importante pour vous ? Qu'avez-vous fait en réponse à cette situation ? Quelles étaient vos pensées et votre état d'esprit pendant et après l'incident ? Quels étaient vos sentiments à l'époque et comment avez-vous perçu cet incident depuis qu'il s'est produit ? (Fridlund, Henricson et Mårtensson, 2017). Deux entretiens tests ont été menés dans un premier temps pour s'assurer que les questions donnaient lieu à des situations significatives, conformément à l'objectif de l'étude. Par conséquent, des modifications mineures ont été apportées au guide d'entrevue pour clarifier les questions. Comme les deux entrevues contenaient de riches données conformes à l'objectif de l'étude, elles ont par la suite été incluses dans l'étude. Les entrevues ont duré entre 18 et 73 minutes (43 minutes en moyenne). Toutes les entrevues ont été enregistrées numériquement et transcrites mot pour mot par le chercheur. La traduction anglaise a été réalisée avec l'aide d'un traducteur bilingue de langue maternelle anglaise, titulaire d'un diplôme de troisième cycle en langue anglaise.</p>
Déroutement de l'étude	
Considérations éthiques	<p>L'étude a suivi les principes énoncés dans la Déclaration d'Helsinki et a reçu l'approbation éthique du Comité régional d'éthique de la recherche médicale et sanitaire de Norvège occidentale (numéro de référence 2016/1103). Des informations verbales et écrites ont été fournies concernant l'objectif de l'étude, la participation volontaire et le traitement confidentiel des données. Les participants ont été informés qu'ils pouvaient se retirer à tout moment, sans conséquences pour les soins futurs.</p>

<p>Résultats Traitement/ Analyse des données</p>	<p><i>L'analyse a été effectuée conformément à l'élaboration du TIC, telle que décrite par Fridlund et ses collaborateurs (2017), où les situations ont été divisées en ce que les participants considéraient comme significatif (expériences) et les mesures prises par la suite en réponse (actions). Même si les analyses dépendaient l'une de l'autre et étaient effectuées en même temps, cela impliquait deux analyses de données différentes avec les descriptions de résultats correspondantes. En lisant attentivement les entrevues à plusieurs reprises, le chercheur s'est familiarisé avec le contenu. Au total, 133 situations selon l'objectif de l'étude ont été identifiées et soumises à une analyse structurelle. Dans ce processus, le programme d'analyse de données qualitatives NVivo 11 a été utilisé pour gérer et organiser les données, ce qui a permis un accès facile au matériel et une cohérence tout au long de l'analyse des données (Bergin, 2011).</i></p> <p><i>Des comparaisons entre les expériences ainsi qu'entre les actions entreprises ont été faites afin de trouver des similitudes et des différences. Les situations ont ensuite été classées par expérience en 19 sous-catégories (tableau 3) et par action en 26 sous-catégories (tableau 4). Le tableau 2 donne un exemple de l'analyse structurelle. Afin de décrire le caractère général, les sous-catégories d'expériences et d'actions ont ensuite été regroupées en cinq catégories respectivement. De ces catégories, le principal domaine d'expérience et d'action a émergé. Tout au long du processus d'analyse, les auteurs ont discuté à plusieurs reprises des catégories jusqu'à ce qu'un consensus soit atteint.</i></p>
<p>Présentation des résultats</p>	<p>Équilibre entre les avantages et les obstacles</p> <p><i>Les patients atteints de diabète de type 1 estimaient que l'utilisation de la CGM était un équilibre entre l'amélioration de la vie quotidienne et la satisfaction du traitement, d'une part, et les défis de l'information, de la visibilité, des questions techniques et du système de soins de santé, d'autre part.</i></p> <p>Une vie quotidienne meilleure</p> <p><i>CGM a fourni un accès facile à l'information sur les taux de glycémie d'une manière qui a permis d'économiser du temps et de l'énergie. Les patients n'ont pas eu à interrompre d'autres activités ou plans comme il est nécessaire avec un prélèvement capillaire. L'extraction des données du CGM a également été discrète et n'a pas distrait l'attention.</i></p> <p><i>Le CGM a facilité un meilleur contrôle pendant le sport et l'exercice physique. L'effet de l'exercice sur la glycémie était plus facile à observer ; l'information sur les tendances était particulièrement utile. Cela a permis aux participants de participer à différentes activités, de se sentir plus en sécurité et moins inquiets ; ils ont décrit comment ils étaient moins dépendants de la planification et pouvaient être plus spontanés :</i></p>

Les alarmes ont facilité la découverte et la prédiction de l'hypoglycémie. Cela a permis de réduire les problèmes d'hypoglycémie, avec des épisodes moins nombreux et moins intenses. CGM a donné un meilleur sentiment de sécurité, y compris pour leurs proches, surtout la nuit et en cas d'altération de la conscience.

Satisfaction à l'égard du traitement

Le CGM a contribué à un meilleur contrôle de la glycémie par une sensibilisation et une attention accrue à la glycémie. Grâce à l'information sur les tendances, il est devenu plus évident à quel moment de la journée leur glycémie se situait hors de l'intervalle. Les participants ont décrit comment l'information du CGM leur permettait de maîtriser l'hyper et l'hypoglycémie. Le CGM a facilité la mémorisation de l'insuline, ce qui a facilité le choix du moment et le calcul des doses d'insuline, et les participants se sont sentis plus en sécurité en utilisant l'insuline.

De nombreux commentaires ont été formulés sur la façon dont la CGM les rendait mieux informés, par exemple sur l'effet de différents aliments sur la glycémie, en particulier les glucides. Ils ont également pris davantage conscience de l'effet des hormones et du stress et ont pu mieux comprendre les effets de l'insuline et sa durée.

La plupart des participants percevaient le capteur comme étant précis et estimaient qu'ils pouvaient faire confiance à l'appareil. Ils ont décrit comment, par l'utilisation et l'expérience, ils ont compris et accepté les différences qui pouvaient survenir. Nombreux sont ceux qui considéraient l'indication de tendance comme l'information la plus précieuse.

La plupart des participants ont décrit la formation en CGM comme étant suffisante et ont perçu que le personnel de soins de santé et les entreprises de CGM étaient disponibles pour les aider au besoin. Le téléchargement et l'examen rétrospectif des données CGM à la clinique du diabète ont permis un dialogue sur les questions de gestion du diabète.

Questions d'information et de visibilité

Certains participants ont indiqué qu'ils auraient aimé que la formation soit plus individualisée, surtout en ce qui concerne les aspects techniques de l'appareil. Le manque de formation signifiait qu'ils avaient du mal à faire fonctionner la CGM dans la vie quotidienne et qu'ils devaient trouver les réglages eux-mêmes.

Certains participants ont décrit la quantité d'information comme étant écrasante et stressante, surtout dans la phase initiale de l'utilisation de la CGM. De plus, le fait de voir à quel point leur taux de glycémie a fluctué a fait en sorte que certains se sont trop concentrés sur le maintien de leur glycémie dans la plage cible, ce qui a entraîné un traitement excessif à l'insuline et une hypoglycémie subséquente possible.

L'information disponible par le téléchargement et le visionnage d'analyses rétrospectives est également devenue stressante pour certains. Voir les chiffres sur papier, donnaient l'impression que leurs erreurs et leurs lacunes étaient documentées.

De nombreux commentaires ont été formulés au sujet de la taille du capteur et de son manque d'attrait, et bon nombre d'entre eux étaient d'avis qu'il attirait l'attention sur leur diabète. Certains ont également fait état de préoccupations au sujet de l'image corporelle, en particulier dans les situations intimes. Le port du CGM était un rappel constant de leur diabète

Difficultés d'ordre technique

Les alarmes qui retentissent pendant les heures de travail sont décrites comme gênantes et ennuyeuses. Les alarmes perturbaient également le sommeil et réveillaient leurs partenaires. Un participant a décrit qu'après un épisode d'hypoglycémie grave, l'utilisation du CGM l'a aidé à mieux dormir la nuit et à se sentir plus en sécurité. Cependant, au bout d'un certain temps, les alarmes nocturnes sont devenues de plus en plus gênantes, et il a cessé d'utiliser l'appareil. Les alarmes qui ont retenti après que des mesures correctives ont été prises ont été perçues comme particulièrement frustrantes

De nombreux participants ont décrit l'appareil comme étant désuet et démodé, et estimaient qu'ils avaient peu de possibilités de contrôler les fonctions d'alarme. Ils auraient aimé avoir de meilleures options pour personnaliser les paramètres et la connexion à une application de téléphonie mobile

De nombreux commentaires ont été formulés sur les problèmes d'adhérence et de délogement des capteurs, en particulier lorsque la peau est humide après un bain ou une activité physique. Les sports avec beaucoup de mouvement mettaient l'accent sur le problème. Une réaction cutanée a été décrite en particulier en relation avec un type de capteur ; dans les cas les plus graves, cela a rendu toute utilisation ultérieure impossible. Certains ont décrit le capteur comme inconfortable, s'accrochant aux vêtements et à l'environnement. Certains ont également trouvé l'insertion du capteur douloureuse et problématique.

L'un des systèmes CGM a dû être étalonné dans certains délais, ce qui était difficile à intégrer dans un horaire de travail chargé. Cela a également limité le moment où les participants pouvaient démarrer le capteur. Une participante qui a connu une perte de conscience due à une hypoglycémie en raison d'une grossesse a décrit les grands avantages de l'utilisation de la CGM. Après l'accouchement, cependant, la procédure d'étalonnage est devenue trop exigeante, de même que la tâche de s'occuper d'un nouveau-né, et elle a cessé d'utiliser le CGM. Les participants ont également décrit l'étalonnage pouvait échouer et devait être refait à maintes reprises :

Les échecs répétés de l'étalonnage ont mis en doute la confiance des participants dans la précision de l'appareil et, souvent, le capteur est tombé en panne plus tôt que la durée de vie prévue et a dû être remplacé. Le retard du capteur pourrait également causer de l'insécurité quant à l'exactitude, tant à des taux de glycémie faibles qu'élevés, et des lectures erronées se sont produites.

Les défis du système de soins de santé

L'arrangement selon lequel les capteurs et autres consommables qui devaient être commandés et ramassés à l'hôpital se sont avérés peu pratiques et constituaient un facteur limitatif pour certains. Lorsqu'il n'y a plus de capteurs, cela peut prendre un certain temps avant qu'ils n'en reçoivent de nouveaux, ce qui peut obliger les patients à cesser d'utiliser le CGM pendant un certain temps.

En outre, l'utilisation excessive de capteurs en raison de défaillances et de délocalisations a suscité des inquiétudes quant aux coûts supplémentaires et aux modalités de remboursement.

Adapter l'utilisation en fonction de sa propre situation

La partie principale décrit les actions entreprises par les participants pour adapter leur utilisation du CGM en fonction de leur propre situation, en ce qui concerne la gestion du stress dû à des informations et des alarmes excessives, la gestion des données des capteurs, la gestion des problèmes concernant le capteur, la gestion de l'étalonnage et la gestion des problèmes d'image corporelle.

Gestion du stress causé par des informations et des alarmes excessives

Les participants n'ont, face au stress causé par une information excessive, pas vérifié le moniteur aussi souvent. Grâce à l'utilisation active de la CGM et aux conseils du personnel de soins de santé, les participants ont décrit comment ils se sont familiarisés avec l'information des flèches de taux de changement. En étant plus patients, ils ont évité l'utilisation excessive d'insuline et donc l'hypoglycémie. De plus, en apprenant à calculer les glucides, ainsi que d'autres facteurs qui influent sur la glycémie, ils ont accru leurs connaissances et leur sensibilisation, ce qui leur a permis de modifier leur traitement en fonction des renseignements sur les tendances.

Certains contrôlaient le stress excessif en prenant des pauses du CGM, soit entre les changements de capteurs, soit en n'utilisant pas l'appareil pendant les voyages et les vacances.

Les participants ont décrit comment ils ont essayé d'éviter les alarmes en vérifiant leur glycémie avant, par exemple, les réunions et avant le coucher, pour évaluer la nécessité d'un étalonnage ou de mesures correctives. Certains ont également décrit comment ils ont coupé les alarmes CGM avec des vêtements ou placé l'appareil dans une autre pièce, surtout la nuit. Les participants ont également géré les alarmes en modifiant les seuils d'alarme ou en désactivant l'alarme. Cette dernière était un dilemme pour certains.

Pour certains, la quantité d'informations et d'alarmes a conduit à l'abandon.

Gestion des données du capteur

La plupart des participants ont déclaré qu'ils utilisaient l'information disponible à l'écran et qu'ils percevaient les taux de changement et les graphiques de tendance comme étant la caractéristique la plus utile de la CGM. Aucun n'a utilisé l'examen rétrospectif en téléchargeant lui-même les données de la CGM ; certains ont déclaré qu'ils se sentaient plus à l'aise d'examiner l'analyse rétrospective avec leur médecin ou leur infirmière à la clinique du diabète

Problèmes de manipulation concernant le capteur

La sensibilité aux adhésifs des capteurs a été traitée en changeant le site d'insertion et en nettoyant et protégeant la peau. Les réactions cutanées indésirables ont entraîné l'abandon du système CGM en question.

Les participants ont décrit comment ils traitent les problèmes d'adhérence en utilisant des produits adhésifs supplémentaires et des enveloppes externes. Certains ont également essayé des produits cutanés, comme des barrières, qui nettoient la peau pour améliorer l'adhérence des capteurs. Pour certains, les problèmes persistants d'adhérence des capteurs sont devenus le facteur le plus négatif et ont conduit à l'abandon de l'utilisation du CGM. Dans le cas d'un délogement de capteur, les participants ont utilisé l'autosurveillance de glycémie conventionnelle. L'inconfort et la douleur lors de l'insertion du capteur ont mis un terme à l'utilisation.

Manipulation de l'étalonnage et des capteurs

Les participants ont décrit comment ils ont géré l'étalonnage en établissant des routines et des points dans le temps. Dans le cas de l'un des appareils CGM, les procédures d'étalonnage ont été jugées trop exigeantes par certains, ce qui a entraîné l'interruption de l'étalonnage. En cas d'erreur d'étalonnage et de défaillance du capteur, les participants ont utilisé l'autosurveillance de glycémie classique. Des problèmes persistants d'étalonnage ont amené certains informateurs à mettre fin à l'utilisation. Si les participants doutaient des lectures du CGM, ils effectuaient une mesure de glycémie par piqûre digitale pour confirmation.

Lorsque cela devait être fait à plusieurs reprises, la GCM était perçue comme moins utile. Certains participants ont choisi de mettre fin à l'utilisation ou de passer à un autre système CGM lorsqu'ils présentaient des valeurs de glucose erronées provenant du CGM.

Gestion de l'image corporelle

Les participants ont répondu aux préoccupations concernant le fait d'être en public avec le dispositif CGM en changeant le site d'insertion pour qu'il corresponde mieux aux vêtements et en choisissant des vêtements qui cachaient le capteur. Les participants ont décrit comment différentes situations ou occasions pouvaient déterminer si oui ou non ils portaient le capteur. Par exemple, certains ont choisi de ne pas porter l'appareil lors de fêtes ou en vacances.

Même lorsque les participants n'avaient pas utilisé CGM pendant une longue période, ils ne se sont pas identifiés avec le terme "ex-utilisateur" mais ont gardé l'appareil prêt et ont prévu de l'utiliser dans des situations spéciales. Il peut s'agir d'une randonnée pédestre, de la période de Noël ou lorsque l'autogestion du diabète est difficile.

Discussion Interprétation des résultats	<p>Les résultats de cette étude, issus d'un environnement réel, donnent un aperçu de la façon dont l'utilisation de la CGM affecte le traitement et la vie quotidienne des patients atteints de diabète de type 1. Les participants ont décrit comment la CGM facilite la vie avec le diabète de type 1, avec un meilleur contrôle, moins d'inquiétude et un sentiment accru de sécurité. En même temps, ils ont dû relever des défis en ce qui a trait à l'utilisation de l'appareil, à la quantité d'information disponible et à l'image corporelle. Les participants ont décrit l'utilisation de la CGM comme un équilibre entre les avantages et les obstacles et ont essayé d'adapter l'utilisation en fonction de leur propre situation par des actions visant à faire face à ces défis avec l'information et le dispositif.</p> <p>Le résultat le plus frappant a été la dichotomie dans les descriptions données pour plusieurs expériences et caractéristiques de la CGM, à la fois chez le même participant et parmi les participants. L'alarme était perçue comme positive pour prévenir l'hypoglycémie, mais frustrante lorsqu'elle retentit de façon répétée pendant la nuit. L'information continue a permis un meilleur contrôle et un sentiment de sécurité, mais en même temps a généré du stress. Le CGM a permis une plus grande participation aux sports et aux activités, mais il a également été perçu comme gênant lors d'une fête estivale ou à la plage. Cette dichotomie a également été soulignée dans une étude des récits de patients sur les expériences de la CGM. Cela met en lumière l'interaction complexe entre les avantages perçus, le fardeau du traitement et l'adhésion à l'utilisation de la CGM, et doit être reconnue par les infirmières engagées dans les soins du diabète. Par conséquent, l'éducation et le soutien doivent être fondés sur la compréhension et l'empowerment du patient. L'utilisation de la CGM est un travail d'équipe et est plus efficace lorsque l'infirmière et le patient connaissent les avantages et les inconvénients de la technologie de la CGM. Le rôle de l'infirmière est de faciliter le dialogue sur les avantages et les obstacles et leurs répercussions sur la vie quotidienne, ainsi que de fournir les compétences et les connaissances nécessaires pour promouvoir l'auto-efficacité dans l'utilisation de la GCM.</p> <p>Dans cette étude, il y avait de petites différences concernant le nombre de situations positives décrites et la fréquence de l'utilisation de la CGM. Cependant, des situations négatives ont également été décrites par tous les participants. Les participants qui n'utilisaient pas régulièrement le CGM ont décrit davantage de situations concernant la surcharge d'information, les réactions cutanées et les problèmes d'adhérence, les procédures d'étalonnage exigeantes, les préoccupations concernant la visibilité et l'image corporelle, et les procédures de livraison peu pratiques. La relation entre la satisfaction perçue et la fréquence d'utilisation de la GCM a été étudiée dans une étude de. Dans un échantillon d'un essai à plus grande échelle, utilisant des données qualitatives, ils ont constaté que les avantages et les obstacles autodéclarés ne différaient pas considérablement selon la fréquence de l'utilisation. Cependant, à partir de données analysées statistiquement, ils ont constaté que les utilisateurs fréquents étaient plus satisfaits de l'instrument que les utilisateurs peu fréquents et ont laissé entendre qu'un utilisateur fréquent percevait les avantages et était moins préoccupé par les obstacles, le contraire étant le cas</p>
--	---

pour un utilisateur peu fréquent. Il est donc important que les infirmières sachent comment sont perçus ces obstacles, qui peuvent être mis en évidence dans les stratégies d'habilitation.

Les huit participants à cette étude qui n'avaient pas utilisé la CGM dans les deux mois précédant l'entrevue étaient plus jeunes (âge moyen de 29 ans) que les participants qui utilisaient l'appareil régulièrement (âge moyen de 51 ans). La documentation indique également que l'utilisation est peu fréquente chez les groupes d'âge plus jeunes. Dans l'essai de la JDRF, l'utilisation constante de la CGM n'a été observée que dans le sous-groupe défini par l'âge ≥ 25 ans. Une autre étude a révélé que, parmi les utilisateurs déclarés de CGM, les jeunes ont déclaré un nombre médian de jours d'utilisation de CGM inférieur à celui des adultes. Les interventions infirmières visant à responsabiliser et à améliorer l'engagement des patients dans l'efficacité de la CGM devraient être spécialement adaptées aux groupes d'âge les plus jeunes.

Les participants à cette étude ont également décrit comment divers événements de la vie pourraient affecter et modifier l'équilibre entre les avantages et les obstacles, et ainsi influencer sur l'utilisation de la CGM. Ce qui était perçu comme un avantage au cours d'une période de la vie pourrait être contrebalancé par ce qui est devenu un obstacle à mesure que leur vie évoluait ou changeait. Par exemple, se sentir en sécurité lorsqu'on ne connaît pas l'hypoglycémie pendant la grossesse, mais trouver la procédure d'étalonnage trop exigeante après l'accouchement. Plusieurs études ont montré que l'utilisation du CGM diminue avec le temps et que les patients éprouvent des difficultés avec l'adhésion à long terme. Pourtant, on sait encore peu de choses sur la façon d'améliorer l'utilisation de la CGM chez les patients. Les résultats de cette étude soulignent la nécessité de comprendre l'utilisation de la CGM dans le contexte de la vie des gens. L'application d'une approche d'empowerment permet aux patients d'être considérés comme des partenaires égaux et actifs, en tant qu'experts dans leur propre vie, participant à l'exploration des possibilités et à l'établissement d'objectifs, ce qui peut promouvoir l'auto-efficacité et la motivation pour continuer à utiliser la CGM. Les résultats soulignent également l'importance de l'éducation et du soutien dans l'utilisation de la CGM en tant que processus continu qui va au-delà de la formation initiale.

Une autre conclusion de cette étude est que même si les participants n'avaient pas utilisé CGM depuis un certain temps, ils gardaient l'appareil prêt et prévoyaient l'utiliser dans des situations spéciales ou s'ils pensaient avoir besoin de CGM comme aide. Le coût de la CGM constitue un obstacle majeur à son utilisation, le remboursement faisant toujours défaut dans de nombreux pays. Dans le système de soins de santé en Norvège, où l'utilisation de la CGM ne représente aucun coût supplémentaire pour l'individu, on s'attend à ce que la CGM soit utilisée de façon uniforme, et il pourrait être difficile pour les professionnels de la santé que les patients réglementent leur propre utilisation. Cela pourrait entraver la réciprocité et la communication nécessaires pour

	<p>explorer les expériences et les obstacles concernant l'utilisation de la CGM. L'empowerment est un processus visant à aider le patient à découvrir sa force intérieure et à prendre davantage de responsabilités pour sa propre vie, ainsi qu'à agir dans son propre intérêt. Ce faisant, les patients pourraient prendre la décision d'utiliser la CGM différemment ou pas du tout. Cela doit être respecté, surtout si l'utilisation de la CGM ne permet pas un meilleur sens du contrôle et de l'auto-efficacité. Des études ont suggéré d'utiliser la CGM > 40 % du temps, selon le cas, parce qu'elle a été associée à de meilleurs résultats cliniques. Par exemple, la façon dont des stratégies comme les "vacances CGM" peuvent améliorer l'engagement des patients dans l'efficacité du CGM doit être examinée dans les études futures.</p> <p>Les participants à cette étude ont décrit comment, à leur avis, le CGM a attiré l'attention sur leur diabète et fait état de préoccupations concernant l'image corporelle. Une étude de 2010 a également mis en lumière des préoccupations similaires sur la façon dont la CGM influence l'apparence publique et l'image corporelle. Cela a également été signalé dans d'autres études. Certains des participants à cette étude ont décrit comment cela a nui à leur utilisation du CGM, en choisissant de ne pas porter l'appareil à certaines occasions. De futures améliorations de l'appareil, avec un capteur plus petit et plus discret, et de meilleures possibilités de personnaliser les paramètres et de transférer les données CGM vers une application de téléphonie mobile, pourraient alléger ce fardeau et rendre CGM plus acceptable à porter. Selon une étude de 2008 le sentiment d'impuissance associé à la perte de contrôle corporel et aux problèmes d'identité chez les personnes atteintes de maladies et de troubles chroniques n'est actuellement pas suffisamment pris en compte dans les théories de l'empowement. L'empowerment n'est pas seulement un transfert de connaissances, mais un processus de communication et de dialogue dans lequel les infirmières invitent le patient à raconter "l'histoire de sa maladie, afin de faire face aux significations qui influent sur sa vie et ses soins". Il faut donc encourager les patients à exprimer leurs préoccupations sur la façon dont le diabète affecte leur image de soi et leur relation avec les autres. Comme il s'agit d'un facteur qui nuit à l'utilisation efficace et à long terme de la CGM, il doit être abordé dans d'autres études.</p>
Forces et limites	<p><i>Cette étude a ses limites. Premièrement, la plupart des participants (17 sur 23) provenaient d'une clinique externe de diabète. Comme chaque clinique est différente en ce qui concerne les ressources, le niveau de compétence et la formation initiale en GCM, cela a pu contribuer à réduire les variations. Cependant, la plupart des participants ont partagé des descriptions riches de situations positives et négatives, ce qui peut suggérer que les participants ayant une vaste gamme d'expériences ont été inclus. Deuxièmement, comme le TIC recueille des renseignements sur un événement passé, l'une des limites peut être la capacité du participant de se souvenir pleinement et correctement d'un incident critique, ce qui nuit à sa crédibilité et à sa fiabilité. Un participant n'a pas donné une description complète de toutes les situations, et un autre n'avait pas utilisé la CGM depuis deux ans.</i></p>

	<p><i>Tous les autres participants avaient une expérience récente et continue avec CGM qui rendait les descriptions vivantes et riches.</i></p> <p><i>De plus, les participants ont fait état de situations plus négatives que positives. Cela pourrait s'expliquer par le fait que le rappel des problèmes a tendance à être meilleur que pour les caractéristiques positives. Enfin, les descriptions données par les participants reflètent leur expérience de l'utilisation des systèmes CGM. Comme les systèmes CGM diffèrent en termes de caractéristiques, de facilité d'utilisation et de précision, une distribution différente peut avoir rendu d'autres expériences et descriptions.</i></p>
Conséquences et recommandations	<p><i>La compréhension de l'interaction complexe entre les avantages perçus, le fardeau du traitement et l'adhésion à l'utilisation de la CGM est importante pour les infirmières engagées dans les soins du diabète. Les infirmières devraient s'engager activement à signaler les erreurs et les défauts des dispositifs aux fabricants et aux autorités compétentes afin de promouvoir l'amélioration des dispositifs. Le rôle de l'infirmière est de faciliter le dialogue sur les avantages et les obstacles et leurs répercussions sur la vie quotidienne, ainsi que de fournir aux patients les compétences et les connaissances nécessaires par l'éducation et le soutien afin de promouvoir l'auto-efficacité dans l'utilisation de la CGM. Il doit s'agir d'un processus continu qui va au-delà de la formation initiale.</i></p>
Commentaires	<p><i>Cet article traite de la CGM, de nombreuses thématiques en lien avec notre question sont abordées. De plus, des propositions de solutions sont amenées par les patients.</i></p>

Références :

- Fortin, M.-F. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche* (2^{ème} éd.). Montréal, QC : Chenelière Education.
- Fortin, M.-F., & Gagnon, J. (2016). *Fondements et étapes du processus de recherche* (3^{ème} éd.). Montréal, QC : Chenelière Education.
- Loiselle, C.G., & Profetto-McGrath, J. (2007). *Méthodes de recherche en sciences infirmières*. Québec, QC : ERPI.

Résumé de l'article	
Références complètes (APA style)	Tansey, M., Laffel, L., Cheng, J., Beck, R., Coffey, J., Huang, E., ... Xing, D. (2011). Satisfaction with continuous glucose monitoring in adults and youths with Type 1 diabetes. <i>Diabetic Medicine</i> , 28(9), 1118-1122. https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2011.03368.x
But(s) de la recherche	Examiner les relations entre la fréquence de la surveillance continue de la glycémie chez les participants à l'étude et la satisfaction de tous les utilisateurs et parents des participants en pédiatrie.
Devis de recherche	Mixte
Contexte Population et échantillon	<p>Les participants étaient âgés de ≥ 8 ans, atteints de diabète de type 1 depuis au moins 1 an, étaient sous pompe à insuline ou avaient reçu plusieurs injections quotidiennes et avaient une HbA1c ≥ 86 mmol/mol. Les participants ont été répartis au hasard dans le groupe CGM ou le groupe de surveillance de la glycémie standard pendant six mois. Pendant une étude de prolongation de six mois, les sujets du groupe témoin ont reçu un appareil de type CGM et le groupe des CGM continue avec le même système.</p> <p>Sur un total de 224 adultes (> 18 ans) et 213 jeunes (8 à 18 ans) qui ont répondu, 55 % étaient des femmes et 81 % utilisaient une pompe. Chez les adultes, la durée médiane du diabète était de 18 ans; chez les jeunes, elle était de 6 ans.</p>
Instruments de mesure utilisés	<p>Le CGM-SAT (outils testé) évalue l'impact de la surveillance continue de la glycémie sur la gestion du diabète, les relations familiales, les émotions et le comportement. Les répondants évaluent leur accord ou leur désaccord en utilisant une échelle de Likert de 5 points pour 44 items Un score plus élevé reflète des avantages plus importants ou moins d'inconvénients en cas d'utilisation continue de la surveillance de la glycémie.</p> <p>Les participants ont également répondu aux questions concernant " la meilleure chose à propos de cet appareil " et " la pire chose à propos de cet appareil ", avec la possibilité de fournir plusieurs réponses.</p>
Intervention (si présente)	
Tests statistiques utilisés	Des statistiques sommaires pour les scores CGM-SAT ont été calculées pour le groupe de surveillance continue de la glycémie à 6 mois et demi et pour le groupe témoin à 12 mois. Les réponses des deux groupes ont été combinées, car les résultats étaient similaires (données non montrées) et représentaient des autodéclarations après 6 mois de surveillance continue de la glycémie. Les résultats du CGM-SAT des adultes et des jeunes ont été comparés à l'aide de tests t à deux échantillons et les résultats des parents et des jeunes ont été comparés à l'aide de tests t jumelés. Afin d'identifier les

Résumé de l'article																									
	<p>problèmes qui peuvent avoir un impact sur l'utilisation continue de la surveillance du glucose, les 44 items de l'échelle de Likert ont été classés en fonction de la différence dans le score moyen de satisfaction parmi les participants qui utilisent ≥ 6 jours/semaine de surveillance par rapport à ceux qui utilisent la surveillance continue du glucose < 4 jours/semaine. Les comparaisons des résultats du CGM-SAT pour les utilisateurs fréquents (≥ 6 jours/semaine) et peu fréquents (< 4 jours/semaine) ont été effectuées au moyen de tests à deux échantillons. Seules les valeurs $P < 0,01$ ont été considérées comme statistiquement significatives en raison des multiples comparaisons statistiques. Les analyses ont été réalisées avec SAS version 9.2</p> <p>Les réponses ont été codées en 13 catégories pour " la meilleure chose " et 11 catégories pour " la pire chose " au sujet de la surveillance continue de la glycémie. Dans un échantillon aléatoire de 10 % de réponses, un deuxième codeur a vérifié les catégories avec une concordance de 94 %.</p>																								
Résultats principaux	<p>CGM-SAT score</p> <p>Les adultes et les parents avaient des scores totaux et deux sous-échelles plus élevés que les jeunes (tous $P < 0,001$). Les utilisateurs fréquents (≥ 6 jours/semaine) ont obtenu des scores globaux plus élevés et des scores plus élevés pour les avantages et les inconvénients (tous $P < 0,001$) comparativement aux utilisateurs peu fréquents (< 4 jours/semaine). Des tendances similaires ont été observées chez les adultes, les jeunes et les parents, ainsi que chez les patients traités par pompe et par injection.</p> <p>Les scores spécifiques aux questions du CGM-SAT ont été comparés en fonction de l'utilisation de la surveillance continue de la glycémie chez les adultes, les jeunes et les parents, les questions étant classées selon la plus grande différence entre les utilisateurs fréquents et peu fréquents (voir aussi Renseignements à l'appui, tableau S1). La plus grande différence dans les scores des items entre les utilisateurs fréquents et les moins fréquents chez les adultes, les jeunes et les parents était liée au fardeau de l'utilisation des dispositifs sur la sous-échelle des problèmes. Chez les adultes et les jeunes, 10 des 11 éléments les plus importants classés selon la plus grande différence entre les utilisateurs fréquents et les utilisateurs peu fréquents étaient liés à des problèmes perçus de surveillance continue de la glycémie. Chez les parents, huit des onze items les plus importants étaient liés à des problèmes.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: left;">CGM-SAT scores</th> <th colspan="4" style="text-align: center;">Adults (n = 224)</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Overall (n = 224)</th> <th style="text-align: center;">< 4 days / week (n = 50)</th> <th style="text-align: center;">4-6 days / week (n = 42)</th> <th style="text-align: center;">≥ 6 days / week (n = 132)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Overall satisfaction</td> <td style="text-align: center;">3.8 0.5</td> <td style="text-align: center;">3.4 0.6</td> <td style="text-align: center;">3.9 0.4</td> <td style="text-align: center;">4.0 0.5</td> </tr> <tr> <td>Benefit subscale</td> <td style="text-align: center;">4.0 0.6</td> <td style="text-align: center;">3.6 0.7</td> <td style="text-align: center;">4.0 0.5</td> <td style="text-align: center;">4.2 0.5</td> </tr> <tr> <td>Lack of hassle subscale</td> <td style="text-align: center;">3.8 0.6</td> <td style="text-align: center;">3.3 0.7</td> <td style="text-align: center;">3.9 0.5</td> <td style="text-align: center;">3.9 0.6</td> </tr> </tbody> </table>	CGM-SAT scores	Adults (n = 224)				Overall (n = 224)	< 4 days / week (n = 50)	4-6 days / week (n = 42)	≥ 6 days / week (n = 132)	Overall satisfaction	3.8 0.5	3.4 0.6	3.9 0.4	4.0 0.5	Benefit subscale	4.0 0.6	3.6 0.7	4.0 0.5	4.2 0.5	Lack of hassle subscale	3.8 0.6	3.3 0.7	3.9 0.5	3.9 0.6
CGM-SAT scores	Adults (n = 224)																								
	Overall (n = 224)	< 4 days / week (n = 50)	4-6 days / week (n = 42)	≥ 6 days / week (n = 132)																					
Overall satisfaction	3.8 0.5	3.4 0.6	3.9 0.4	4.0 0.5																					
Benefit subscale	4.0 0.6	3.6 0.7	4.0 0.5	4.2 0.5																					
Lack of hassle subscale	3.8 0.6	3.3 0.7	3.9 0.5	3.9 0.6																					

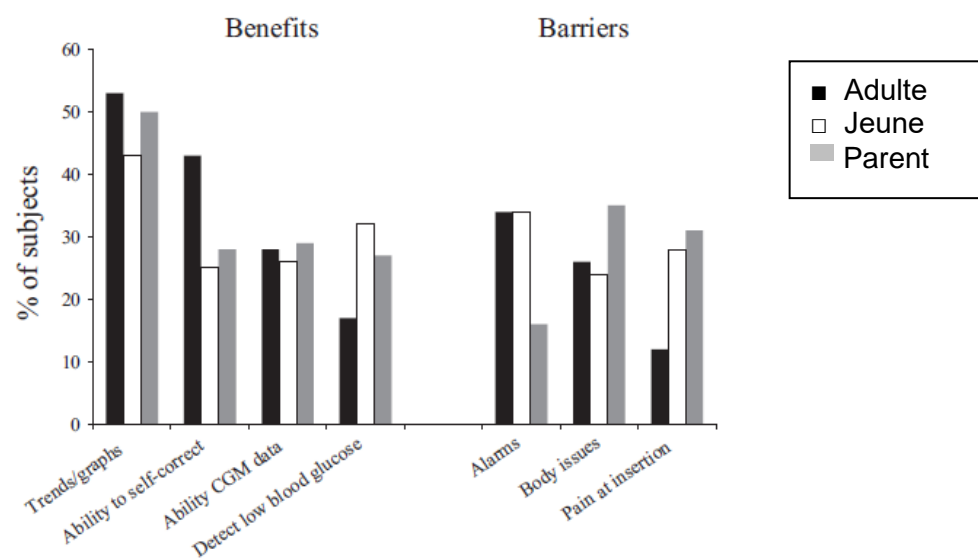
Résumé de l'article

Avantages et obstacles de la surveillance continue de la glycémie.

Parmi les trois groupes de répondants, 43 à 53 % ont déclaré que le fait de voir les tendances et les graphiques de la glycémie était le meilleur aspect de la surveillance continue de la glycémie ; la capacité d'auto-corriger les taux de glucose hors plage, la grande quantité de données disponibles et la capacité de détecter l'hypoglycémie était d'autres avantages.

Les obstacles à l'utilisation comprenaient les alarmes, les problèmes corporels (sites d'insertion et taille de l'émetteur/récepteur) et la douleur avec l'insertion du capteur. Les adultes ont signalé des douleurs à l'insertion moins fréquemment que les jeunes ou les parents, tandis que les parents ont signalé moins souvent que les enfants ou les adultes atteints de diabète de type 1 des problèmes d'alarme. Il n'y a pas de différences notable entre les avantages et les obstacles en fonction de la fréquence d'utilisation.

Les adultes ont déclaré que les possibilités d'auto-corriger les taux de glycémie hors plage étaient plus avantageuses que les jeunes et les parents. Une plus grande proportion d'adultes et de jeunes atteints de diabète de type 1 perçoivent les alarmes comme un obstacle à leur utilisation que les parents des jeunes. Les adultes atteints de diabète de type 1 étaient moins susceptibles de déclarer la douleur à l'insertion comme obstacle que les jeunes ou leurs parents.



Résumé de l'article	
	<p>Bien que la satisfaction à l'égard de la surveillance continue de la glycémie ait été élevée chez tous les participants, les notes étaient les plus faibles chez les jeunes atteints de diabète de type 1. Les participants ont obtenu des notes plus élevées pour le CGM-SAT dans les avantages que dans les inconvénients. Cela reflète probablement la reconnaissance des tracas liés à l'insertion douloureuse et la reconnaissance du fait que l'utilisation exige une attention particulière aux détails, ce qui exige plus d'efforts que prévu. Bien que les jeunes aient obtenu les scores les moins favorables les inconvénients, le score obtenu indique qu'ils étaient quand même satisfaits de la CGM</p> <p>L'une des conclusions importantes de l'étude est la relation entre la satisfaction perçue et la fréquence de l'utilisation continue de la CGM. Les utilisateurs fréquents se sont dit plus satisfaits et ont obtenu des scores plus élevés que les utilisateurs peu fréquents. Il convient de noter en particulier que les différences les plus marquées entre les deux groupes concernaient les points des inconvénients. Cela suggère que les personnes qui utilisent fréquemment la CGM, en perçoivent les avantages et portent souvent l'appareil sont moins gênées par les inconvénients, tandis que les personnes qui portent l'appareil rarement se concentrent davantage sur les inconvénients que sur les avantages. En réponse aux questions ouvertes, de nombreux participants ont apprécié le fait que la CGM fournissait des données auparavant indisponibles sur les graphiques, des tendances de la glycémie, ainsi que la capacité d'auto-corriger en temps réel les taux de glucose hors cible. Inversement, entre un quart et un tiers des jeunes ont signalé des problèmes liés aux alarmes de la CGM, à l'insertion et au site, des problèmes corporels liés à la nécessité de porter l'appareil. Il est donc possible d'encourager une utilisation plus fréquente en mettant l'accent sur les avantages de la technologie. Les professionnels de la santé devraient discuter avec les patients des attentes réalistes et des stratégies efficaces pour surmonter les difficultés liées à l'utilisation de ces dispositifs. Les améliorations futures qui rendront les technologies moins douloureuses et plus faciles à utiliser pourraient amener un plus grand nombre de patients à les utiliser de manière plus fréquente.</p>
Forces, limites, Niveau de preuve	<p>La grande satisfaction de l'échantillon à l'égard de la surveillance continue de la glycémie peut être attribuable à la sélection des participants à l'étude. Tous surveillaient leur glycémie de 5 à 7 fois par jour, devaient suivre un traitement intensif et avaient porté avec succès un appareil de surveillance continue de la glycémie pendant une semaine avant la randomisation. Les participants ont également reçu gratuitement des appareils et des capteurs de surveillance continue de la glycémie, ce qui pourrait être un facteur influant sur leur satisfaction.</p>
Commentaires en rapport avec la question de recherche de votre travail	<p>Cet article traite de la CGM. Il est orienté sur la satisfaction des participants et apporte donc cette nuance à notre travail.</p>

Résumé de l'article	
Références complètes (APA style)	Borges Jr, U., & Kubiak, T. (2016). Continuous glucose monitoring in type 1 diabetes: human factors and usage. <i>Journal of diabetes science and technology</i> , 10(3), 633-639.
But(s) de la recherche	Identifier les caractéristiques des patients qui influence l'acceptation des CGM chez les diabétiques de type 1 Examiner l'effet des différents niveaux d'expérience avec l'utilisation de la CGM.
Devis de recherche	Quantitatif prédictif
Contexte Population et échantillon	Personnes diabétiques âgées de 18 ans ou plus, germanophones, participant à des groupes d'entraide sur Facebook ou autres forums internet concernant le diabète. Ces personnes ont au moins un diabète de type 1 déclaré depuis au moins un an. Exclusion des patients ayant utilisé ou utilisant la « flash glucose monitoring » 111 participants : 40 utilisant la CGM lors de la récolte de données, 18 ayant utilisé la CGM auparavant, et 53 n'ayant pas d'expérience dans l'utilisation de la CGM 67 femmes, 43 hommes, 1 personne dont le sexe n'a pas été spécifié. Âge moyen : 37.55 ans, participants entre 18 et 63 ans.
Instruments de mesure utilisés	Récolte de données via une enquête en ligne. Comme il n'y avait pas d'instrument de mesure validé pour certaines variables dans la CGM-TAM (Continuous glucose monitoring-technology acceptance model), de nouvelles échelles ont été construites sur la base d'items pertinents de la CGM-SAT (échelle de satisfaction de la CGM), de la traduction allemande de l'échelle d'autoefficacité de l'utilisateur d'ordinateur et d'instruments développés précédemment dans les études TAM. Le questionnaire comprenait 8 échelles en plus de l'âge. La fiabilité perçue, la surcharge d'informations, l'autoefficacité liée à la technologie, la visibilité du changement corporel, l'utilité, la facilité d'utilisation, l'attitude (positive ou négative envers la CGM), l'intention (probabilité d'utiliser un système de type CGM)
Intervention (si présente)	

Résumé de l'article	
Tests statistiques utilisés	<p>Après avoir étudié la dimension des échelles à l'aide de l'analyse factorielle exploratoire (AEF) utilisant la méthode de l'axe principal, de la rotation promax et du critère de Kaiser pour chaque échelle, les auteurs testent l'hypothèse 1 avec la modélisation par équation structurelle en utilisant l'estimation du maximum de vraisemblance pour l'échantillon total. En cas de mauvais réglage, il fallait modifier le modèle en utilisant les indices de modification. Les auteurs ont également analysé la possibilité d'effectuer des analyses de médiation par bootstrapping (2000 rééchantillons) avec des intervalles de confiance corrigés des biais à 95%. Pour l'hypothèse 2, les tests de Kruskal-Wallis ont été calculés avec les tests de Mann-Whitney subséquents pour les comparaisons par paires si elles sont significatives. Toutes les données ont été analysées avec IBM SPSS Statistics 23 et IBM Amos 23.</p> <p>Le CGM-TAM original n'a pas atteint les seuils requis des critères de qualité, c'est pourquoi nous avons modifié le modèle 7 fois sur la base de l'indice de modification. Ce dernier offrait des relations entre les items de différentes échelles et entre les termes d'erreur, ce qui suggère une multicollinéarité des données. Après modifications, le modèle s'est avéré bien adapté aux données et exempt des cas Heywood. Cependant, la valeur de χ^2 était élevée et significative avec $\chi^2 = 402,2$, $P < 0,001$. Étant donné que les données ne respectaient pas l'hypothèse de normalité, nous avons calculé les valeurs de χ^2 à l'amorçage ; le modèle s'ajustait mieux dans 1263 des 2000 échantillons de bootstrap et le bootstrap de Bollen-Stine donnait $P = .369$. Cela signifie que la violation de l'hypothèse de normalité a eu un effet important sur la valeur P de χ^2.23</p> <p>Les auteurs ont effectué un échantillonnage bootstrap avec correction de biais pour l'IC afin d'estimer les effets de façon plus fiable et d'effectuer des analyses de médiation. Les résultats du bootstrapping n'ont pas pu confirmer les valeurs de P basées sur le maximum de vraisemblance, car tous les coefficients de régression qui montraient à l'origine des coefficients significatifs n'étaient pas encore significatifs</p>

Résumé de l'article

Résultats principaux

Table 3. Standardized Total Effects in the SEM With Bootstrapped *P* Values.

Explanatory variables	Explained variables			
	Ease of Use	Usefulness	Attitude	Intention
Information Overload	-.943**	-.699***	-.553*	-.549**
Technology-Related Self-Efficacy	.022	.017	.013	.013
Perceived Reliability		-.088	-.036	-.051
Age		.033	.014	.019
Ease of Use		.741***	.586*	.582**
Visibility of Body Change			-.189	-.104
Usefulness			.411	.578*
Attitude				.548*

P* < .05. *P* < .01. ****P* < .001.

Les coefficients de corrélation qui sont demeurés significatifs étaient de la surcharge d'information à la facilité d'utilisation (IC[-1,443, -0,785], *P* < 0,001), de la facilité d'utilisation à l'utilité (IC[0,297, 1,077], *P* < 0,001), de l'attitude à l'intention (IC[0,058, 1,528], *P* < 0,05). Les relations entre l'utilité et l'intention (IC[-0,257, 1,463], *P* = 0,190), entre la facilité d'utilisation et l'attitude (IC[-0,119, 0,844], *P* = 0,158) et l'utilité et l'attitude perçues (IC[-0,105, 0,792], *P* = 0,108) ne sont plus importantes. Par conséquent, aucune constellation de relations ne s'est avérée appropriée pour les analyses de médiation dans ce modèle. Néanmoins, les variables latentes Surcharge d'information ($\beta = -.549$, *P* < .05), Facilité d'utilisation à ($\beta = .582$, *P* < .01), l'utilité ($\beta = .578$, *P* < .05) et l'attitude ($\beta = .548$, *P* < .05) avaient encore des effets totaux significatifs estimés sur l'intention.

Les tests ont montré qu'il y avait une différence significative dans l'échantillon en ce qui concerne la surcharge d'information, $H(2) = 8,489$, *P* < 0,05, avec des patients sans expérience le classant au-dessus des utilisateurs actuels, $U = 716,5$, *P* < 0,01. Une différence significative concernant l'intention d'utiliser un système CGM a également pu être observée, $H(2) = 11,055$, *P* < .01, où les utilisateurs actuels ont montré plus d'intention d'utiliser CGM que les anciens utilisateurs, $U = 226,5$, *P* < .01. Les autres échelles n'ont montré aucune différence significative entre les groupes.

Résumé de l'article	
	<p>La surcharge d'information, par le biais de son influence sur la facilité d'usage peut représenter une barrière majeure à l'utilisation efficace de la CGM. Une haute utilité, la facilité d'utilisation et une attitude positive constituent à l'inverse des incitations à utiliser la technologie.</p> <p>L'étude a montré que l'un des facteurs pouvant jouer un rôle important dans l'utilisation systématique de CGM comme étant la perception de la surcharge d'information ayant un effet négatif sur toutes les variables clés du TAM-CGM. Une complexité réduite dans la présentation des résultats devrait ainsi faciliter l'utilisabilité de la CGM pour certains patients et améliorer l'expérience d'utilisateur, possiblement augmenter l'adhérence. Les composants de la CGM devaient être clairement présentés dans le matériel de commercialisation et, encore plus important, l'entraînement initial pour les patients utilisant un système CGM devrait se concentrer sur la complexité du système. Les utilisateurs de FGM n'ont pas été inclus en raison de différences importantes entre les deux systèmes [explication des différences]. Le TAM-CGM est un modèle développé pour évaluer l'acceptation de la CGM sur la base des caractéristiques des patients de manière intégrative. Sur la base des résultats de cette étude, la recherche future devrait se concentrer à l'affinage de ce modèle. La surcharge d'information, la facilité d'utilisation et l'utilité apparaissent comme étant des facteurs clés prometteurs. Des facteurs supplémentaires pouvant impacter la surcharge d'information perçue devrait aussi être considérés. Les caractéristiques comme le niveau d'éducation, le genre ou l'âge devraient être explorés car ils pourraient agir comme des modérateurs puissants. De cette façon, il pourrait être possible d'identifier quel genre de patient pourrait tirer un meilleur avantage d'une complexité réduite ou augmentée de la présentation des résultats. : plus concrètement, il est possible que les personnes avec un plus haut niveau d'éducation pourraient apprécier une présentation plus complexe des informations ou des plus de fonctions disponibles dans un système CGM. En suivant cette approche, il pourrait être possible de développer des modèles de CGM plus appropriés pour des groupes cibles spécifiques.</p>
<p>Forces, limites, Niveau de preuve</p>	<p>Une limite explicitée dans l'article porte sur l'hypothèse faite par les auteurs de la violation de normalité ce qui implique que les P valeurs sont sans doute sous-estimées car l'échantillon est composé de moins de 200 participants (Statistics Solutions, 2013). Mais il est possible d'appliquer une loi normale à cet échantillon car il est plus grand que trente participants par le théorème central limite (Six Sigma Material, 2019). Une autre limite fait part du décalage entre les P valeurs estimées et celles obtenu après les multiples modifications et calculs. Ces éléments pourraient indiquer qu'il existe plusieurs erreurs dans les résultats. La dernière limite proposée se positionne sur le type de personnes constituant l'échantillon, elles ont pour la plupart suivi des hautes études et sont des utilisateurs d'internet. Elle n'est sans doute pas représentative de toute la population des</p>

Résumé de l'article	
	diabétiques de type 1. Les auteurs de l'article s'interrogent aussi sur l'importance d'autres variables comme la différence de modèle de CGM employé par les participants.
Commentaires en rapport avec la question de recherche de votre travail	Cet article traite de la CGM. Article prédictif ajoutant un angle d'approche à notre travail. De plus, les résultats en lien avec l'image de soi apportent une nuance par rapport à d'autres articles utilisés dans notre travail.

Appendice H

Récurrance des thématiques dans les articles

Thématique		Halford & Harris, 2010	Hayes et al., 2011	Barnard et al., 2015	Sørgård et al., 2019	Lawton et al., 2018	Borges & Kubiak, 2016	Tansey et al., 2011
Barrières	Image de soi	X	X	X	X	X	X	X
	Alarmes	X		X	X	X		X
	Surcharge d'information				X		X	
	Technique	X	X	X	X	X		
	Tégument	X	X		X	X		X
	Doute face à la technologie		X	X	X	X		
	Système de santé	X			X			
Leviers	Image de soi			X	X			
	Alarmes			X	X	X		
	Données et informations				X	X		X
	Technique			X		X	X	
	Confiance et sécurité	X		X	X	X		
	Compréhension du diabète			X	X	X		
	Satisfaction	X	X					
Système de santé				X				

Appendice I

The Diabetes Distress Screening scale (DDS)

DIRECTIONS: Living with diabetes can sometimes be tough. There may be many problems and hassles concerning diabetes and they can vary greatly in severity. Problems may range from minor hassles to major life difficulties. Listed below are 2 potential problem areas that people with diabetes may experience. Consider the degree to which each of the 2 items may have distressed or bothered you DURING THE PAST MONTH and circle the appropriate number.

Please note that we are asking you to indicate the degree to which each item may be bothering you in your life, NOT whether the item is merely true for you. If you feel that a particular item is not a bother or a problem for you, you would circle "1". If it is very bothersome to you, you might circle "6".

	Not a Problem	A Slight Problem	Moderate Problem	Somewhat Serious Problem	A Serious Problem	A Very Serious Problem
1. Feeling overwhelmed by the demands of living with diabetes.	1	2	3	4	5	6
2. Feeling that I am often failing with my diabetes routine.	1	2	3	4	5	6

DDS

DIRECTIONS: Living with diabetes can sometimes be tough. There may be many problems and hassles concerning diabetes and they can vary greatly in severity. Problems may range from minor hassles to major life difficulties. Listed below are 17 potential problem areas that people with diabetes may experience. Consider the degree to which each of the 17 items may have distressed or bothered you DURING THE PAST MONTH and circle the appropriate number.

Please note that we are asking you to indicate the degree to which each item may be bothering you in your life, NOT whether the item is merely true for you. If you feel that a particular item is not a bother or a problem for you, you would circle "1". If it is very bothersome to you, you might circle "6".

	Not a Problem	A Slight Problem	Moderate Problem	Somewhat Serious Problem	A Serious Problem	A Very Serious Problem
1. Feeling that diabetes is taking up too much of my mental and physical energy every day.	1	2	3	4	5	6
2. Feeling that my doctor doesn't know enough about diabetes and diabetes care.	1	2	3	4	5	6
3. Feeling angry, scared, and/or depressed when I think about living with diabetes.	1	2	3	4	5	6
4. Feeling that my doctor does not give me clear enough directions on how to manage my diabetes.	1	2	3	4	5	6
5. Feeling that I am not testing my blood sugars frequently enough.	1	2	3	4	5	6
6. Feeling that I am often failing with my diabetes routine.	1	2	3	4	5	6
7. Feeling that friends or family are not supportive enough of self-care efforts (e.g. planning activities that conflict with my schedule, encouraging me to eat the "wrong" foods).	1	2	3	4	5	6
8. Feeling that diabetes controls my life.	1	2	3	4	5	6

	Not a Problem	A Slight Problem	A Moderate Problem	Somewhat Serious Problem	A Serious Problem	A Very Serious Problem
9. Feeling that my doctor doesn't take my concerns seriously enough.	1	2	3	4	5	6
10. Not feeling confident in my day-to-day ability to manage diabetes.	1	2	3	4	5	6
11. Feeling that I will end up with serious long-term complications, no matter what I do.	1	2	3	4	5	6
12. Feeling that I am not sticking closely enough to a good meal plan.	1	2	3	4	5	6
13. Feeling that friends or family don't appreciate how difficult living with diabetes can be.	1	2	3	4	5	6
14. Feeling overwhelmed by the demands of living with diabetes.	1	2	3	4	5	6
15. Feeling that I don't have a doctor who I can see regularly enough about my diabetes.	1	2	3	4	5	6
16. Not feeling motivated to keep up my diabetes self management.	1	2	3	4	5	6
17. Feeling that friends or family don't give me the emotional support that I would like.	1	2	3	4	5	6

DDS17 SCORING SHEET

INSTRUCTIONS FOR SCORING:

The DDS 17 yields a total diabetes distress scale score plus 4 sub scale scores, each addressing a different kind of distress. To score, simply sum the patient's responses to the appropriate items and divide by the number of items in that scale. The letter in the far right margin corresponds to that item's subscale as listed below. We consider a mean item score of 3 or higher (moderate distress) as a level of distress worthy of clinical attention. Place a check on the line to the far right if the mean item score is 3 to highlight an above-range value.

We also suggest reviewing the patient's responses across all items, regardless of mean item scores. It may be helpful to inquire further or to begin a conversation about any single item scored 3 or higher.

Total DDS Score:

- a. Sum of 17 item scores.
- b. Divide by: 17
- c. Mean item score:

A. Emotional Burden:

- a. Sum of 5 items (1, 3, 8, 11, 14) _____
- b. Divide by: 5
- c. Mean item score:

B. Physician-related Distress:

- a. Sum of 4 items (2, 4, 9, 15) _____
- b. Divide by: 4
- c. Mean item score:

C. Regimen-related Distress:

- a. Sum of 5 items (5, 6, 10, 12, 16) _____
- b. Divide by: 5
- c. Mean item score:

D. Interpersonal Distress:

- a. Sum of 3 items (7, 13, 17) _____
- _____ ≥ 3 _____ ≥ 3 _____ ≥ 3 _____ ≥ 3 _____
- b. Divide by: 3 _____
- c. Mean item score: _____ ≥ 3 _____

Appendice J
CGM-SAT Survey

Circle the number next to each statement that is closest to your opinion. Please circle only one number for each statement and don't leave any blank.

Disagree Agree Agree Neutral Disagree
 Strongly
 Strongly

USING THE CONTINUOUS GLUCOSE MONITOR:

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Causes me to be more worried about controlling blood sugars. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. Makes adjusting insulin easier. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. Helps me to be sure about making diabetes decisions. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Causes others to ask too many questions about diabetes. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. Makes me think about diabetes too much. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5. Helps to keep low blood sugars from happening. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6. Has taught me new things about diabetes that I didn't know before. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7. Causes too many hassles in daily life. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8. Teaches me how eating affects blood sugar. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10. Helps me to relax, knowing that unwanted changes in blood sugar will be detected quickly. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

	Agree	Agree	Neutral	Disagree	Disagree			
			Strongly					
			Strongly					
11. Has helped me to learn how exercise affects blood sugar.	1			2		3	4	5
12. Helps with keeping diabetes under control on sick days.	1			2		3	4	5
13. Has shown me that blood sugar is predictable and orderly	1			2		3	4	5
14. Sometimes gives too much information to work with.	1			2		3	4	5
15. Has made it easier to accept doing blood sugar tests.	1			2		3	4	5
16. Is uncomfortable or painful.	1			2		3	4	5
17. Has helped me to learn how to treat low sugars better.	1			2		3	4	5
18. Is more trouble than it is worth.	1			2		3	4	5
19. Has helped my family to get along better about diabetes.	1			2		3	4	5
20. Shows patterns in blood sugars that we didn't see before.	1			2		3	4	5
21. Helps prevent problems rather than fixing them after they've happened.	1			2		3	4	5
22. Allows more freedom in daily life.	1			2		3	4	5
23. Makes it clearer how some everyday habits affect blood sugar levels.	1			2		3	4	5
24. Makes it easier to complete other diabetes self care duties.	1			2		3	4	5

	Disagree	Agree	Neutral	Disagree	
	Strongly	Strongly		4	5
	1	2	3		
25. Has caused more family arguments.	1	2	3	4	5
26. Is too hard to get it to work right.	1	2	3	4	5
27. Has been harder or more complicated than expected.	1	2	3	4	5
28. Has helped to control diabetes better even when not wearing it.	1	2	3	4	5
29. Causes our family to talk about blood sugars too much.	1	2	3	4	5
30. Makes it harder for me to sleep.	1	2	3	4	5
31. Causes more embarrassment about feeling different from others.	1	2	3	4	5
32. Shows more “glitches” and “bugs” than it should.	1	2	3	4	5
33. Interferes a lot with sports, playing outside, etc.	1	2	3	4	5
34. Skips too many readings to be useful.	1	2	3	4	5
35. Gives a lot of results that don’t make sense.	1	2	3	4	5
36. Causes too many interruptions during the day.	1	2	3	4	5
37. Alarms too often for no good reason.	1	2	3	4	5
38. Has helped to adjust pre-meal insulin doses.	1	2	3	4	5

	Strongly Disagree	Disagree	Neutral	Agree	Strongly Agree
39. The feedback from the device is not easy to understand or useful.	1	2	3	4	5
40. I don't recommend this for other children with diabetes.	1	2	3	4	5
41. Has made me worry less about having low blood sugars.	1	2	3	4	5
42. If possible, I want to use the device when the research study is over.	1	2	3	4	5
43. Helps in adjusting doses of insulin needed through the night.	1	2	3	4	5
44. Makes me feel safer knowing that I will be warned about low blood sugar before it happens.	1	2	3	4	5

What is the best thing about using this device?

What is the worst thing about using this device?

Appendice K

Diabetes Technology Questionnaire (DTQ)

1. Worry or fear about high blood sugar
2. Effort to keep low blood sugar from happening
3. Worry or fear about low blood sugar during sleep
4. Feeling different from others
5. Amount of time spent thinking about diabetes
6. Not knowing how eating affects blood sugar
7. Amount of time and effort needed for diabetes from my family or me
8. Worry or fear about long term health
9. Worry or fear about daytime low blood sugar
10. Effort to keep high blood sugar from happening
11. Pain or discomfort from finger sticks or sensors
12. Pain or discomfort from insulin injections or pump sets
13. Family arguments or worries about diabetes
14. Trouble sleeping well
15. Strictness of the meal plan
16. Coping with work or school along with diabetes
17. Taking part in sports, exercise or playing despite diabetes
18. Knowing how much insulin to take
19. Keeping up with friends or peers who don't have diabetes
20. Reacting to all of the blood sugar results that I get
21. Dealing with others who ask about diabetes
22. My amount of responsibility for taking care of diabetes
23. Being sure that pre-meal insulin covers the amount of carbohydrates eaten
24. Getting the right amount of insulin when meals are skipped or delayed
25. Reacting to all of the alarms from diabetes devices
26. Getting the right amount of insulin on sick days.
27. Feeling that diabetes devices run my life
28. Getting the right amount of insulin after exercising more than usual
29. Coping with carrying and using several devices
30. Looking different because of diabetes and using devices

Barnard, K. D., Wysocki, T., Ullly, V., Mader, J. K., Pieber, T. R., Thabit, H., ... & Wilinska, M. E. (2017). Closing the loop in adults, children and adolescents with suboptimally controlled type 1 diabetes under free living conditions: a psychosocial substudy. *Journal of diabetes science and technology*, 11(6), 1080-1088.

Appendice L

Tableau résumé des articles

Auteurs (année)	Population/ type d'étude	But de l'étude	Intervention/ Méthode/ instrument de mesure	Principaux résultat	Limite
K.D. Barnard, T. Wysocki, H. Thabit, M.L. Evans, S. Amiel, S. Heller, A. Young, R. Hovorka (2015)	N=22 (54%Homme), âge moyen 43 ans Devis mixte	Explorer les expériences psychosociales de la technologie en circuit fermé et comparer comment les participants évaluent circuit fermé vs circuit ouvert.	Introduction de la CGM chez des patients utilisant une pompe à insuline. Une période en circuit ouvert et une période en circuit fermé. Questionnaires DTQ au début de l'étude puis à la fin de chacune des deux périodes d'essai. De plus un entretien semi-structuré, portant sur l'impact de la technologie utilisé, se déroule à la fin de chacune des deux interventions	Augmentation du contrôle de la glycémie Réassurance/baisse de l'inquiétude Augmentation du contrôle durant la nuit menant à un meilleur fonctionnement journalier et au contrôle du diabète Meilleur sommeil	Méthode peu expliquée, il faut se référer à un autre article pour en avoir les détails. Résultats positifs parfois peu parlants avec des thématiques très larges. En opposition, les impacts négatifs sont plus concrets
U. Borges Jr & T. Kubiak, (2016)	N=111 (67 femmes) âge moyen 37.6 ans Devis quantitatif	Identifier les caractéristiques sous-jacentes à l'acceptation du CGM chez les personnes atteintes de diabète de type 1 et examiner les effets des différents niveaux d'expérience dans l'utilisation du CGM	Récolte de données via un formulaire d'enquête en ligne Questionnaire CGM-TAM basé sur le modèle d'acceptation de la technologie, réajusté à la CGM.	La CGM est évaluée de manière positive en général. La surcharge d'information représente une barrière majeure à l'utilisation soutenue de la CGM. La perception de l'utilité et la facilité d'usage sont des incitateurs. La surcharge d'info était imaginée plus grande par les non-utilisateurs. Les utilisateurs actuels montrent une plus grande intention d'utilisation que les anciens utilisateurs.	Il y a sans doute des erreurs de calcul dans les P value en lien avec la violation de la normalité. L'échantillon est composé pour la plupart de gens instruits
J. Halford, C. Harris (2010)	N=54 age de 18 à 76 ans (28 femmes) Quantitatif	Déterminer quelles sont les bénéfices et barrières lors d'utilisation de CGM	Questionnaire RMDOC CGM and QOL de 5 pages a été élaboré par les chercheurs et Questionnaire DDS	Levier : Diminution de la peur des hypoglycémies avec l'utilisation du CGM. Plus grande confiance dans la gestion du diabète. Barrière : Alarme sont désagréable, problème d'adhésif, Trop encombrant, cout trop important	Étude Américaine qui n'a pas le même système de santé que le suisse. Qualité de l'article moyenne surtout dans la description de sa méthode qui est peu clair
M Hayes*, S Frearson, C Keller, A	5 Adulte (2 hommes trois femmes) >18 ans	Examine les raisons qui font que des adultes avec un	Les entretiens semi-structurés ont permis aux participants d'exprimer leurs	Trois thématiques principales ressortent. Les défis liés au port de la pompe tel que l'inconvénient de porter la pompe, sa visibilité, les inconforts et irritation cutanée et	

Cartmale, S Lewis-Hayes (2011)	Qualitatif avec une analyse phénoménologique herméneutique	diabète de type un décide d'arrêter d'utiliser des pompes à insuline	expériences et leurs sentiments.	le problème lié à l'intimité. Le manque de contrôle sur la pompe, le corps et la santé tel que les défaillances techniques, les déconnexions de la canule et les doute sur la technologie. Les attente des participant par rapporte à la réalité et la comparaison avec leur ancienne manière de faire.	
J. Lawton, M. Blackburn, J. Allen, F. Campbell, D. Ellen, L. Leelarathna, D. Rankin, M. Tauschmann, H. Thabit, R. Hovorka (2018)	15 patients atteints du diabète 3 participant âgées > 16 ans, 13 participants âgées >16ans (46% femmes) et 9 parents Qualitatif	Explorer l'expérience des participants utilisant la CGM afin de fournir des recommandations individualisées pour optimiser l'usage de cette technologie.	Interview approfondie sur une approche inductive, éclairée par les principes de la théorie ancrée	Facilité d'accès aux données en continu Prédire/manager le futur (anticipation au regard des trends) Compréhension du diabète et facteurs influençant, ajustement des doses, alarmes : avis mitigé.	Groupes socioéconomiques peu diversifiés. Effectué au Royaume-Uni, système de santé différent. Utilisation d'un seul type d'appareils
B. Sjørgård M. M. Iversen, J. Mårtensson (2019)	N=23 (11 hommes) âge moyen de 42 ans Descriptif avec une approche qualitative inductive	Comprendre quel sont les barrières et les bénéfiques du CGM chez les adultes avec un diabète de type 1	Entretien semi-structuré à propos de l'utilisation des CGM et description de situation de vécu	Équilibre entre les avantages et les obstacles comprennent une vie quotidienne meilleure, la satisfaction à l'égard du traitement, la surcharge d'information et les difficultés d'ordre technique	Provenance de Norvège donc un système d'assurance différent.
M. Tansey, L. Laffel, J. Cheng, R. Beck, J. Coffey, (2011)	224 adultes > 18ans et 213 Jeunes < 18ans (55% femmes) Mixte,	Quel est la satisfaction des adultes et des jeunes atteints d'un diabète de type 1 avec un CGM	Questionnement de l'échantillon avec le CGM-SAT (outil testé) et les participants ont également répondu aux questions concernant " la meilleure chose à propos de cet appareil " et " la pire chose à propos de cet appareil ", avec la possibilité de fournir plusieurs réponses.	Plus de satisfaction chez les utilisateurs fréquents que chez les autres. Les bénéfiques principalement ressortie traite des informations donné par les tendances, la capacité à s'autocorriger, les nombreuses informations données par l'appareil et la détection des hypoglycémies Les barrières rapportées sont les alarmes, les problèmes avec l'image corporelle et la douleur lors de la mise en place du capteur	Les participants à l'étude ont déjà utilisé la CGM avec succès avant le début de l'étude