

Travail de master présenté à la faculté de Biologie et Médecine de l'Université de
Lausanne (Suisse)

Département de Médecine

EVALUATION DE LA FORMATION DIAFIT

Sous la direction du Dr. J. Puder et du Dr. D. Sofrà
et
sous la supervision du Dr. J. Ruiz

Timmy Cancelli, Blenio (TI)

Décembre 2011

Introduction	4
CHAPITRE 1 : contexte théorique	5
I) Le diabète	5
1. Le contrôle de la glycémie	6
2. Diagnostic et suivi du diabète	6
3. Le diabète et l'activité physique	7
3.1 Programme chez les patients avec un prédiabète	7
3.2 Pourquoi la pratique régulière d'activité physique est-elle bénéfique chez les diabétiques de type 2 ?	8
3.3 Quel type d'activité physique faudrait-il proposer aux patients diabétiques ?	9
3.4 Les recommandations pour la pratique de l'activité physique	9
II) Le programme DIAfit	10
III) Problématique	11
CHAPITRE 2 : partie expérimentale	12
I) Questions de recherche	12
II) Méthodologie	12
1. Echantillon	12
2. Déroulement de la formation	12
2.1 Formation moniteurs	12
2.2 Formation interdisciplinaire	13
3. Instruments de mesure	14
3.1 Recueil de données	14
3.2 Le questionnaire	16

4. Analyse	16
4.1 Analyse quantitative	16
4.1.1 Partie statistique de l'analyse quantitative	17
4.2 Analyse qualitative	18
CHAPITRE 3 : résultats	19
I) Caractéristiques générales des participants	19
II) Résultats aux questions de recherche	19
• Question de recherche 1	19
• Question de recherche 2	23
• Question de recherche 3	25
• Question de recherche 4	26
CHAPITRE 4 : Discussion	29
I) Implications des résultats	30
II) Limites et avantages	31
Conclusion	32
Bibliographie	33

INTRODUCTION

Le « diabetes mellitus » ou diabète sucré est un groupe de maladies métaboliques liées entre elles par la présence d'une hyperglycémie dans le sang. Celle-ci résulte d'une déficience et/ou d'une résistance à l'insuline qui, passé un certain délai, provoque des dégâts au niveau des vaisseaux sanguins et du système nerveux (Gariani et al., 2009).

Selon l'Organisation mondiale de la santé, le diabète est une affection courante dont la fréquence croît à un rythme alarmant partout dans le monde : en l'an 2000, l'OMS estimait au moins 171 millions de diabétiques (Communiqué OMS, 2004). Cette progression massive résulterait du vieillissement de la population, de l'accroissement démographique, ainsi que de la tendance à l'obésité croissante, de la sédentarité et d'une alimentation peu équilibrée et riche en calories (Aide-mémoire OMS, 2002). Actuellement, 356 millions de personnes diabétiques sont recensées (Aide-mémoire OMS, 2011).

Selon Vollenweider et al. (2006), la situation en Suisse présente environ 300'000 personnes atteintes, soit une personne sur vingt. Leur étude lausannoise CoLaus (pour Cohorte Lausannoise), qui a recruté plus de 6'000 personnes âgées de 35 à 75 ans, montre une prévalence de diabète de 6.6%. Ce chiffre se situe dans la moyenne européenne.

Ainsi, le diabète est une maladie chronique qui nécessite des soins médicaux de longue durée et une éducation thérapeutique du patient intégrée à ces soins afin qu'il puisse au mieux gérer la vie de tous les jours et d'éventuelles complications soit aiguës soit à long terme (ADA, 2011). Toutefois, le diabète n'empêche pas de mener une vie active et saine. Bien entendu, cela nécessite une prise en charge efficace qui implique différentes mesures liées au mode de vie, telles qu'un poids approprié, une alimentation équilibrée et de l'activité physique (ADA, 2011). Les médicaments ont eux aussi un rôle important : ils permettent de contrôler efficacement la glycémie afin d'éviter les complications survenant lors de diabète déséquilibré à long terme, de contrôler la pression artérielle ainsi que le taux de lipides dans le sang (ADA, 2011).

Il a été prouvé que l'activité physique représente un point cardinal au traitement du diabète de type 2, de par les modifications physiologiques qu'elle entraîne lors de sa pratique régulière et conforme aux recommandations (Boulé et al., 2001). Ceci sera décrit ultérieurement dans ce travail de master.

DIAfit est un programme spécifique suisse de réadaptation physique qui vise les personnes souffrant d'un diabète de type 2. Le but de ce programme est de permettre aux patients d'entreprendre une activité physique dans une structure spécialisée, avec un encadrement personnalisé.

Ce travail de master vise à évaluer la première formation DIAfit pour soignants réalisée en Suisse romande. Tout comme le soulignent Chochard & Davoine (2008), l'évaluation est un outil indispensable pour le développement d'un programme de formation. Toujours selon les auteurs, l'évaluation permet de juger la pertinence de la formation, d'améliorer la qualité du programme de formation, et de constater si les nouvelles connaissances acquises sont appliquées dans le milieu professionnel.

Chapitre 1 : CONTEXTE THEORIQUE

I) Le diabète

L'Organisation mondiale de la santé et l'« American Diabetes Association » (ADA) proposent une classification du diabète en fonction de son étiologie (Spinass & Lehmann, 2001):

Le « **diabetes mellitus** » ou **diabète de type 1** apparaît généralement dès l'enfance ou l'adolescence et touche environ 10% des diabétiques. Il est causé par la destruction des cellules β des îlots de Langerhans du pancréas par des phénomènes auto-immunitaires. Il en résulte une déficience absolue d'insuline qui devra donc être substituée grâce à des injections quotidiennes. L'étiologie du diabète de type 1 est inconnue, mais on retrouve quasiment à chaque fois la présence d'anticorps dirigés contre les antigènes des cellules B pancréatiques.

Le **diabetes mellitus de type 2** représente la forme la plus commune du diabète, soit environ 90% des cas. L'étiologie de la maladie reste encore aujourd'hui inconnue et, contrairement au diabète de type 1, le pancréas est capable de produire de l'insuline. Le problème du diabète de type 2 résulte donc d'une sécrétion perturbée d'insuline ou d'une diminution de son efficacité (insulino-résistance). C'est une maladie qui généralement affecte l'adulte et la personne âgée, et qui n'est souvent pas diagnostiquée dans l'immédiat puisque l'hyperglycémie s'installe progressivement et qu'elle n'est pas assez sévère au début pour provoquer les symptômes classiques du diabète (Aide-mémoire OMS, 2011).

On sait désormais que de nombreux facteurs de risque sont associés à son développement. Le risque génétique (sujet ayant un parent au premier degré souffrant de diabète), certaines ethnies (les Américains d'origine, les Afroaméricains, les Latino-américains, les Asio-américains, les habitants des îles du Pacifique), ainsi que le manque d'activité physique, le surpoids et l'obésité jouent un rôle majeur dans le DM de type 2. Il faut remarquer qu'environ 80% des patients diabétiques de type 2 montrent un excès pondéral et que la majorité des diabétiques présente un syndrome métabolique. Selon Eckel (2010), un patient souffre d'un syndrome métabolique lorsqu'il présente les critères figurant dans le tableau ci-dessous :

Tableau 1. Critères pour le diagnostic clinique du syndrome métabolique

<i>Critères</i>	<i>Seuil retenu</i>
- Tour de taille et présence d'au moins 2 des suivants facteurs	Définition population-spécifique et pays-spécifique
- Triglycérides	≥ 150 mg/dl (1.7 mmol/l)
- HDL cholestérol	< 40 mg/dl (1.0 mmol/l) homme, < 50 mg/dl (1.3 mmol/l) femme
- Pression artérielle	Systolique ≥ 130 et/ou diastolique ≥ 85 mmhg
- Glycémie à jeun	≥ 100 mg/dl (5.5 mmol/l)

On peut affirmer que l'obésité, en particulier l'obésité abdominale, est associée à des anomalies telles qu'une insulino-résistance, une hyperglycémie, une dyslipidémie et une hypertension (Després, 1997 ; Bouchard , Shephard & Stephens, 1992, cité par Boulé et al, 2001). Ces anomalies tendent à se regrouper et sont souvent désignées sous le nom de syndrome métabolique. Celles-ci sont des facteurs importants de risque de maladie cardiovasculaire (Boulé et al, 2001).

Le **diabète gestationnel** est diagnostiqué lors de la grossesse et généralement disparaît lors de l'accouchement. Les femmes avec un diabète gestationnel ont un risque plus élevé de développer par la suite un diabète de type 2.

Mise à part ces 3 formes, il existe d'**autres types spécifiques de diabète** comme par exemple les défauts génétiques de la fonction de la cellule B (MODY,...), la prise de médicaments (thiazidiques, glucocorticoïdes, hormones thyroïdiennes, ...) ou encore l'atteintes du pancréas exocrine, etc.

1. Le contrôle de la glycémie

L'organisme humain règle la glycémie grâce au système Insuline-Glucagon.

Le pancréas endocrine se compose de multiples amas cellulaires microscopiques, les îlots de Langerhans. Selon Kumar (2005), les îlots principaux sont : les cellules β qui produisent l'insuline, les cellules α qui sécrètent le glucagon, les cellules δ qui contiennent la somatostatine et les cellules PP pour polypeptide pancréatique.

L'insuline a une action hypoglycémiant et permet le stockage de glucose (source d'énergie des plantes et des animaux) dans les muscles, le tissu adipeux et le foie. Ce dernier est responsable de la production et le stockage du glucose à l'aide de voies métaboliques. L'insuline promeut aussi la lipogenèse (fabrication de triglycérides à partir d'acides gras) tout en inhibant la lipolyse. En d'autres mots, elle permet de stocker les graisses.

Le glucagon est un antagoniste de l'insuline et a un effet hyperglycémiant. Il déclenche la libération du glycogène qui est déversé dans le sang sous forme de glucose, promeut la mobilisation des graisses qui se trouvent dans le tissu adipeux permettant leur utilisation par les tissus, et pousse aussi les cellules à brûler les protéines et les graisses en lieu et place des hydrates de carbone (glucides).

Ainsi, lors des repas, le système insuline-glucagon permet de maintenir une glycémie constante en stockant les sucres (introduits sous formes d'hydrates de carbone) dans le foie.

2. Diagnostic et suivi du diabète

Le diagnostic de DM selon l'ADA (2011) est posé en fonction des circonstances décrites dans le tableau suivant.

Tableau 2. Critères diagnostiques du diabète

-
- HbA1c $\geq 6.5\%$, le test doit être effectué par un laboratoire utilisant une méthode certifiée NGSP (pour National glycohemoglobin standardization program) et standardisée au DCCT (pour Diabetes control and complication trial), ou
 - glycémie plasmatique à jeun ≥ 126 mg/dl (7 mmol/l), ou
 - glycémie plasmatique ≥ 200 mg/dl (11.1 mmol/l) 2 heures après la prise de 75 g de glucose (TTG pour Test de tolérance au glucose), ou
 - présence des symptômes classiques d'hyperglycémie avec une glycémie à n'importe quel moment de la journée ≥ 200 mg/dl (11.1 mmol/l)
-

Il est clair que le contrôle de la glycémie est primordial, puisqu'il diminue le risque de complications microvasculaires et macrovasculaires ; les données épidémiologiques suggèrent que plus la glycémie est haute, plus le risque de complications est important (Raguso, Helary & Philippe, 2008).

Gariani, Tran & Philippe (2011) relèvent que, pendant longtemps, les critères diagnostiques du diabète se sont basés sur des valeurs glycémiques telles que la glycémie à jeun ou après prise de glucose (test de tolérance au glucose). Récemment, l'ADA, l'OMS et la Société suisse d'endocrinologie (SSED) ont reconnu l'hémoglobine glyquée (HbA1c) comme étant un outil de diagnostic du diabète ; les auteurs définissent l'HbA1c comme le « reflet cumulatif de la glycémie moyenne des 4 à 6 semaines (jusqu'à 3 mois) qui précèdent le dosage ». L'hémoglobine A représente plus de 95% de l'hémoglobine de l'adulte. Elle subit un processus de glycation pour devenir l'hémoglobine A1, et ceci proportionnellement à la quantité de sucre dans le sang et à la durée de vie des globules rouges.

Ainsi, l'HbA1c, qui permet le contrôle de la glycémie chez les diabétiques, devient un outil pour suivre l'efficacité du traitement tout en étant le meilleur paramètre pour prédire les complications de cette maladie (Gariani, Tran & Philippe, 2011). Cependant, bien que la mesure soit simple et fiable, le clinicien doit être attentif aux limitations de l'HbA1c (cf. Gariani, Tran & Philippe, 2011).

3. Le diabète et l'activité physique

Mis à part les facteurs génétiques, le risque de développer un DM de type 2 augmente avec l'âge, la présence d'obésité et le manque d'activité physique (AP) (Boulé et al., 2003).

Il est alors très important de mettre en œuvre des stratégies de prévention primaire, c'est-à-dire des interventions qui permettent de prévenir la maladie et qui se concentrent principalement sur une bonne hygiène de vie, basée sur une alimentation équilibrée et sur l'AP (ADA, 2011).

3.1 Programme chez les patients avec un prédiabète

Les programmes d'intervention sur le contrôle de l'alimentation et de l'AP ont fait la preuve de leur efficacité pour la prévention du diabète :

- dans son étude « Finnish Diabetes Prevention Study Group », Tuomilehto et al. (2001) constate que le diabète chez des hommes et des femmes à haut risque pour la maladie peut être évité grâce aux changements d'hygiène de vie (alimentation et AP) : l'incidence globale du diabète est réduite de 58% ;

- Knowler et al. (2002) remarque que le diabète peut être empêché ou retardé : dans son étude « Diabetes Prevention Program Research Group », l'incidence de la maladie est réduite de 58% avec les mesures d'hygiène de vie (alimentation et AP). L'auteur remarque aussi qu'il n'y a globalement pas eu de différence de résultats inter-sexe et inter-races.

3. 2 Pourquoi la pratique régulière d'AP est-elle bénéfique chez le diabétique de type 2 ?

Lors d'une AP prolongée, on assiste à différentes adaptations hormonales qui ont pour but de contrôler la glycolyse (voie métabolique qui utilise le glucose pour produire de l'énergie) et la prise de glucose au niveau du muscle. Au niveau du foie, on assiste à une augmentation de la glycogénolyse et de la néoglucogenèse afin de garder un niveau normal de glycémie, alors que dans le tissu adipeux, on assiste à une mobilisation des lipides pour pouvoir assurer un apport adéquat d'acides gras libres (Monod, Flandrois, & Vandewalle, 2007). Ainsi, l'AP a une action hypoglycémisante tout comme l'insuline : lors d'un effort physique, la cellule

musculaire augmente ses besoins en énergie ; c'est d'abord grâce à la glycogénolyse qu'elle en obtient, puis on assiste à une activation et translocation des transporteurs du glucose (GLUT-4) qui permettent l'entrée de glucose dans la cellule, ayant alors un effet similaire à l'insuline (Monod, Flandrois, & Vandewalle, 2007).

L'ADA et l'ACSM (pour American College of Sports Medicine) suggèrent qu'il ne faudrait pas arrêter l'AP pendant plus que 2 jours. Idéalement, on conseille de l'AP **3 fois/semaine** parce que l'effet bénéfique obtenu sur la valeur glycémique est de courte durée (< 48 heures), (Boulé et al., 2001).

Un **programme structuré d'exercices** qui se compose d'exercices aérobie (la marche rapide, le vélo, la natation), d'entraînement en résistance (haltérophilie) ou d'une combinaison des deux est associé à une diminution de l'HbA1c (Umpierre, 2011). Par contre, l'AP non structurée mène à une HbA1c plus basse seulement si elle est associée à une diète équilibrée (Umpierre, 2011).

Boulé et al. (2001) a analysé les effets d'une AP structurée sur l'HbA1c ainsi que sur le poids des patients diabétiques de type 2. Il constate que l'HbA1c est significativement plus basse dans les groupes qui ont suivi un des entraînements structurés par rapport aux groupes de contrôle, et que le bénéfice obtenu sur l'HbA1c est indépendant de tout effet obtenu sur le poids corporel. Pour résumer, les exercices structurés mènent à un bénéfice sur le contrôle glycémique, et cela n'est pas dû principalement à la perte de poids.

D'ailleurs, il ne faut pas oublier que l'AP régulière a un effet bénéfique sur pratiquement toutes les anomalies du syndrome métabolique (cf. tableau 1) (Després, 1994 ; Després, 1997 ; Eriksson, Taimela & Koivisto, 1997, cités par Boulé et al., 2001).

3.3 Quel type d'AP faudrait-il proposer aux patients diabétiques ?

Dunstan et al. (2006) démontre que les programmes d'AP non supervisés chez le patient diabétique de type 2 sont moins efficaces sur le contrôle de la glycémie par rapport à ceux qui sont supervisés.

Le fitness cardiorespiratoire est défini comme la consommation maximale en oxygène (VO₂ max, c'est-à-dire le volume maximal d'oxygène que l'on consomme par minute) pendant un exercice d'intensité maximale (Boulé et al., 2003). Ainsi, la VO₂ max permet de mesurer l'endurance cardiorespiratoire et l'aptitude aérobie. Une endurance cardiorespiratoire basse est un indicateur à long terme de mortalité cardiaque (Boulé et al., 2003). L'auteur remarque que chez les sujets diabétiques de type 2, cette endurance basse peut souvent être améliorée par **l'AP aérobie**.

Selon la méta-analyse de Boulé et al. (2003), l'AP régulière a des effets bénéfiques sur la VO₂max. Afin d'augmenter leur VO₂ max, les diabétiques de type 2 doivent pratiquer de l'AP aérobie d'intensité modérée, et pour obtenir des bénéfices ultérieurs sur l'endurance cardiorespiratoire et sur les risques de maladies cardiovasculaires, ils doivent en pratiquer d'avantage en terme d'intensité.

L'AP en résistance, quant à elle, augmente la force et la masse musculaire, et améliore le contrôle de la glycémie (Sigal et al., 2007).

On constate donc que l'AP aérobie et celle en résistance sont complémentaires :

- l'entraînement aérobie implique une activité en continu de plusieurs groupes musculaires, alors que l'entraînement en résistance consiste en une activité brève de groupes musculaires isolés (Sigal et al., 2007) ;
- l'AP en résistance a l'avantage d'améliorer la masse musculaire qui est responsable de la dépense énergétique basale (Sigal et al., 2007) ;

- la force musculaire (Ruiz et al., 2008) et l'endurance (Wi et al., 2000) sont associées à une réduction de la mortalité ;
- la pratique d'une AP combinée (aérobie et résistance) pourrait être plus durable dans le temps parce que moins monotone que l'entraînement aérobie ou en résistance seuls (Sigal et al., 2007) ;
- une AP combinée est plus efficace pour le contrôle de la glycémie par rapport aux entraînements aérobie ou en résistance seuls, tout en améliorant en même temps l'endurance et la force musculaire (Church, 2010 ; Sigal et al., 2007) ;
- à remarquer aussi que les personnes âgées peuvent profiter d'avantage de l'entraînement de résistance par rapport aux sujets jeunes, puisqu'ils ont souvent une atrophie due à la désuétude de leurs muscles (Willey & Singh, 2003, cités par Sigal et al., 2007) ;

3.4 Les recommandations pour la pratique de l'AP :

L'ADA et l'ACSM conseillent une AP structurée comportant des exercices :

- d'aérobie pour un même groupe musculaire vaste pendant aux moins 10 minutes (natation, vélo, marche rapide)

Durée : minutes par semaine	Intensité
150 ou	Modérée : 40-60% VO2 max ou 50-70% de la fréquence cardiaque maximale
90	Soutenue : 60% VO2 max ou 70% fréquence cardiaque maximale

- en résistance : force musculaire pour soulever un poids ou pour travailler contre résistance (poids, machines, élastiques)

Fréquence : fois/semaine	Sets : nombre	Répétitions : nombre	Poids max qui peut être soulevé x fois
3	3	8-10	8-10

Naturellement, avant de commencer un programme d'AP, le patient doit être évalué en fonction de son risque cardiovasculaire, de son âge et de l'AP pratiquée jusqu'à ce jour (ADA, 2011). En outre, il est important de déceler les conditions qui contraindiquent certains types d'exercices ou qui les prédisposeraient à d'éventuelles blessures :

- l'exercice en présence d'un contrôle glycémique non optimal : en cas d'hyperglycémie avec cétose, l'AP intense devrait être stoppée, ainsi que lors d'une glycémie basse avant l'AP (p.ex <5.6 mmol/l), le sujet doit prendre des glucides en plus (ADA, 2011) ;
- l'exercice en présence d'une rétinopathie proliférante non-traitée : l'exercice aérobie intense ou l'exercice contre résistance peuvent être contraindiqués à cause du risque d'hémorragies vitréennes et décollement de la rétine (ADA, 2011) ;
- l'exercice en présence d'une neuropathie périphérique : en cas de neuropathie périphérique grave, il faudrait encourager une AP qui ne comporte pas de charge sur les pieds, vu un risque augmenté de rupture et infection de la peau ainsi que d'arthropathie de Charcot (ADA, 2011) ;
- l'exercice en présence de neuropathie végétative : les patients diabétiques avec neuropathie végétative doivent effectuer une investigation cardiaque approfondie avant de commencer une AP, compte tenu du risque de maladies cardiovasculaires associées (ADA, 2011).

Pour conclure, il est désormais clair qu'une intervention sur le style de vie, plus précisément sur l'AP est fondamentale pour la prévention ou le contrôle du diabète. Comme le souligne Umpierre et al. (2011), les patients diabétiques de type 2 devraient recevoir des recommandations pour la pratique d'AP structurée et combinée (exercice aérobie et en résistance), mais aussi des recommandations pour une diète équilibrée. Chez des sujets à hauts risques de développer un diabète, on peut aussi considérer un traitement pharmacologique qui, bien sûr, doit toujours accompagner une amélioration du style de vie.

II) Le programme DIAfit

Très souvent, les patients diabétiques se sentent concernés par leur maladie. Cependant, soit ils ne connaissent pas quels sont les meilleurs comportements à adopter pour améliorer leur situation, soit ils ne savent pas comment les adopter. Il est facile d'imaginer qu'un médecin traitant puisse les soutenir, mais sans un encadrement solide et dynamique, il est probable que certains patients abandonnent leurs efforts précocement. C'est là que se trouve toute l'importance d'offrir un cadre où le patient puisse se sentir en confiance, compris, encouragé et surtout invité à poursuivre ses efforts malgré un encadrement progressivement diminué.

DIAfit est un programme suisse centré sur la réadaptation physique. Ce programme a débuté en Suisse alémanique (Soleure, Olten et Berne) en 2003-05 et, suite à l'acceptation par Santé-Suisse en 2009, il peut désormais s'étendre à toute la Suisse. Il comprend :

- Un programme de base-réadaptation spécifique : « Réadaptation diabète », composé d'activités diverses (eau, endurance, résistance, gymnastique) à raison de 3 fois par semaine et 6-8 ateliers. La durée totale de ce programme est de 12 semaines. Il est reconnu par les caisses-maladies (DIAfit, 2011) ;
- Un programme de maintenance-suivi : « Groupe DIAfit », composé d'activités à raison de 1-3 fois par semaine et d'un atelier chaque 6 mois, dans le but d'encourager le patient à rester constant dans ses efforts. Ce programme est reconnu par certaines assurances supplémentaires qui parfois paient une participation (DIAfit, 2011)

Le but du programme DIAfit est de donner la possibilité aux patients diabétiques de type 2 de commencer une AP encadrée par une équipe spécialisée interdisciplinaire, dans un contexte d'un accompagnement éducatif et émotionnel (Puder et al., 2010). Il se compose d'un programme de réadaptation spécifique aux patients diabétiques et de la possibilité de continuer à pratiquer l'AP dans un groupe maintenance DIAfit ; il s'adresse à toutes les personnes, soit professionnellement actives soit retraitées (Puder et al., 2010).

Les patients diabétiques sont adressés au centre DIAfit par le médecin traitant, tout en restant toujours leurs patients. Durant le programme de 36 séances réparties en 2 à 3 séances/semaine, les patients apprennent comment adapter leur mode de vie, surtout à travers la pratique d'AP et la découverte d'une alimentation équilibrée. Pour ce faire, une équipe de professionnels de la santé agréés par DIAfit, c'est-à-dire des médecins, des infirmières, des diététiciennes et des moniteurs (physiothérapeutes ou maîtres de sport), accompagnent et « coachent » les patients pendant des ateliers et des consultations individuelles (DIAfit, 2011).

Finalement, la pratique de l'AP devrait contribuer à diminuer le risque de complications liées au diabète, telles que les maladies cardiovasculaires ou rénales. Elle devrait aussi augmenter le bien-être et la confiance des patients dans leur capacité à faire face à la maladie (DIAfit, 2011). De cette manière, on espère que les

patients reçoivent les bases nécessaires pour continuer leur traitement « tous seuls ». DIAfit, permettrait ainsi de diminuer la progression de la maladie en instaurant un style de vie sain.

En novembre 2010, la Suisse romande s'est vu proposée la première formation certifiée DIAfit pour tout soignant intéressé à la prise en charge de patients diabétiques, touchant le domaine de l'activité physique. Cette formation s'articule autour d'activités théoriques et pratiques, avec comme point cardinal **l'interdisciplinarité** ; *conditio sine qua non* pour rendre le programme DIAfit un programme de référence universel. On entend par interdisciplinarité le fait de regrouper plusieurs personnes en un même lieu pour les faire interagir ensemble en obtenant ainsi de meilleurs résultats. Le principe étant d'exploiter les points forts de chaque intervenant, ainsi que de leur permettre de confronter leurs différentes opinions. Chaque intervenant, spécialiste dans son domaine, pourra apporter à toute l'équipe le savoir et les capacités qu'il possède.

Pour permettre la création d'une structure offrant un tel programme, la présence des soignants suivants est requise :

- Un médecin, un/e infirmier/ère et un/e diététicien/enne ; tous trois ayant suivi une journée de formation : formation interdisciplinaire ;
- Un physiothérapeute/maître de sport ayant, lui, suivi une formation complète de 7 jours : formation moniteurs.

III) Problématique

La formation du programme DIAfit est évaluée au cours de ce travail de master. *Mais pourquoi évaluer cette formation ?*

Selon Chochard & Davoine (2008), une formation permet de faire face aux retards des compétences et permet donc d'augmenter la productivité des individus, tout en communiquant les objectifs organisationnels requis par une entreprise, dans notre cas par le programme DIAfit. Toujours selon Chochard & Davoine (2008), ces objectifs sont le développement de compétences sociales, interpersonnelles et pratiques, comme par exemple les relations humaines, la résolution de problème ou l'impact sur les comportements au travail. Le but de cette formation est donc d'améliorer les techniques de soins pour une meilleure gestion du diabète, surtout axées sur l'activité physique. L'évaluation permet, quant à elle, de vérifier l'appréciation de la formation proposée, de vérifier si les participants ont acquis de nouvelles compétences grâce à la formation et de voir dans quelle mesure ils seront capables de les appliquer dans leur milieu professionnel.

Cette formation se divise en deux modules: le premier s'adressant aux moniteurs (physiothérapeutes et maîtres de sport) et le deuxième s'adressant à tous les soignants lors d'une journée commune (formation interdisciplinaire).

Pour évaluer la formation DIAfit, nous avons alors proposé deux questionnaires sur un support papier : le premier concernant le module moniteurs et le deuxième concernant le module interdisciplinaire lors de la journée commune. À l'aide des questionnaires nous allons répondre aux questions de recherche qui ont permis le développement de notre analyse. Ainsi, l'évaluation de la formation DIAfit représente la principale base aidant au suivi des soignants qui y ont participé, au développement et à l'amélioration des prochaines formations.

Chapitre 2 : PARTIE EXPERIMENTALE

I) Questions de recherche

Les questions suivantes s'adressent aux modules de la formation moniteurs et de la formation interdisciplinaire DIAfit.

Question de recherche 1 :

Quelle réaction la formation DIAfit a-t-elle provoquée chez les participants ?

Question de recherche 2 :

Les caractéristiques (sexe ; âge ; expérience pour la formation moniteurs ; profession pour la formation interdisciplinaire) des participants ont-elles eu une influence sur leur réaction ?

Question de recherche 3 :

Les objectifs de la formation ont-ils été atteints ?

Question de recherche 4 :

Quelles sont les modifications nécessaires pour améliorer la formation DIAfit ?

II) Méthodologie

1. Echantillon

La formation DIAfit suivie par les soignants de la Suisse romande en novembre 2010 s'est déroulée à la Clinique la Lignière. Au total, 71 personnes y ont participé, dont 14 infirmiers/ères, 16 moniteurs, 18 diététiciennes, 23 médecins et plusieurs patients diabétiques étant intervenus pour faire part de leurs expériences. Ces patients participent à des programmes d'activité physique et à des séminaires spécifiques sur le diabète. Les différentes sessions de la formation ont été animées par 22 intervenants.

2. Déroulement de la formation

La formation DIAfit, s'est déroulée sur 7 jours, du lundi 8 novembre au jeudi 11, puis du lundi 15 pour se terminer mercredi 18 novembre. Elle a comporté:

- un module de base de 3 jours (du 1^{er} au 3^{ème} jour) et un module complémentaire de 2 journées et demie adressés aux moniteurs (du 5^{ème} au 7^{ème} jour)
- un module interdisciplinaire d'1 jour avec les autres soignants, qui s'est déroulé le quatrième jour de la formation DIAfit

2.1 Formation moniteurs

Le 1^{er} jour du module de base a débuté par une séance d'accueil lors de laquelle le programme DIAfit a été présenté, tout comme ses objectifs, ses modalités pratiques ainsi que les questionnaires de formation. La suite de la matinée s'est enchaînée par des cours théoriques (cf. Tableau 1). Une pause repas a permis de rassembler tout le monde et d'échanger les différents vécus.

L'après-midi s'est articulé de la façon suivante : on a présenté deux cours théoriques, puis un cours pratique (Nordic walking), qui s'est tenu dans la forêt de la Lignère. Cette 1^{ère} journée s'est conclue autour d'une table ronde afin de partager les réactions de tous les participants.

Le 2^{ème} et 3^{ème} jour se sont déroulés en suivant la même structure que le premier, alternant cours théoriques et pratiques.

La formation interdisciplinaire a eu lieu lors de la 4^{ème} journée (cf. formation interdisciplinaire ci-dessous).

Le module complémentaire de 2 jours et demi s'est déroulé du 5^{ème} au 7^{ème} jour. Celui-ci a permis l'achèvement de la formation des moniteurs qui s'est conclue par un examen écrit à choix multiple certifiant les nouvelles compétences acquises.

Ainsi, cette formation s'adressant aux physiothérapeutes et aux maîtres de sport leur donne la possibilité d'acquérir les compétences nécessaires pour faire partie du programme DIAfit.

2.2 Formation interdisciplinaire

Le module commun qui rassemble tous les soignants, plus précisément 71, s'est déroulé au cours du 4^{ème} jour. Tout comme pour la formation moniteurs, cette journée a commencé par une séance d'accueil. Un programme de la journée a été établi : les objectifs et les questionnaires d'évaluation ont été évoqués. Ensuite, des cours théoriques, des ateliers spécifiques aux différentes professions ainsi que des skills d'éducation thérapeutique se sont déroulés tout au long de la matinée. L'après-midi s'est articulé autour de cours pratiques de même qu'un échange entre patients et soignants. La journée s'est terminée avec la remise des diplômes agréés par DIAfit aux médecins, aux infirmières et aux diététiciennes.

Cette formation a pour but de rassembler tous les principaux acteurs intervenant dans un programme DIAfit. De ce fait, les moniteurs, les diététiciennes, les infirmiers/ères et les médecins, forment de petits groupes de soignants qui travaillent « main dans la main », donnant ainsi un aperçu du travail interdisciplinaire. Cette interdisciplinarité est le point cardinal pour que le programme DIAfit devienne un programme de référence universel.

La grille suivante aide à comprendre le déroulement de la formation :

Tableau 1. Contenu de la formation DIAfit

Formation moniteurs : module de base et complémentaire	
1. Cours théoriques	
<ul style="list-style-type: none">• le diabète, prise en charge et complications• compréhension et gestion de l'hypo- et l'hyperglycémie• physiologie de l'effort et test moteurs• le diabète : traitement et situations particulières• gestion d'une situation d'urgence cardiorespiratoire• complication du diabète et activité physique	<ul style="list-style-type: none">• diabète et nutrition• prendre ses pieds en main• diabète et prévention• diabète de type 1• enfants et adolescents diabétiques• syndrome métabolique• diabète et stress
2. Cours pratiques d'activité physique	
<ul style="list-style-type: none">• Nordic walking• Aquagym• Fitness	<ul style="list-style-type: none">• Vélo• Marche
3. Cours d'éducation thérapeutique (ET)	
<ul style="list-style-type: none">• l'entretien motivationnel• évaluation qualitative et enjeux pédagogiques	

Formation interdisciplinaire : module commun

1. Cours théoriques
 - mise en place et organisation du programme DIAfit
 2. Cours pratiques d'activité physique (AP)
 - Nordic walking ; Aquagym ; Gymnastique en salle
 3. Atelier spécifique à la profession
 - Infirmiers/ères et diététiciennes
 - Moniteurs
 - Médecins
 4. Skills d'éducation thérapeutique (ET)
 5. Discussion avec les patients diabétiques
-

3. Instruments de mesure

3.1 Recueil des données

Pour évaluer la formation, nous avons proposé deux questionnaires ; le premier adressé à tous les soignants et le second uniquement aux moniteurs. Les deux sont construits sur le modèle de Kirkpatrick qui prône quatre niveaux d'évaluation hiérarchisés (Kirkpatrick, 1998):

- 1) La réaction du participant
- 2) L'apprentissage
- 3) Le transfert ou comportement
- 4) Les résultats de la formation

Selon Chochard et Davoine (2008), « le terme "niveau" fait référence à une hiérarchie existant entre les quatre catégories d'évaluation ». Les auteurs affirment que plus le niveau/catégorie est élevé, et plus l'information qui en découle est pertinente et utile. En d'autres mots, chaque niveau sera utile au suivant et *les résultats de la formation sur l'organisation* seront alors l'aboutissement de l'évaluation de la formation. Cependant, Chochard et Davoine (2008) affirment que « plus le niveau est élevé, et plus l'information est difficile à obtenir » ; dans le modèle de Kirkpatrick il existe d'ailleurs une relation de causalité, c'est-à-dire que « pour que les résultats soient bons à un niveau donné, il faut que la formation ait abouti à des bons résultats dans les niveaux précédents ».

1) L'évaluation des réactions:

Elle permet de mesurer le degré de satisfaction des participants concernant le programme de la formation (comme le contenu, le rythme, etc.) et de leur perception. Ici, on cherche à répondre aux questions suivantes (Rahali et Hanchi, 2008): les participants ont-ils aimé la formation ? Y-a-t-il eu des différences en fonction des diverses caractéristiques des participants ? Quelles modifications faudrait-il faire pour améliorer cette formation ?

Il s'agit donc ici d'évaluer la manière dont les participants ont vécu cette expérience. Pour ce faire, en fin de formation, les participants ont été priés de répondre à un questionnaire. À l'aide de ce support, il sera alors possible de noter les domaines nécessitant une amélioration et quantifier les réactions des sujets pour pouvoir en tirer des conclusions.

Ce niveau correspond à notre première, deuxième et quatrième question de recherche.

2) L'apprentissage:

Dans une formation, l'évaluation ne se résume pas seulement à la satisfaction de l'apprenant. Il est donc nécessaire de juger le niveau d'apprentissage comme par exemple les compétences, les aptitudes et les attitudes requises (Rahali et Hanchi, 2008). La question que l'on peut se poser à ce niveau est: les participants ont-ils appris ?

Il s'agit alors d'évaluer à quel point les participants ont concrètement acquis et retenu les connaissances. Pour ce faire, nous pouvons employer des outils comme les questionnaires d'attitudes, les tests de connaissances et de performance, les jeux de rôle, les simulations, ou encore les examens (Rahali et Hanchi, 2008).

Ce niveau correspond à notre troisième question de recherche. Pour répondre à cette question, nous nous sommes basés uniquement sur le questionnaire d'évaluation de la formation. L'examen à choix multiple soumis aux moniteurs, qui concernait l'évaluation des connaissances acquises, n'a pas été évalué.

3) Le transfert ou comportement:

Cette partie-là teste l'utilisation des nouvelles compétences acquises. C'est ici que l'on peut se poser les questions suivantes (Rahali et Hanchi, 2008): y-a-t-il une application des connaissances et une amélioration des comportements chez les participants ? Les participants, une fois retournés à leur poste de travail, appliquent-ils les connaissances acquises lors de la formation ?

On comprend alors que ce domaine de l'évaluation consiste à voir si la formation a eu des répercussions sur certains comportements du participant. Afin de laisser le temps nécessaire pour appliquer ces nouvelles connaissances, le transfert doit être jugé après au moins 3 mois à compter de la fin de la formation.

Il en résulte donc que si on veut développer une analyse du domaine de transfert, il est nécessaire de recevoir un feed-back des participants. Comme le feed-back ne sera pas abordé dans le travail de master en raison du facteur temporel décrit ci-dessus, ce niveau ne sera pas pris en compte.

4) L'évaluation des résultats :

C'est finalement à ce moment que l'on s'intéresse aux résultats. Ce dernier niveau porte sur les résultats finaux directement liés au programme de formation observables sur le lieu de travail (Chochard et Davoine, 2008). On pourrait se poser la question suivante (Rahali et Hanchi, 2008): le changement de comportement des participants durant les mois qui ont suivi la formation a-t-il eu des répercussions sur l'organisation dans le cadre professionnel ?

Dans notre analyse, ce niveau aussi ne peut pas être évalué en raison du facteur temporel : les résultats ne pouvant être évalués juste à la fin du programme. Pour vérifier si les connaissances acquises lors de la formation DIAfit mènent effectivement à des bénéfices, il faut tout d'abord s'assurer que les participants appliquent les connaissances (niveau 3), ce qui nécessite du recul.

On comprend ainsi que la formation joue un rôle primordial dans le développement et le maintien des connaissances et compétences de l'individu. Selon Rahali et Hanchi (2008), l'évaluation de la formation fournit, quant à elle, un moyen concret pour tester la rétention des connaissances et son impact dans l'activité professionnelle, en vue de favoriser l'efficacité de l'organisation d'une entreprise ou d'un projet.

3.2 Le questionnaire

Pour notre analyse, nous avons recueilli 89 questionnaires au total: 20% correspondant à la formation moniteurs (18 questionnaires, tous les moniteurs) et 80% correspondant à la formation interdisciplinaire (71 questionnaires, tous les participants). Nous avons procédé par une **analyse à chaud**, c'est-à-dire une analyse qui intervient en fin de formation. Les questionnaires ont été soumis à une analyse quantitative et qualitative. L'analyse se décompose en deux parties, la première sur la formation moniteurs (module de base et complémentaire) et la deuxième sur la formation interdisciplinaire.

Le questionnaire d'évaluation de la formation moniteurs comporte 90 items (une des questions de notre enquête d'opinion), dont 74 questions **fermées** (question/affirmation d'un test ou questionnaire pour laquelle on a plusieurs réponses préétablies) et 16 questions **ouvertes** (le répondant n'a pas de réponses préétablies proposées et se trouve entièrement libre dans sa réponse).

Le questionnaire d'évaluation de la formation interdisciplinaire quant à lui comporte 40 questions **fermées** et 7 questions **ouvertes**, pour un total de 47 items.

Les items proposés pour les questions fermées des deux modules sont de type Likert, c'est-à-dire que la réponse est exprimée en fonction d'une échelle graduée. Celle-ci comporte cinq réponses possibles (McDaniel & Gates, 1998) : « strongly agree », « agree », « uncertain », « disagree », « strongly disagree ». Pour simplifier le traitement du questionnaire, pour diminuer le temps de réponse, et pour éviter que les participants « cochent simplement la case du milieu », nos items proposent quatre réponses possibles : « tout à fait d'accord », « en partie », « plutôt non », « pas du tout d'accord ».

Les questions fermées permettent des réponses aisées, un classement rapide et facilitent le dépouillement (Caselli, 2005). Elles sont cependant limitatives, c'est-à-dire qu'elles ne permettent pas de nuancer les différents aspects d'une opinion.

Au contraire, les questions de type ouvert encouragent les participants à donner leur point de vue sur les différents cours théoriques et pratiques proposés lors de la formation (Caselli, 2005). Ces questions offrent l'opportunité d'émettre des commentaires qui clarifient ce qui n'a pas été compris, ce qui a été apprécié ou pas lors de la formation. Cela permet aux répondants d'exprimer librement leurs opinions, tout en augmentant la quantité d'informations à notre disposition. Grâce à leurs réponses, nous recueillons ainsi des éléments utiles à l'amélioration de la formation. Toutefois, ces réponses demandent plus de temps aux participants, le dépouillement est plus difficile et demande une analyse de contenu. Les résultats sont aussi plus difficilement quantifiables.

4. Analyse

4.1 Analyse quantitative

Dans le cadre de notre formation, nous avons évalué quels items et arguments pourraient être intéressants, interactifs et surtout utiles aux différents professionnels de la santé. Nous avons ainsi extrapolé 3 facteurs d'apprentissage pour la formation moniteurs et 5 pour celle interdisciplinaire.

Formation moniteurs :

Nous avons évalué l'intérêt et l'utilité des 3 facteurs suivants (cf. tableau 1). Ceux-ci regroupent les 90 items du questionnaire moniteurs :

1. Les **cours théoriques**, qui donnent les notions fondamentales et nécessaires pour suivre le programme DIAfit

2. Les **cours pratiques d'activité physique (AP)**. Ces cours sont structurés de la même façon que les sessions d'AP des patients diabétiques. De cette manière, les soignants peuvent tester directement « sur eux-mêmes » et en tirer en conclusion sur l'efficacité de ces cours
3. Les **skills sur l'éducation thérapeutique (EP)**. Ces skills enseignent la manière d'adopter une démarche pédagogique lors de la « confrontation » avec le patient et les différentes stratégies d'éducation centrées sur le patient

Formation interdisciplinaire :

Pour la formation interdisciplinaire nous avons évalué l'intérêt, l'utilité et l'interactivité des 5 facteurs (cf. tableau 1) qui regroupent les 47 items. Nous avons précisé :

1. Les **cours théoriques**
2. Les **cours pratiques d'AP**
3. Les **skills sur l'ET**
4. Les **ateliers spécifiques à la profession du soignant**. Ces ateliers sont un aperçu des différentes tâches spécifiques que le soignant doit accomplir dans le programme DIAfit.
5. Les **discussions avec les patients diabétiques** participant au programme DIAfit en Suisse alémanique. Ces discussions permettent d'explorer le point de vue du patient, son vécu et ses besoins et d'avoir un feed-back à propos des programmes d'AP suivis.

4.1.1 Partie statistique de l'analyse quantitative

L'analyse quantitative aborde les questions fermées du questionnaire de la formation moniteurs et de celle interdisciplinaire. A l'aide du logiciel STATA version 11.0 (Statacorp, College Station, Tx, USA), nous avons traité les questions de recherche suivantes :

- 1 et 3, « quelle réaction la formation DIAfit a provoqué chez les participants », et « les objectifs de la formation ont-ils été atteints ». Ces questions de recherche n'ont pas d'hypothèse de recherche. Par contre, elles ont un caractère exploratoire ; en d'autres mots elles cherchent à circonscrire un objet de recherche (Trudel, Simard & Vonarx, 2007). Dans notre cas spécifique, cet objet est « la satisfaction des participants » et « l'atteinte des objectifs de formation ».
- 2, « les caractéristiques (sexe ; âge ; expérience pour la formation moniteurs ; profession pour la formation interdisciplinaire) des participants ont-elles eu une influence sur leur réaction ». Nous avons créé pour chaque formation 2 groupes d'âge au-dessous et au-dessus de la médiane (nommés respectivement « âge moyenne du groupe jeune » et « âge moyenne du groupe plus âgé ») et 2 groupes d'expérience avec les patients diabétiques pour la formation moniteurs (nommés « beaucoup d'expérience » et « peu/très peu d'expérience »). Avec cette question de recherche, nous cherchons à rejeter les hypothèses ci-après :
 1. Il n'existe pas une différence de choix de réponse au questionnaire de la formation moniteurs en fonction du sexe, de l'âge et de l'expérience des participants
 2. Il n'existe pas une différence de choix de réponse au questionnaire de la formation interdisciplinaire en fonction du sexe, de l'âge et de la profession des participants

Pour évaluer s'il y a eu une différence de réaction des participants en fonction de leurs caractéristiques, nous avons utilisé le test du Chi-square de Pearson. À partir d'une p valeur < 0.05, le test est statistiquement significatif, c'est-à-dire que la différence observée lors d'une comparaison a une faible chance d'être due au hasard. Cela voudrait dire que si nous obtenons une $p < 0.05$ pour nos comparaisons, nous pourrions alors affirmer que très probablement il existe une différence d'appréciation dictée par les caractéristiques (sexe,

âge, expérience ou profession) des soignants. Cela dit, nous n'avons pas procédé à un ajustement des résultats pour des comparaisons multiples.

4.2 Analyse qualitative

Nous avons vu précédemment que les 2 questionnaires sont composés d'une liste de questions ou items. Les questions ouvertes des deux formations moniteurs et interdisciplinaire ont été soumises à une analyse de contenu (méthode de traitement des données en analyse qualitative).

En analysant les items *impressions personnelles, contenu de la formation, points faibles et suggestions d'améliorations* (cf. tableau 2), nous avons pu ainsi répondre aux questions de recherche ci-dessous:

- 1, « quelle réaction la formation DIAfit a provoquée chez les participants »
- 4, « quelles modifications sont nécessaires pour améliorer cette formation »

L'analyse de contenu a procédé de la manière suivante :

- choix du corpus des documents (ensemble de documents sélectionnés et organisés pour faciliter l'analyse linguistique)
- organisation du contenu selon items (questions du formulaire d'évaluation)
- grouper les items par catégories
- analyse des données obtenues

Du moment que le dépouillement des questions ouvertes est long et compliqué, nous avons utilisé un deuxième logiciel afin de les analyser plus rapidement. Le logiciel Sphinx Plus2-V5 (Le Sphinx développement, Fr) nous a permis d'organiser les réponses dans des variables (caractéristique étudiée pour une population donnée, comme par exemple l'âge, le sexe ou la profession des participant).

Nous avons alors recodé les variables texte en une ou plusieurs variables fermées, et pour ce faire, plusieurs catégories thématiques ont été créées au fur et à mesure de la lecture des réponses aux questions ouvertes (Sphinx Développement, 1986). Dans le cas d'une variable texte, la description consiste à restituer le texte sous forme de liste ou lexique qui indique la fréquence des termes utilisés.

Selon Moscarola (2005), l'analyse de contenu peut alors être automatisée en construisant les listes de mots qui correspondent aux différentes catégories de la grille thématique. Du coup, la fréquence avec laquelle ces listes de mots se trouvent dans le texte (ou questionnaire comme dans notre cas), sert d'indicateur pour mesurer la présence et intensité des catégories thématiques.

Toutefois, cette méthode d'analyse s'applique à un corpus de petite ou moyenne taille, comme par exemple moins de 500 observations (Sphinx Développement, 1986).

Tableau 3. Items des questions ouvertes

Module de base et complémentaire	
1.	contenu de la formation : points trop développés ou trop peu développés
2.	cours théoriques (cf. tableau 1)
3.	cours pratiques (cf. tableau 1)
4.	impressions personnelles : mise en pratique des nouvelles connaissances acquises dans le milieu professionnel
Module commun	
1.	contenu de la formation : points trop développés ou trop peu développés
2.	les intervenants
3.	discussion avec les patients diabétiques
4.	les ateliers d'AP, de l'ET, spécifiques à la formation des soignants
5.	impression personnelle sur l'organisation de la journée de formation interdisciplinaire
6.	points faibles et suggestions d'amélioration

Chapitre 3 : résultats

Dans les paragraphes suivants, nous allons exposer les résultats des quatre questions de recherche qui ont permis le développement de notre analyse.

I) Caractéristiques générales des participants

Formation moniteurs

Le tableau 1 montre la composition du groupe des moniteurs ayant suivi la formation DIAfit de 7 jours. Nous constatons la présence de 4 maîtres de sport et de 14 physiothérapeutes, comprenant 9 femmes et 9 hommes. L'âge moyen se situe à 37 ans avec un écart type (mesure de la dispersion d'une série de valeurs autour de leur moyenne) de ± 11 ans.

Tableau 1. Caractéristiques des participants

Professionnels de la santé	Sexe	Age moyen
4 maîtres de sport	50% de femmes (n=9)	37 \pm 11 ans
14 physiothérapeutes	50% d'hommes (n=9)	

Formation interdisciplinaire

Le groupe de soignants participants à la journée interdisciplinaire de formation est constitué de 14 infirmiers/ères, 16 moniteurs de sport, 18 diététiciennes et 23 médecins. Comme le montre le tableau 2, la participation des femmes a été nettement supérieure à celle des hommes (50 femmes et 21 hommes), et l'âge moyen se situe à 41 ans avec un écart type (mesure de la dispersion d'une série de valeurs autour de leur moyenne) de ± 9 ans.

Tableau 2. Caractéristiques des participants

Professionnels de la santé	Sexe	Age moyen
14 Infirmiers/ères	70% de femmes (n=50)	41 \pm 9 ans
16 Moniteurs	30% d'hommes (n=21)	
18 Diététiciennes		
23 Médecins		

II) Résultats aux questions de recherche (QR)

QR 1 : Quelle réaction la formation DIAfit a provoqué chez les participants ?

Cette question correspond au premier niveau d'évaluation du modèle Kirkpatrick, à savoir la réaction des participants. Pour y répondre, nous avons exploité les réponses des questions fermées à quatre niveaux de satisfaction selon l'échelle Likert, expliquées sous forme de tableaux ; nous avons aussi analysé l'item des questions ouvertes *impression personnelle* (cf. tableau 3 dans Méthodologie), démontré sous forme de graphiques.

1.1 Formation moniteurs :

1.1.1 Analyse quantitative : Intérêt de la formation

Dans le tableau 3, nous avons mis en évidence en grisé les trois items du facteur d'apprentissage **cours théoriques** qui suscitent le plus d'accord chez les moniteurs. Nous constatons que les cours *enfants et adolescents diabétiques*, *gestion d'une situation d'urgence cardiorespiratoire*, et *diabète et prévention* sont considérés tout à fait intéressants respectivement par 15 (83%), 14 (78%), et 13 moniteurs (72%).

D'ailleurs, nous constatons aussi que la majorité considère les **cours pratiques d'AP** tout à fait/plutôt intéressants (94%), tout comme les **cours d'ET** (94%).

Tableau 3. Intérêt de la formation moniteurs

<i>Facteurs d'apprentissage</i>	<i>Echelle de Likert avec Pourcentage des réponses</i>			
	Tout à fait	Plutôt oui	Plutôt non	Pas du tout
1. Cours théoriques				
- Le diabète : diagnostic, prise en charge et complications	56%	44%		
- Compréhension et gestion de l'hypo- et hyperglycémie	71%	29%		
- Physiologie de l'effort et test moteurs	25%	69%	6%	
- Évaluation qualitative et enjeux pédagogiques	33%	61%	6%	
- Le diabète : traitement et situations particulières	44%	66%		
- Gestion d'une situation d'urgence cardiorespiratoire	78%	22%		
- Complications du diabète et activité physique	35%	53%	12%	
- Diabète et nutrition	69%	25%	6%	
- Prendre ses pieds en main	47%	41%	12%	
- Diabète et prévention	72%	22%	6%	
- Diabète de type 1	56%	44%		
- Enfants et adolescents diabétiques	83%	17%		
- Syndrome métabolique	65%	35%		
- Diabète et stress	50%	44%	6%	
2. Cours pratiques d'AP (n=17)	76%	18%	6%	
3. Cours d'ET (n=17)	65%	29%	6%	

1.1.2 Analyse quantitative : Utilité de la formation

Le tableau suivant nous montre que les trois **cours théoriques** considérés comme les plus utiles sont la *gestion d'une situation d'urgence cardiorespiratoire* (89%), *compréhension et gestion de l'hypo et hyperglycémie* (71%), et *prendre ses pieds en main* (69%). Nous remarquons aussi que paradoxalement, le cours *enfants et adolescents diabétiques* est considéré par 4 moniteurs (22%) comme trop conséquent.

De manière générale, les **cours pratiques d'AP** (94%) et les **cours d'ET** (88%) sont estimées tout à fait/plutôt utiles par les moniteurs.

Dans l'ensemble, les participants se disent très satisfait (69%) de la formation.

Tableau 4. Utilité et satisfaction générale de la formation moniteur

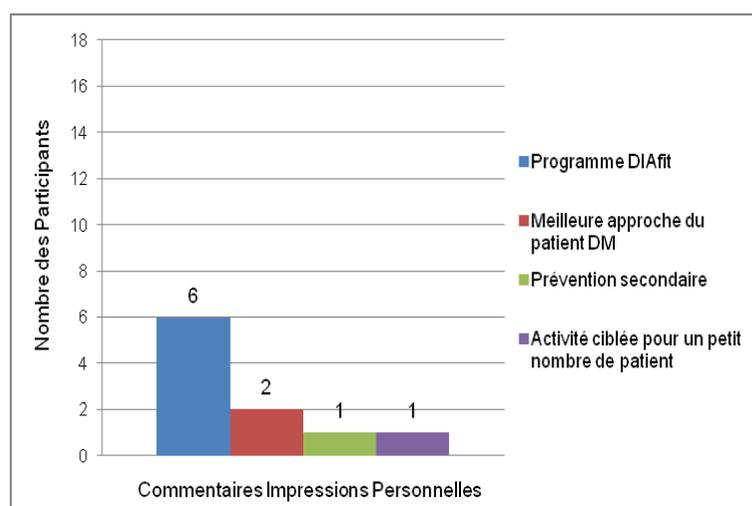
<i>Facteurs d'apprentissage</i>	<i>Echelle de Likert avec Pourcentage des réponses</i>			
	Tout à fait	Plutôt oui	Plutôt non	Pas du tout
1. Cours théoriques				
- Le diabète : diagnostic, prise en charge et complications	44%	56%		
- Compréhension et gestion de l'hypo- et hyperglycémie	71%	29%		
- Physiologie de l'effort et test moteurs	38%	56%	6%	
- Évaluation qualitative et enjeux pédagogiques	50%	44%	6%	
- Le diabète : traitement et situations particulières	61%	39%		

- Gestion d'une situation d'urgence cardiorespiratoire	89%	11%		
- Complications du diabète et activité physique	44%	56%		
- Diabète et nutrition	50%	50%		
- Prendre ses pieds en main	69%	25%	6%	
- Diabète et prévention	67%	33%		
- Diabète de type 1	44%	50%	6%	
- Enfants et adolescents diabétiques	39%	39%	22%	
- Syndrome métabolique	59%	41%		
- Diabète et stress	50%	44%	6%	
2. Cours pratiques d'AP	50%	44%		6%
3. Cours d'ET	53%	35%	12%	
Satisfaction général (n= 16)	69%	31%		

1.1.3 Analyse qualitative : Impressions personnelles

10 des 18 participants ont répondu à la question ouverte concernant l'application des connaissances acquises pendant la formation. Nous constatons que 6 moniteurs considèrent pouvoir appliquer toutes les notions acquises lors de cette formation ; 2 moniteurs estiment avoir acquis une meilleure approche du patient diabétique. De plus, 1 moniteur pense pouvoir appliquer la prévention secondaire (qui vise à une diminution de la prévalence de la maladie) et un dernier l'activité ciblée à un petit groupe de patients diabétiques.

Figure 1. Que pensez-vous pouvoir mettre en pratique sur le terrain professionnel suite à la formation DIAfit ?



1.2 Formation interdisciplinaire :

1.2.1 Analyse quantitative : Intérêts de la formation

Dans le tableau 5, nous avons mis en évidence les facteurs d'apprentissage qui engendrent le plus d'accord chez les participants. Il en résulte que la majorité des soignants, voire 71%, retiennent la **discussion avec les patients diabétiques** « tout à fait intéressante », alors que les **cours théoriques** se placent en deuxième position avec 55% d'avis. Nous constatons aussi qu'une petite minorité de 7% des soignants trouvent « plutôt pas intéressante » les **skills d'ET**.

Concernant l'intérêt global, nous remarquons que les participants considèrent la formation tout à fait/plutôt intéressante (97%). De plus, 93% relèvent que la formation DIAfit a une valeur formatrice pour leur pratique quotidienne.

Tableau 5. Intérêt de la formation interdisciplinaire

<i>Facteurs d'apprentissage</i>	<i>Echelle de Likert avec Pourcentage des réponses</i>			
	Tout à fait	Plutôt oui	Plutôt non	Pas du tout
1. Cours théoriques	55%	45%		
2. Cours pratiques d'AP	51%	48%	1%	
3. Skills d'ET	49%	44%	6%	1%
4. Ateliers spécifiques à la profession	43%	53%	4%	
5. Discussion avec les patients	71%	26%	3%	
Intérêt général du sujet proposé	55%	42%	3%	
Valeur formatrice pour la pratique quotidienne	34%	59%	7%	

1.2.2 Analyse quantitative : Utilité de la formation

Les données recueillies dans le tableau 6, montrent que les soignants perçoivent la *discussion avec les patients diabétiques* et les *cours théoriques* comme les plus utiles pour leur pratique quotidienne. Cette fois aussi, ces deux facteurs d'apprentissage représentent la majorité avec 56% pour le témoignage des patients et 55% pour les cours théoriques. On note cependant une différence de 15% concernant le témoignage des patients en comparaison avec le tableau 2. A nouveau, avec un total de 14%, ce sont les *skills d'ET* qui sont estimés comme les moins utiles pour la pratique quotidienne et ce, une fois encore, de manière plus marquée par rapport au tableau 2.

Dans l'ensemble, les participants se disent satisfaits de cette formation (94%) et lui trouvent une utilité intégrable à leur pratique professionnelle (94%).

Tableau 6. Utilité pour la pratique quotidienne et satisfaction générale

<i>Facteurs d'apprentissage</i>	<i>Echelle de Likert avec Pourcentage des réponses</i>			
	Tout à fait	Plutôt oui	Plutôt non	Pas du tout
1. Cours théoriques	55%	43%	1%	
2. Cours pratiques d'AP	49%	42%	9%	
3. Skills d'ET	46%	40%	13%	1%
4. Ateliers spécifiques à la profession	46%	47%	7%	
5. Discussion avec les patients	56%	40%	4%	
Utilité professionnelle globale	57%	37%	4%	
Satisfaction générale	62%	43%	4%	

1.2.3 Analyse quantitative : Interactivité de la formation

Concernant la modalité interactive et le caractère innovant de la formation DIAfit, le tableau 7 montre que les *skills d'ET* et la *discussion avec les patients diabétiques* sont les deux facteurs d'apprentissage qui ont été les plus interactives, respectivement avec un pourcentage de 65 % et 64%. On remarque que cette fois-ci, les *skills d'ET* sont jugés comme les plus interactifs et que la discussion avec les patients diabétiques fait toujours partie du Top 2.

En ce qui concerne le caractère innovant de la formation, nous observons que 96% des participants la trouvent innovante. Ceci pourrait être dû au fait que, au-delà du simple apprentissage technique des cours théoriques et pratiques d'AP, c'est une formation qui s'adresse à un groupe interprofessionnel ayant comme point commun la prise en charge du patient diabétique de type 2. Cela a été à l'origine de nombreux échanges entre les participants.

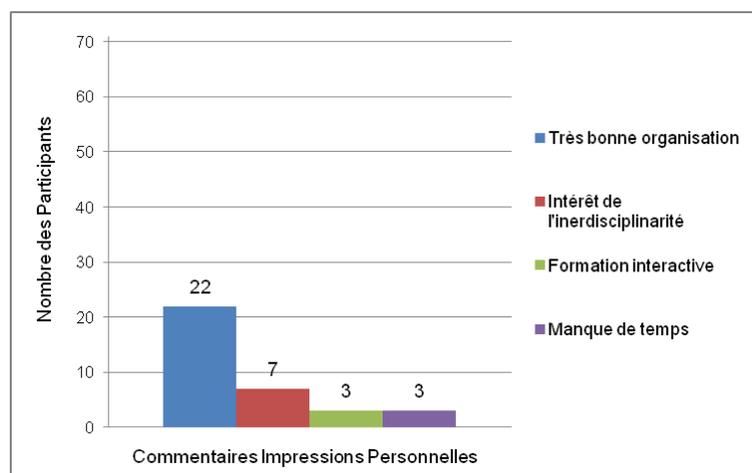
Tableau 7. Interactivité et caractère innovant de la formation

Facteurs d'apprentissage	Echelle de Likert avec Pourcentage des réponses			
	Tout à fait	Plutôt oui	Plutôt non	Pas du tout
1. Cours théoriques	59%	37%	4%	
2. Cours pratiques d'AP	51%	46%	3%	
3. Skills d'ET	65%	30%	4%	1%
4. Ateliers spécifiques à la profession	46%	50%	4%	
5. Discussion avec les patients	64%	35%	1%	
Caractère innovant	44%	52%	3%	1%

1.2.4 Analyse qualitative : Impressions personnelles

Concernant la question ouverte d'appréciation de l'organisation de la journée interdisciplinaire, nous avons obtenu 35 réponses sur 71 questionnaires. La figure 1, montre que 22 participants trouvent cette formation très bien organisée, et que 7 d'entre eux soulignent l'importance d'avoir eu une formation interdisciplinaire rejoignant l'idée du caractère innovant précédemment abordé. Cela nous permet d'émettre l'hypothèse suivante : la mise en place d'un programme DIAfit nécessite d'une structure offrant une collaboration des différents intervenants (médecin, infirmier, physiothérapeute, etc), c'est-à-dire une équipe travaillant en interdisciplinarité.

Figure 2. Que pensez-vous de l'organisation de la journée de formation interdisciplinaire ?



QR2 : Est-ce qu'il y a eu une différence de réaction selon les caractéristiques (sexe ; âge ; profession pour la formation moniteurs ; expérience pour la formations interdisciplinaire) des soignants ?

2.1 Formation moniteurs

2.1.1 Analyse quantitative : hypothèse de recherche n°1

L'âge moyen du groupe « jeune » est de 27 ans avec un écart type de 2 ans, alors que l'âge moyen du groupe « plus âgé » est de 47 ans avec un écart type de 6 ans. Sept moniteurs ont eu «peu/très peu » d'expérience avec les patients diabétiques, alors que les dix autres ont en eu « beaucoup ».

De manière globale, nous avons observé que la majorité des comparaisons ne sont pas significatives. Nous ne pouvons donc pas rejeter notre hypothèse de recherche mais elle n'est pas validée pour autant ; comme le souligne le statisticien Fisher « si une hypothèse nulle n'est pas rejetée il convient alors de suspendre son jugement et d'attendre de nouvelles informations ». A l'aide du tableau 8, cependant, nous constatons que pour certains items il existe très probablement une différence de choix de réponse inter-sexe, en fonction de l'âge et de l'expérience. En outre, il est intéressant de remarquer qu'en ce qui concerne l'âge, nous notons des résultats hautement significatifs ($p < 0.01$) pour « la qualité pédagogique du formateur du cours sur l'évaluation qualitative et enjeux pédagogiques » et pour « l'utilité du cours compréhension et gestion de l'hypo et hyperglycémie ».

Tableau 8. Test du Chi2 de Pearson

<i>Choix de réponse</i>	Groupe ayant répondu : Tout à fait/ plutôt oui	Chi2	degré de liberté	p valeur
En fonction du sexe				
1. Cours théoriques (cf. tableau 1 dans méthodologie)				
• Utilité du cours complications du diabète et activité physique	♂ > ♀	4.3900	1	0.036*
2. Cours pratiques d'activité physique				
• Satisfaction à propos des cours d'activité physique	♀ > ♂	6.4218	2	0.040*
En fonction de l'âge				
1. Cours théoriques				
• Utilité du cours : compréhension et gestion de l'hypo et hyperglycémie	J > A	7.9688	1	0.005**
• Intérêt du cours : évaluation qualitative et enjeux pédagogiques	A > J	9.2727	2	0.010*
2. Qualité pédagogique du formateurs lors des cours				
• Sur la compréhension et gestion de l'hypo et hyperglycémie	J > A	6.5185	2	0.038*
• De la physiologie de l'effort et tests moteurs	J > A	6.5185	2	0.038*
• Sur l'évaluation qualitative et enjeux pédagogiques	J > A	10.0474	2	0.007**
• Sur le diabète et nutrition	J > A	7.4667	2	0.024*
En fonction de l'expérience				
1. Cours théoriques				
• Intérêt du cours : le diabète de type 2	BE > PE	5.1304	1	0.024*
2. Objectifs de la formation moniteurs				
• Reconnaître les situations d'urgence et agir de manière adéquate	BE > PE	3.8985	1	0.048*

** $p < 0.01$, $p < 0.05$

♂ = sexe masculin, ♀ = sexe féminin

J = groupe « jeune », A = groupe « plus âgé »

BE = groupe avec « beaucoup d'expérience », PE = groupe avec « peu/très peu d'expérience »

2.2 Formation Interdisciplinaire

2.2.1 Analyse quantitative : hypothèse de recherche n°2

L'âge moyen du groupe « jeune » est de 34 ans avec un écart type de 6 ans, tandis que l'âge moyenne du groupe « plus âgé » est de 49 ans avec un écart type de 4 ans. Soixante et un soignants suivent « fréquemment/très fréquemment » des patients diabétiques, alors que dix d'entre eux « rarement/jamais ».

La plupart des p valeurs ne sont pas significatives. Ainsi, notre 2^{ème} hypothèse de recherche ne peut pas être rejetée ni validée pour autant. Cela dit, il existe très probablement une différence de réponse en fonction du sexe, de l'âge et de la profession pour les items suivants :

Tableau 9. Test du Chi2 de Pearson

Choix de réponse	Groupe ayant répondu: Tout à fait/ plutôt oui	Chi2	degré de liberté	p valeur
En fonction du sexe				
1. Présentation sur la mise en place et l'organisation d'un groupe interdisciplinaire				
• Utilité de la présentation	♀ > ♂	7.5950	2	0.022*
En fonction de l'âge				
1. Cours spécifiques à la profession				
• Utilité du cours	J > A	7.4963	2	0.024*
En fonction de la profession				
1. Atelier spécifique à la profession des soignants				
• Utilité de l'atelier	■ > □ > ▪ > ▫	13.7971	6	0.032*
• Interactivité de l'atelier	■ > □ > ▪ > ▫	12.3074	6	0.038*
2. Skills d'éducation thérapeutique				
• Interactivité des skills	■ > □ > ▪ > ▫	16.9608	9	0.049*

*p < 0.05

♂ = sexe masculin, ♀ = sexe féminin

J = groupe « jeune », A = groupe « plus âgé »

■ = médecin, □ = diététicienne, ▪ = moniteur, ▫ = infirmière

QR 3 : Est-ce que les participants ont acquis les compétences visées par les objectifs de formation ?

Cette question correspond au deuxième niveau d'évaluation du modèle de Kirkpatrick, à savoir l'apprentissage des participants.

3.1 Formation moniteurs :

3.1.1 Analyse quantitative : Objectifs de la formation

Nous constatons dans le tableau 10 que lors de la formation moniteurs, les objectifs d'apprentissage tels que *l'accompagnement de patient diabétique* et *l'établissement d'un entraînement adapté* sont considérés « tout à fait acquis » respectivement par 58% des participants (7 moniteurs sur 12) et 67% (8 moniteurs sur 12).

Cependant, nous relevons que *l'évaluation de la condition physique et psychique du patient* et *la reconnaissance d'une situation d'urgence avec une prise en charge adéquate* ont reçu moins d'accord, plus précisément 1/3 des participants pour l'évaluation (3 moniteurs sur 12) et la moitié pour la situation d'urgence (7 moniteurs sur 14). Cet écart pourrait être dû au fait que ces 2 objectifs sont plus complexes.

Tableau 10. Objectifs de la formation moniteur

	Tout à fait	En partie
Pouvoir accompagner les patients diabétiques dans le cadre de groupes de réadaptation (n=12)	58%	42%
Pouvoir évaluer la condition physique et psychique du patient (n=12)	25%	75%
Pouvoir établir un entraînement adapté au patient diabétique (n=12)	67%	33%
Pouvoir reconnaître une situation d'urgence et agir de manière adéquate (n=14)	50%	50%

3.2 Formation interdisciplinaire

3.2.1 Analyse quantitative : Objectifs de la formation

Concernant les facteurs d'apprentissage de la formation interdisciplinaire, le tableau 8 montre que 76% des participants (52 personnes) considèrent avoir pleinement atteint les objectifs et que 4% (2 personnes « pas du tout » et 1 « plutôt pas ») ne pensent pas y avoir accédé.

Tableau 11. Objectifs de la formation interdisciplinaire (cf. facteurs d'apprentissage)

	Tout à fait	En partie	Plutôt non	Pas du tout
Objectifs (n=69)	76%	20%	1%	3%

QR 4 : Quelles modifications sont nécessaires afin d'améliorer cette formation ?

Cette question correspond au premier niveau d'évaluation du modèle de Kirkpatrick qui concerne la satisfaction des participants et les modifications nécessaires pour améliorer la formation DIAfit. Pour se faire, nous avons ainsi analysé les items des questions ouvertes *contenu de la formation* et *points faibles et suggestions d'amélioration* (cf. tableau 3 dans Méthodologie).

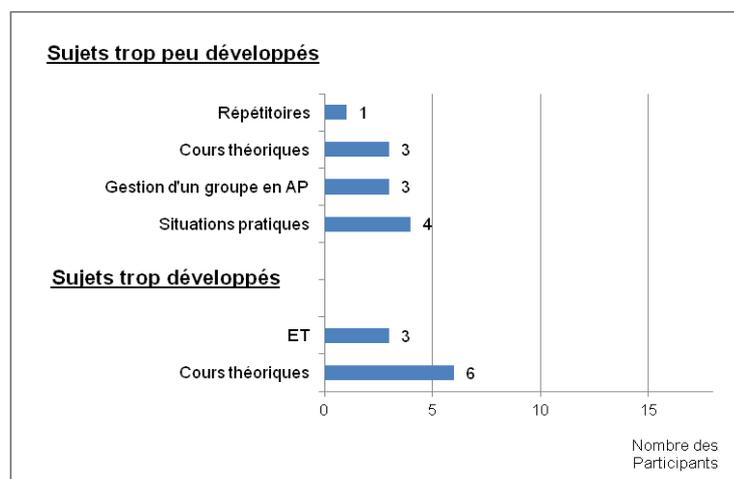
4.1 Formation moniteurs

4.1.1 Analyse qualitative : Sujets trop développés ou trop peu développés lors de la formation

Dans la figure 3 nous observons que pour les moniteurs, les cours théoriques sont considérés comme trop peu développés. En outre, quatre parmi eux souhaiteraient davantage de situations pratiques, alors que trois voudraient en connaître davantage sur la gestion d'un groupe en AP.

Concernant les sujets trop développés, paradoxalement, les cours théoriques sont considérés cette fois-ci trop développés, du moment que certains cours (physiologie de l'effort, le DM de type 1 et les situations d'urgence) étaient trop longs ou complexes.

Figure 3. Sujets trop/trop peu développés lors de la formation des moniteurs

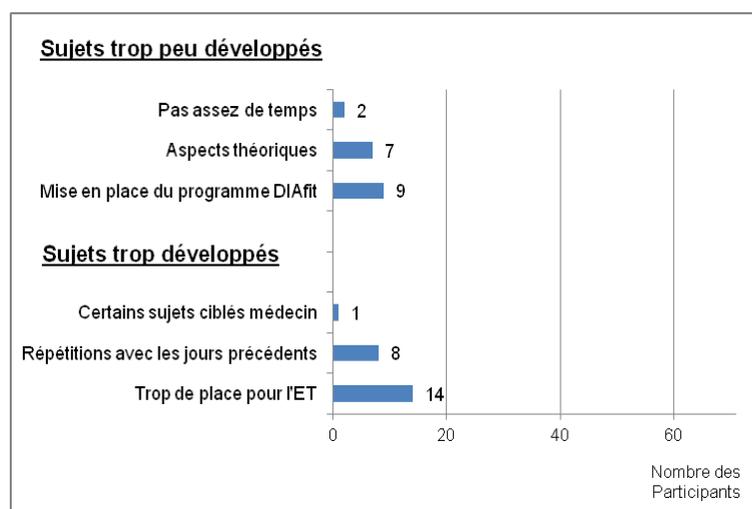


4.2 Formation interdisciplinaire

4.2.1 Analyse qualitative : Sujets trop développés ou trop peu développés lors de la formation

Comme on peut voir dans la figure 4, les principaux sujets nécessitant le plus d'approfondissement sont : les cours théoriques, la mise en œuvre du programme DIAfit et une meilleure gestion du temps. En ce qui concerne les sujets trop développés, nous remarquons que 14 participants considèrent que l'éducation thérapeutique a été trop développée. A savoir, cependant, qu'une partie des soignants avaient déjà bénéficié d'une formation d'ET. De plus, 8 personnes estiment que dans la journée commune, il y a eu de redondances avec la formation des moniteurs.

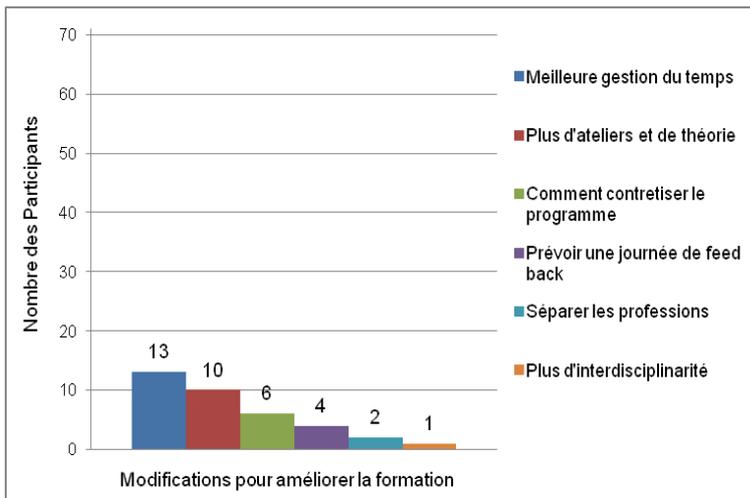
Figure 4. Sujets trop/trop peu développés lors de la journée commune



4.2.2 Analyse qualitative : Points faibles et suggestion d'amélioration

Seulement 36 personnes sur 71 ont répondu à cette question. Ainsi, 13 participants suggèrent une amélioration de la gestion du temps, en d'autres termes, une seule journée pour la formation interdisciplinaire n'est peut-être pas suffisante. Le fait de concentrer les cours théoriques et les différents ateliers en une journée a probablement pour effet de fatiguer les participants ou de les frustrer parce qu'ils voudraient en savoir plus. En effet, 10 participants soulignent le fait qu'ils voudraient avoir davantage de cours théoriques et d'ateliers pratiques, ce qui nous mène vers l'hypothèse qu'une journée et demie, voire deux, serait peut-être une solution plus appropriée pour répondre adéquatement aux besoins des participants. Nous constatons aussi que 6 soignants voudraient en savoir plus sur comment concrétiser le projet DIAfit, alors que 4 d'entre eux souhaiteraient une journée de retour afin d'avoir un échange d'opinion pour permettre de voir ce qui était bien et ce qui devrait donc être retenu, ce qui va bien mais qui pourrait être amélioré, et ce qui manquait et qu'on pourrait alors rajouter afin d'améliorer la formation.

Figure 5. Qu'est-ce qui vous a manqué lors de cette journée de formation ? Que faudrait-il changer pour qu'elle vous soit plus utile ?



Chapitre 4: discussion

Le but de ce travail de master est d'évaluer la formation DIAfit, à l'aide de deux questionnaires : le premier adressé à la formation moniteurs et le second à la formation interdisciplinaire. Notre réflexion s'est basée sur quatre questions de recherche, notamment :

- 1) la réaction des participants vis-à-vis de la formation
- 2) l'influence des caractéristiques personnelles aux participants sur le choix des réponses
- 3) l'atteinte des objectifs de la formation
- 4) les modifications nécessaires à améliorer la formation.

Rivard (2000) énonce qu'une formation vise à accroître l'efficacité de l'organisation en fournissant des nouvelles compétences (savoir, savoir-faire, savoir-être), qui seront ensuite utilisées dans le milieu professionnel. Nous pouvons alors comprendre l'aboutissement de la formation DIAfit : l'amélioration des techniques de soins et l'acquisition des nouvelles compétences. Ces compétences vont donner aux soignants les moyens pour mieux gérer le diabète, une gestion qui sera surtout axée sur l'activité physique.

Les questions de recherche s'appuient sur le modèle d'évaluation de Kirkpatrick : la 1^{ère}, la 2^{ème} et la 4^{ème} question font partie du premier niveau d'évaluation (la réaction des participants), alors que la 3^{ème} question fait partie du 2^{ème} niveau d'évaluation (l'apprentissage).

Dans notre 1^{ère} question de recherche, l'analyse quantitative de la formation moniteurs montre que la majorité considère cette formation intéressante et utile. De plus, l'analyse qualitative relève que 1/3 des participants pensent pouvoir appliquer toutes les nouvelles notions apprises dans leur milieu professionnel. Dans la formation interdisciplinaire, l'analyse quantitative nous permet d'affirmer que le contenu de la formation, englobant la valeur formatrice et l'intérêt pour le sujet DIAfit, est très bien pondéré. Les participants sont globalement très satisfaits et trouvent cette formation très utile. D'ailleurs, nous constatons à l'aide de l'analyse qualitative que les points forts de la formation résultent de l'excellente organisation et de son côté interdisciplinaire.

Concernant notre 2^{ème} question de recherche, l'analyse quantitative des deux formations montre que pour la plupart des questions, il n'existe pas de différence de choix de réponse en fonction du sexe, de l'âge, de l'expérience (pour la formation moniteurs) ou de la profession (pour la formation interdisciplinaire) des soignants.

Concernant notre 3^{ème} question de recherche, l'analyse quantitative nous montre que lors de la formation moniteurs, 2 objectifs (*l'accompagnement de patient diabétique* et *l'établissement d'un entraînement adapté*) sur 4 sont considérés comme atteints par la plupart des participants ; les 2 autres objectifs (*l'évaluation de la condition physique et psychique du patient* et *la reconnaissance d'une situation d'urgence avec une prise en charge adéquate*) suscitent encore beaucoup d'hésitation, très probablement par le fait qu'ils sont plus complexes que les deux premiers. Dans la formation interdisciplinaire, la majorité des soignants estiment avoir assimilé les facteurs d'apprentissage et donc d'avoir atteint les objectifs de la formation.

Selon Gerard (2003), les objectifs de formation sont les compétences que nous allons chercher à développer ou à faire assimiler. Ces compétences seront ensuite utilisées au travail pour améliorer l'organisation. Toutefois, il faut remarquer que pour répondre à cette question nous avons utilisé une autoévaluation, par conséquent, une évaluation plutôt à caractère subjectif. D'ailleurs, pour vérifier si les objectifs fixés au départ ont été atteints, nous devrions comparer les objectifs de formation aux résultats obtenus (Rivard, 2000). Pour se faire, il faudrait évaluer le niveau de transfert ; celui-ci n'est pas pris en considération dans ce travail de master. Il pourrait s'agir d'une question de recherche ultérieure une fois que tout le programme DIAfit aura pris forme.

En ce qui concerne notre 4^{ème} question de recherche, nous avons procédé uniquement par une analyse qualitative : les participants ont dû répondre à des questions ouvertes afin d'obtenir le maximum d'informations. La formulation même de notre question de recherche mène à des réponses élaborées ; il aurait été moins subtil de poser des questions fermées à cette étape du questionnaire. Ainsi, l'analyse qualitative de la formation moniteurs nous illustre que la quantité de matière est considérée comme étant trop conséquente par certains. Elle concerne surtout les cours théoriques et l'éducation thérapeutique. Au contraire, d'autres souhaiteraient avoir plus de cours théoriques et pratiques. L'avis partagé sur les cours théoriques est probablement dû à la présence de certains cours trop longs et complexes et une différence d'expérience ou d'attitude parmi les soignants.

L'analyse qualitative de la formation interdisciplinaire nous montre que l'éducation thérapeutique est trop présente et que plusieurs participants auraient souhaité davantage de cours théoriques, de cours pratiques, et d'informations sur comment concrétiser le programme DIAfit. Cependant, il faut souligner que les soignants qui ont participé à cette formation ont déjà été sensibilisés à l'éducation thérapeutique. En outre, certains aspects de l'éducation thérapeutique abordés lors de la formation interdisciplinaire avaient déjà été évoqués pendant la formation moniteur.

Ainsi, nous constatons que dans les deux formations, l'éducation thérapeutique est un sujet considéré comme étant trop développé, alors que les cours théoriques et pratiques mériteraient d'être développés davantage. Nous pouvons alors émettre l'hypothèse que les cours théoriques répondent au besoin effectif des soignants pour combler leur manque de connaissances dans certains domaines du diabète, tandis que les cours pratiques leur apportent un bagage d'expérience majeur qui les aidera par la suite à mieux affronter de nouveaux cas de patients diabétiques.

I) Implications des résultats

Les résultats obtenus suite aux questions de recherche 1, 2 et 4 confirment l'intérêt de la mise en place de la formation DIAfit. Dans le niveau 1 du modèle de Kirkpatrick, la satisfaction joue un rôle de prédicteur de réussite d'une formation : c'est un moyen rapide et peu coûteux pour constater le degré d'appréciation des participants (Rivard, 2000). Cette appréciation permet de constater si le programme de formation a été accepté tout en étant aussi un instrument facile pour amener des améliorations à l'instar des résultats obtenus (Rahali & Hanchi, 2007). Dans le niveau 2 du modèle de Kirkpatrick, c'est l'apprentissage qui est le cœur du sujet : notre 3^{ème} question de recherche montre que globalement les soignants terminent la formation DIAfit avec un bagage de connaissances plus grand.

Le résultat obtenu à la fin du programme de formation témoigne de la motivation des soignants à s'investir dans un travail interdisciplinaire. L'accent qui a été mis sur cet aspect a apporté au programme de formation un caractère innovant, qui est très apprécié par les participants. L'interdisciplinarité est indispensable : dans le domaine de la santé, les professionnels proviennent de différentes disciplines et de différents organismes de soins de la santé. Chacun a un bagage différent du concept du patient, de ses besoins et des réponses nécessaires pour le soigner. Ainsi, l'interdisciplinarité pourrait être le processus par lequel les différents professionnels se réuniraient pour réfléchir et trouver des réponses intégrées et cohérentes aux besoins du patient et de sa famille. Cela implique que les professionnels doivent interagir de façon continue et partager leurs connaissances afin d'explorer et résoudre les questions du patient (D'Amour & Oandasan, 2005). Selon les auteurs, la « pratique en collaboration » met le patient au centre des soins, puisqu'il est la raison initiale de l'interdépendance entre les professionnels (Evans, 1994 ; Henri, Schmitz, Reif & Rudie, 1992 ; Liedtka & Whitten, 1998 ; cités par D'Amour & Oandasan, 2005).

Le patient, quant à lui, devient un partenaire dans la prestation de soins (D'Amour & Oandasan, 2005) et même la communication qui fut un temps médecin-patient, se transforme en une communication patient-

soignants. Encore une fois, nous rappelons que le but du programme DIAfit est celui d'améliorer le style de vie des patients diabétiques de type 2, surtout par l'approche de l'activité physique. Il est donc évident que cette communication patient-soignants joue un rôle fondamental dans le succès de ce programme.

II) Limites et avantages

Richard (2006) affirme que l'analyse de contenu permet de découvrir le sens des messages contenus dans le matériel étudié. Puisqu'il y a une interprétation subjective dans ce type d'analyse, le risque de s'écarter du vrai sens du texte est très élevé. Plusieurs difficultés se sont présentées lors du codage des données (questions ouvertes) soumises à l'analyse de contenu. En effet, nous avons parfois dû interpréter les réponses des participants, parce qu'elles étaient incomplètes ou illisibles (déchiffrement de l'écriture). Toujours selon Richard (2006), « la catégorisation et le codage doivent être faits de façon extrêmement rigoureuse et être régulièrement objectivés afin de réduire les biais et d'augmenter la fiabilité ainsi que la validité des données » ; ce qui mène à dire que, pour une bonne analyse de contenu, il faut consacrer beaucoup de temps pour l'interprétation, qui doit être ensuite objectivée par d'autres personnes (objectivation qui a été faite par le tuteur de ce travail de master).

La deuxième limitation est que le modèle de Kirkpatrick ne considère pas des variables intermédiaires qui pourraient influencer les résultats d'une formation (Holton, 1996, cité par Rahali & Hanchi, 2007). Ces variables intermédiaires sont : la préparation et la motivation des apprenants, leurs caractéristiques, ou encore comment ils appliquent les nouvelles connaissances acquises sur leur lieu de travail. Ainsi, Holton (1996, cité par Rahali et Hanchi, 2007) propose un modèle qui intègre différentes variables contextuelles qui donnent la possibilité de mieux exprimer l'apprentissage, les performances individuelles et les résultats organisationnels.

D'ailleurs, nous devons souligner que la troisième limitation est que nos questionnaires se basent sur une autoévaluation. Il faudrait d'autre part une évaluation des « compétences avant la formation » en vue de pouvoir faire une comparaison avec les « compétences en fin de formation » et en mesurer l'écart.

L'avantage essentiel de notre évaluation de la formation DIAfit est que nous avons utilisé une « évaluation à chaud », c'est-à-dire qui a été réalisée en fin de formation, et qui a permis aux soignants de donner leurs avis sur plusieurs aspects. Cette « évaluation à chaud » est d'autant plus facile à réaliser et économique qu'elle permet des améliorations du programme (Rahali & Hanchi, 2007).

C'est grâce à ce type d'évaluation que nous avons pu faire une analyse quantitative (questions fermées) et qualitative (questions ouvertes) en même temps.

Finalement, nous avons pu effectuer une évaluation collective, nous donnant une idée des points forts et faibles, et des améliorations nécessaires à la formation DIAfit, comme le démontre le tableau ci-dessous :

Formation moniteurs	Formation interdisciplinaire
<p>Points forts</p> <ul style="list-style-type: none"> -meilleure approche du patient diabétique -prévention secondaire <p>Faiblesses</p> <ul style="list-style-type: none"> - trop d'éducation thérapeutique - trop de cours théoriques <p>Améliorations</p> <ul style="list-style-type: none"> - plus de cours théoriques mais moins denses et plus équilibrés - plus de situations pratiques 	<p>Points forts</p> <ul style="list-style-type: none"> - très bonne organisation - interdisciplinarité - interactivité <p>Faiblesses</p> <ul style="list-style-type: none"> - trop d'éducation thérapeutique - trop peu d'informations sur la mise en place de DIAfit - trop de répétitions avec la formation moniteurs <p>Améliorations</p> <ul style="list-style-type: none"> - plus de cours théoriques - plus de situations pratiques - une meilleure gestion du temps - prévoir une journée de feed back

CONCLUSION

Comme nous l'avons introduit au début de notre travail de master, le DM est une affection courante dont la fréquence croît à un rythme alarmant partout dans le monde. La situation en Suisse présente environ 300'000 personnes atteintes, soit une personne sur vingt. Cependant, le DM est une maladie chronique qui n'empêche pas de mener une vie saine et bien remplie.

Dans la littérature, la pratique de l'activité physique ainsi qu'une alimentation équilibrée sont à la base du traitement du diabète de type 2. Puisque l'OMS estime que d'ici 2030 le nombre de diabétiques pourrait atteindre les 366 millions, et donc devenir un nouveau fléau mondial, il est clair que des programmes tels que DIAfit, visant à diminuer la progression de la maladie en instaurant un style de vie sain, deviennent indispensables. La formation acquiert donc un rôle de prime importance dans tout processus qui vise à former les personnes. En d'autres mots, pour concevoir des structures qui offrent un programme DIAfit, il faut former des soignants.

Selon Felfe & Franke (2008), l'objectif de la formation est « d'obtenir des informations détaillées et concrètes concernant l'effet, le bénéfice et l'efficacité de la formation par le biais d'une enquête systématique. Dans leur enquête « Evaluation der modularen, branchen- und berufsübergreifenden Führungsausbildung nach den Richtlinien und Prüfungsmodalitäten der SVF-ASFC », les auteurs soulignent que l'évaluation doit déterminer l'acquisition des compétences pratiques et si celles-ci permettent une amélioration des capacités de conduite. En outre, l'évaluation doit déterminer les points forts et faibles de la formation.

Dans l'enquête de Felfe & Franke (2008), la satisfaction des participants est le premier critère de succès d'une formation. Comme nous l'avons expliqué auparavant, le premier niveau de notre évaluation selon le modèle de Kirkpatrick étudie les réactions des participants. Il en ressort que les participants se sentent globalement satisfaits, autant de la formation moniteurs que de la formation interdisciplinaire. Il est donc possible d'établir une similitude entre ces deux études : elles évaluent toutes deux la satisfaction des participants, mais il faut souligner que l'enquête de Felfe & Franke se contente d'une évaluation directe, alors que la notre le fait de manière plus approfondie sur plusieurs critères.

Selon Felfe & Franke (2008), le développement des compétences est le deuxième critère de succès d'une formation. Dans notre analyse, le deuxième niveau d'évaluation est l'apprentissage. Nous constatons ainsi que les deux critères de succès sont les mêmes, soit dans l'étude de Felfe & Franke (2008), soit dans la notre.

Malgré l'absence du troisième et quatrième niveau d'évaluation dans notre analyse, nous pouvons constater une similitude avec l'étude de Felfe & Franke (2008). Selon les auteurs, la modification concrète du comportement est le troisième critère de succès, ce qui est comparable à notre transfert des compétences acquises lors de la formation. Finalement, Felfe & Franke (2008) définissent l'examen des connaissances acquises lors de la formation comme dernier critère de succès. Dans notre étude, l'analyse des résultats est le dernier niveau d'évaluation : encore une fois, nous observons une similitude avec l'étude de Felfe & Franke (2008). En effet, soit l'examen des connaissances soit l'analyse des résultats présuppose l'acquisition de compétences.

En conclusion, la mise en œuvre de structures offrant un programme DIAfit demandera la maîtrise de plusieurs domaines afin de gérer un programme de base, composé par différentes activités (eau, endurance, résistance, gymnastique) à raison de 3 fois par semaine accompagné de 6 à 8 ateliers, et un programme de maintenance à raison de 1 à 3 fois par semaine plus 1 atelier chaque six mois. Il se peut que les recherches futures dans la médecine puissent offrir un traitement miracle contre le diabète. Mais pour l'instant, notre défi est de former et de faire collaborer les soignants indispensables à la réalisation de ce programme interdisciplinaire agissant sur le style de vie de nos patients.

BIBLIOGRAPHIE

- American Diabetes Association (ADA), (2011). Standards of medical care in diabetes. *Diabetes care*, 34 (Suppl.), 11-61.
- Bellamy, L., Casas, J.P., Hingorani, A.D., Williams, D. (2009). Type 2 diabetes mellitus after gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, 373, 1773-79.
- Boulé, N. G., Haddad, E., Kenny, G., Wells, G.A., Sigal, R.J. (2001). Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus. A meta-analysis of controlled clinical trials. *JAMA*, 286, 1218-227.
- Boulé, N.G., Kenny, G.P., Haddad, E., Wells, G.A., & Sigal, R.G. (2003). Meta-analysis of the effect of structured exercise training on cardiorespiratory fitness in type 2 diabetes mellitus. *Diabetologia*, 46, 1071-81.
- Caselli, M. (2005). Indagare col questionario. Introduzione alla ricerca sociale di tipo standard, 6, 92-96.
- Chochard, Y., Davoine, E. (2008). A quoi sert la formation managériale et comment évaluer son retour sur investissement ? Analyse d'un cas d'évaluation dans une entreprise suisse. Congrès AGRH, Dakar, 1-17.
- Church, T.S., et al. (2010). Effects of aerobic and resistance training on hemoglobin A1c levels in patients with type 2 diabetes. *JAMA*, 304(20), 2253-262.
- D'Amour, D., Oandasan, I. (2005). Interprofessionality as the field of interprofessional practice and interprofessional education : an emerging concept. *Journal of Interprofessional Care*, supplement 1, 8-20.
- Ecke, R.H., Alberti, K.G.M.M., Grundy, S.M., Zimmet, P.Z. (2010). The metabolic syndrome. *The Lancet*, 375, 181-83.
- Felfe, J., Franke, F. (2008). Evaluation der modularen, branchen- und berufsübergreifenden Führungsausbildung nach den Richtlinien und Prüfungsmodalitäten der SVF-ASFC, Universität Siegen.
- Gariani, H., Hagon-Traub, I., Philippe, J. (2011). Hémoglobine glyquée : nouvel outil de dépistage ? *Rev Med Suisse* , 7, 1238-42.
- Gariani, K., Hagon-Traub, I., Philippe, J. (2009). Diabète de type 1 ou 2? *Rev Med Suisse*, 5, 1248-53.
- Gerard, F.M. (2003). L'évaluation de l'efficacité d'une formation. *Gestion 2000*, 20 (3), 13-33.
- Kirkpatrick, D. L. (1998). Evaluating training programs : the four levels.
- Knowler, W. C., et al. (2002). Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention of metformin. *NEJM*, 346, 393-403.
- Kumar, Abbas, Fausto (2005). Robbins and Cotran. Pathologic basis of diseases, 24, 1189-207.
- McDaniel, C. D., Gates, R. H. (1998). Marketing research essentials, 9, 247-249.
- Monod, H., Flandrois, R., Vandewalle, H. (2007). Physiologie du sport : bases physiologiques des activités physiques et sportives, 7, 164-90.
- Puder, J., Grimm, J.J., Hagon-Traub, I., Ruiz, J. (2010). Diafit, un programme suisse pour promouvoir l'activité physique chez les patients avec diabète de type 2. *Rev Med Suisse*, 6, 2100-102.

- Raguso, C. A., Helary, C., Philippe, J. (2008). Importance de la glycémie postprandiale dans la prise en charge du diabète de type 2. *Rev Med Suisse*, 4, 1383-86.
- Rahali, M., Hanchi, A. (2007). Evaluation des effets de la formation : entre ambition et pratiques. Institut supérieur de gestion Tunis-Maitrise.
- Richard, S. (2006). L'analyse de contenu pour la recherche en didactique de la littérature. Le traitement de données quantitatives pour une analyse qualitative : parcours d'une approche mixte. *Recherches qualitatives*, 26 (1), 181-207.
- Rivard, P. (2000). La gestion de la formation en entreprise. Pour préserver et accroître le capital compétence de votre organisation, 6, 193-221.
- Ruiz, J. R., et al. (2008). Association between muscular strength and mortality in men : prospective cohort study. *BMJ*, 337, 92-95.
- Sigal, R.J., Kenny, G.P., Boulé, N.G., Wells, A.G., et al. (2007). Effects of aerobic training, resistance training, or both on glycemic control in type 2 diabetes. *Annals of Internal Medicine*, 147, 357-69.
- Sphynx Développement (1986-2006). Manuel d'utilisation.
- Spinas, G.A., Lehmann, R. (2001). Diabète sucré: diagnostic, classification et pathogénèse. *Forum Med Suisse*, No 20.
- Trudel, L., Simard, C., Vonarx, N. (2007). La recherche qualitative est-elle nécessairement exploratoire? Recherche qualitative, hors série, numéro 5, 38-45.
- Tuomilehto, J., et al. (2001). Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *NEJM*, 344, 1343-50.
- Umpierre, D., et al (2011). Physical activity advice only or structured exercise training and association with HbA1c levels in type 2 diabetes. A systematic review and meta-analysis. *JAMA*, 305 (17), 1790-99.
- Vollenweider, P., Hayoz, D., Preisig, A. et al. (2006). L'état de santé des Lausannois : premiers résultats de l'étude Co-Laus, *Rev Med Suisse*, 2, 2528-33.
- Wei, M. et al. (2000). Low cardiorespiratory fitness and physical inactivity as predictor of mortality in men with type 2 diabetes. *AIM*, 132, 605-11.

Sites web

- Aide-mémoire OMS No 138 (2002). Le diabète sucré. < <https://apps.who.int/inf-fs/fr/am138.html>>
- Aide-mémoire OMS No 312 (2011). Diabète. < <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/fr/index.html>>
- Communiqué de presse conjoint à l'OMS, (2004). Il faut agir contre le diabète. <<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr31/fr/>>
- DIAfit (2011). Le programme de réadaptation diabète. <http://www.diafit.ch/fr/30_rehprogramm/00_rehabilitation.htm>
- DIAfit (2011). Les groupes de suivi DIAfit. <http://www.diafit.ch/fr/40_diafit_gruppen/00_diafitgruppen.htm>