



HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

L'ÉDUCATION THERAPEUTIQUE DANS LA PRISE EN CHARGE DES MALADIES CHRONIQUES

**Analyse critique de la littérature
Etudes d'évaluation économique ou avec
des données de recours aux soins**

Recommandation de santé publique

Document de travail

**Service Évaluation médico-économique
et santé publique**

SOMMAIRE

INTRODUCTION	4
L'ASTHME	5
I. L'ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE POUR L'ASTHME EN PÉDIATRIE	5
I.1. RÉSULTATS DE LA MÉTA-ANALYSE COCHRANE	5
I.2. ÉTUDES ÉCONOMIQUES OU ANALYSANT L'IMPACT SUR LE RECOURS AUX SOINS	8
II. L'ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE POUR L'ASTHME ADULTE	10
II.1. RÉSULTATS DE LA MÉTA-ANALYSE COCHRANE	10
II.2. ÉTUDES ÉCONOMIQUES OU ANALYSANT L'IMPACT SUR LE RECOURS AUX SOINS	14
LES BRONCHO-PNEUMOPATHIES CHRONIQUES OBSTRUCTIVES	22
I. RÉSULTATS DE LA MÉTA-ANALYSE DE MONNINKHOF	22
I.1. PRÉSENTATION DE LA MÉTA-ANALYSE DE MONNINKHOF.	22
I.2. RÉSULTATS.	22
I.3. CONCLUSION.....	23
II. ÉTUDES ÉCONOMIQUES OU ANALYSANT L'IMPACT SUR LE RECOURS AUX SOINS	24
II.1. MÉTHODE.....	25
II.2. RÉSULTATS	26
LE DIABÈTE	28
I. SYNTHÈSE DE LA REVUE DE LITTÉRATURE PUBLIÉE PAR LE NHS	28
I.1. MÉTHODE.....	28
I.2. RÉSULTATS	28
I.3. CONCLUSION DE LA REVUE DE LA LITTÉRATURE DE LOVEMAN ET AL.	30
II. AUTRES REVUES DE SYNTHÈSE ET MÉTA-ANALYSES	31
II.1. DIABÈTE DE TYPE 1	31
II.2. DIABÈTE DE TYPE 2.....	31
II.3. DIABÈTE DE TYPE 1 ET 2.....	32
III. ÉTUDES ÉCONOMIQUES OU ANALYSANT L'IMPACT SUR LE RECOURS AUX SOINS	33
III.1. DIABÈTE DE TYPE 1	36
III.2. DIABÈTE DE TYPE 2.....	40
III.3. DIABÈTE DE TYPE 1 ET 2 OU DIABÈTE NON PRÉCISÉ DANS L'ÉTUDE	42
LA RHUMATOLOGIE	48

LA CARDIOLOGIE	52
I. LES PATHOLOGIES CARDIAQUES	52
I.1. REVUES DE SYNTHÈSES ET MÉTA-ANALYSES	52
I.2. I.2. ÉTUDES ÉCONOMIQUES OU AVEC DES ÉLÉMENTS SUR LE RECOURS AUX SOINS ...	52
II. LES TRAITEMENTS PAR ANTICOAGULANT ORAL	55
II.1. MÉTHODE ET RÉSULTATS DE L'ESSAI ANGLAIS	56
II.2. RÉSULTATS DES MODÉLISATIONS.....	57
ANNEXE I : METHODE	59
ANNEXE II : LISTE DES ABRÉVIATIONS	60
ANNEXE III : LISTE DES TABLEAUX.....	61
ANNEXE VI : RÉFÉRENCES.....	63

INTRODUCTION

L'éducation thérapeutique du patient (ETP) n'est pas une discipline bioclinique classique. C'est une pratique et un domaine scientifique jeune, évolutif, aux confins de la médecine, des sciences de l'éducation, de la pédagogie de la santé, et plus largement des sciences humaines et sociales (pédagogie, psychologie de la santé, sociologie, anthropologie, etc.).

De plus en plus, les professionnels de santé et leurs instances (sociétés savantes, collèges, etc.), les patients, leurs proches et leurs associations, ainsi que les institutionnels (ministère de la santé, caisses d'assurance maladie) souhaitent à la fois, un développement ou une pérennisation de l'éducation thérapeutique du patient (ETP) en tant qu'élément indispensable de la prise en charge d'une maladie chronique, la définition des bonnes pratiques, une prise en charge financière, et dans le même temps une évaluation en termes d'efficacité et d'efficience.

Tout cela concourt à la nécessité d'apporter des réponses à ces différents points aux acteurs concernés par l'ETP. C'est pourquoi, la demande initiale de la CNAMTS, d'élaboration de recommandations concernant l'ETP, a donné lieu à des travaux complémentaires, dont une analyse des conditions organisationnelles et financières du développement de l'éducation thérapeutique en France.

Pour argumenter ses réflexions, la HAS a réalisé deux travaux originaux, dont nous présentons ici les résultats dans leur exhaustivité : une enquête sur la mise en œuvre de l'éducation thérapeutique dans le secteur des soins de ville et une revue exhaustive de la littérature économique.

Ce document de travail présente les résultats de l'analyse exhaustive des études économiques ou des essais cliniques étudiant l'impact sur le recours aux soins. L'objectif de cette analyse de la littérature est de documenter l'hypothèse selon laquelle l'éducation thérapeutique, en renforçant les capacités d'adaptation à la maladie par la mise en œuvre de compétences et de processus adéquats, permettrait : d'une part, de réduire à court ou moyen terme le recours aux soins lié à la prise en charge ordinaire de la maladie ; d'autre part, de limiter ou de retarder les incidents et complications liés à la maladie, avec pour conséquence une réduction à long terme des recours associés.

Les résultats sont présentés par pathologie.

L'ASTHME

L'asthme est, avec le diabète, la pathologie où les publications sur des programmes existants sont les plus nombreuses. Nous distinguerons les programmes destinés aux enfants et les programmes destinés aux adultes.

I. L'ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE POUR L'ASTHME EN PÉDIATRIE

I.1. Résultats de la méta-analyse Cochrane

Ce chapitre a été rédigé à partir des publications de Guevara *et al.* et Wolf *et al.* {Guevara 2003 1967}{Wolf 2005 1948}

Présentation de la méta-analyse

Les objectifs de la méta-analyse sont : de déterminer l'efficacité réelle (*effectiveness*) des programmes d'éducation thérapeutique et d'identifier les caractéristiques des programmes liées avec une amélioration des variables cliniques.

Cette revue sélectionne des essais contrôlés randomisés ou non, publiés entre 1981 et 1998, qui évaluent des programmes d'éducation thérapeutique du patient (enfants de 2 à 18 ans). Le groupe contrôle reçoit des soins usuels.

L'étude retient tout programme d'éducation à destination des enfants asthmatiques et/ou de leurs parents. Le programme devait incorporer une intervention éducative visant à rendre l'enfant compétent dans le domaine de la prévention de l'asthme (identification et évitement des facteurs déclenchant) ou de la gestion d'une crise.

Les variables analysées sont : les fonctions pulmonaires (volume expiratoire maximal par seconde, le débit expiratoire de pointe), les exacerbations et l'impact de l'asthme sur l'activité (absentéisme à l'école, jours d'activité restreinte, nuits perturbées), la sévérité perçue, et des variables de recours aux soins (visites chez un généraliste, visites dans un service d'urgence et hospitalisations).

32 essais sont intégrés dans la méta-analyse, soit 3 706 enfants ou adolescents.

Résultats

Les variables dont l'analyse montre une hétérogénéité entre les essais ne sont pas reproduites dans les tableaux ($p > 0,05$). Une hétérogénéité significative entre les études indique qu'un effet global est à interpréter avec prudence dans la mesure où les variations ne résultent pas uniquement d'un effet aléatoire. Ces variables seront présentées en termes de tendance. Les variables n'apparaissant que dans une étude ne sont pas discutées.

Les variables cliniques ou fonctionnelles

Les études montrent une amélioration des fonctions pulmonaires au cours des six premiers mois suivant l'intervention, aucune étude ne s'inscrit à plus de six mois. L'éducation thérapeutique permet de réduire significativement le nombre de jours moyen d'absence à l'école, ainsi que le nombre moyen de jours avec une activité limitée. L'impact sur les exacerbations asthmatiques n'est pas clair (Tableau 1). La proportion de patients ayant subi une crise est en augmentation (non significative), mais le nombre moyen de crises sur l'échantillon est en diminution (non significative).

Tableau 1 : Résultats de la méta-analyse Cochrane sur l'asthme de l'enfant et de l'adolescent (variables cliniques) d'après Wolf *et al.* {2005 1948}

Variable	Etudes	Intervention	Soin usuel	Effet total	Significativité	Hétérogénéité
FEV1 ou PEF moyenne sur N	4	N=141	N=117	DMS=0,50 [0,25, 0,75]	P=0,0001	P=0,49
Exacerbations % sujets (n/N)	2	112/193	82/170	OR=1,43 [0,94, 2,18]	P=0,1	P=0,05
Exacerbations moyenne sur N	5	N=182	N=156	DMS=-0,21 [-0,43 ; 0,01]	P=0,06	P=0,21
Absentéisme à l'école jours moyens sur N	16	N=867	N=766	DMS=-0,14 [-0,23 ; -0,04]	P=0,006	P=0,61
Activité réduite jours moyens sur N	6	N=208	N=171	DMS=-0,29 [-0,49 ; -0,08]	P=0,006	P=0,25

OR : odds ratio

DMS : différence de moyenne standardisée

Deux variables présentent une hétérogénéité significative. Concernant le nombre de nuits avec asthme, 2 études sur les 3 intégrées (60 % des effectifs) indiquent une réduction significative avec un programme éducatif. L'effet global sur les 3 études est significatif (-0,34 ; p=0,02). Concernant les scores de sévérité, aucune des 4 études intégrées ne produit une différence significative. L'effet global sur les 4 études n'est pas significatif (-0,15 ; p=0,3). Si on ne retient dans l'analyse que les résultats mesurés au cours des six premiers mois suivant l'intervention, l'hétérogénéité disparaît mais le résultat reste le même.

L'analyse des résultats en fonction de la sévérité de l'asthme est limitée par le nombre important d'études où le stade de sévérité est indéterminé et par le déséquilibre entre le faible nombre d'études disponibles pour les asthmes faibles à modérés et le nombre d'études pour les asthmes modérés à sévère. Sous ces réserves, l'impact de l'éducation thérapeutique semble plus important pour les asthmes modérés à sévères (Tableau 2).

Tableau 2 : analyse des résultats en fonction de la sévérité de l'asthme, d'après Wolf *et al.* {2005 1948}

	Asthme faible à modéré	Asthme modéré à sévère	Sévérité indéterminée
Fonctions pulmonaires	2 études DMS=0,47, p=0,001	1 étude DMS=0,35, p=0,3	1 étude DMS=1,24, p=0,01
Exacerbations			
% sujets	1 étude OR=3,04, p=0,01		1 étude OR=1,12, p=0,6
nombre moyen	1 étude DMS=-0,18, p=0,3	3 études DMS=-0,26, p=0,2	1 étude DMS=-0,18, p=0,5
Absentéisme à l'école jours moyens sur N	2 études DMS=-0,02, p=0,9	10 études DMS=-0,24, p=0,0006	4 études DMS=-0,03, p=0,7
Activité réduite jours moyens sur N	1 étude DMS=-0,27, p=0,1	3 études DMS=-0,64, p=0,001	2 études DMS=0,01, p=1

Une exploitation des données en sous-groupe permet d'analyser l'impact d'une action d'éducation selon que les résultats sont mesurés au cours des six premiers mois suivant l'intervention ou entre six mois et un an. On observe ainsi un impact non significatif à six mois sur le nombre moyen d'exacerbations, sur le nombre moyen de jours d'absence ou de jours d'activité limitée par l'asthme. En revanche, les études montrent une réduction significative entre 7 et 12 mois sur ces trois variables (nombre moyen de crise : -0,28, $p=0,03$; nombre moyen de jours d'absence : -0,24, $p=0,009$; nombre moyen de jours d'activité limitée : -0,26, $p=0,02$).

Les variables de recours aux soins

Les études n'apportent pas de résultat significatif en termes de recours aux soins, à l'exception du nombre moyen de recours aux urgences qui est réduit (Tableau 3).

Tableau 3 : Résultats de la méta-analyse Cochrane sur l'asthme de l'enfant et de l'adolescent (variables de recours aux soins), d'après Wolf *et al.* {2005 1948}

Variable	Etudes	Intervention	Soin usuel	Effet total	Significativité	Hétérogénéité
Consultations MG (nombre moyen sur N)	6	325	294	DMS=-0,15 [-0,31, 0,01]	P=0,07	P=0,11
Hospitalisation (nombre moyen sur N)	8	521	407	DMS=-0,08 [-0,21, 0,05]	P=0,2	P=0,07
Recours aux urgences (% sujets avec recours)	6	110/455	86/449	OR=1,30 [0,93, 1,84]	P=0,1	P=0,09
Recours aux urgences (nombre moyen sur N)	12	630	484	DMS=-0,21 [-0,33, -0,09]	P=0,0007	P=0,05

OR : odds ratio

DMS : différence de moyenne standardisée

Une variable présente une hétérogénéité significative. Le pourcentage de patients hospitalisés est analysé dans 4 études ; 1 étude (36 % des effectifs) indique une réduction significative avec un programme éducatif, les 3 autres étant non significatives. L'effet global sur les 4 études est non significatif (OR=1 ; $p=1$).

L'analyse des variables de recours aux soins par niveau de sévérité souffre des mêmes limites que pour les variables cliniques ou fonctionnelles (études avec un stade indéterminé, peu d'études sur les asthmes faibles à modérés). Sous ces réserves, l'impact semble plus important lorsque l'éducation thérapeutique concerne des asthmes modérés à sévères (Tableau 4).

Tableau 4 : analyse des résultats en fonction de la sévérité de l'asthme, d'après Wolf *et al.* {2005 1948}

	Asthme faible à modéré	Asthme modéré à sévère	Sévérité indéterminée
Consultations MG (nombre moyen sur N)	1 étude DMS=0,06, $p=0,7$	2 études DMS=-0,48, $p=0,004$	3 études DMS=-0,10, $p=0,4$
Hospitalisation (nombre moyen sur N)		5 études DMS=-0,35, $p=0,07$	3 études DMS=0,02, $p=0,8$
Recours aux urgences (% sujets avec recours)	1 étude OR=0,86, $p=0,7$	2 études OR=0,81, $p=0,6$	3 études OR=1,80, $p=0,01$
Recours aux urgences (nombre moyen sur N)	1 étude DMS=-0,07, $p=0,7$	7 études DMS=-0,34, $p=0,0002$	4 études DMS=-0,11, $p=0,2$

OR : odds ratio

DMS : différence de moyenne standardisée

L'analyse en fonction du terme auquel sont mesurées les variables de recours aux soins montre que les résultats sont invariants à 6 mois et à 12 mois. Deux études analysent les résultats à 24 mois {hughes 1991 1957}{Mitchell 1986 1937}. Le nombre de consultations MG est significativement réduit (-0,5 ; p=0,02), alors que le nombre moyen d'hospitalisations augmente (0,19 ; p=0,04). L'impact sur le recours aux urgences est non significatif.

Conclusion

Un impact positif des programmes d'éducation a été mis en évidence sur les fonctions pulmonaires au cours des six premiers mois suivant l'intervention¹, sur le nombre moyen de jours d'absence à l'école, ainsi que sur le nombre moyen de jours avec une activité limitée. Ces deux derniers bénéfices intervenant entre 6 et 12 mois après l'intervention. Une réduction de l'asthme nocturne est vraisemblable, sans que l'on puisse l'affirmer (études hétérogènes sur l'indicateur choisi).

L'impact sur les variables de recours aux soins est marginal : aucune différence significative n'est apparue sur le nombre moyen de consultations généralistes ou d'hospitalisations. Seul le nombre moyen de recours aux urgences est significativement inférieur pour les patients ayant bénéficié d'une action d'éducation. Dans le même temps, bien que non significative, l'analyse présente un pourcentage plus élevé de patients ayant eu recours aux urgences après une action d'éducation : plus d'enfants vont avoir recours aux urgences, mais moins souvent sur une période donnée. Ce résultat est cohérent avec l'augmentation de la proportion de patients ayant subi une crise et la diminution du nombre moyen de crises sur l'échantillon (tendances non significatives)

La réduction des chiffres moyens pourrait traduire une stabilisation de l'asthme chez les patients qui faisaient beaucoup de crise, mais comment expliquer que plus d'enfants font des crises, si les tendances devaient être confirmées ?

L'analyse en fonction de la sévérité de l'asthme semble peu fiable en raison du peu d'études publiées pour les asthmes faibles à modérés.

I.2. Etudes économiques ou analysant l'impact sur le recours aux soins

Cinq études ciblées sur les enfants ont été identifiées avec une méthodologie économique : quatre RCT {Lewis 1984 1946}{Clark 1986 286}{Sullivan 2002 212}{greineder 1999 223} et un suivi de cohorte {Kelly 1998 290}. L'objectif de ces études est de comparer le coût du programme et les coûts évités en termes d'hospitalisation et de recours aux urgences. Aucune étude ne recueille l'impact sur la consommation médicamenteuse. Seule l'étude de Sullivan propose un calcul médico-économique (coût d'une journée avec symptôme évité).

Les cinq études sont toutes américaines mais présentent des programmes très différents, sur des populations également différentes (Tableau 5). Le programme étudié par Sullivan relève davantage du conseil et du soutien que du programme d'éducation thérapeutique tel que nous l'avons défini ; cette étude n'est donc pas retenue dans l'analyse.

¹ Les programmes intervenant dans l'analyse reposent tous sur une auto-surveillance avec un peak-flow.

Seules deux études publient le taux de participation au programme : 95 % dans l'étude de Kelly *et al.* {Kelly 1998 290} avec un programme intégré dans un camp de vacances d'une semaine ; 68 % et 77 % pour les deux programmes étudiés par Lewis *et al.* {Lewis 1984 1946}.

Le suivi des variables économiques est réalisé sur 12 mois. Aucune des études n'a fait de calcul préalable de puissance statistique.

D'un point de vue méthodologique, deux études souffrent de limites majeures. Dans l'étude de Lewis *et al.* {Lewis 1984 1946}, le groupe contrôle et le groupe éduqué n'ont pas le même niveau de recours aux soins au cours de l'année précédente, malgré la randomisation. Les outils statistiques permettent d'analyser la significativité de la différence, mais ne permettent pas de redresser les chiffres pour définir la mesure absolue de la différence. L'étude de Clark *et al.* {Clark 1986 286} conclut à la non significativité des recours aux soins évités (Tableau 6) ; il n'est donc pas pertinent de valoriser cette différence observée. Par ailleurs, la méthodologie du calcul des coûts est très approximative et ne peut être jugée comme valide.

Tableau 5 : caractéristiques des études économiques sur le coût des programmes éducatifs destinés aux enfants asthmatiques

Référence	stade asthme	Effectif inclus (réel) et recrutement	stratégie d'intervention				Taux part	Groupe contrôle
			stratégie	Nbre de sessions, durée	Acteur	Durée du pgr		
Clark 1986	tous stades	310 enfants défavorisés (4-17 ans). Recrutés en consult.d'allergologie.	<u>Discussion de groupes avec exercices de réaction face à un problème.</u> Thèmes : Gestion des crises, principes du traitement, environnement, relation avec l'école et le médecin, activité physique	6 sessions collectives (1h/mois) de 10/15 familles.	Educateur santé	6 mois	non dispo	Consultations régulières usuelles
Lewis 1984	sévère	76 enfants (7-12 ans). Recrutés en consult.d'allergologie	<u>Self-Management sur symptômes.</u> Thèmes. facteurs déclanchant, signes d'alerte, principes du traitement, Relaxation et exercices respiratoires	5 sessions (1h/semaine) de 5-7 enfants (+parents)	Educ santé/IDE/enseignant & médecin (1 session)	5 sem	I=77% ; C=68%	3 sessions par médecin(1,5h/sem) de 12-25 pers : lecture/discussion ; exercices relaxation et respiratoires
Szelc 1998	modéré à sévère	40 enfants (8-13 ans) adressés par médecin ou allergologue.	<u>Self-Management sur PEF.</u> Thèmes : facteurs déclanchant, signes d'alerte, principes du traitt et effets 2ndaires, techniques inhalation et PEF outils : PEF, plan personnalisé. Autre : activités sociales et physiques.	1 session d'une semaine (cours de 4h/jours)		1 sem	95%	NA
Greineder 1999	identifiés à haut risque	57 enfants (1-15 ans) recrutés après hospit ou adressé par pédiatre	<u>Self-Management sur PEF.</u> Thèmes : maladie, facteurs déclanchant et signes d'alerte, principes du traitt, techniques inhalation et PEF, environnement, observance Outils : PEF, plan d'acion personnalisé	1 session individuelle longue et un suivi adapté	inf, NPs, allergologue	NA	non dispo	session initiale d'éducation identique puis pec usuelle
Sullivan 2002		enfants défavorisés (7-11 ans)	Soutien et conseil pour inciter les famille à demander et suivre un plan de soins à leur médecin.	Parents : 2 sessions gp et 1 indiv. Enfants: 2 sessions gp. Suivi tous les 2 mois sur 1an.	Educ santé	12 mois	non dispo	soins usuels

En termes de volume de recours aux soins, trois études {Lewis 1984 1946}{Greineder 1999 223}{Kelly 1998 290} montrent une réduction significative des recours aux urgences et à l'hospitalisation pour les enfants inclus dans un programme, au cours des 12 mois suivant le programme par rapport à l'année précédente (Tableau 6). L'étude de Clark ne permet pas de mettre en évidence de variation significative.

Tableau 6 : Evolution des recours aux soins avant et après un programme d'éducation destiné à des enfants asthmatiques.

	Clark <i>et al.</i> , 1986 {1986 286}		Lewis <i>et al.</i> , 1984 {1984 1946}		Greineder <i>et al.</i> , 1999 {1999 223}		Kelly <i>et al.</i> , 1998 {1998 290}
	Eduqués n=207	Contrôle n=103	Eduqué n=48	Contrôle n=28	Prog1 n=29	Prog2 n=28	Cohorte n=35
Nombre moyen d'hospitalisations/enfant	-0,02	-0,04			-0,33	-0,10	-0,48
p	Educ vs control=ns				P=0,019 P=0,0012 Educ vs control = ns		P<,03
Nombre moyen de recours aux urgences/enfant	-0,54	-0,15	-1,38	+0,67	-0,61	-1,14	-1,43
p	Educ vs control = ns		Educ vs control : p<,05		P=0,025 P=0,0002 Educ vs control = ns		P<,0001
Nombre moyen de jours d'hospitalisations/enfant			-0,29	+0,87			
p			Educ vs control : p<,01				

Chacune des études met en évidence un retour sur investissement positif, c'est-à-dire que les coûts évités par la baisse des recours est supérieure au coût du programme. Nous ne présenterons pas les chiffres car ces travaux illustrent les limites d'une analyse de la littérature sur le coût d'un segment de prise en charge. Par exemple, un passage aux urgences est valorisé \$125 en 1984 par Lewis *et al.* {Lewis 1984 1946}, \$69 en 1986 par Clark *et al.* {Clark 1986 286} \$400 en 1994 par Kelly *et al.* {Kelly 1998 290}, sans que l'on connaisse les méthodes sous-jacentes de calcul (tarif non détaillé dans l'étude de Greineder *et al.* {Greineder 1999 223}). Ensuite, les calculs de valorisation monétaires produits dans les deux études les plus anciennes ne sont pas d'une qualité suffisante pour être reprises {Lewis 1984 1946}{Clark 1986 286}. Enfin, les coûts sont trop peu détaillés (en particulier les coûts des programmes) et il est, en particulier, très difficile de savoir sur quel dénominateur est calculé le coût par enfant qui est utilisé pour la comparaison économique (échantillon total, enfants participants).

II. L'ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE POUR L'ASTHME ADULTE

II.1. Résultats de la méta-analyse Cochrane

Le paragraphe suivant a été rédigé à l'aide de la publication de Gibson *et al.* {Gibson 2002 88}

Présentation de la méta-analyse

L'objectif de cette revue est : premièrement, de déterminer si les programmes d'autogestion (*self-management*) permettent d'améliorer l'état de santé lié à l'asthme du patient ; deuxièmement, d'identifier les caractéristiques des programmes qui sont corrélées avec une amélioration de la santé du patient. Pour cela, l'auteur propose une typologie des programmes en fonction de leur contenu.

Ce second objectif ne sera pas développé ici.

Les programmes devaient incorporer un ou plusieurs des modules suivant : la mise en place d'une auto-surveillance à partir du débit expiratoire de pointe ou des symptômes, avec recueil ou non des mesures dans un journal ; des consultations régulières avec un médecin ; et un plan individualisé d'action écrit, permettant au patient de modifier son traitement en cas d'exacerbation et d'optimiser son accès au système de soins en cas de détérioration de son asthme. Le transfert d'informations sur la maladie et le traitement, quel que soit le support et les modalités choisis, est insuffisant pour définir un programme d'éducation thérapeutique.

Cette revue sélectionne des essais contrôlés randomisés ou quasi-randomisés, publiés entre 1986 et 2001, qui évaluent des programmes d'éducation thérapeutique auprès d'asthmatiques adultes (plus de 16 ans). Les groupes contrôle reçoivent des soins usuels ; les essais comparant des programmes ne sont pas retenues. La méta-analyse intègre 36 essais, soit 6090 patients randomisés pour 4593 patients inclus dans l'analyse.

Les variables analysées sont : le volume expiratoire maximal par seconde, le débit expiratoire de pointe, les symptômes et la qualité de vie. Les variables de recours aux soins ou économiques analysées sont : l'absentéisme, le nombre de visites dans un service d'urgence, le nombre d'hospitalisations, les consultations, médicaments (bêta-agonistes d'urgence et corticostéroïdes oraux) et les coûts.

Résultats

Les variables dont l'analyse montre une hétérogénéité entre les essais ne sont pas reproduites dans les tableaux ($p > 0,05$). Une hétérogénéité significative entre les études indique qu'un effet global est à interpréter avec prudence dans la mesure où les variations ne résultent pas uniquement d'un effet aléatoire. Ces variables seront présentées en termes de tendance.

Les variables cliniques

Deux variables présentent un test d'hétérogénéité non significatif ou juste significatif : le volume expiratoire maximal par seconde et la médication de crise (corticostéroïdes oraux). Sur les 7 essais mesurant un FEV1 moyen, 6 sont des programmes complets (transfert d'information, auto-surveillance, plan d'action individuel et suivi régulier). L'analyse ne montre aucune différence significative. La proportion d'asthmatiques ayant eu recours à une médication de crise ne montre pas de différence significative non plus.

Tableau 7 : Résultats de la méta-analyse Cochrane sur l'asthme de l'adulte (variables cliniques), d'après Gibson *et al.*, 2002 {2002 88}

Variable	Etudes	Intervention	Soin usuel	Effet total	Significativité	Hétérogénéité
FEV1 moyenne sur N	7	526	546	DMS=0,10 [-0,02, 0,22]	P=0,1	P=0,15
Médication de crise (% sujets, n/N)	2	114/119	108/114	RR=1,01 [0,95, 1,07]	P=0,7	P=0,05

RR : ratio risque

DMS : différence de moyenne standardisée

Les deux autres variables cliniques analysées présentent une hétérogénéité significative entre les études : le débit expiratoire de pointe et la proportion d'asthmatique souffrant d'asthme nocturne.

Concernant le débit exploratoire de pointe, 2 études sur les 9 retenues (27 % des effectifs), mesurant le débit exploratoire de pointe en unité absolue (l/min)², présentent une différence significative en faveur de l'éducation thérapeutique. L'effet global sur les 9 études indique une augmentation faible mais significative du PEF moyen (p<0,05).

Concernant la proportion d'asthmatique ayant souffert d'une exacerbation nocturne, 2 études sur les 5 retenues (44 % des effectifs) présentent une différence significative en faveur de l'éducation thérapeutique. L'effet global indique une réduction de 33 % des asthmatiques avec asthme nocturne (RR=0,67 ; p<0,00001).

La dimension qualité de vie est impossible à interpréter à partir de cette méta-analyse qui ne définit nulle part les indicateurs qui sont analysés.

Les variables de recours aux soins.

Les programmes d'éducation permettent de réduire la proportion d'asthmatiques hospitalisés de 36 % (p=0,0003) et la proportion d'asthmatiques ayant eu recours à un service d'urgence de 18 % (p=0,0003). La proportion de patients ayant été absents de l'école ou de leur travail est réduite de 21 % (p=0,0004) (Tableau 8).

Les indicateurs analysés (moyennes sur l'ensemble de l'échantillon) sont peu informatifs car ils gomment l'information individuelle. Il serait plus pertinent d'analyser le nombre moyen d'hospitalisations et de d'urgences par patient ayant eu un recours, afin de vérifier que les recours ne sont pas concentrés sur un faible nombre de patients pour lesquels la responsabilisation pourrait avoir un effet délétère (ex : patients non observant par manque d'implication ou incapacité). Ce calcul a été possible sur le recours aux urgences dans trois études. Elles montrent que les patients qui ont recours aux urgences y vont moins souvent. Les données ne permettent pas de réaliser ce calcul pour les hospitalisations.

Le nombre moyen de recours aux urgences sur l'ensemble des patients de l'échantillon est significativement plus faible (-0,36 ; p<0,00001), mais le nombre moyen d'hospitalisations n'est pas significativement différent entre les deux groupes (-0,01 ; p=0,9).

² La dixième étude présente un résultat en « % predicted normal ».

Tableau 8 : Résultats de la méta-analyse Cochrane sur l'asthme de l'adulte (variables économiques), d'après Gibson *et al.*, 2002 {2002 88}

Variable	Etudes	Intervention	Soin usuel	Effet total	Significativité	Hétérogénéité
Hospitalisation (% sujets n/N)	12	85/1200	139/1218	RR=0,64 [0,5, 0,82]	P=0,0003	P=0,70
Hospitalisation (nombre moyen sur N)	5	367	377	DMS=-0,01 [-0,17, 0,15]	P=0,9	P=0,38
Recours aux urgences (% sujets n/N)	13	291/1457	354/1445	RR=0,82 [0,73, 0,94]	P=0,0003	P=0,15
Recours aux urgences (nombre moyen sur N)	8	359	372	DMS=-0,36 [-0,50, -0,21]	P<0,00001	P=0,19
Absentéisme (% sujets n/N)	7	141/360	180/372	RR=0,79 [0,67, 0,93]	P=0,004	P=0,24

RR : ratio risque

DMS : différence de moyenne standardisée

Les autres variables analysées de recours aux soins présentent une hétérogénéité significative entre les études : les consultations non programmées auprès d'un médecin (% patients et moyenne par patient), nombre moyen de jours d'absentéisme.

Concernant les consultations non programmées : la totalité des 5 études analysées ne montrent pas de différence significative sur la proportion de patients ayant recours à ces consultations, et 2 études sur 7 analysées indiquent un nombre moyen de recours sur l'échantillon inférieur dans le groupe bénéficiant de l'éducation (13 % des effectifs). L'effet global est non significativement différent sur le premier indicateur (0,09, p=0,7) et significativement favorable à l'éducation sur le second (RR=0,68 ; p=0,00002).

Concernant le nombre moyen de jours d'absence, 2 études sur les 13 analysées présentent une réduction significative (20 % des effectifs). L'effet global est significativement en faveur de l'éducation (-0,18, p=0,0002).

Conclusion

Selon les auteurs, les programmes d'éducation thérapeutique permettent d'améliorer l'état de santé du patient asthmatique, surtout lorsque le programme est fondé sur un plan d'action écrit individualisé, une auto-surveillance et un suivi médical régulier.

L'amélioration de l'état de santé des patients n'est pas si évident concernant la fonction pulmonaire puisque l'analyse n'a pas permis de démontrer une amélioration du FEV1 et que l'amélioration du débit exploratoire de pointe reste modérée. L'impact de l'éducation thérapeutique sur la stabilisation de l'asthme est plus franc (réduction significative de l'asthme nocturne et du recours aux urgences), avec une médication de crise non significativement différente entre les deux groupes. Au regard de ces résultats, il semble donc plus juste de parler d'une tendance modérée à l'amélioration de la santé des patients asthmatiques.

Cela se traduit de manière significative dans la méta-analyse par une proportion moindre de patients ayant recours au système de soins ou absent de leur travail.

Pour que ce résultat soit pertinent sur le plan économique, il faut que la baisse du nombre moyen de patients concernés s'accompagne par une réduction des volumes de recours ou des jours d'absence sur l'échantillon. Si cela est effectivement le cas pour le recours aux urgences³, on n'observe pas de différence significative sur les hospitalisations et les études sur l'absentéisme sont trop hétérogènes pour affirmer quoi que ce soit.

Le nombre de patients ayant des consultations non programmées ne varie pas ; en revanche, ils y ont recours moins souvent.

Ces conclusions sont cependant à relativiser par le fait que cette méta-analyse est critiquable sur le plan méthodologique. Premièrement, elle ne tient pas compte de la durée des études. Deuxièmement, elle présente les résultats comme positifs alors que de nombreuses variables ne sont pas interprétables au vu du test d'hétérogénéité et qu'aucune analyse n'est proposée pour tenter d'expliquer cette hétérogénéité. Enfin, elle ne tient pas compte des taux de perdus de vue qui représentent près de 25 % des patients échantillonnés.

II.2. Études économiques ou analysant l'impact sur le recours aux soins

Douze études originales présentant un calcul de coût ont été identifiées {Bolton 1991 750}{Sondergaard 1992 842}{Lahdensuo 1996 3}{Lahdensuo 1998 2624}{Ghosh 1998 237}{Neri 1996 788}{Gallefoss 2001 217}{kauppinen 1999 220}{kauppinen 2001 219}{Schermer 2002 2978}{Trautner 1993 1966}{Windsor 1990 764}{Taitel 1995 1467}{Lucas 2001 422}. Un travail de valorisation *a posteriori* d'une étude publiée a été identifié {de Asis 2004 207}.

Les deux études les plus anciennes ne comportent pas toutes les informations nécessaires pour assurer la qualité des résultats de coûts publiés (traitement des données manquantes, base de calcul des coûts moyens, échantillonnage). Nous ne les retenons pas dans l'analyse {Bolton 1991 750}{Sondergaard 1992 842}.

Le Tableau 9 présente les programmes étudiés dans les études retenues. Trois études concernent des patients souffrant d'un asthme faible à modéré et deux études s'adressent à des asthmes dits chroniques ou contrôlés ; une étude concerne des patients souffrant d'un asthme modéré à sévère et quatre études s'orientent tous asthmes confondus ou n'ont pas précisé le type de patients ciblés. Les programmes reposent tous sur un objectif d'autogestion de la maladie par le patient sur la base d'une mesure du débit expiratoire de pointe. Seules deux études ne prévoient aucune action d'éducation ou d'information pour le groupe contrôle. Ceci montre que pour la majorité des concepteurs des études, la question n'est pas de savoir s'il faut faire de l'éducation thérapeutique, mais quelle forme ou intensité elle doit prendre. Le format des programmes est variable, surtout en ce qui concerne la durée et le suivi. Les taux de participation au programme sont assez élevés (64 % à 100 %), mais trop peu d'études encore les indiquent de manière explicite.

³ Trois études permettent d'observer que les patients qui ont recours aux urgences, y ont recours moins souvent ; le calcul n'a pas été possible pour l'hospitalisation.

Analyse économique et organisationnelle
de l'éducation thérapeutique dans la prise en charge des maladies chroniques
Analyse critique de la littérature

Tableau 9 : caractéristiques des programmes destinés à des adultes asthmatiques dans les études économiques

Référence	stade asthme	Effectif inclus (réel) et recrutement	stratégie d'intervention					Taux part	Groupe contrôle
			stratégie	Nbre de sessions, durée	Acteur	Durée du pgr			
Gallefoss 2001	faible à modéré	78 adultes (18-70 ans) recrutés en consultation	<u>Self-management sur PEF. Thèmes</u> : principes sur maladie et traitement, principes d'autogestion. Outils : PEF, manuel d'info et plan d'action individuel	2 sessions collectives (2h), sessions ind (40mn).	IDE, kiné	non précisé	87%	Soins usuels par médecin généraliste	
Ghosh 1998	asthme chronique	303 (276) patients 10-45 ans recrutés en consultation	<u>Self-management PEF. Thèmes</u> : gestion des crises avec PEF, prévention, signes d'alerte, principes d'autogestion (auto-surveillance, adaptation). Outils : Plan d'action écrit individuel, video, jeux de role.	4 sessions collectives (2h)	non médical	1 mois	non précisé	traitement usuel	
Kauppinen 1999, 2001	faibles à modérés	162 adultes (16-76 ans) nouvellement diag recrutés en consultation	<u>Self-management PEF. Programme usuel</u> (cf. gp contrôle) mais répété tous les trois mois. Outils : PEF, journal de bord et barème d'adaptation standardisé	séance ind tous les 3 mois (1,5h) et 1 session de 2-3 pers (2h) entre 6 et 9 mois	IDE formée, kiné	12 mois	non précisé	Pg usuel : 1 session ind sur techniques inhalation & PEF, principes du traitt et de l'autogestion (outil :PEF+journal de bord avec instructions standardisées)	
Lahdensuo 1996, 1998	faibles à modérés	122 (115) adultes	<u>Self-management PEF. Thèmes</u> : maladie, traitement, et principes d'auto-gestion puis techniques respi et relax. outils : PEF, journal de bord et barème d'adaptation standardisé	Session individuelle (2h30), suivi tous les 4 mois	IDE spé & kiné	12 mois	93%	conseils usuels (1h) : info générales, utilisation inhalateur. Suivi tous les 4 mois	
Lucas 2001	non précisé	213 Adolescents et adultes (>14 ans)	<u>Self-management PEF. Thèmes</u> : Éducation (traitement, facteurs déclanchant et mécanisme de crise, technique PEF), auto-surveillance avec PEFet recueil journalier. Outils : PEF, journal de bord et barème d'adaptation individuel, manuels et video	8 sessions coll (60/90 mn)		8 semaines	>5 séances : 64%	NA	
Nerí 1996	faible à sévère	80 (65) patients	<u>Self-management PEF. Thèmes</u> : Éducation (traitement, facteurs déclanchant et mécanisme de crise, technique PEF), auto-surveillance avec PEFet recueil journalier. Outil : PEF, video et journal de bord.	6 sessions coll (10 pers) de 1h (5 sur 2,5 sem, 1 après 3 mois). 6 exam de suivi	médecin, paramédical, psychologue	3 mois	non précisé	1 examen avec technique PEF et livret à lire seul. 6 exam médicaux de suivi	
Schermer 2002	non précisé	214 (193) adultes (16-60 ans) recrutés chez médecin traitant	<u>Self-Management sur PEF. Thèmes</u> : selon manuel à disposition des MG. Outils : PEF, journal de bord et barème d'adaptation standardisé	4 sessions ind, visites de suivis si besoin	Médecin traitant	3 mois	non précisé	traitt usuel (pas de PEF ni d'instruction d'adaptation du traitement).	
Taitel 1995	asthme contrôlé	76 adultes				7 semaines		NA	
Trautner 1993	modéré à sévère	142 patients hospitalisés (16-75 ans)	<u>Self-Management sur PEF. Thèmes</u> : information (asthme, médicaments, facteurs déclanchants), surveillance PEF, adaptation du traitement, gestion des crises. Outil : PEF	20h de sessions en groupe (4-8 pers)	Infirmière spécialisée	5 jours	100%	NA	
Windsor 1990	de faible à sévère	280 (267) adultes (>17 ans)	<u>Self-management avec PEF. Thèmes</u> : utilisation du PEF et de l'inhalateur outils : PEF et plan d'action standardisé.	2 sessions (ind = 30mn ; gp = 1h); 2 relances téléphone	Infirmière spécialisée & médecins		utilisation guide: 94% ; session gp:89% ; appels: 94%	10mn d'info en groupe+2contacts suivi.	

— *Méthodes*

Le Tableau 10 présente les caractéristiques méthodologiques des études retenues. Six études ont été réalisées en Europe (Finlande, Norvège, Pays-Bas, Italie, Allemagne), trois aux Etats-Unis et une aux Indes. Neuf études sont des essais contrôlés randomisés, quatre études ont calculé la taille de l'échantillon pour assurer une puissance statistique suffisante sur le critère principal (non systématiquement précisé). La durée de suivi se situe entre 12 mois et 5 ans, avec des taux de perdus de vue relativement faibles.

Tableau 10 : caractéristiques méthodologiques des études retenues

Référence	Pays	Année d'étude	stade asthme	Effectif inclus (réel) et recrutement	Design	n interven°	n control	calcul taille	Durée de suivi	Taux perdu de vue	Variables cliniques	Variable économique
Gallefoss 2001	Norvège	1994-1995	faible à modéré	78 adultes (18-70 ans) recrutés en consultation	RCT	39(32)	39(39)	non	12 mois	12% ; 0%	QL, spirométrie	Consultation, hôpital, traitt, Absentéisme
Ghosh 1998	Inde	1991-94	asthme chronique	303 (276) patients 10-45 ans recrutés en consultation	RCT	153 (140)	150 (136)	non	1 an	9%	spirométrie	hospitalisation, urgence, traitement, absentéisme
Kauppinen 1999, 2001	Finlande	1991-1993	faibles à modérés	162 adultes (16-76 ans) nouvellement diag recrutés en consultation	RCT	64 (80)	70(82)	oui sur FEV1	5 ans	à 5 ans 20% et 15%	QL, fonctions pulmonaires	absentéisme, coûts traitement
Lahdensuo 1996, 1998	Finlande	valeurs 1994	faibles à modérés	122 (115) adultes	RCT prospectif.	60 (56)	62 (59)	oui sur incident	1 an	7%	traitement, QL, observance, incident	traitement, consultations, hospitalisations, absentéisme.
Lucas 2001	Etats-Unis	1996		213 Adolescents et adultes (>14 ans)	Cohorte	137(110)	NA	non	2 ans	20%	contrôle de l'asthme, QL, satisfaction	hospitalisation, urgence hospitalière et ambulatoire
Neri 1996	Italie	1993-1994	faible à sévère	80 (65) patients	RCT recueil 1an avant, 1an après	40(32)	40(33)	oui	12 mois	17% ; 20%	crises d'asthme	hospitalisation, urgence, absentéisme, coût traitement
Schermer 2002	Pays-Bas	1996-1999	non précisé	214 (193) adultes (16-60 ans) recrutés chez médecin traitant	RCT sur 19 cabinets (49 MG)	110(98)	104(95)	non	2 ans	13% ; 10%	Spirométrie et QL, jours d'incapacité	Consultation, hôpital, traitt, Absentéisme, Vaccination grippe et action allergène.
Taitel 1995	Etats-Unis			76 adultes, asthme contrôlé	Cohorte	76(47)	NA		1 an			consultations, urgences, traitement, examens, coûts indirect (transport, salaire)
Trautner 1993	Allemagne	1986-88	modéré à sévère	142 patients hospitalisés (16-75 ans)	Cohorte	142 (132 ; 97)			3 ans	7% à 1an ; 32% à 3 ans	Spirométrie, crises graves.	absentéisme, hospitalisations, pec d'une crise (DM62), consult de routine (DM11), coût du prq
Windsor 1990	Etats-Unis	1986-87	de faible à sévère	280 (267) adultes (>17 ans)	RCT	132	135	oui	12 mois	C=25% ; =6%	Observance et technique d'inhalation	Coût du programme

— *Résultats*

Deux approches seront mises à profit dans cette analyse économique : une approche coût-bénéfice qui compare le coût du programme avec les coûts évités par une potentielle réduction du recours aux soins, et une approche coût-efficacité qui compare les coûts de prise en charge d'un patient (programme et soins) avec des données de résultat qui peuvent être variables d'une étude à l'autre.

Cinq études comparent les résultats d'un programme éducatif structuré avec une situation sans programme ou avec des conseils ne mettant pas le patient en situation d'autogestion {Ghosh 1998 237}{Gallefoss 2001 217}{Schermer 2002 2978}{Trautner 1993 1966}{Windsor 1990 764}. Trois études comparent deux programmes structurés mais d'intensité différente {Lahdensuo 1996 3}{Lahdensuo 1998 2624}{neri 1996 788}{kauppinen 1999 220}{kauppinen 2001 219}. Les résultats seront présentés et discutés séparément.

Etudes comparant un programme structuré avec la situation usuelle de prise en charge

Les études qui ne proposent pas de programme éducatif structuré pour le groupe contrôle recrutent en consultation des patients atteints d'un asthme non sévère. La seule étude sur les asthmes modérés à sévères est une étude de cohorte où tous les patients se voient proposer un programme ; la comparaison se fait sur données rétrospectives.

Tableau 11 : calcul du bénéfice net par patient des programmes structurés d'éducation thérapeutique versus pas de programme structuré.

	Gallefoss et Bakke, 2001 {2001 217}	Ghosh <i>et al.</i> , 1998 {Ghosh 1998 237}	Schermer <i>et al.</i> , 2002 {2002 2678} (sur 2 ans)	Trautner <i>et al.</i> , 1993 {Trautner 1993 1966} (sur 3 ans)	Taitel <i>et al.</i> , 1995 {1995 1967}	Lucas <i>et al.</i> , 2001 {2001 422} (sur 2 ans)
Coût du programme	1100 NOK	160 Rs	189 €	3250* DM	208 \$	450 \$
Coûts directs évités	700 NOK	828 Rs	-11 €	6250 DM	-332 \$	-1594 \$
Coûts indirects évités	8200 NOK	825 Rs	213 €	10 800 DM	-143 \$	
Bénéfice net direct	+ 400 NOK	- 668 Rs	+ 200 €	- 4000 DM	-124 \$	- 1144 \$
Bénéfice net total	- 7 800 NOK	- 1493 Rs	- 13 €	- 13 800 DM	-267 \$	

Taux de conversion au 16 juin 2006 : 1NOK=0,13€ ; 1Rs=0,02€ ; 1DM=0,51€ ; 1\$=0,8€
*yc 1000 DM indirects

Notons que ces études présentent des biais qui sont en général en faveur de l'intervention. Ainsi, hormis l'étude de Taitel *et al.* {Taitel 1995 1467}, les études calculent un bénéfice net sur l'ensemble des variables de recours aux soins, y compris les variables dont la variation en volume n'est pas significative, en particulier le nombre d'hospitalisation. Par exemple, l'étude qui démontre un fort bénéfice net direct {Lucas 2001 422} valorise une réduction non significative de 70 % de jours d'hospitalisation évités au tarif de \$1640 par jour, alors que ni le nombre d'hospitalisations total ni le pourcentage de patients hospitalisés ne sont significativement différents de l'année précédant le programme.

Ensuite, le bénéfice net est calculé sur les patients observant : ils ont participé au programme et disposent d'un suivi à 1 ou 2 ans. Le coût du programme pour les patients perdus de vue n'est donc pas pris en compte dans l'analyse. Des évaluations en « *intension to treat* » sont indispensables pour connaître le coût et les bénéfices réels d'un programme, c'est-à-dire tenant compte de la participation des patients. Les chiffres rapportés dans le Tableau 11 sont donc à interpréter comme des valeurs obtenues dans des conditions optimales.

Les bénéfices nets d'un programme éducatif offert à des patients souffrant d'un asthme non sévère, comparativement à une prise en charge usuelle, reposent principalement sur les journées d'incapacité évitées. Quatre études sur cinq ne montrent pas de gain significatif sur les soins évités, principalement parce que le niveau d'hospitalisation et de recours aux urgences est naturellement peu élevé, voir nul, dans les deux groupes {Ghosh 1998 237}{Gallefoss 2001 217}{Schermer 2002 2978}. Par ailleurs, le programme peut impliquer un transfert vers d'autres postes de dépenses. L'étude de Schermer est intéressante à ce titre car elle couvre un champ très vaste de dépenses {Schermer 2002 2978}. Elle montre que les patients suivant un programme d'éducation ont un niveau de vaccination contre la grippe plus élevé (0,72 vs 0,38 ; $p < 0,05$) et qu'ils ont pris des mesures domestiques contre les allergènes (193 € vs 109 €). Si on ne tient pas compte de ces dépenses « annexes », le bénéfice net total est de 101 € au lieu de 13 €. Dans les trois études concernées, la différence de coût total de la prise en charge d'un patient atteint d'un asthme faible à modéré, y compris les coûts du programme, n'est pas significative entre les deux groupes. Les deux études de cohorte indiquent un bénéfice net direct par patient très différent (\$124 vs \$1144 sur 2 ans), qui s'explique en particulier par le recours à l'hospitalisation (\$332 vs \$1327 sur 2 ans).

Deux travaux, méthodologiquement très différents, ont été identifiés sur des asthmes modérés à sévères {Trautner 1993 1966}{de Asis 2004 207}.

L'étude de Trautner analyse un programme dispensé au cours d'une hospitalisation complète, à une cohorte de patients souffrant d'un asthme modéré à sévère {Trautner 1993 1966}. Le coût du programme est élevé, mais il génère un bénéfice direct net de 4000DM sur 3 ans, et de 13 800 DM si on intègre les coûts indirects. Dans cette étude, les auteurs observent une réduction du nombre moyen d'hospitalisations patient significative sur 3 ans (4,9 vs 10,1 ; $p = 0,023$), mais le bénéfice net repose principalement sur la réduction du nombre moyen de jours d'indisponibilité par patient (23,1 vs 41,1 ; $p = 0,003$).

De Asis *et al.* {de Asis 2004 207} ont valorisé *a posteriori* les résultats observés sur 6 mois en termes de réduction de recours aux soins dans l'étude de Cowie *et al.* {Cowie 1997 2337}. L'étude initiale concluait que le groupe formé à l'autogestion avec un DEP réduisait son retour aux urgences de manière significative par rapport au groupe recevant uniquement de l'information (5 vs 55, $p = 0,002$), mais pas les hospitalisations (données non disponibles). Pour 100 patients éduqués, le coût du programme par urgence évitée est de \$300, ce qui est supérieur au coût moyen d'un recours aux urgences : \$209 (\$120-\$234).

Ces éléments de recours aux soins doivent être rapportés à des variables d'efficacité du programme (Tableau 12).

Tableau 12 : Indicateurs de résultats.

Résultats	Gallefoss 2001 Référence : soins usuels	Ghosh 1998 Référence : soins usuels	Schermer 2002. Référence: conseils usuels	Windsor 1990. Référence: conseils	Trautner 1993. Référence : année avant le programme	Lucas 2001 Référence : entrée dans le programme
Résultats cliniques						
PEF		Moyenne observée sur un an				
intervention		332				
contrôle		290				
p		<0.001				
FEV1	variation observée après un an				Sur 3 ans	
intervention	112				2,3	
contrôle	-83				2,3	
p	0.038				ns	
FEV1 en %	variation observée sur un an				Sur 3 ans	
intervention	3.4				69%	
contrôle	-2.7				63%	
p	0.043				ns	
Qualité de vie	score total SGRQ		Score total AQLQ			SF36 phy/psy
intervention	20.2		39			46.8 (p<.005)/ 50.2
contrôle	36.5		29			41.3 / 48.5
p	p=0.0002		p>0.05			
Autre indicateur			Nbre de semaines saines	Score d'observance	Nbre de crises	Impact fonctionnel (5 variables)
intervention			81	+44 unités	4,8	sign p<0.001
contrôle			75	+2 unités	1	
p			p<0.05		p<0.001	

S'ils ne génèrent pas de bénéfice net en termes de recours aux soins, les programmes pour les patients non sévères montrent une amélioration sur des indicateurs de spirométrie (2 études) ou autres (nombre de semaines saines⁴, score d'observance). Les deux études analysant la qualité de vie montrent des résultats contradictoires.

⁴ Nbre de semaines saines : cet indicateur est calculé à partir d'une mesure de l'essoufflement « shortness of breath » recueillie par le patient dans son journal de bord, sur une échelle de 0 (pas d'essoufflement) à 10 (essoufflement maximal). Un score médian hebdomadaire est calculé sur l'échantillon complet. Pour chaque individu, toute semaine qui indique un score inférieur à cette référence est qualifiée de saine.

En termes de ratio coût-efficacité, cela se traduit dans l'étude de Gallefoss et Bakke par un programme coût-efficace sur le coût total : une amélioration de chaque unité de résultat cliniquement significative (10 unités pour la qualité de vie et 5 % pour le FEV1) s'accompagne respectivement d'une économie de 3400NOK et 4500 NOK {Gallefoss 2001 217}. Si on ne retient que les coûts directs, une amélioration de 10 unités de qualité de vie coûte 1200 NOK et une amélioration de 5 % de FEV1 coûte 1600 NOK. Dans l'étude de Schermer, la conclusion varie en fonction de l'indicateur de résultat choisi {Schermer 2002 2978}. Le programme n'est pas significatif en termes de qualité de vie. En revanche, il permet de gagner 6 semaines saines par patients à coût total constant, ou au coût de 33€ par semaine si on travaille uniquement sur les coûts directs. L'étude de Windsor compare un score d'observance au traitement au coût du programme ; aucun autre coût n'est comptabilisé {Windsor 1990 764}. Le programme d'éducation structuré permet de gagner 44 points d'observance pour un coût de \$96 par point. L'étude de Ghosh ne permet pas ce type de calcul {Ghosh 1998 237}.

Le programme sur les asthmes modérés à sévères, analysé par Trautner *et al.* {Trautner 1993 1966}, ne montre aucun bénéfice à 3 ans mesuré sur des indicateurs de spirométrie. En revanche, le nombre annuel de crises par patient a significativement diminué (1 vs 4,8, $p < 0,001$) ; le programme est donc coût-efficace sur ce critère puisqu'il génère un bénéfice direct net sur 3 ans en termes de recours aux soins.

Etudes comparant deux programmes d'éducation thérapeutique

L'étude de Kauppinen *et al.* {kauppinen 1999 220}{kauppinen 2001 219} analyse l'impact sur 5 ans d'un format plus intensif du programme éducatif courant avec une séance de rappel tous les trois mois sur la première année de prise en charge. Le programme est destiné à des asthmatiques nouvellement diagnostiqués et non sévères. Le surcoût lié à ces séances est estimé à £220, dont £95 de coûts indirects. Les données économiques publiées sont peu précises et ne peuvent être analysées en détail. Le coût total par patient pour 5 années de prise en charge (programme+recours aux soins) n'est pas significativement différent entre le programme courant et sa version intensive (respectivement £1906 et £2286). Comme dans les études précédentes, les patients des deux groupes ont un recours à l'hôpital ou aux urgences nul ; la seule différence significative porte sur le nombre de jours d'arrêt maladie (OR=0,33 : 95 % CI 0,28 ; 0,40). Aucune différence significative à 5 ans n'est relevée entre les deux programmes sur les indicateurs de fonction pulmonaire ou de qualité de vie. La qualité de vie, mesurée par le SGRQ (*St George's Respiratory Questionnaire*), s'est par ailleurs dégradée de manière significative sur les 5 années de suivi dans les deux programmes

Cette étude ne permet pas de démontrer la plus-value d'un programme intensif, malgré un tendance observée à la réduction des coûts.

Les études de Neri *et al.* {Neri 1996 788} et Lahdensuo *et al.* {Lahdensuo 1996 3}{Lahdensuo 1998 2624} sont plus complètes. Rappelons que la première concerne tous les stades de l'asthme alors que la seconde concerne des asthme faibles à modérés.

Tableau 13 : bénéfices nets dans les études de Lahdensuo et Néri.

	Lahdensuo {XXX}		Neri <i>et al.</i> , 1996 {1996 788}	
	Autogestion vs conseil	p	Intensif vs réduit	p
Coût du programme	1787FIM vs 843 FIM		\$713 vs \$670	
Coûts directs évités	794 FIM	ns	\$21	ns
Coûts indirects évités	2412 FIM	P=0,008	\$149	ns
Bénéfice net direct	+150FIM		+ \$22	
Bénéfice net total	-2262 FIM		- \$127	

Taux de conversion au 16 juin 2006 : 1FIM=0,17€ ; 1\$=0,79€

Comme dans l'étude précédente, l'intensification qualitative ou quantitative du programme ne permet pas de mettre en évidence un bénéfice net sur les coûts directs. Les deux études présentent des conclusions opposées concernant les coûts indirects : le programme intensif présente un nombre de jours d'incapacité significativement inférieur dans l'étude de Lahdensuo (2,8 vs 4,8 ; $p=0,02$), alors que les deux programmes réduisent le nombre de jours d'incapacité par rapport à l'année précédant le programme sans différence significative (-7,3 vs -5,3 ; $p>0,05$). Le bénéfice net total d'un programme intensif d'éducation thérapeutique repose essentiellement sur la valorisation des coûts indirects.

Les variables de résultats utilisées pour comparer les programmes sont : dans l'étude de Lahdensuo, le nombre d'incidents moyens annuels dus à l'asthme (consultation non programmée, absentéisme, prise d'un antibiotique, prise de prednisolone) ; et dans l'étude de Neri, le nombre de crises d'asthme.

L'étude de Lahdensuo *et al.* {Lahdensuo 1996 3} sur les asthmes non sévères montre qu'un programme axé sur l'autogestion permet de limiter significativement le nombre d'incidents par rapport à un programme où le patient n'est pas impliqué en tant qu'acteur de sa prise en charge (0,6 vs 2,1 ; $p<0,0001$). Cela correspond à une moyenne de 359,2 jours en bonne santé dans le programme intensif et à 344,3 jours dans le programme réduit ($p<0,001$). Rapporté au coût des programmes, une journée supplémentaire en bonne santé grâce au programme intensif revient à 64 FIM. Si on tient compte de l'ensemble des coûts directs de la prise en charge (programme + soins), ce coût marginal est de 43 FIM. Si on tient compte du coût total de la prise en charge (coût du programme, coût direct, coût indirect), le programme intensif devient coût-efficace par rapport au programme réduit en augmentant le nombre de jours en bonne santé et en réduisant les coûts totaux.

L'étude de Neri *et al.* {Neri 1996 788}, tous stades de sévérité confondu, montre que le programme intensif permet de réduire le nombre de crises annuelles relativement à l'année précédant sa mise en place, contrairement au programme réduit (-3,68 vs +0,07, diff non sign). La différence observée n'étant significative, il n'est pas possible de calculer un ratio coût-efficacité marginal entre les deux programmes. Rappelons simplement que les deux programmes ne sont pas significativement différents en termes de coût.

LES BRONCHO-PNEUMOPATHIES CHRONIQUES OBSTRUCTIVES

I. RÉSULTATS DE LA MÉTA-ANALYSE DE MONNINKHOF

Une méta-analyse a été publiée par le groupe Cochrane en 2006, sur les programmes d'éducation qu'ils contiennent ou non un plan d'autogestion des exacerbations {Monninkhof 2006 81}. Une autre méta-analyse a été publiée en 2005, sur les plans d'autogestion par le patient de ses exacerbations mais elle exclut toutes les études qui combinent le plan d'autogestion avec un programme éducatif complet pour se concentrer uniquement sur l'impact du plan de gestion, introduit avec quelques principes éducatifs au moment de sa remise au patient {Turnock 2005 283}. Nous n'avons pas retenu cette méta-analyse.

I.1. Présentation de la méta-analyse de Monninkhof.

Cette méta-analyse {Monninkhof 2006 81} a pour double objectif d'estimer si les programmes d'éducation ou d'autogestion produisent une amélioration de l'état de santé du patient et s'ils peuvent conduire à une réduction des recours aux soins.

Cette revue sélectionne des essais contrôlés randomisés ou non, publiés entre 1985 et 2001, incluant des patients avec un diagnostic clinique de broncho-pneumopathie chronique obstructive ou BPCO (le diagnostic principal d'asthme est un critère d'exclusion). Le groupe contrôle reçoit des soins usuels.

La méta-analyse retient des programmes d'éducation ou d'autogestion structurés. Ils retiennent comme programme d'éducation toute action avec un transfert d'information, quelle que soit la forme (oral, écrite, audio-visuelle, etc.), visant à modifier les habitudes de vie du patient (tabac, exercice physique, alimentation) et à le rendre plus autonome avec sa maladie (techniques d'inhalation, autogestion des exacerbations). Les programmes d'autogestion proposent un plan d'action écrit précisant au patient quand et comment il doit ajuster et/ou débiter un traitement en cas d'exacerbation.

Les variables analysées sont : les fonctions pulmonaires, les exacerbations, l'absentéisme, les traitements spécifiques (corticostéroïdes oraux et antibiotiques), et les variables de recours aux soins. La durée de suivi est comprise entre 2 et 12 mois.

8 essais sont intégrés dans la méta-analyse, soit 1295 patients randomisés et 1106 patients inclus dans l'analyse.

I.2. Résultats.

L'impact sur les fonctions pulmonaires est mesuré par le volume maximal expiré en une seconde (FEV1 %-predicted), sans impact démontré. Ce résultat était attendu par les auteurs en raison de la difficulté à freiner le déclin des fonctions pulmonaires chez ces patients, hors l'arrêt du tabac. Il n'y a pas de donnée valide sur la sévérité des symptômes, la fréquence et la sévérité des exacerbations.

Trois études analysent le recours à des corticostéroïde et leur méta-analyse montre une utilisation accrue chez les patients éduqués (RR=1,39, 95 % CI :1,02 ; 1,91). Les deux études recueillant les traitements antibiotiques montrent également une utilisation accrue.

Les 8 essais mesurent la qualité de vie, avec 5 instruments différents et des résultats non conclusifs. Les deux études mobilisant le questionnaire de St Georges, spécifique aux problèmes respiratoires, montrent une tendance non significative à l'amélioration de la qualité de vie. Les trois études utilisant le questionnaire générique SIP ont des résultats non concordant. Les trois dernières études ne montrent aucun résultat significatif.

Peu d'essais analysent le recours aux soins. Sur l'hospitalisation, les 4 essais intégrant cette variable ne montrent pas d'impact et la méta-analyse, réalisée sur 2 essais fournissant des données sur le nombre de patients avec une hospitalisation, aboutit à la même conclusion (RR=0,80, 95 % CI : 0,43 ;1,5). Une seule étude analyse le recours aux urgences, sans impact démontré. Trois études analysent les consultations auprès de médecins ou d'infirmières ; 2 essais démontrent la réduction de ces visites.

Il n'y a pas de donnée valide sur l'absentéisme, mais cette variable n'est pas nécessairement pertinente car les maladies BPCO touchent une forte proportion de patients âgés et à la retraite.

I.3. Conclusion

Les auteurs refusent de conclure sur la base de ces essais qui présentent des limites importantes : une durée de suivi très courte, des indicateurs de résultats variés et ne pouvant pas être synthétisés, une probable hétérogénéité de la sévérité des patients inclus. Ajoutons que la nature des programmes retenus dans l'analyse, entre programme d'information et d'éducation, n'est pas clair. Un seul programme propose un plan d'action. Le délai de 14 ans qui sépare les programmes inclus est probablement trop long car le contenu des programmes a changé au cours de cette période. Les premiers programmes n'étaient pas autant orientés sur l'amélioration des compétences ou sur les changements comportementaux.

La non-réversibilité de la maladie explique le manque de résultats cliniques dans les évaluation de programmes d'éducation. En termes d'état de santé, les auteurs retiennent toutefois l'impact positif des programmes d'autogestion sur la qualité de vie, même s'il n'est pas statistiquement significatif, lorsqu'un instrument spécifique de la maladie est utilisé.

En termes de recours aux soins, on remarque l'augmentation des traitements spécifiques (corticostéroïdes et antibiotiques), qui peut traduire une meilleure conscience par les patients de leurs symptômes respiratoire et de la nécessité de les prendre en charge. En revanche, le recours à des consultations auprès de médecins ou d'infirmières peut être réduit, mais ce résultat ne repose pas sur des études très robustes d'après Monninkhof *et al.* {Monninkhof 2006 81}. Ce résultat serait cohérent avec une meilleure implication du patient dans la gestion de sa maladie.

II. ÉTUDES ÉCONOMIQUES OU ANALYSANT L'IMPACT SUR LE RECOURS AUX SOINS

Seules trois études incorporent des données de recours aux soins ou des données économiques pour évaluer l'impact d'un programme d'éducation thérapeutique sur des patients atteint d'une maladie pulmonaire obstructive chronique.

Les programmes décrits dans le Tableau 14 s'inscrivent dans une durée comprise entre 1 et 4 mois. Ils sont proposés à des patients souffrant de BPCO à un stade modéré à sévère. Les programmes ont un format varié : sessions de groupe {Monninkhof 2004 635}, sessions de groupe et individuelle {Gallefoss 2002 213}{Gallefoss 2004 145}, session individuelle à domicile {Bourbeau 2004 162}{Bourbeau 2006 2582}.

Tous les programmes comportent un plan d'action destiné au patient pour réagir en cas d'exacerbation. Deux programmes complètent l'éducation thérapeutique en mettant à disposition des moyens pour que les patients puissent faire de l'exercice physique (cours de fitness ou vélo d'appartement) et un soutien par téléphone par une personne référente {Monninkhof 2004 635}{Bourbeau 2004 162}{Bourbeau 2006 2582}.

Tableau 14 : Caractéristiques des programmes dans les études retenues

Référence	Pays	Année d'étude	Effectif inclus (réel)	stratégie d'intervention					Groupe contrôle
				stratégie	Nbre de sessions, durée	Acteur	Durée du pgr	Taux part	
Gallefoss, 2002, 2004	Norvège	1994	62 patients: < 70 ans, 40%<FEV%<80 % (consultations externes)	programme éducatif : mécanismes de la maladie et du traitement, prévention des attaques, auto-mesure et auto-gestion (sur DEP ou symptômes), activités de relaxation. Techniques d'inhalation. Journal de bord (mesures journalières et symptômes) et plan d'action individualisé.	2 sessions groupes (5-8 pers) de 2h et 2 à 4 sessions ind (40mn).	Sessions coll : médecin, pharmacien, infirmière, kiné. Session ind : infirmière et kiné	1 mois	4 abandons sur 31	suivi par le généraliste
Monninkhof, 2004	Pays-Bas		248 patients modérés à sévères, 40<âge<70 ans, FEV%<80%, sans réponse à bronchodilatateur (consultations externes)	Objectifs : changement de comportement et auto-gestion. Pgr : mécanismes de la maladie et de son autogestion (plan standard), exercices et relaxation, nutrition, relations sociales. Un prg de fitness est proposé (1h/sem sur 2 ans). Permanence téléphonique.	5 sessions groupes de 2h.	Educ : infirmières spécialisées Fitness: kiné	4 mois		soins usuels. Ligne tél en cas de difficulté.
Bourbeau, 2003	Québec	1998-1999	191 (164) patients stables, modérés à sévères, passé de fumeurs, +50ans, FEV/FVC<70%, 25%<FEV%<70 % hospitalisé l'année précédente	Supervision par case-manager (Permanence téléphonique). Pgr éducatif : mécanismes de la maladie et de son autogestion (plan écrit indiv de gestion des exacerbations). Prêt d'un vélo d'intérieur pour 2 mois.	1 visite à domicile (1h) par semaine (6-7 sem)	inf, spécialiste des maladies respiratoires, kiné	2 mois		soins usuels

II.1. Méthode

Les trois études sont des essais contrôlés randomisés (Tableau 15). Elles ont été réalisées au Pays-Bas {Monninkhof 2004 635}, en Norvège {Gallefoss 2002 213}{Gallefoss 2004 145} et au Québec {Bourbeau 2004 162}{Bourbeau 2006 2582}.

Le suivi des variables économiques est réalisé sur un période de 12 mois. Aucune des études n'a fait de calcul préalable de puissance statistique.

Deux études adoptent une perspective sociétale avec des coûts directs et indirects {Monninkhof 2004 635}{Gallefoss 2002 213}{Gallefoss 2004 145} et une étude adopte comme perspective celle du financeur {Bourbeau 2004 162}{Bourbeau 2006 2582}. Une étude repose sur une modélisation du coût de prise en charge des patients, selon qu'ils bénéficient ou non du programme d'éducation, à partir des données de probabilité observées dans l'essai randomisé {Monninkhof 2004 635}.

Tableau 15 : Caractéristiques méthodologiques des études retenues

Référence	Pays	Année d'étude	Effectif inclus (réel)	Design	n interven°	n control	Durée de suivi	Taux perdu de vue	Variables économiques	Méthode de valorisation des coûts
Gallefoss, 2002, 2004	Norvège	1994	62 patients	RCT	31(26)	31(27)	12 mois	15%	absentéisme, médicament, consultation, hospitalisation,	Etude prospective , perspective sociétale. Coûts directs (médicaux et transport) et indirects (absentéisme, temps pour prg et de recours au soins). Coût du programme : tarif des sessions, frais de structure, PEF, brochure (1100 NOK). Coûts hospitaliers=GHM (21120 NOK). Coûts consultations et médicaments = nomenclature. Coût indirect=salaire moyen. Coût transport=tarif transport commun. Pas d'actualisation.
Monninkhof, 2004	Pays-Bas		248 patients	RCT	127(122)	121(114)	12 mois	5%	recours aux soins, absentéisme.	Modélisation , perspective sociétale. Les probabilités de recours aux soins ou au prg de fitness sont issues de l'étude. Recueil prospectif des recours par les professionnels et les patients. Recueil des temps par patient (absentéisme, temps pour prg, temps de recours). Les coûts : coût du prg (salaire, transport, temps, manuel, local), coûts médicaux directs, transport, coûts indirects. Valorisation sur nomenclatures et temps =8€/h. Pas d'actualisation.
Bourbeau, 2003	Québec	1998-1999								Unités physiques , pas de valorisation monétaire. Recueil prospectif auprès des patients. Perspective financeur.
Bourbeau, 2006	Québec	1998-1999	191 (164) patients	RCT	96(86)	95(79)	12 mois	14%	hospitalisation, recours aux urgences, consultations	Analyse en intention de traitement (ITT). Coûts prg : salaires infirmiers (formation et pgr), vélos, matériels, transports. Coûts recours : acte

II.2. Résultats

L'impact d'un programme éducatif sur le recours aux soins dans les douze mois ne ressort pas clairement des trois études.

En termes d'hospitalisation, deux études ne montrent pas d'impact sur le nombre de jours passés à l'hôpital dans l'année qui suit le programme : Gallefoss {Gallefoss 2004 145} met en évidence une réduction non significative de 2,5 à 0,7 ($p=0,74$) et Monninkhof *et al.* {Monninkhof 2004 635} une équivalence de ce nombre moyen (11,4 vs 11,4). Au contraire, le programme décrit par Bourbeau *et al.* {Bourbeau 2004 162} démontre une réduction des hospitalisations pour exacerbation de 40 % (71 vs 118, $p=0,01$) et pour autres problèmes de 57 % (20 vs 50; $p=0,01$). Ce programme propose une prise en charge complète (éducation, exercice et soutien téléphonique) et entièrement individuelle (6 à 7 visites à domicile).

Deux études indiquent un impact sur le recours aux soins non hospitalier : l'étude de Bourbeau démontre une réduction des visites médicales non programmées de 59 % (46 vs 112, $p=0,003$) {Bourbeau 2004 162} et l'étude de Gallefoss {Gallefoss 2004 145} démontre une réduction des consultations de médecin généraliste par patient (0,5 vs 3,4, $p<0,0001$). Il ne montre pas de réduction sur les consultations de médecin spécialiste. Selon Gallefoss, le principal résultat du programme est donc la réduction des recours systématiques au médecin généraliste pour une réduction significative des coûts annuels associés (12€ vs 110€, $p<0,001$).

Compte-tenu des difficultés et manques de comparabilité entre les méthodes permettant de valoriser les coûts indirects, nous n'analyserons que les coûts directs.

Bien que les trois études montrent une réduction des coûts directs de recours aux soins sur les 12 mois suivant le programme, elles sont assez peu cohérentes entre elles. Le travail de Gallefoss indique une réduction des coûts directs comprise entre 7700 NOK (938€) et 9600NOK (1169€) qui s'explique par la réduction significative du coût de recours à un médecin généraliste {Gallefoss 2004 145}. Il ne montre pas de réduction significative de l'hospitalisation. Au contraire, le travail de Bourbeau *et al.* {Bourbeau 2006 2582} explique une réduction observée des coûts de recours (\$3338, 2572€) par la réduction importante des coûts d'hospitalisation (\$3107, 2394€). La réduction des coûts directs de recours aux soins dans l'étude de Monninkhof *et al.* {Monninkhof 2004 635} est faible en comparaison (513€ vs 562€).

Les coûts des programmes (hors temps et transport) sont extrêmement variables : 1600 NOK (195€) pour 2 sessions groupes (5-8 pers) de 2h et 2 à 4 sessions individuelles {Gallefoss 2004 145} ; 212€ pour 5 sessions de groupe, des cours de fitness hebdomadaires sur 2 ans et une permanence téléphonique {Monninkhof 2004 635} ; jusqu'à \$3778 (2900€) pour le programme complet et individualisé avec des visites à domicile {Bourbeau 2004 162}{Bourbeau 2006 2582}.

La synthèse de ces informations est variable d'une étude à l'autre. L'étude de Monninkhof *et al.* {Monninkhof 2004 635} conclut de manière négative avec un coût de programme supérieur au coût des recours aux soins évités et un impact nul sur la qualité de vie. L'étude de Bourbeau *et al.* {Bourbeau 2006 2582} conclut également que le programme n'est pas rentable sur 12 mois, mais il explique ce résultat par la sous-utilisation du programme, ce qui génère des coûts moyens importants par patient. Il calcule qu'à partir de 50 patients par patient par éducateur, le programme devient rentable. Enfin, Gallefoss {Gallefoss 2004 145} conclut au coût-bénéfice du programme sur la base d'une réduction des recours au médecin généraliste.

Analyse économique et organisationnelle
de l'éducation thérapeutique dans la prise en charge des maladies chroniques
Analyse critique de la littérature

Tableau 16 : Résultat des programmes étudiés

Référence	Pays	stratégie d'intervention				Taux part	Résultats	Discussion
		stratégie	Nbre de sessions, durée	Acteur	Durée du pgr			
Gallefoss, 2002, 2004	Norvège	programme éducatif : mécanismes de la maladie et du traitement, prévention des attaques, auto-mesure et auto-gestion (sur DEP ou symptômes), activités de relaxation. Techniques d'inhalation. Journal de bord (mesures journalières et symptômes) et plan d'action individualisé.	2 sessions groupes (5-8 pers) de 2h et 2 à 4 sessions ind (40mn).	Sessions coll : médecin, pharmacien, infirmière, kiné. Session ind : infirmière et kiné	1 mois	4 abandons sur 31	Réduction des consultations de MG/patients (0,5 vs 3,4, p<0.0001) pour une réduction sign des coût annuels (100 vs 900, p<0.001). Réduction non sign des coûts moyens de consult de spécialiste (29 NOK vs 100, p=0,636), pharma (5700 NOK vs 6700, p=0,638) et d'hospitalisation (2400 NOK vs 6300, p=0,636). Réduction non sign des coûts indirects (1100 NOK vs 5900; p=0,168). Coût-bénéfice = diff coûts totaux (contrôle-intervention) - coûts totaux pgr=(19900 - 10600)-1600=7700 NOK. Coût-efficacité : Il faut intégrer 1,7 pers pour rendre 1 pers indépendante de son MG avec une économie associée de 15800 NOK (9300x1,7).	Etude limitée dans son analyse stat par le faible échantillon. Impact fort d'un petit nbr de patients du gp contrôle avec absentisme important avec des coûts indirects en faveur du pgr sur peu d'actifs (3/14 et 2/13). Analyse de sensibilité robuste. Doute sur le calcul du coût-bénéfice (double compte du prog)=sous-estimation du bénéfice (9600 NOK).
Monnikhof, 2004	Pays-Bas	Objectifs : changement de comportement et auto-gestion. Pgr : mécanismes de la maladie et de son autogestion (plan standard), exercices et relaxation, nutrition, relations sociales. Un pgr de fitness est proposé (1h/sem sur 2 ans). Permanence téléphonique.	5 sessions groupes de 2h.	Educ : infirmières spécialisées Fitness; kiné	4 mois		Pas de différence significative sur la qualité de vie à 12 mois. Pas de diff sur le nb de jours hospit (11,4 vs 11,4), peu sur le nb de jours sans activité (4,1 vs 5,3). Résultats modélisation : Le coût du pgr éduc est 101€/patient (235€ avec temps et transport); du pgr fitness est 111€ (407€ avec temps et transport). Coût total=642€. Coût total (hors coût de pgr) est sup dans le gp intervention (1001€ vs 805€), coût inf hors coûts indirects (513€ vs 562€).	Données de coût 2002. Résultats robustes sur analyse de sensibilité univariée. Augmentation des exacerbations avec augmentation des traitements.
Bourbeau, 2003	Québec	Supervision par case-manager (Permanence téléphonique). Pgr éducatif : mécanismes de la maladie et de son autogestion (plan écrit indiv de gestion des exacerbations). Prêt d'un vélo d'intérieur pour 2 mois.	1 visite à domicile (1h) par semaine (6-7 sem)	inf, spécialiste des maladies respiratoires, kiné	2 mois		Réduction des hospitalisations pour exacerbation de 40% (71 vs 118, p=0.01) et pour autres problèmes de 57% (20 vs 50; p=0.01). Réduction des urgences de 41% (95 vs 161, p=0.02) et des visites médicales non programmées de 59% (46 vs 112, p=0.003).	Sur les 469 patients BPCO éligibles, 53% refusent (cause principale : randomisation de l'étude).
Bourbeau, 2006						Coût du pgr=\$3778/patient. Réduction du coût total annuel de recours aux soins de \$3338 (-\$3107 en hospitalisations évitées toutes causes). Pas de retour sur investissement sur 1 an, avec en moyenne 14 patients/éducateur (96 patients répartis sur 7 centres). Devient rentable à partir de 50 patients/éducateur.		

LE DIABÈTE

L'évaluation des programmes d'éducation thérapeutique repose : pour la dimension clinique, sur l'analyse de la littérature réalisée par Loveman *et al.* {Loveman 2003 99} en 2003; et pour la dimension économique, sur une analyse systématique et exhaustive des études publiées sur ce sujet.

I. SYNTHÈSE DE LA REVUE DE LITTÉRATURE PUBLIÉE PAR LE NHS

Loveman *et al.* {Loveman 2003 99} observent en préambule que l'éducation thérapeutique est considérée comme un élément pivot de la prise en charge du diabète par les institutions et par les organisations professionnelles, tant aux Etats-Unis qu'en Europe. De nombreuses recommandations incluent l'éducation thérapeutique dans la prise en charge optimale du diabète. Ils observent que le choix des méthodes d'éducation thérapeutique ne fait pas l'objet d'un consensus en raison de la pauvreté de la recherche sur ce thème. Le chapitre qui suit est basé sur la publication de Loveman *et al.* {Loveman 2003 99}.

I.1. Méthode

La méthode est celle de la revue systématique ; les auteurs ont jugé que la diversité des programmes ne permet pas de réaliser une méta-analyse statistique.

Cette revue retient les études contrôlées randomisées (RCT) ou non (CCT) qui comparent un programme éducatif avec une prise en charge usuelle ou avec un autre programme. L'analyse ne retient que des programmes éducatifs structurés, dont l'objectif est de rendre le patient autonome dans le contrôle de son diabète par une auto-surveillance (auto-surveillance du taux glycémique) et une gestion de leur prise en charge (traitement, régime, exercice).

Les patients doivent avoir un diagnostic de diabète de type 1 ou de type 2, et être âgés de plus de 18 ans. Le suivi des patients après inclusion doit être supérieur ou égal à 12 mois.

Au total, 24 études ont été retenues (18 RCT et 6 CCT) avec un niveau méthodologique qualifié de pauvre, selon les standards actuels.

I.2. Résultats

I.2.1. Efficacité des programmes d'éducation thérapeutique dans le diabète de type 1

L'analyse identifie 4 études : 2 essais randomisés et 2 essais non randomisés. Seules deux études {Terent 1985 2625}{Mühlhauser 1987 2626} évaluent strictement un programme d'éducation thérapeutique, les deux autres y associent une intensification du traitement insulinaire⁵.

⁵ Les programmes d'intensification du traitement à l'insuline reposent sur le suivi quotidien de la glycémie sanguine et l'adaptation immédiate des doses d'insuline par le patient. L'objectif est d'aider le patient à réguler son insuline, en général en multipliant les doses au cours de la journée. L'éducation thérapeutique fait donc partie intégrante de cette prise en charge.

L'étude⁶ de Terent *et al.* {Terent 1985 2625} ne permet d'identifier aucune différence significative sur les indicateurs étudiés : taux d'hémoglobine glyquée (HbA1c), crises d'hypoglycémie, acidocétose. La faible taille de l'échantillon peut expliquer ce résultat et l'étude n'apporte donc aucune information sur l'efficacité de l'éducation thérapeutique.

L'étude⁷ de Mühlhauser *et al.* {Mühlhauser 1987 2626} compare plusieurs scénarii, nous ne retenons que la comparaison du groupe « éducation thérapeutique sans intensification du traitement » et du groupe contrôle « soins usuels ». Il n'y a pas de différence significative à 12 mois entre les deux groupes sur les indicateurs : HbA1 et indice de masse corporelle. En revanche, le groupe intervention a subi significativement moins de complication (hypoglycémie et acidocétose) et moins d'hospitalisation.

La qualité de vie n'a pas été analysée par les auteurs car aucune étude n'utilise d'instrument de mesure validé.

Sur la base des quatre études retenues, les auteurs concluent qu'une intensification du traitement, associée à une action d'éducation thérapeutique, peut avoir un impact significatif et durable sur le contrôle métabolique et sur les complications. Les études ne permettent pas de tirer de conclusion sur l'efficacité d'un programme d'éducation thérapeutique seul.

I.2.2. Efficacité des programmes d'éducation thérapeutique dans le diabète de type 2

L'analyse porte sur 16 études : 13 essais randomisés et 3 essais non randomisés. La nature des interventions est extrêmement variable tant sur les caractéristiques des patients recrutés que sur le programme lui-même (objectif, intensité, durée, professionnels, lieu). L'analyse distingue cependant :

- les programmes proposant une approche plus ou moins complète associant une éducation sur la nutrition et une auto-mesure, la plupart du temps avec le développement d'une activité physique et l'apprentissage de la gestion des complications (8 études) ;
- et les programmes axés uniquement sur un aspect de l'éducation thérapeutique, tel que la diététique ou l'activité physique (8 études).

Concernant les approches à composantes multiples, un effet sur le contrôle du diabète, mesuré par le taux d'hémoglobine glyquée, et sur la perte de poids a été démontré dans trois études sur huit, pour des interventions se déroulant sur une longue période (un an ou plus). Deux études posaient la réduction des hypoglycémiantes oraux comme objectif principal d'efficacité. Elles reportent une réduction significative (sessions de groupe, 7h sur 1 mois). Une seule étude utilise un outil validé d'évaluation de la qualité de vie. Le programme (une session tous les trois mois sur 2 ans) permet d'améliorer la qualité de vie des patients

Concernant les programmes restreints, une réduction du taux d'hémoglobine glyquée a été démontrée dans 2 études sur 5. Aucun autre impact n'a été identifié (poids, cholestérol et triglycérides).

⁶ RCT, n=37 répartis en 4 groupes, évaluation des indicateurs à 18 mois

⁷ CCT, n=287 répartis en 4 groupes, évaluation des indicateurs à 12 mois

La conclusion de Loveman *et al.* {Loveman 2003 99} reste mitigée. Des effets positifs ont été identifiés dans certaines études mais le niveau de preuve est faible (effets peu ou pas significatifs). De plus, il est impossible, sur la base de ces études, d'établir les caractéristiques des programmes conduisant à un bénéfice de santé significatif et durable.

I.2.3. Etudes économiques ou analysant l'impact sur le recours aux soins

Loveman *et al.* {Loveman 2003 99} ont identifié et analysé 2 études calculant un ratio coût-résultat {Kaplan 1987 2487}{Glasgow 1997 2430} et 5 études de valorisation des coûts. Ces études seront reprises dans le chapitre suivant.

Loveman *et al.* {Loveman 2003 99} concluent que les études d'évaluation économique publiées avant 2003 n'offrent aucune indication sur le coût-efficacité de l'éducation thérapeutique dans la prise en charge du diabète. Même si les études cliniques suggèrent une amélioration du contrôle de la glycémie (HbA), il est difficile de considérer le coût-efficacité de l'éducation thérapeutique sur ce seul critère intermédiaire. Le critère des complications diabétiques serait plus pertinent mais nécessite un suivi des patients plus long que ce qui est fait généralement dans les études ou des modélisations.

Loveman *et al.* {Loveman 2003 99} proposent une analyse critique de la modélisation économique réalisée sur une période de 10 ans dans le cadre du projet DAFNE⁸ pour le diabète de type 1 {Shearer 2004 2271} et développent un modèle d'évaluation alternatif. Ces deux modèles seront présentés dans le chapitre suivant.

I.3. Conclusion de la revue de la littérature de Loveman et al.

La qualité méthodologique des études cliniques est faible, même si les études réalisées sur le diabète de type 1 offrent un niveau de preuve supérieur aux études portant sur le diabète de type 2.

Pour les patients souffrant d'un diabète de type 1, les études suggèrent qu'une prise en charge associant une intensification du traitement et une éducation thérapeutique peut améliorer durablement le contrôle du diabète. Il est impossible d'identifier dans cet effet positif le rôle propre de l'éducation thérapeutique.

L'analyse de l'impact de l'éducation thérapeutique sur le contrôle d'un diabète de type 2 (HbA, IMC, cholestérol) n'est pas conclusive, surtout concernant les programmes couvrant un large éventail de thèmes. Un impact modeste et durable a pu être identifié pour les programmes axés sur une seule thématique (nutrition ou activité physique).

Loveman *et al.* {Loveman 2003 99} concluent en adoptant une position pragmatique. L'éducation thérapeutique est aujourd'hui un élément de fait de la prise en charge du diabète et il n'y a aucune raison clinique de revenir en arrière dans la mesure où elle ne génère pas d'effet négatif, à l'exclusion d'une anxiété possible chez certains patients. Cependant, ils regrettent que les études ne permettent pas de savoir comment les programmes d'éducation thérapeutique doivent être élaborés pour maximiser leur efficacité.

⁸ Le programme DAFNE (*Dose Adjustment For Normal Eating*) est proposé en Angleterre aux patients souffrant de diabète de type 1. Le patient doit acquérir les compétences techniques nécessaires à l'adaptation de son traitement. L'objectif est double : d'une part, améliorer la santé des patients en agissant sur le taux de glycémie, sans augmenter les crises d'hypoglycémie ; d'autre part, leur permettre d'avoir un régime alimentaire moins contraignant.

II. AUTRES REVUES DE SYNTHÈSE ET MÉTA-ANALYSES

II.1. Diabète de type 1

Aucun travail de synthèse n'a été identifié sur le diabète de type 1 exclusivement.

II.2. Diabète de type 2

Loveman *et al.* {Loveman 2003 99} identifient 5 revues systématiques de la littérature regroupant exclusivement des études sur le diabète de type 2. Elles suggèrent qu'un impact sur le taux d'hémoglobine glyquée soit vraisemblable, mais ne permettent pas de conclure sur le type de programme le plus efficace {Loveman 2003 99}. Une revue supplémentaire, réalisée par le *Royal College of General Practitioners* {RCGP 2005 2680} sur 62 études publiées entre 1983 et 1999 retenues sur des critères méthodologiques, conclut de la même manière que les programmes d'éducation thérapeutique peuvent générer un impact faible à modéré, tout en soulignant qu'il existe un risque de biais de publication.

La revue de synthèse de Norris *et al.* {Norris 2001 2429}, réalisée sur 72 essais contrôlés randomisés dans le diabète de type 2, propose une approche historique originale pour interpréter les résultats des études publiées. Selon ces auteurs, les programmes conçus dans les années 70 et 80 relèvent d'une approche principalement didactique, avec des objectifs centrés sur l'acquisition de connaissances et d'informations. Ils présentent de bons résultats sur le critère de connaissance mais des résultats mitigés sur les critères du contrôle métabolique et nuls sur le critère du poids. Les programmes conçus à partir des années 90 relèvent d'une approche différente, fondée sur les pratiques multidisciplinaires d'empowerment. L'évaluation de ces programmes montre des résultats positifs sur le contrôle glycémique à court terme, mais plus mitigés au-delà d'un an. Les résultats sont mitigés sur les lipides, le poids et la pression sanguine.

Une méta-analyse a été identifiée sur le diabète de type 2 {Norris 2002 2520} évaluant précisément l'impact de l'éducation thérapeutique sur le contrôle glycémique. L'analyse porte sur 31 essais contrôlés randomisés publiés entre 1981 et 1999, soit 4 263 patients adultes. Les résultats sont présentés en fonction de la durée du suivi (Tableau 17). Immédiatement après l'intervention, une réduction de 0,76 % est observée, ce qui est cliniquement significatif selon les auteurs compte-tenu des données connues sur l'impact d'un meilleur contrôle glycémique en termes de complications. Les auteurs rapportent les conclusions d'une étude menée au Royaume-Uni (U.K. Prospective Diabetes Study) : une réduction de 1 % du taux d'hémoglobine glyquée sur 10 ans se traduit par une réduction des risques de mortalité liée au diabète de 21 %, d'infarctus du myocarde de 14 % et de complications cardiovasculaires de 37 % {Sratton 2000 2627}.

L'étude confirme que cet impact tend à se réduire assez vite après la fin de l'intervention.

Tableau 17. Impact de l'éducation thérapeutique sur le contrôle glycémique, d'après Norris *et al.* 2002 {Norris 2002 2520} .

Délai de mesure post intervention	Etudes (n)	Variation du GHb (sur %)	95 % CI	Hétérogénéité
<i>Ensemble des études⁹</i>				
En cours d'intervention ou immédiatement après	20 (2056)	- 0,76	[- 1,18 ; - 0,34]	<0,05
1-3 mois après	9 (922)	- 0,26	[- 0,73 ; 0,21]	>0,10
Plus de 4 mois après	8 (1893)	- 0,26	[- 0,48 ; -0,05]	>0,10
<i>Etudes où le groupe contrôle ne reçoit aucune intervention en dehors des soins usuels.</i>				
En cours ou immédiatement après	12	- 0,91	[- 1,40 ; -0,42]	<0,05
1-3 mois après	4	- 0,11	[- 0,57 ; 0,36]	>0,10
Plus de 4 mois après	5	- 0,28	[- 0,52 ; -0,05]	>0,10

GHb : Hémoglobine glyquée

Les auteurs ont ensuite réalisé une analyse de la variance observée entre l'intervention et le groupe contrôle {Norris 2002 2520}. Plusieurs variables pouvant expliquer cette variance sont testées : l'âge des patients, la glycémie au début de l'intervention, la nature du traitement (insuline, diététique exclusivement, hypoglycémiant oraux), durée de l'intervention, format de l'intervention (individuelle ou collective), intervenant, objectif de l'intervention, pays où est réalisée l'étude, période de suivi de l'étude. La seule variable ayant un pouvoir explicatif est la durée de l'intervention. L'hémoglobine glyquée est réduite de 0,04 % (95 % CI 0,01-0,08) pour chaque heure additionnelle d'éducation thérapeutique. Cela implique qu'il faut en moyenne un programme de 23,4 heures pour réduire de 1 % le taux d'HbA.

En conclusion, pour générer des résultats cliniquement significatifs, la durée de l'intervention, ainsi que la durée de suivi de cette intervention au court du temps, sont des éléments fondamentaux.

II.3. Diabète de type 1 et 2

Loveman *et al.* {Loveman 2003 99} et le *Royal College of General Practitioners* {2005 2680} citent quatre méta-analyses qui incluent, sans distinction, les études portant sur le diabète de type 1 et le diabète de type 2 {Padgett 1988 2470}{Brown 1988 2469}{Brown 1990 2426}{Brown 1992 2427}, tout en se montrant sceptiques sur la pertinence de cette approche. Loveman *et al.* {Loveman 2003 99} donnent un rapide résumé de ces revues, sans les interpréter. En particulier, ils remettent en cause l'utilisation des méthodes de méta-analyses appliquées dans ce cadre de l'éducation thérapeutique où la variabilité porte à la fois sur les patients, les programmes évalués et les méthodes d'évaluation. L'analyse conjointe des programmes portant sur le diabète de type 1 et celui de type 2 est peu pertinente, tant il est vraisemblable que l'éducation thérapeutique ne joue pas sur les mêmes variables dans ces deux cas. Par exemple, Norris *et al.* {Norris 2001 2429} notent que l'auto-mesure de la glycémie sanguine n'a pas de lien démontré avec le contrôle glycémique dans le diabète de type 2, alors que ce lien est démontré dans le diabète de type 1. Ce serait, dans ce cas, un élément essentiel pour repérer les épisodes d'hyperglycémie et d'hypoglycémie {Piette 2003 2696}.

⁹ Dans certaines études, le groupe contrôle bénéficie d'une intervention d'éducation thérapeutique moins intensive.

Sous la réserve de ces limites méthodologiques importantes, le RCGP conclut de ces méta-analyses que l'éducation thérapeutique produit des bénéfices, qualifiés de faibles à modérés, sur le contrôle du métabolisme. L'impact sur le niveau de connaissance du patient est jugé important, alors que l'impact sur le poids est jugé faible. Ces résultats, correspondant à des programmes conçus avant les années 90, confirment l'analyse duale proposée par Norris *et al.* {Norris 2001 2429} avec des programmes didactiques sur cette période, axés sur l'amélioration des connaissances des patients, avec un impact faible sur le contrôle glycémique.

Une méta-analyse plus récente {Chodosh 2005 271}, réalisée à partir de 20 essais contrôlés randomisés majoritairement publiés après 1990, indique une réduction du taux HbA de 0,81 % (durée de suivi compris entre 3 et 12 mois). Les programmes évalués dans les articles retenus ne sont pas détaillés et l'auteur rapporte une hétérogénéité significative, rappelant que cette limite invite à interpréter les résultats avec prudence.

Plusieurs publications posent la question du caractère durable de cet impact {Loveman 2003 99}{2005 2680}. Ainsi, la méta-analyse de Brown *et al.* {Brown 1992 2427} a montré que le niveau d'hémoglobine glyquée est amélioré dans les six premiers mois, mais que cet effet disparaît ensuite. La méta-analyse de Padgett *et al.* {Padgett 1988 2470} identifie, dans 4 études, l'amplitude de l'effet¹⁰ sur cette même variable de +0,36 à six mois, mais de +0,03 à 12 mois.

Le RCGP relève enfin que certaines caractéristiques des patients ou des programmes semblent associées avec des effets plus importants : les programmes structurés, d'une durée conséquente, avec des patients jeunes (possible existence d'un facteur confondant : la nature du diabète), et avec un suivi. Le lieu dans lequel est dispensé le programme semble également avoir un impact sur l'efficacité, mais cette dernière variable est difficilement transposable.

Une revue de la littérature s'est intéressée à l'impact sur la qualité de vie de l'éducation thérapeutique dans le diabète de types 1 et 2 {Steed 2003 781}. Son manque de précision sur les mesures publiées dans les différentes études analysées ne permet pas de l'utiliser de manière rigoureuse.

III. ÉTUDES ÉCONOMIQUES OU ANALYSANT L'IMPACT SUR LE RECOURS AUX SOINS

Quatorze études comportent des données économiques, sous la forme d'un rapport coût-résultat {Banister 2004 2435}{Kaplan 1987 2487}{Glasgow 1997 2430}{Keers 2005 105} ou en mesurant l'impact d'un programme sur le recours aux soins {Beck 2006 656}{Bott 2000 2465}{Starostina 1994 2481}{Bloomgarden 1987 2466}{Julius 1993 2473}{de Weedt 1991 2467}{rettig 1986 2468}{Wood 1989 2482}{Cranor 2003 668}{Berg 2002 675}. Par ailleurs, un travail de régression estime l'impact de l'éducation thérapeutique sur l'hospitalisation {Greisinger 2004 2000} et deux travaux de modélisation simulent l'impact clinique et économique à long terme de l'éducation dans le cas du diabète de type 1 {Shearer 2004 2271},{Loveman 2003 99}.

¹⁰ L'amplitude de l'effet (*effect size*) est la différence entre la moyenne dans le groupe traité et celle dans le groupe contrôle, divisée par une mesure de la variabilité des mesures individuelles. Elle s'interprète donc comme une différence moyenne pondérée entre le groupe intervention et le groupe contrôle.

Les caractéristiques des programmes évalués sont présentées dans le Tableau 18. Trois programmes sont exclusivement destinés à des patients souffrant de diabète de type 1, sept programmes incluent exclusivement des diabètes de type 2 et cinq incluent les deux formes de diabète.

Le Tableau 19 présente les caractéristiques méthodologiques des études retenues. Contrairement à l'asthme où une majorité d'études étaient européennes, la plupart des études sur le diabète viennent des Etats-Unis (10 études). Sept études sont des essais contrôlés randomisés, trois sont des essais contrôlés non randomisés et cinq sont des séries de cas. La durée de suivi se situe entre 4 mois et 5 ans, avec des taux de perdus de vue très variés.

Analyse économique et organisationnelle
de l'éducation thérapeutique dans la prise en charge des maladies chroniques
Analyse critique de la littérature

Tableau 18 : caractéristique des programmes analysés dans les essais retenus

Référence	Pays	Année d'étude	Type diabète	Effectif inclus (réel) et recrutement	stratégie d'intervention				Taux part	Groupe contrôle
					stratégie	Nbre de sessions, durée	Acteur	Durée du pgr		
Beck, 2006	USA		Type 1	16 enfants hospitalisés pour acédocitose	injection insuline, auto-mesure (sang), auto-gestion des valeurs hors norme, conseil diététique. Gestion des crises.	8 à 10 heures de cours, séances de rappel. Permanence téléphonique 24/7.	Educateur, équipe multidisciplinaire pour les soins		62% soins usuels	
Bott, 2000			Type 1	83 (patients avec mauvais contrôle glycémique)	Thèmes : insulino-thérapie, hypoglycémie, diététique, aspects psychosociaux.	hospitalisation Sessions coll (20 h)	Educateur	5 jours		NA
Starostina, 1994	Russie	non précisé	Type 1	181(163) jeunes adultes (15-45 ans)	Auto-mesure (sang ou urine) 3 à 4 fois/jour, avec règle d'ajustement de l'insuline.	hospitalisation	médecins	5 jours		soins usuels (règles diététiques strictes)
Banister, 2004	USA	2001	Type 2	127(103)	Session initiale d'enseignement avec auto-mesure (sang) 1fois/jour. Puis 1 session diététique.	1 session coll (4H), cons ind diététique, sessions mensuelles de soutien	Educateur et diététicien		77% (diététique), 41% (soutien)	NA
Bloomgarden, 1987			Type 2	345(266), âge moyen 58 ans	Education didactique : physiologie, insulino-thérapie, facteurs de risque et complications, nutrition.	9 sessions collectives		9 mois	62% (+ 7 sessions)	soins usuels (consultations régulières)
Hanefeld, 1991 Julius, 1993			Type 2	1139, âge moyen 46 ans	Intervention didactique axée sur la diététique, l'activité physique, le tabac, le contrôle de la glycémie et de la pression sanguines	sessions ind & coll tous les 3 mois				Consultation usuelle tous les 3/4 mois
Kaplan, 1987	USA	1985	Type 2	87(76) âge moyen 54 ans (volontaires)	Intervention comportementaliste axée sur la diététique et l'activité physique	10 sessions (2h)	non spécifié	10 semaines		sessions d'information de 2h sur 10 sem
de Weedt, 1989 ; 1991			Type 2	558, âge moyen 45 ans		4 sessions de 3 heures	professionnel de santé ou patient expert	4 semaines		soins usuels
Rettig, 1986			Type 2	471 (393), âge moyen 52 ans	Education individualisée : connaissance et information avec évaluation des besoins. Auto-mesure (urine)	max 12 visites à domicile	infirmière			70% soins usuels
Wood, 1989			Type 2	107, âge moyen 60 ans	connaissance et information avec évaluation des besoins ind et éducation collective	coll (2 x 2h) + ind (en hospitalisation)				Education fondée sur une évaluation des besoins
Asheville project, 2003	USA	1997-2002	Type 1 & 2 (27/73%)	187 (136)	Suivi clinique et prog non structuré (diabète, auto-mesure, observance diététique). Possibilité de référer à un prg structuré.	non décrit	Pharmacien	7 à 9 mois		NA

Analyse économique et organisationnelle
de l'éducation thérapeutique dans la prise en charge des maladies chroniques
Analyse critique de la littérature

Tableau 19 : Caractéristiques méthodologiques des essais retenus

Référence	Pays	Année d'étude	Type diabète	Effectif inclus (réel)	Design	n interven°	n control	calcul taille	Durée de suivi	Taux perdu de vue	Variables cliniques
Beck, 2006	USA		Type 1	16 enfants hospitalisés pour acédocirose	CCT		6 patients 10 ayant refusé l'étude.	non	15 mois		aucun
Bott, 2000			Type 1	83 (patients avec mauvais contrôle glycémique)	série de cas		83 NA	non	de 9 à 31 mois		HbA, hypoglycémie sévère
Starostina, 1994	Russie	non précisé	Type 1	181(163) jeunes adultes (15-45 ans)	CCT	55 (urine) et 52 (sang)		58	12 (contrôle) et 24 mois (intervention)		HBA, Indicateurs 9% intermédiaires. Recours aux soins
Banister, 2004	USA	2001	Type 2	127(103)	Série de cas		70 NA		3 à 12 mois		Poids, HBA, traitement
Bloomgarden, 1987			Type 2	345(266), âge moyen 58 ans	RCT	165 (127)	180(139)	oui (HbA)	18 mois		HbA, glycémie à jeun, triglycérides, 23% cholestérol, doses insuline, lésion du pied. Connaissances
Hanefeld, 1991 Julius, 1993			Type 2	1139, âge moyen 46 ans	RCT				5 ans		
Kaplan, 1987	USA	1985	Type 2	87(76) âge moyen 54 ans (volontaires)	RCT				18 mois		HBA, QL, poids
de Weedt, 1989 ; 1991			Type 2	558, âge moyen 45 ans	RCT				6 mois		QL, anxiété, hypoglycémie, activité, HbA
Rettig, 1986			Type 2	471 (393), âge moyen 52 ans	RCT				12 mois		connaissance, état 20% des pieds, compétences
Wood, 1989			Type 2	107, âge moyen 60 ans	RCT				4 mois		observance
Asheville project, 2003	USA	1997-2002	Type 1 & 2 (27/73%)	187 (136)	série de cas, ITT. Eval tous les 6 mois.		136 NA		de 1 à 5 ans (de 1 à 7 points d'éval)	40% à 6 mois, 60% à 1 an.	Nbre de patients avec niveau optimal HbA (<7%), LDL-C (<100mg/dL), HDL-C (>45 ou 55 mg/dL)
Berg, 2002	USA	2000	non précisé	127 patients à risque	Série de cas		127 NA		6 et 12 mois	16% à 6 mois	Contrôle glycémique, IMC, pression sanguine, comportement (auto-examens, observance)

III.1. Diabète de type 1

Trois études ont été analysées sur le diabète de type 1 {Beck 2006 656}{Bott 2000 2465}{Starostina 1994 2481}. Voir tableaux 15 et 16 pour les caractéristiques des programmes et pour la méthodologie des études. Deux modèles simulant l'impact médico-économique d'un programme d'éducation thérapeutique sur 10 ans sont présentés {Shearer 2004 2271}{Loveman 2003 99}.

III.1.1. Impact de l'éducation thérapeutique dans le diabète de type 1 sur le recours aux soins

Une étude inclut exclusivement des enfants {Beck 2006 656}. Le nombre d'hospitalisation et de recours aux urgences pour acidocétose est inférieur dans le groupe intervention (1/10 vs 5/6) mais cette étude présente un biais de recrutement évident puisque le groupe contrôle est constitué par les enfants qui ont refusé de participer au programme.

Les deux autres études évaluent un programme dispensé au cours d'une hospitalisation de 5 jours, à destination de patients avec un mauvais contrôle glycémique {Bott 2000 2465}{Starostina 1994 2481}. L'étude de Bott *et al.* {Bott 2000 2465} est une série de cas, qui ne montre pas d'amélioration du contrôle glycémique sur un suivi compris entre 9 et 31 mois, mais une réduction des hypoglycémies sévères (T0=0,62/an vs T1=0,16/an). L'étude de Starostina *et al.* {Starostina 1994 2481} est un essai contrôlé non randomisé, dont l'objectif est de comparer l'auto-mesure urinaire, moins coûteuse, et l'auto-mesure sanguine. Elle rapporte un impact du programme important sur le contrôle glycémique et sur les crises d'hypoglycémie sévères, un an et deux ans après la fin du programme (Tableau 20).

Dans les deux études {Bott 2000 2465}{Starostina 1994 2481}, on constate une réduction des arrêts de travail et du nombre de jours d'hospitalisation.

Tableau 20 : Résultat des études sur des programmes incluant des diabètes de type 1

Référence	Effectif	stratégie d'intervention				Durée de suivi	Résultats	Discussion
		stratégie	Nbre de sessions, durée	Acteur	Durée du pgr			
Beck, 2006 USA	16 enfants hospitalisés pour acédotoxose	injection insuline, auto-mesure (sang), auto-gestion des valeurs hors norme, conseil diététique. Gestion des crises.	8 à 10 heures de cours, séances de rappel. Permanence téléphonique 24/7.	Educateur		15 mois	Hospitalisation et urgence pour acidocétose : 1/10 vs 5/6. Coût total: 10 participants (\$10629) et 6 non participants (\$14375).	Pas de ratio économique. Biais important car le groupe contrôle est constitué par les patients ayant refusés l'intervention. Très faible échantillon.
Bott, 2000 Allemagne	83 patients avec mauvais contrôle glycémique. <u>Insulino-thérapie intensive.</u>	Auto-mesure (sang) avec règle d'ajustement de l'insuline. Enseignement (insulino-thérapie, hypoglycémie, adaptation du dosage), conseils diététiques et discussions de groupes (motivation, dimension psychosociale, etc.)	hospitalisation Sessions coll (4 pers, 20 h).	Educateur	5 jours	de 9 à 31 mois	Pas de diff HbA. Réduction du nombre de patients avec hypoglycémies sévères (T0=26,3% vs T1=3,9%, p<0.001). Réduction sign des arrêts de travail (17.0 vs 7.7, p<0.05), non sign des hospitalisations (9.3/an vs 6.2/an, NS)	Pas de ratio économique. Les variables observées indiquent une tendance positive mais modérée du programme à moyen terme.
Starostina, 1994 Russie	181(163) patients avec mauvais contrôle glycémique, âge moyen 29 ans (15-45 ans). <u>Insulino-thérapie intensive.</u>	Auto-mesure (sang) 3 à 4 fois/jour, avec règle d'ajustement de l'insuline.	hospitalisation	Médecins	5 jours	contrôle :12 mois intervention: 24 mois	Réduction sur HBA : de 12,5% avant à 9,4% à 1 et 2 ans (p<0.001), sur acidocétose. Pas d'impact sur hypoglycémie, l'IMC. Réduction : des jours d'hospitalisation/an de 9.8 et 9.0 à 0.8 et 0.4 à un an (p<0.005) et 1.1 et 1.7 à 2 ans (p<0.05) et des jours d'arrêt de travail/an de 7.8 et 11.1 à 0.2 et 0.0 à un an (p<0.005) et 1.0 et 0.7 à 2 ans (p<0.05). Aucune variation dans le groupe contrôle.	Coût direct et indirect d'hospitalisation pour le pgr= Rb5300. Valeur sur 2 ans : des hospitalisations évitées (-Rb11800/patient) et des arrêts de travail évités (-Rb7900/patient).

III.1.2. Modèle à dix ans de l'impact de l'éducation thérapeutique dans le diabète de type 1

Le modèle, publié par Shearer *et al.* {Shearer 2004 2271}, a été réalisé dans le cadre de l'évaluation du programme DAFNE (*Dose Adjustment For Normal Eating*) pour son approbation par le NICE (*National Institute for Health and Clinical Excellence*). Ce programme est proposé dans 39 centres au Royaume-Uni à des patients souffrant de diabète de type 1. Le patient doit acquérir les compétences techniques nécessaires à l'adaptation de son traitement. L'objectif est double : d'une part, améliorer la santé des patients en agissant sur le taux de glycémie, sans augmenter les crises

d'hypoglycémie ; d'autre part, leur permettre d'avoir un régime alimentaire moins contraignant.

Le format choisi est une session de 5 jours consécutifs (8 heures/jour) par groupe de 6 à 8 patients. La formation se déroule à l'hôpital. Une réunion trois mois plus tard est prévue pour faire le point puis des réunions « de convivialité » sont mises en place deux fois par an. Ce programme, originaire d'Allemagne, a également été mis en place en Australie, Roumanie, Russie.

Soulignons en préambule qu'il ne s'agit pas au sens stricte de l'évaluation d'un programme d'éducation thérapeutique, mais de l'évaluation d'une nouvelle prise en charge du diabète de type 1, qui associe une modification du traitement médicamenteux et une éducation thérapeutique.

— Méthode

Le modèle repose sur l'hypothèse qu'un meilleur contrôle de la glycémie permet à terme de réduire les complications microvasculaires du diabète (néphropathie, neuropathie, rétinopathie, troubles érectiles), l'hypoglycémie sévère et l'acidocétose, et les coûts afférents à ces pathologies.

Le modèle compare deux stratégies : d'une part, la pratique standard avec un nombre prédéfini d'injections quotidiennes ; et d'autre part, le programme d'ajustement de l'insuline avec éducation thérapeutique. Pour chacune de ces stratégies, plusieurs sous-modèles de Markov simulent la progression des complications potentielles du diabète sur 10 ans sur deux cohortes de 100 patients. L'analyse économique adopte la perspective du financeur des soins (NHS : *National Health Service*).

Les données d'impact sur le contrôle glycémique sont issues du programme DAFNE (Angleterre, suivi de 6 mois) et de deux programmes allemand et australien qui ont respectivement des durées de suivi de 6 et 7 ans. Le modèle fait l'hypothèse que le programme permet de réduire le taux de glycémie de 0,9 % à 12 mois, qu'il se stabilise ensuite, avec un effet moins important après la quatrième année (-0,26 %).

Les données sur les complications du diabète proviennent de sources diverses (essais publiés ou non publiés, DAFNE, avis d'experts). Les taux de passage d'un état à un autre ne sont pas détaillés dans l'article {Shearer 2004 2271}.

En l'absence de données spécifiques au diabète de type 1, l'analyse en termes de qualité de vie repose sur les données d'une étude réalisée avec des patients atteints de diabète de type 2 (CODE-2).

Les données économiques sont les coûts médicaux directs du traitement du diabète et de la prise en charge des complications sus-citées. Le coût de l'intervention est estimé à £545 (salaires, supports éducatifs, formation des éducateurs, assurance qualité, coûts de capital).

— Résultats

Selon l'hypothèse initiale, le contrôle glycémique réduit le risque de développer une complication ou d'aggraver son état de santé, à chaque étape de l'histoire de la maladie. Cela se traduit par une réduction de la mortalité : sur une cohorte de 100 patients, 5 années de vie sont gagnées sur 10 ans, soient 19 jours par patient.

Au bout de 10 ans, la prévalence des principales complications est réduite : -25 % de cécité, -10 % d'insuffisance rénale terminale, -10 % d'ulcères du pied ou amputations (cf. Tableau 21). Aucun test de significativité au regard des effectifs n'est proposé. Pour 100 patients, 4 épisodes d'acidocétose auront été évités sur 10 ans. Le programme n'a pas d'impact sur la fréquence des épisodes d'hypoglycémie sévère.

Tableau 21 : Modélisation de l'effet à 10 ans d'un programme structuré (traitement et éducation) dans le diabète de type 1 sur une cohorte de 100 personnes, d'après Shearer *et al.* {Shearer 2004 2271}.

	Traitement pré-défini	Traitement ajustable et éducation thérapeutique
Effectif total après 10 ans	64,3	65,7
Nbre de patients atteints de cécité	8,2	6,1
Nbre de patients ayant subi un ulcère/ amputation du pied	17,1	15,0
Nbre de patients ayant des troubles érectiles	10,2	9,6

Le calcul d'un QALY (*Quality Adjusted Life Years*) permet de synthétiser le gain d'espérance de vie et l'amélioration de l'état de santé de la cohorte. Sur 10 ans et pour une cohorte de 100 patients, le programme permet de gagner entre 9,9 et 12,2 années de vie en bonne santé selon la méthode de valorisation des états morbides choisie. L'analyse de qualité de vie est affaiblie par l'utilisation de scores issus d'une étude sur les patients atteints d'un diabète de type 2.

Le programme coûte £545 par patient et se traduit par un accroissement des coûts du traitement par insuline (+£450 par patient). La valorisation financière moyenne des complications évitées s'élève à £3200 par patient, dont la majorité s'explique par la réduction des dialyses (£1565) et des complications du pied (£1007). Le modèle intègre également une réduction du coût des consultations externes (£362) équivalente à 70 % du coût de la formation.

L'analyse présente un gain financier de £2200 par patient sur 10 ans, avec un seuil de rentabilité à 4,5 ans.

Le contrôle glycémique est la donnée centrale de ce modèle. Il est calculé avec une valeur à 6 mois de -0,9 %, stable sur 4 ans. Or, l'étude clinique du programme DAFNE montre que la réduction du taux HbA à 12 mois n'est plus que de -0,53 %. Le calcul avec une hypothèse de -0,6 % sur quatre ans réduit le gain financier par patient de £2 200 à £1 500. Selon l'analyse de sensibilité univariée, les coûts évités sont compris entre £1530 et £2500. En retenant les hypothèses les plus basses sur trois variables centrales (réduction de la HbA, coût du programme, QALY gagnés), le gain financier sur 10 ans est de £900 par patient.

Cette modélisation à long terme de l'impact d'une modification de la prise en charge du diabète de type 1 (traitement et éducation thérapeutique) indique une stratégie coût-efficace puisqu'elle améliore l'espérance de vie pondérée de la qualité de vie des patients et réduit les coûts financiers liés aux complications du diabète. Ce modèle économique renforce les conclusions cliniques présentées au paragraphe 1.2.1.

— *Modèle alternatif*

Les résultats du modèle de base peuvent sembler surestimés par le choix d'hypothèses systématiquement favorables au programme, et l'analyse de sensibilité univariée est insuffisante pour mesurer avec précision l'incertitude pesant sur les résultats. Loveman et al. proposent ce même modèle avec des hypothèses différentes {Loveman 2003 99}.

- Aucun impact significatif sur l'acidocétose (données DAFNE)
- Aucun impact significatif sur les consultations externes (données DAFNE)
- Réduction du taux HbA : -0,53 % (données DAFNE à 12 mois)
- Probabilité annuelle de passer à l'état d'insuffisance rénale terminale : 0,05 % (données DCCT {1996 2628})
- Probabilité annuelle de la première amputation : 0,01 % (données DCCT)

L'introduction de ces hypothèses dans le modèle génère des coûts évités moins importants (-£536 au lieu de -£2 679¹¹) et réduit de moitié le nombre de QALYs attendus (Tableau 22).

Tableau 22 : Comparaison des résultats de deux modèles évaluant l'impact médico-économique d'un programme (traitement et éducation) dans le diabète de type 1.

		Version originale (par patient)	Version alternative (par patient)
Coût différentiel	Non actualisé	-£3012	-£668
	Actualisé	-£2679	-£536
QALYs gagnés (euroqol)	Non actualisé	0,12	0,066
	Actualisé	0,11	0,063
QALYs gagnés (échelle visuelle)	Non actualisé	0,10	0,057
	Actualisé	0,09	0,054
Années de vie gagnées	Non actualisé	0,05	0,036
	Actualisé	0,05	0,035

Source : d'après Loveman et al. {Loveman 2003 99}

En conclusion, les deux modèles démontrent qu'une prise en charge fondée sur une intensification du traitement d'insuline et un programme d'éducation thérapeutique est coût-efficace : elle permet d'éviter des coûts à long terme et améliore la qualité de vie des patients. Cette conclusion s'explique par le très faible coût de l'intervention modélisée (Programme DAFNE) et par le délai de 10 ans choisi pour le calcul. Il suffit d'un très faible résultat clinique pour que le programme soit coût-efficace.

III.2. Diabète de type 2

Sept études ont été analysées sur le diabète de type 2 : cinq études rapportent l'impact sur le recours aux soins {Bloomgarden 1987 2466}{Julius 1993 2473}{de Weedt 1991 2467}{Rettig 1986 2468}{Wood 1989 2482} et deux études calculent un ratio coût-résultat {Banister 2004 2435}{Kaplan 1987 2471}.

¹¹ Les résultats obtenus par Loveman dans la version originale du modèle (-£2 679) sont différents des résultats (-£2 200) publiés par Shearer *et al.* {Shearer 2004 2271} sans aucune explication permettant de comprendre cet accroissement de 20 %.

III.2.1. Impact de l'éducation thérapeutique dans le diabète de type 2 sur le recours aux soins

Sur les trois études analysées, deux ne constatent aucune réduction significative sur les variables de recours aux soins {Bloomgarden 1987 2466}{Rettig 1986 2468}, une étude rapporte une réduction significative du nombre des arrêts de travail {Julius 1993 2473}.

Tableau 23 : Résultat des études sur des programmes incluant des diabètes de type 2.

Référence	Effectif	stratégie d'intervention				Résultats	Discussion
		stratégie	Nbre de sessions, durée	Acteur	Durée du pgr		
Banister, 2004 USA	127(103) patients à risque (HbA moyen >9.5%) et en majorité en dessous du seuil de pauvreté, noirs américains ou hispaniques.	Session initiale d'enseignement avec auto-mesure (sang) 1fois/jour. Puis 1 session diététique.	1 session coll (4H), 1 cons ind diététique, sessions mensuelles de soutien	Educateur et diététicien		Coût du programme sur 12 mois=\$35436 pour 127 participants. Réduction sur HBA (9.7% vs 8.2%, p<.001). Pas d'impact sur IMC.	Ratio coût-efficacité : entre \$185 et \$337 par point de glycémie gagné
Bloomgarden, 1987 USA	749 (266), âge moyen 58 ans	Educación didáctica : comprendre le diabète, hygiène, insulino-thérapie, gestion des urgences, facteurs de risque. Nutrition : règles générales, instructions individualisées.	9 sessions collectives : 5 sur traitement, 4 sur nutrition.	non précisé	9 mois	Pas de diff HbA (-0.7 vs -0.3, p=0.1995), y compris en distinguant le groupe participant. Pas de diff sur aucune autre variable clinique. Pas de diff sign sur les variables éco analysées. Amélioration des connaissances (p=0.0073)	Pas de ratio économique. Aucun impact démontré à 18 mois, y compris sur les patients ayant suivi complètement le programme.
Julius, 1993 Allemagne	1139 patients de 30 à 55 ans, âge moyen 46 ans. Diagnostic récent.	Intervention didactique axée sur la diététique, l'activité physique, le tabac, le contrôle de la glycémie et de la pression sanguines	sessions ind & coll tous les 3 mois			Moins de patients ont été arrêtés dans le gp intervention (14,5% vs 17,3%, p<0.05). Pas de diff sur la durée des arrêts.	Pas de ratio économique. Impact positif sur la fréquence des arrêts de travail avec une période de suivi de 5 ans.
Kaplan, 1987 USA	68(63) âge moyen 54 ans (volontaires) répartis en 4 groupes	Intervention comportementaliste (instructions individualisées pour modifier le style de vie) axée sur la diététique et l'activité physique	10 sessions (2h)	non spécifié	10 semaines	variation de QL sur 18 mois : contrôle (-0.04) ; diététique et activité (+0.06, p<0.05). Positif sur %HbA (-1.8%, p<0.05) Coût de l'intervention : US\$1000 (prix 1986)	ratio coût-utilité : US\$10870 par année de vie en bonne santé.
Rettig, 1986 USA	471 (393) patients hospitalisés, âge moyen 52 ans	Educación individualisée : évaluation des besoins du patient, puis éducation basée sur l'auto-mesure (urine) et technique d'injection.	max 12 visites à domicile	infirmière (formée 4 jours)		Amélioration sur connaissance (p=0.001), compétences médicaments (p=0.04) et automesure (p=0.01). Aucune différence sign sur les variables économiques, ni sur l'état des pieds.	Pas de ratio économique. Amélioration sur 12 mois des comportements d'auto-gestion de la maladie, mais sans impact sur les recours aux soins.

III.2.2. Analyses coût-résultat dans le diabète de type 2

Deux études coût-résultats ont été identifiées dans le diabète de type 2 : une étude coût-efficacité {Banister 2004 2435} et une étude coût-utilité {Kaplan 1987 2487}. Les coûts sont exclusivement ceux du programme dispensé. Aucune donnée sur le recours aux soins durant la période de l'étude n'est recueillie.

L'étude de Banister *et al.* {Banister 2004 2435} calcule le coût nécessaire pour réduire le taux HbA de 1 point. La méthode est celle de la série de cas avec 127 patients ayant participé à un programme d'éducation (une session de groupe de 4 heures et une ou plusieurs consultations avec un diététicien). Ces patients présentent un mauvais contrôle glycémique (HbA>9,5 % en moyenne). Le coût du programme sur 12 mois est estimé pour les 127 patients éligibles à \$35436 (US 2001). Après un an, la réduction moyenne du taux HBA sur les 70 patients pour lesquels l'information est disponible est de 1,5 points (9,7 % vs 8,2 %, p<.001). Les auteurs calculent un ratio coût-efficacité sur les 127 patients à partir de ce taux moyen, soit \$185 par point de glycémie gagné. Cette hypothèse ne peut être admise que comme la borne haute d'une fourchette. En supposant comme borne basse que les patients perdus de vue ne présentent aucune amélioration de leur taux HbA, le ratio est de \$337 par point de glycémie gagné.

L'étude de Kaplan *et al.* {Kaplan 1987 2487} propose une analyse coût-utilité fondée sur la comparaison d'une intervention d'information et d'une intervention comportementaliste axée sur la nutrition et l'activité physique. En fait, quatre groupes sont constitués selon le contenu du programme : intervention comportementale sur la nutrition seule, sur l'exercice seul, sur la nutrition et l'exercice, information seule sans intervention comportementale. Chacune de ces interventions se déroule sur une durée de 10 semaines avec des sessions de deux heures. La qualité de vie est mesurée avec le QWB (Quality Well Being¹²) sur 18 mois. Sur cette durée, l'intervention comportementale permet de gagner 0,092 années de vie en bonne santé. Le coût de l'intervention comportementale est estimé à US\$1 000 par patient (charges 1986¹³). Le coût de l'amélioration de la qualité de la vie sur 18 mois est donc de US\$10 870 par année en bonne santé. Loveman *et al.* {Loveman 2003 99} soulèvent de nombreuses limites à cette étude, la principale portant sur le recrutement des patients (76 patients volontaires, aléatoirement distribués entre 4 groupes, effectifs non précisés mais probablement faibles). Les caractéristiques des patients inclus dans les groupes ne sont pas détaillées. Ajoutons que le calcul économique aurait du reposer sur le coût différentiel des deux interventions et non sur le coût absolu de l'intervention comportementaliste. Le coût marginal de l'année de vie en bonne santé est donc plus faible que celui qui est reporté ici. Enfin, le calcul ne porte que sur 18 mois et n'intègre pas la notion d'espérance de vie. On retrouve ici la limite des études sur le sujet de l'éducation thérapeutique : les études portent sur un court terme alors que les actions d'éducation thérapeutique s'inscrivent dans un long terme. Si on fait l'hypothèse que le bénéfice de l'intervention perdure au niveau de 0,092 jusqu'à la 5^{ème} année, le coût de l'année de vie en bonne santé n'est plus que de US\$ 2 415. Si ce bénéfice s'amoinde au niveau le plus faible relevé dans l'étude (0,043 au 12^{ème} mois), le coût de l'année de vie en bonne santé est de US\$ 4 123.

III.3. Diabète de type 1 et 2 ou diabète non précisé dans l'étude

Cinq études ont été retenues pour l'analyse {Glasgow 1997 2430}{Keers 2005 105}{Cranor 2003 668}{Berg 2002 675}, parmi lesquelles trois études rapportent un ratio coût-résultat ou permettent d'un calculer un {Glasgow 1997 2430}{Keers 2005 105}{Berg 2002 675}. Par ailleurs, un travail de régression estime l'impact de l'éducation thérapeutique sur l'hospitalisation {Greisinger 2004 2000}.

¹² Le QWB est un outil validé d'évaluation des capacités fonctionnelles de l'individu, en faisant l'hypothèse que le bien-être d'un individu est associé à ces capacités de mobilité, d'activité physique et d'activité sociale.

¹³ Le coût est calculé à partir des charges d'un établissement de santé de l'Etat de SanDiego en 1986. Il couvre le bilan clinique initial, les examens biologiques, les sessions d'éducation thérapeutique comportementales et les consultations médicales.

Analyse économique et organisationnelle
de l'éducation thérapeutique dans la prise en charge des maladies chroniques
Analyse critique de la littérature

Tableau 24 : Résultat des études sur des programmes incluant des diabètes de type 1 et 2

Référence	Effectif inclus (réel) et recrutement	stratégie d'intervention				Résultats	Discussion
		stratégie	Nbre de sessions, durée	Acteur	Durée du pgr		
Asheville project, 2003 USA	187 (136)	Suivi clinique et prog non structuré (diabète, auto-mesure, observance diététique). Possibilité de référer à un prg structuré.	non décrit	Pharmacien	7 à 9 mois	Augmentation sign du nbre de patients avec une HbA<7% : +24% (6 mois), +27% (1 an), +18% (18 mois). Augmentation non sign sur LDL et HDL. Réduction non sign du coût annuel moyen par patient (y compris le coût du programme). Augmentation sign du coût des prescriptions, réduction non sign des autres recours.	Amélioration du contrôle glycémique à coût constant. Décroissance de l'impact au cours du temps. Les données indiquent une réduction de la valeur maximale de coût de recours aux soins. Cette observation est cohérente avec l'augmentation du nombre de patients avec un contrôle glycémique ramené à la normale (HbA<7%).
Berg, 2002 USA	127 patients à risque (gros consommateurs de soins, en particulier d'hospitalisation)	programme de soutien pro-actif et individualisé associant éducation, conseil et suivi. Aucune description détaillée.	non décrit	Infirmière	3 mois puis suivi	A 6 mois: amélioration sign sur le nbre de pers avec symptômes d'hyperglycémie (-53%, p=0.002), le nbre de pers avec pression diastolique <80 (-35%, p=0.003). Amélioration non sign sur HbA (, IMC, pression systolique <130. Amélioration des variables de gestion de la maladie. Sur un an : réduction sign des hospitalisations (-24%) et des cons non médicales (-16%) ; non sign sur cons médicales (-8%) et urgences (6%).	Analyse coût-bénéfice pour 127 pers : coût du programme=\$ 49 429 et coûts évités en recours aux soins=\$ 214 484. Ratio 4.34/1. Il manque les données de médicament.
Glasgow, 1997 USA	338(206) patients de plus de 40 ans, âge moyen 62 ans	Intervention minimale axée sur la diététique : réduire l'ingestion de graisse (repérage des difficultés, conseils personnalisés, nombreux supports adaptés au diagnostic)	Session T0 ind (30mn), 2 contacts tél à 1 et 3 sem. Nouvelle session après 3 mois. Suivi tél à 6 mois. Livre à 9 mois.	Educateur, infirmière, médecin	9 mois	Amélioration significative des habitudes alimentaires: moins de Kcal/jours (-193 vs -101, p=0.05), de % calories graisse (-3.3% vs -0.9%, p=0.023). Pas d'impact à un an dans les 2 gp sur HBA et IMC. Dosage du cholestérol amélioré sur un an (-9 vs +3, p=0.002). Coût de l'intervention : US\$137 pour 108 participants (prix 1986). Coût = \$115 pour 1000 participants/an.	Coût pour 1% de réduction de graisse ingérée=\$63 (\$52 pour 1000 participants/an). Coût pour 1 unité de moins dans le dosage du cholestérol=\$8 (\$7 pour 1000 participants/an).
Greisinger, 2004 USA	10980, âge moyen 55.7 ans	Education thérapeutique (sessions, auto-mesure) incluse dans une action de disease management (bilan mensuel envoyé au MG, bilan semestriel).	session ind et coll, , lettre mensuelle incitative pour ET et exam yeux	Educateur		Participer à une action d'ET est associé à une réduction de 16% du risque d'hospitalisation (OR=0.84, p<0.05).	Pas de ratio économique. Modèle indiquant que l'éducation thérapeutique réduit le risque d'hospitalisation.
Keers, 2005 Pays-Bas	80 (69) patients (mauvais contrôle glycémique ou pbls psychosociaux liés au diabète).	Principes d'empowerment : auto-gestion, diététique, exercice, activité quotidienne et travail, aspects psycho-sociaux, stratégies comportementalistes.	10 jours de sessions collectives+qqs séances ind sur 10 sem. 3 visites de suivi.	équipe multi-disciplinaire	12 mois	Le taux HbA est réduits en avant/après (8.1% vs 8.5%, p<0.01) mais pas avec le gp contrôle (8.1% vs 8.0%). Le coût total moyen en recours aux soins par patient est inf vs l'année précédente (€1522 vs €2991, p=0.001) et sup vs le gp contrôle (€1522 vs €289, p<0.001). Coût du programme (€1327 par patient)	Coût-efficacité sur un an : 1327€ pour 0,4 unité de moins sur HbA Coût de stabilisation (référence=gp contrôle, coût pg + recours aux soins) : 2550€. Coût-bénéfice : coût du programme=1327€ et coûts évités en recours aux soins=1469€. Ratio 1.10/1.

III.3.1. Impact de l'éducation thérapeutique sur le recours aux soins dans le diabète de types 1 et 2 confondus

Deux études observent l'impact d'un programme d'éducation thérapeutique sur le volume de recours aux soins {Berg 2002 675}{Greisinger 2004 2000}. Deux études observent cet impact en termes de coût, sans rapporter les données en volume de recours {Keers 2005 105}{Cranor 2003 668}. Ces quatre études portent sur des programmes postérieurs à 1990.

— *Analyses en volume*

Wood *et al.* {Wood 1989 2482} comparent sur 4 mois un programme structuré à des interventions individuelles et ponctuelles auprès de patients hospitalisés. L'échantillon est trop petit pour être conclusif. Les auteurs observent une réduction de la glycémie pour 23 % et 38 % des patients ($p < 0,10$). Les patients ayant bénéficié du programme structuré ont moins recours aux urgences sur 4 mois (20 % vs 2 %, $p < 0,05$) et de réadmissions à l'hôpital (18 % vs 8 %, ns). Après 4 mois, les auteurs observent meilleure observance comportementale¹⁴ par rapport au moment de l'inclusion, mais avec une légère détérioration par rapport aux progrès observés après un mois.

L'étude de Berg *et al.* {Berg 2002 675} est une série de cas sur un programme non structuré de soutien pro-actif et individualisé d'éducation, de conseil et de suivi, pour des patients à risque. Les recours aux soins sont annualisés sur la base des six premiers mois observés après l'intervention. Relativement à l'année pré-programme, le nombre annuel d'hospitalisations est réduit de 24 % ($p = 0,027$) et le nombre de recours à un acteur de santé non médical est réduit de 16 % ($p = 0,012$). Une réduction non significative est observée sur le recours aux urgences (-6 %, $p = 0,109$) et aux consultations médicales (-8 %, $p = 0,057$). Méthodologique, cette étude est critiquable, en particulier concernant l'annualisation d'événements rares tels que l'hospitalisation.

L'étude de Greisinger *et al.* {Greisinger 2004 2000} analyse l'impact d'une action d'éducation thérapeutique sur l'hospitalisation. Il s'agit d'une régression logistique multivariée sur données rétrospectives pour identifier l'impact de la participation à une action d'éducation thérapeutique¹⁵ (dans le cadre d'un programme de *disease management*) sur le nombre d'hospitalisations. Les actions d'éducation ne sont pas détaillées. Les patients participant à une action d'éducation thérapeutique ont un risque d'hospitalisation inférieur de 16 % aux patients qui ne suivent pas ces actions (OR=0,84 ; 95 % CI : 0,70, 1 ; 00).

— *Analyses en termes monétaires*

Le programme évalué par Keers *et al.* {Keers 2005 105} concerne des patients à risque, caractérisés par un mauvais contrôle glycémique ou des problèmes psychosociaux liés au diabète. L'essai montre que les patients qui ont suivi le programme ont significativement diminué leur coût de prise en charge au cours de l'année post-programme relativement à l'année pré-programme (données de remboursement) sur tous les postes : consultations externes (29€ vs 21€, $p = 0,003$), consultations en médecine générale (6€ vs 20 €, $p = 0,013$), hospitalisation (718€ vs 1357€, $p = 0,003$). Le coût annuel total lié au diabète, y compris le coût de transport et le coût indirect, est de 1522€ pour l'année post-programme contre 2991€ pour l'année précédente ($p = 0,001$). La comparaison économique des recours aux soins entre les deux groupes n'a aucun intérêt puisqu'ils n'ont pas du tout le même profil clinique à l'inclusion.

¹⁴ L'observance comportementale renvoie au respect des règles thérapeutiques et diététiques travaillées lors des deux sessions proposées : faire de l'exercice, nombre de repas journaliers, surveillance des pieds, auto-mesure des urines.

¹⁵ Les autres variables explicatives sont : les hospitalisations et autres recours aux soins l'année précédente, l'âge, le sexe, les comorbidités, le contrôle glycémique (HbA).

Le programme, non structuré, évalué par Cranor *et al.* {Cranor 2003 668} est dispensé par des pharmaciens à des patients non recrutés sur des critères cliniques. Les patients sont suivis tous les six mois avec une analyse des recours aux soins. La seule différence observée, significative et persistante au cours du temps, concerne l'augmentation des coûts relatifs aux prescriptions et équipements (de +\$1487/an/patient après la première année à +\$1795 après la seconde année). Elle s'accompagne d'une réduction significative à un an des coûts liés aux recours au système de soin¹⁶, mais non significative ensuite (de -\$235/an/patient après la première année à -\$367 après la seconde année). L'augmentation observée sur les coûts médicaux totaux n'est jamais significative. Le pourcentage de patients dont les coûts sont réduits d'au moins 10 % par rapport à l'année pré-programme décroît dans le temps : il passe de 55 % après 6 mois, à 31 % après 12 mois, 20 % après 18 mois et 12 % après 2 ans.

Deux études permettent de rapporter le coût du programme aux coûts évités en termes de recours aux soins sur une année {Berg 2002 675}{Keers 2005 105}. Les deux actions sont destinées à des patients à risque soit sur un critère de consommation importante de soins {Berg 2002 675}, soit sur un critère de mauvais contrôle de la glycémie {Keers 2005 105}. Les deux programmes sont en revanche différents : un programme de soutien pro-actif par une infirmière peu coûteux (\$389/patient) versus un programme intensif sur 10 jours par une équipe multidisciplinaire coûteux (\$1327/patient). L'impact de ces programmes sur les coûts annuels de recours aux soins au cours de l'année suivant le programme n'est en revanche pas si différent (respectivement \$1689/patient et \$1469). Le programme le moins coûteux affiche donc un ratio de retour sur investissement de 4,34/1, en particulier en raison d'un recours moindre à l'hospitalisation, contre seulement 1,10/1 pour le programme le plus coûteux. En termes de résultats, le premier n'affiche pas de différence significative à 6 mois sur le critère du taux glycémique HbA mais une réduction significative du nombre de patients avec symptôme d'hyperglycémie (-53 %, $p=0,002$) et du nombre de patients avec une pression diastolique <80 (-35 %, $p=0,003$). A 12 mois, le second réduit significativement le taux moyen HbA (-0,4, $p<0,01$) pour des patients, dont le taux était en moyenne initialement supérieur à 8 %.

III.3.2. Analyses coût-résultat dans le diabète, tous types confondus

L'analyse des études qui associent le coût du programme à des critères de résultat intermédiaire est favorable aux programmes d'éducation thérapeutique {Glasgow 1997 2430}{Keers 2005 105}{Berg 2002 675}{Cranor 2003 668}. Les études se placent à un horizon de 12 mois.

Sur les quatre études étudiant le contrôle glycémique, deux études observent une amélioration significative à coût de recours aux soins constant, y compris le coût du programme {Keers 2005 105}{Cranor 2003 668}. Les deux autres programmes n'ont pas d'impact significatif sur le taux HbA {Glasgow 1997 2430}{Berg 2002 675}.

¹⁶ Les recours aux soins comportent les consultations dans un cabinets, les hospitalisations, les urgences et les examens de laboratoire).

L'étude de Glasgow *et al.* {Glasgow 1997 2430} observe des résultats significatifs sur trois autres variables intermédiaires, et les rapportent au coût du programme (les coûts de recours aux soins n'ont pas été analysés). Le coût marginal par unité d'amélioration sur ces variables pour 127 participants est : de US\$62 par % de graisse ingérée en moins et de US\$105 par % de graisse saturée en moins, et de US\$8 par mg/dl en moins dans le dosage du cholestérol.

III.3.3. Etudes explicatives sur l'impact de l'éducation thérapeutique dans le diabète, tous types confondus

Deux études analysent les variables explicatives d'un impact positif de l'éducation thérapeutique sur des patients de type 1 et 2 {Keers 2005 105}{Cranor 2003 668}. Une troisième étude analyse l'impact d'une action d'éducation thérapeutique sur l'hospitalisation en fonction du contrôle glycémique {Greisinger 2004 2000}.

L'analyse en sous-groupe réalisée par Keers *et al.* {Keers 2005 105} au sein du groupe de patient ayant bénéficié de l'action d'éducation thérapeutique montre que le programme est plus efficace pour les patients qui présentent des difficultés importantes et prolongées pour stabiliser leur diabète et qui ont des coûts de recours aux soins élevés, même s'ils ne présentent aucune complication liée au diabète.

Sur l'ensemble du groupe intervention, il faut traiter un peu moins de 3 patients (2,88) pour réduire le taux de glycémie d'un patient d'au moins 0,5 point. L'analyse en sous-groupe montre que plus le patient ne présente un mauvais contrôle de la glycémie au début du programme, plus l'action a de chance de faire baisser la glycémie d'au moins 0,5 points. En revanche, il est difficile de le ramener en dessous de 8 % en un an : parmi les patients qui présentaient un taux de glycémie supérieur ou égal à 8 % en T0, il faut traiter un peu plus de 3 patients pour qu'un d'entre eux soit revenu en dessous de 8 % en T1. Les conclusions sont les mêmes sur le critère de qualité de vie, avec un impact plus systématique du programme sur ce critère que sur celui du contrôle de la glycémie. Parmi les patients qui présentaient un indice PAID supérieur ou égal à 40 en T0, il faut traiter un 2,5 patients pour que 2 d'entre eux soient revenus en dessous de 40 en T1.

Bien que le programme présenté et évalué par Cranor *et al.* {Cranor 2003 668} soit extrêmement différent du précédent, les résultats vont dans le même sens. Deux régressions logistiques multivariées ont été réalisées sur l'impact en termes de contrôle glycémique et de coûts. Les variables incluses dans la régression sont : le niveau initial de la variable expliquée, l'âge, le sexe, l'origine, la nature du diabète, l'année d'entrée dans le programme. Pour ces deux régressions, la seule variable explicative significative est la valeur du critère (HbA ou coût) à l'entrée du programme. Plus les patients ne présentent à l'origine un taux HbA ou un coût élevé, plus l'amélioration de l'indicateur sera importante.

L'analyse multivariée de Greisinger *et al.* {Greisinger 2004 2000} permet de préciser l'impact sur l'hospitalisation de l'action d'éducation en fonction du type d'action¹⁷ (rendez-vous avec un éducateur ou session collective) et de la qualité du contrôle glycémique (diabète non équilibré HbA_{1c}>9,5 % vs diabète équilibré). L'impact des consultations auprès d'un éducateur n'est pas démontré, tandis que les sessions collectives réduisent de 31 % le risque d'hospitalisation ($p<0,05$) sur l'ensemble de l'échantillon, avec une réduction de 38 % sur les diabètes contrôlés (HbA_{1c}<9,5 %, $p<0,05$). Cette analyse est limitée par l'absence totale d'information sur la nature des actions éducatives entreprises.

¹⁷ Le contenu des deux types d'action et leur fréquence ne sont pas précisés dans l'article.

LA RHUMATOLOGIE

Huit études ont été identifiées et analysées. Elles sont assez anciennes (1984-1997) et proviennent de 4 pays différents (Australie, Pays-Bas, Royaume-Uni, USA).

D'une façon générale, la méthodologie adoptée dans les huit études est de faible qualité. Seules quatre études sont construites selon un modèle d'essai contrôlé randomisé. La présence d'un groupe, qui permette de contrôler les résultats observés compte tenu de l'évolution naturelle de la maladie chronique, est un élément indispensable surtout lorsque les résultats sont présentés sur une longue période. Deux études ne permettent pas ce contrôle {Lorig 1993 120}{Barlow 1999 114}. Cinq études ont des effectifs par groupe inférieurs à 100. Trois études se déroulent sur une période supérieure à 12 mois (Tableau 25).

Tableau 25 : Caractéristiques méthodologiques des études.

Référence	pathologie	Année d'étude	Effectif inclus (réel)	Design	n interven°	n control	Durée de suivi	Taux perdu de vue	Variables économiques
Lorig, 1993, USA	arthrite (arthrose et polyarthrite rhumatoïde)	prg en 1984-1985	401 volontaires	CT restrospectif	401	567	4 ans		coût du prg (formation et déroulement=\$54) vs consultations médicales évitées (\$45)
Barlow, 1999, RU	arthrite (arthrose et polyarthrite rhumatoïde) faible à modérée.		142(89) adultes, Recrutés par un pr local d'éducation pour adultes.	Suivi avant/après	89	NA	4 mois	37%	Consultations de MG et rhumatologues
Lindroth, 1995, Australie	arthrite	1986	196 patients	CT prospectif	100(53)	96(39)	5 ans	GI=47% ; GC=59%	recours à un kinésithérapeute, ergonomiste, rhumatologue et généraliste.
Groessler, 2000 Cronan, 1997, USA	arthrose		363 (245) patients HMO volontaires > 60 ans	RCT	273 (G1=87 ; G2=97 ; G3=89)	86	3 ans	1 an : G1=28%, G2=11%; 2 ans: G1=37%, G2=17% 3 ans : 37%	Coût de production du prg : ressources humaines, équipement, fournitures, frais de structure. Coût de recours aux soins sur 3 ans.
Lord, 1999, RU	arthrose du genou confirmée	1995-97	170	RCT (sur les centres I ou C)	105 (87)	65	12 mois	15%	Recours aux soins liés à l'arthrose (traitt, consult, hôpital, radiologie), coût du programme. coûts patients : trajets et temps
Mazzuca, 1999, USA	arthrose du genou diagnostiquée et soignée	1993-96	211	CT	105	106	12 mois	12%	Coût de production du pgr. Recours ambulatoires : consultations, prescriptions, radiologie, tests de labo
Young, 1995, USA	polyarthrite rhumatoïde		53 adultes	RCT	G1=17 G2=18	18	12 mois		recours aux soins : hospitalisation, consultations externes
Goossens, 1996, Pays-Bas	Fibromyalgie		131(105) adultes (18-65 ans)	RCT	G1=49 ; G2=39	43	6 semaines pour le GC et 12 mois pour les deux GI.	20%	Coûts directs (prg, recours aux soins, traitements), coûts non médicaux (aide, transport, activités), coûts indirects.

Trois études décrivent des programmes (Tableau 26) incluant des patients souffrant d'arthrose ou de polyarthrite rhumatoïde {Lorig 1993 120}{Kruger 1998 236}{Lindroth 1995 2631}{Barlow 1999 114}, les autres sont centrées une pathologie ou syndrome : l'arthrose {Groessl 2000 228}{Cronan 1997 245}, la polyarthrite rhumatoïde {Young 1995 2619}, l'arthrose du genou {Mazzuca 1999 72}{Lord 1999 230}, la fibromyalgie {Goossens 1996 2617}.

Deux études visent à comparer deux programmes d'éducation {Goossens 1996 2617}{Young 1995 2619}.

Tableau 26 : Caractéristiques des programmes étudiés.

Référence	pathologie	stratégie d'intervention				Taux part	Groupe contrôle
		stratégie	Nbre de sessions, durée	Acteur	Durée du pgr		
Lorig, 1993, USA	arthrite (arthrose et polyarthrite rhumatoïde)	Prg ASMP : basé sur une information générale sur la maladie et les traitements, la dépression, sur des exercices recommandés, la gestion de la douleur, la communication avec les professionnels de santé, et sur des objectifs personnels réalistes. Programme de renforcement après 12 mois pour 56% des patients.	6 sessions coll (2h, 10-15 pers)	binôme patient expert et professionnel de santé	6 sem		NA
Barlow, 1999, RU	arthrite (arthrose et polyarthrite rhumatoïde) faible à modérée.	Prg ASMP : basé sur une information générale sur la maladie, la dépression, sur des exercices recommandés, la gestion de la douleur, la communication avec les professionnels de santé, et sur des objectifs personnels réalistes.	6 sessions (2h)	binôme patient expert et professionnel de santé	6 sem		NA
Lindroth, 1995, Australie	arthrite	Thèmes abordés : aspects médicaux, gestion de la douleur et du stress, traitements, connaissance de soi, communication, exercices, gestes au travail.	6 sessions (2,5h, 7-8 pers)				soins usuels
Groessl, 2000 Cronan, 1997, USA	arthrose	3 groupes : G1=soutien social (groupes de discussion), G2=éducation (comportements préventifs, stratégie d'auto-gestion, reconnaissance des signes d'alerte, rationalisation du recours aux soins) , G3=combinaison des deux.	10 sessions hebdo (2h) et 10 sessions mensuelles (2h).	professionnels de santé	1 an	En moyenne, un patient participe à 11 sessions sur 20. 25% patients < 5 sessions sur 20.	lettre d'info trimestrielle
Lord, 1999, RU	arthrose du genou confirmée	Diag éducatif individuel (à domicile). Sessions : Information générale sur l'arthrite du genou, sur la prévention de la douleur, exercices, protection des articulations, régimes et techniques de relaxation.	4 sessions coll (1h, 6 pers max)	infirmière spécialisée, en cabinet de ville	1 mois	13,5% refus de participer. 83% ont au moins 1 session.	suivi usuel
Mazzuca, 1999, USA	arthrose du genou diagnostiquée et soignée	Exercices de renforcement des quadriceps, contrôle non médicamenteux de la douleur (chaleur), protection des articulations.	1 session ind (30mn à 1h)+ 2 rappels par téléphone	infirmière spécialisée	1 mois		video de 20mn sur la maladie
Young, 1995, USA	polyarthrite rhumatoïde	Comparaison de deux programmes. G1=éducation cognitive (éducation, entraînement à la relaxation, démarche positive, gestion de la douleur par la chaleur) ; G2=groupes de parole.	G1=15 sessions coll + 5 sur douleur; G2=15 sessions coll				soins usuels
Goossens, 1996, Pays-Bas	Fibromyalgie	Comparaison de deux programmes. G1=éducation + éducation cognitive ; G2=éducation + groupe de parole.	12 sessions coll (1/2 jours, 6 pers)	équipe pluridisciplinaire	6 sem		soins usuels

En termes de résultats (Tableau 27), les trois études qui portent sur des patients atteints d'arthrite suggèrent un impact positif des programmes éducatifs sur la gestion de la douleur et l'incapacité {Lorig 1993 120}{Kruger 1998 236}{Lindroth 1995 2631}{Barlow 1999 114}. Ce résultat doit cependant être relativisé par la faible qualité de ces trois études qui ne permettent pas de contrôler les résultats observés. L'impact sur le recours aux soins est contradictoire d'une étude à l'autre.

L'étude de Lorig *et al.* {Lorig 1993 120} a fait l'objet d'une modélisation afin d'établir l'impact économique sur 4 ans du programme étudié si les hypothèses observées dans l'étude sont conservées {Kruger 1998 236}. Si le programme permet sur 4 ans de réduire la douleur de 20 % sur une échelle de 0 à 10 (soit de 5 à 4) et qu'il permet également de réduire le nombre de consultations de 40 % (de 5 consultations/an à 3 consultations/an), le programme serait coût-efficace en réduisant les coûts de consultation (de \$1445 à \$1125) et en réduisant la douleur. Les coûts « financeurs » couvrent les consultations médicales et le programme, les coûts totaux couvrent les coûts « financeurs » et le coût associé au patient (transport et temps produits par le programme et les consultations).

Ce modèle est extrêmement limité dans la mesure où les coûts pris en compte se réduisent aux seules consultations. L'impact sur le traitement, la chirurgie et les coûts associés à l'incapacité ou aux comorbidités (dépression) ne sont pas pris en compte par manque de données.

Les autres études ne présentent pas d'impact sur les variables étudiées (douleur, incapacité ou qualité de vie), mais le manque de puissance statistique dans ces études peut être un élément d'explication.

Le coût des programmes est extrêmement variable d'une étude à l'autre et il est difficile d'avoir une vision générale de l'impact financier de l'éducation thérapeutique dans le domaine de la rhumatologie en raison de résultats contradictoires. Deux études indiquent une réduction des recours aux soins {Mazzuca 1999 72} avec un retour sur investissement positif {Groessler 2000 228}{Cronan 1997 245}, et une étude ne constate aucun impact sur les recours ; le coût du programme conduit donc à une augmentation du coût de la prise en charge {Lord 1999 230}.

Les deux études comparant deux programmes éducatif afin d'identifier un éventuel intérêt des méthodes cognitives sont également contradictoires {Young 1995 2619}{Goossens 1996 2617}.

Analyse économique et organisationnelle
de l'éducation thérapeutique dans la prise en charge des maladies chroniques
Analyse critique de la littérature

Tableau 27 : Résultats.

Référence	pathologie	stratégie d'intervention				Durée de suivi	Résultats	Discussion
		stratégie	Nbre de sessions, durée	Acteur	Durée du pgr			
Lorig, 1993, USA	arthrite (arthrose et polyarthrite rhumatoïde)	Prg ASMP : basé sur une information générale sur la maladie et les traitements, la dépression, sur des exercices recommandés, la gestion de la douleur, la communication avec les professionnels de santé, et sur des objectifs personnels réalistes. Programme de renforcement après 12 mois pour 56% des patients.	6 sessions coll (2h, 10-15 pers)	binôme patient expert et professionnel de santé	6 sem	4 ans	Après 4 ans (auto-contrôle), augmentation du score d'incapacités (+9%), réduction du score douleur (-20%). Pas d'impact sur la dépression. Réduction de 40% des consultations médicales (GC semble stable). Taux de rendement plus important sur la polyarthrite rhumatoïde (\$1:\$13) que OA (\$1:\$4,5)	GC est issu d'une autre étude et n'est pas directement comparable.
Barlow, 1999, RU	arthrite (arthrose et polyarthrite rhumatoïde) faible à modérée.	Prg ASMP : basé sur une information générale sur la maladie, la dépression, sur des exercices recommandés, la gestion de la douleur, la communication avec les professionnels de santé, et sur des objectifs personnels réalistes.	6 sessions (2h)	binôme patient expert et professionnel de santé	6 sem	4 mois	Amélioration de la confiance dans ses capacités (p<0.0005), réduction douleur (p=0.034), pas de changement sur état psychique et fatigue. Pas de réduction dans les consultations de MG et rhumatologues.	Pas de GC, petits effectifs et suivi à 4 mois.
Lindroth, 1995, Australie	arthrite	Thèmes abordés : aspects médicaux, gestion de la douleur et du stress, traitements, connaissance de soi, communication, exercices, gestes au travail.	6 sessions (2,5h, 7-8 pers)			5 ans	L'étude suggère un impact positif sur la douleur et l'incapacité à 5 ans en limitant la progression. Plus de patients déclarent des contacts avec un kinésithérapeute ou ergothérapeute (p=0.01) et plus déclarent se faire suivre par un rhumatologue (p=0.01).	Pas de randomisation, différences entre les groupes au moment de l'inclusion non contrôlées dans les résultats. Uniquement du déclaratif sur le recours ou non à ces professionnels sur les 5 dernières années.
Groessl, 2000 Cronan, 1997, USA	arthrose	3 groupes : G1=soutien social (groupes de discussion), G2=éducation (comportements préventifs, stratégie d'auto-gestion, reconnaissance des signes d'alerte, rationalisation du recours aux soins), G3=combinaison des deux.	10 sessions hebdo (2h) et 10 sessions mensuelles (2h).	professionnels de santé	1 an	3 ans	Pas de diff sign de qualité de vie ou autres variables cliniques sur les 3 ans. Coût prg : G1=\$9450 ; G2=\$18675 ; G3=\$14175. Le coût de recours aux soins augmente sign la première année dans le GC (+96%, p<.05), mais pas pour les patients ayant eu une intervention (+7%; +18%, +17%). Augmentation non sign sur les 2 années suivantes. Pas de diff sign entre les 4 gps séparés, mais avantage sign sur GC si échantillon global intervention avec retour sur investissement de \$7.46:1 à l'année 1 et de \$22.05:1 sur les 3 ans (impact sur l'hospitalisation).	Plusieurs impacts positifs apparus lors de l'année 1 ne se maintiennent pas après la 2ème année : effets temporaires. Les coûts de recours aux soins ne varient pas selon le nombre de séances réalisées : en faveur de pgr plus courts ?
Lord, 1999, RU	arthrose du genou confirmée	Diag éducatif individuel (à domicile). Sessions : Information générale sur l'arthrite du genou, sur la prévention de la douleur, exercices, protection des articulations, régimes et techniques de relaxation.	4 sessions coll (1h, 6 pers max)	infirmière spécialisée, en cabinet de ville		1 mois 12 mois	Pas de différence sign sur les variables cliniques. Coût du prg NHS et patient =£240/patient (£140 hors développement)+£50 temps patient. Coût total recours+pg supérieur dans le G1 (+£239, p<0.001). Donc pas d'impact sur le recours aux soins : il faudrait un prg de £15 pour une différence non significative entre les 2 gps.	Sur variables cliniques : manque de puissance statistique et différences initiales entre les groupes (corrigées statistiquement dans l'analyse).
Mazzuca, 1999, USA	arthrose du genou diagnostiquée et soignée	Exercices de renforcement des quadriceps, contrôle non médicamenteux de la douleur (chaleur), protection des articulations.	1 session ind (30mn à 1h)+ 2 rappels par téléphone	infirmière spécialisée	1 mois	12 mois	Coût du pgr=\$58.70/patient. Réduction sign des consultations/patients (5.6 vs 6.7 ; p=0.039). Pas de diff sign sur les autres variables. Le programme est rentabilisé à 80% après une année sur l'échantillon total.	
Young, 1995, USA	polyarthrite rhumatoïde	Comparaison de deux programmes. G1=éducation cognitive (éducation, entraînement à la relaxation, démarche positive, gestion de la douleur par la chaleur) ; G2=groupes de parole.	G1=15 sessions coll + 5 sur douleur; G2=15 sessions coll			12 mois	A 12 mois, réduction des consultations externes du G1 de 13%, augmentation pour G2 (+10%) et GC (+7%). Réduction des hospitalisations pour G1 de 72% pour G2 (+28%) et augmentation pour GC (+7%). Réduction des charges associées de 51% pour G1, stabilité pour les deux autres groupes.	

LA CARDIOLOGIE

Le développement de l'éducation thérapeutique est assez récente en cardiologie, ce qui peut expliquer le faible nombre d'études recueillies. Nous présentons les résultats de trois études concernant des programmes centrés sur l'insuffisance cardiaque, les pathologies cardiaques chez les femmes de plus de 60 ans et l'infarctus du myocarde. Un paragraphe distinct présente une étude et un modèle analysant le cas particulier du traitement par anticoagulant oral.

I. LES PATHOLOGIES CARDIAQUES

I.1. Revues de synthèses et méta-analyses

Deux synthèses publiées par la revue Cochrane traitent des modes organisationnels de prise en charge de patients souffrant d'hypertension {Fahey 2005 284} ou d'insuffisance cardiaque {Taylor 2006 2144}.

Les résultats de ces méta-analyses ne seront pas repris ici dans la mesure où la première n'analyse aucune variable de recours aux soins {Fahey 2005 284} et où la seconde exclut les études dont l'objet principal est un programme d'éducation thérapeutique {Taylor 2006 2144}.

I.2. I.2. Etudes économiques ou avec des éléments sur le recours aux soins

Cinq études ont été identifiées entre 1999 et 2005 présentant des données économiques : quatre comparent le coût du programme d'éducation avec les coûts évités en termes de réhospitalisation {Wheeler 2003 209}{Koelling 2005 204}{Robertson 2001 214}{Krumholz 2002 216} et une estime l'impact sur les réhospitalisations, sans valorisation monétaire {Jaarsma 1999 2586}.

Les pathologies couvertes par les programmes sont l'insuffisance cardiaque pour 3 études {Koelling 2005 204}{Krumholz 2002 216}{Jaarsma 1999 2586}, puis les pathologies cardiaques chez les femmes de plus de 60 ans {Wheeler 2003 209} et l'infarctus du myocarde {Robertson 2001 214}.

Les programmes décrits dans le Tableau 28 sont courts (entre une session d'une heure et quatre sessions sur quatre semaines), à l'exception d'un programme sur un an qui associe éducation et un soutien régulier du patient {Krumholz 2002 216}. Ils sont proposés à des patients qui sortent d'une hospitalisation pour problème cardiaque. Contrairement aux programmes mis en place pour d'autres pathologies, les programmes reposent davantage sur des sessions individuelles, voire des visites à domicile. Ils sont réalisés par des infirmières à compétences étendues.

Tableau 28. Caractéristiques des programmes dans les études retenues.

Référence	pathologie	Pays	Année d'étude	Effectif inclus (réel)	stratégie d'intervention				Taux part	Groupe contrôle
					stratégie	Nbre de sessions, durée	Acteur	Durée du pgr		
Wheeler, 2003	angine, infarctus du myocarde, arithmie, etc.	USA		570(443) femme >60 ans	Pas de précision : résolution de problème, recherche d'une routine individuelle, identification d'un objectif, développement d'un plan de gestion pour l'atteindre, système de récompense.	4 sessions groupes (6-8 pers) de 2,5h		4 semaines	83% suivi usuel	
Koelling, 2005	Insuffisance cardiaque chronique	USA	2001-02	223 patients FEVG<40, pas de chirurgie ou comorbidité sévère, hors établissement longue durée.	Thèmes abordés: mécanisme de la maladie et du traitement, hygiène de vie (suivi du poids, tabac, alcool). Incitation à réduire le sel (<2g) et l'eau (<2l).	1 session ind de 1h + reco en cours sur le traitement (doc écrit vulgarisé)	Infirmière	1 heure avant sortie d'hospit	100% contrôle	suivi usuel: information écrite et
Robertson, 2001	Infarctus du myocarde	Canada	1999-00	68 adultes avec 1er infarctus, pas de chirurgie ni complication	Thèmes abordés: Activité physique, facteurs de risque (description et plan pour les éviter), présentation arthérosclérose et angine, traitement, surveillance (pression sanguine, bruits cardiaques et pulmonaires, oedèmes), hygiène de vie.	4 visites hebdo à dom (entre 1h et 2h)		4 semaines		consult méd à 10 j; visite domicile infirm à 2 sem, consult cardio à 6 sem, prg de réhabilitation.
Krumholz, 2002	Insuffisance cardiaque	USA	1997-98	88 patients >50 ans, diag ou sig radio d'IC. 186 (179) patients > 50 ans, diag d'IC confirmé >3 mois, pas de chir, ni complication, hors établissement longue durée.	Thèmes abordés: mécanisme de la maladie et du traitement, symptômes de décompensation, hygiène de vie.	1 session ind (1h) puis téléphone (17 appels).	Infirmière, travailleur social	1 an		suivi usuel
Jaarsma, 1999	Insuffisance cardiaque	Pays-Bas	1994-1997		Thèmes abordés: symptômes de décompensation, réduction de sel, équilibre des fluides. Observance.	1 session ind lors de l'hospitalisation, 1 appel tél la sem après la sortie, 1 visite à domicile	infirmière	10 jours		suivi usuel

I.2.1. Méthode

Les cinq études sont des essais contrôlés randomisés (Tableau 29). Quatre ont été réalisées aux Etats-Unis {Wheeler 2003 209}{Koelling 2005 204}{Krumholz 2002 216} et au Canada {Robertson 2001 214}, une aux Pays-Bas {Jaarsma 1999 2586}.

Le suivi des variables économiques est réalisé sur un courte période après la sortie d'hospitalisation : entre 6 semaines et 18 mois. Cela semble justifié dans le cas des pathologies cardiaques étudiées. Aucune des études n'a fait de calcul préalable de puissance statistique.

La variable analysée est la réhospitalisation toutes causes confondues ou pour cause cardiaque.

Le principal écueil méthodologique de ces études renvoie aux critères d'inclusion qui sont très stricts dans les études traitant de l'insuffisance cardiaque {Koelling 2005 204}{Krumholz 2002 216}{Jaarsma 1999 2586}. Sur la file active de patients insuffisants cardiaques qui sont pris en charge par l'établissement, les études en excluent entre 62 % et 77 % (intervention chirurgicale faite ou programmée, comorbidité grave ou psychiatrique, résidence dans un établissement de longue durée, etc.). L'accumulation des critères d'exclusion limite la généralisation des résultats à l'ensemble des patients insuffisants cardiaques.

L'étude sur l'infarctus du myocarde porte sur un effectif trop faible pour être retenue par la suite dans l'analyse.

Tableau 29. Caractéristiques méthodologiques des études retenues.

Référence	Pays	Année d'étude	Effectif inclus (réel)	Design	n interven*	n control	Durée de suivi	Taux perdu de vue	Variables économiques	Méthode de valorisation des coûts
Wheeler, 2003	USA		570(443) femme >60 ans 223 patients FEVG<40, pas de chirurgie ou comorbidité sévère, hors établissement longue durée.	RCT	309(227)	261(216)	18 mois	23%	hospitalisation, urgence	Recueil rétrospectif dans les services d'information médicale. Modèle ajusté des données à l'inclusion (recours aux soins, socio-démographiques). Coût prg : salaires, formation, structure.
Koelling, 2005	USA	2001-02	68 adultes avec 1er infarctus, pas de chirurgie ni complication	RCT	107(107)	116(116)	180 jours	0%	hospitalisation	Perspective ass maladie. Recueil déclaratif auprès des patients. Valorisation sur GHM. Coût prg : salaire (\$100). Recueil par les services d'information médicale. Coût journalier hospit = \$800. Coût du prg (salaire, téléphone, matériel)=\$9984.
Robertson, 2001	Canada	1999-00	88 patients>50 ans, diag ou sig radio d'IC.	RCT	32	36	6 semaines		hospitalisation	Comptabilité analytique hospitalière (charges directes et indirectes). Coût du prg=salaire (\$530/patient)
Krumholz, 2002	USA	1997-98	186 (179) patients > 50 ans, diag d'IC confirmé>3 mois, pas de chir, ni complication, hors établissement longue durée.	RCT	44	44	1 an		hospitalisation	
Jaarsma, 1999	Pays-Bas	1994-1997		RCT	84	95	9 mois	5%	Consultations. Hospitalisation. Urgence	Recueil déclaratif, sauf la réhospitalisation dans les fichiers de l'établissement.

I.2.2. Résultats

Les quatre études analysées *in fine* {Wheeler 2003 209}{Koelling 2005 204}{Krumholz 2002 216}{Jaarsma 1999 2586} montrent toutes une réduction importante du risque de réhospitalisation, toutes causes confondues, de l'ordre de 40 % à 50 % (Tableau 30). Un impact plus important sur le nombre de jours d'hospitalisation pour causes cardiaques a été démontré par Wheeler *et al.* {Wheeler 2003 209} avec une réduction de 64 % toutes causes confondues et de 61 % pour cause cardiaque.

Cet impact positif sur les réhospitalisations se retrouve y compris lorsque le programme est réduit à son minimum avec une heure d'entretien individuel avant la sortie de l'hôpital {Koelling 2005 204}. Il est significatif à court terme puisque la réduction est significative à 180 jours dans cette même étude sur l'insuffisance cardiaque.

Les trois études qui comparent le coût du programme au coût des hospitalisation évitées concluent au coût-bénéfice du programme {Krumholz 2002 216}{Koelling 2005 204}{Wheeler 2003 209}.

Par leur impact sur le nombre de réhospitalisation, les programmes permettent de réduire les coûts hospitaliers de manière significative dans les trois études de 34 % {Krumholz 2002 216}, 35 % {Koelling 2005 204} et 49 % {Wheeler 2003 209}.

Les programmes mis en œuvre sont peu par ailleurs coûteux : de \$100 pour le programme proposant une heure d'éducation thérapeutique individuelle avant la sortie de l'hôpital (uniquement le salaire de l'infirmière) à \$530 pour le programme proposant une session individuel et un suivi par téléphone pendant un an (uniquement le salaire de l'infirmière).

Ceci explique un retour sur investissement important compris entre 1/5 et 1/30 selon les études.

Tableau 30. Résultat des programmes étudiés dans les pathologies cardiaques.

Référence	pathologie	stratégie d'intervention				Résultats	Discussion
		stratégie	Nbre de sessions, durée	Acteur	Durée du pgr		
Wheeler, 2003	angine, infarctus du myocarde, arithmie, etc.	Pas de précision : résolution de problème, recherche d'une routine individuelle, identification d'un objectif, développement d'un plan de gestion pour l'atteindre, système de récompense.	4 sessions groupes (6-8 pers) de 2,5h		4 semaines	Réduction des jours d'hospital toute cause confondue de 46% (p=0.03) et des coûts de 49% (p=0.10). Pas d'impact sur le recours aux urgences. Réduction des hospitalisations pour cause cardiaque de 41% (p=0.05), des jours d'hôpital de 61% (p=0.02) et des coûts de 44% (p=0.05). Le coût du programme est de \$374 et les coûts hospitaliers évités sont de \$1800 par an.	résultats sur les patients restés sur toute la période de suivi.
Koelling, 2005	Insuffisance cardiaque chronique	Thèmes abordés: mécanisme de la maladie et du traitement, hygiène de vie (suivi du poids, tabac, alcool). Incitation à réduire le sel (<2g) et l'eau (<2l).	1 session ind de 1h + reco en cours sur le traitement (doc écrit vulgarisé)	Infirmière	1 heure avant sortie d'hospit	Réduction du risque d'hospitalisation ou de décès à 180 jours de 35% (p=0.018). Réduction du risque d'hospitalisation pour cause IC de 51% (p=0.015). pas de diff sur les décès (7 vs 10, ns). Réduction du coût total de prise en charge par patient (y compris le coût du prog) de \$2823 (p=0.035)	Etude non généralisable à tous les patients IC : 62% des patients éligibles en IC avaient un autre critère d'exclusion.
Robertson, 2001	Infarctus du myocarde	Thèmes abordés: Activité physique, facteurs de risque (description et plan pour les éviter), présentation artériosclérose et angine, traitement, surveillance (pression sanguine, bruits cardiaques et pulmonaires, oedèmes), hygiène de vie.	4 visites hebdo à dom (entre 1h et 2h)		4 semaines	Résultats à 6 sem : GI =3 réhosp de 5 jours en moyenne (\$39200). GC=7 réhosp de 7 j en moyenne (\$12000).	pas d'analyse statistique. Résultats non généralisables.
Krumholz, 2002	Insuffisance cardiaque	Thèmes abordés: mécanisme de la maladie et du traitement, symptômes de décompensation, hygiène de vie.	1 session ind (1h) puis téléphone (17 appels). 1 session ind lors de l'hospitalisation, 1 appel tél la sem après la	Infirmière, travailleur social	1 an	réduction du nbre patients décédés ou réhospitalisés <u>toutes causes confondues</u> de 31% (p=0.03), du nbre de patients réhospitalisés de 39% (p=0.06), ou décédés de 31% (p=0.33). Réduction du nbre patients décédés ou réhospitalisés <u>causes cardiaque</u> de 37% (p=0.004), du nbre de réhospitalisés de 40% (p=0.01). Les coûts de réadmission sont de \$14420/patient dans le GI et \$21935/patient dans le GC (p=0.02)	Etude non généralisable à tous les patients IC : 64% des patients éligibles en IC avaient un autre critère d'exclusion.
Jaarsma, 1999	Insuffisance cardiaque	Thèmes abordés: symptômes de décompensation, réduction de sel, équilibre des fluides. Observance.	sortie, 1 visite à domicile	infirmière	10 jours	Réduction du taux de patients réadmis toutes causes sur 9 mois (37% vs 50%, p=0.06). Pas sign sur les causes cardiaques (29% vs 39%, p=0.096). Réduction non sign du taux de patients aux urgences (24% vs 38%, p=0.074). Aucune diff sign sur les autres recours aux soins.	Etude non généralisable à tous les patients IC : 77% des patients éligibles en IC avaient un autre critère d'exclusion.

II. LES TRAITEMENTS PAR ANTICOAGULANT ORAL

Un seul essai contrôlé, réalisée au Royaume-Uni en 2001/2002, a été identifié. Il a fait l'objet de plusieurs publications pour présenter sa méthodologie {McCahon 2003 662}, des résultats intermédiaires {Fitzmaurice 2002 669} et les résultats globaux en termes d'efficacité {Fitzmaurice 2005 2629} et de coût-utilité {Jowett 2006 839}.

Trois modèles ont été publiés, comparant l'autogestion du traitement par anticoagulant oral à un suivi par des professionnels de santé en consultation {Taborski 1999 2585}{Lafata 2000 838}{regier 2006 2587}. Compte tenu des incertitudes qui pèsent sur la méthode utilisée par Taborski *et al.* {Taborski 999 2585} et sa validité externe, ce travail ne sera pas retenu dans l'analyse.

II.1. Méthode et résultats de l'essai anglais

L'essai de Fitzmaurice *et al.* {Fitzmaurice 2005 2629} recrute des patients adultes, pour lesquels un traitement de long terme a été prescrit (pour une durée supérieure à 12 mois) et qui suivent ce traitement depuis au moins 6 mois. Ils ont un ratio INR cible situé entre 2,5 et 3,5. ces patients sont recrutés lors de leurs consultations de suivi auprès de leur médecin traitant, d'une infirmière spécialisée ou d'un spécialiste. Le professionnel de santé ne propose l'inclusion dans l'étude que s'il estime que le patient est à même d'autogérer son traitement. Sur les 2530 patients éligibles dans les 49 cabinets participants, 617¹⁸ patients seront randomisés entre l'intervention (n=337) et le suivi de routine (n=280).

Le programme consiste en 2 ou 3 sessions collectives (1h à 2h, 6 pers max), animées par une infirmière spécialisée, qui aborde les aspects théoriques et pratiques du traitement par anticoagulant : le traitement, les tests sanguins, les procédures de contrôle qualité, la gestion des résultats et l'ajustement des doses grâce à un algorithme. Après évaluation positive par l'équipe, le patient repart avec le matériel nécessaire et il gère son traitement avec un auto-test toutes les 2 semaines et des protocoles standardisés d'ajustement. Une évaluation est prévue tous les 3 mois, si elle montre l'incapacité du patient à l'autogestion, celui-ci rejoint le suivi en consultation. Le taux de participation aux sessions initiales est de 72 %.

Sur une année, les auteurs n'observent pas de différence significative sur le contrôle de ratio INR entre les deux prises en charge. Ils concluent que l'autogestion du traitement par des patients formés et sélectionnés est cliniquement aussi efficace que le suivi de routine par un professionnel de santé {Fitzmaurice 2005 2629}. Ils observent une différence positive très faible et non significative de la qualité de vie (0,712 vs 0,721, 95 %CI = -0,012 ; 0,03) {Jowett 2006 839}. Le coût de production de la prise en charge du traitement anticoagulant et de ses effets secondaires est de £122 en routine et de £417 en autogestion (p<0,001). Le calcul de coût est réalisé en intention de traitement, ce qui signifie que le coût du groupe intervention comprend également le coût des patients qui ont repris un suivi par un professionnel de santé en cours d'étude. Il s'agit d'un coût de production en capital et fonctionnement dans les deux cas : programme (machine, consommables, sessions, évaluations, contacts téléphoniques, contrôle qualité) et consultations (salaires, équipements, tests de laboratoire, consommables, frais de structure).

Le coût pour le patient (essentiellement le transport et le temps perdu) est supérieur pour le groupe en routine (£57 vs £46 ; p<0,001).

Le coût par QALY gagné est donc de £ 32 716 pour le NHS et de £ 31 437 si on intègre les coûts pour le patient. Cette stratégie n'est pas coût-résultat dans le système anglais {Jowett 2006 839}.

¹⁸ 2470 patients ont été invités à participer à une réunion d'information : 1888 sont venus, 732 ont acceptés de participer à l'étude mais seulement 617 ont finalement signer le formulaire de consentement.

II.2. Résultats des modélisations

Les deux modèles reposent sur la méthode de Markov avec un horizon de 5 ans, appliquée dans le contexte américain {Lafata 2000 838} ou canadien {Regier 2006 2587}.

Le modèle de Lafata {Lafata 2000 838} compare un suivi par le médecin traitant avec des résultats d'analyse différé (14/an) avec un suivi en consultation dédiée avec des résultats d'analyse immédiats (23/an) et un suivi géré par le patient (52/an). Selon les hypothèses du modèle¹⁹, sur une période de 5 ans, un suivi par le patient permettrait d'éviter 8,8 complications thromboemboliques ou hémorragiques et un suivi en consultation dédiée permettrait d'en éviter 3,7. Les consultations dédiées réduisent le coût médical direct sur 5 ans en raison des complications évitées (-\$13 954 pour 100 patients) alors que le suivi par le patient est plus cher en raison de la multiplication des tests (+\$106 500 pour 100 patients). Le modèle présente les coûts médicaux directs de la prise en charge du traitement par anticoagulant, les coûts médicaux directs associés aux complications et les coûts pour le patient (coûts en \$1997). Si on tient compte des coûts pour les patients, les deux modalités sont plus chères (+ \$ 115 934 ; + \$ 92 990). Dans ce modèle, une organisation du suivi par des consultations dédiées par rapport à un suivi par le médecin traitant réduit le risque de complications pour un coût inférieur sur 5 ans. En revanche, un suivi par le patient permet de réduire le risque de complications mais pour un coût supérieur par rapport au suivi par le médecin traitant et un coût inférieur à une consultation dédiée, en particulier en raison des moindres déplacements pour le patient.

Ce modèle ne fait que formaliser l'intérêt d'un suivi plus régulier du ratio INR sur les complications avec un effet mécanique logique sur le coût associé (réduction des coûts de prise en charge des complications, augmentation des coûts des dispositifs de test). Une méta-analyse récente confirme l'impact positif d'un suivi par le patient du ratio INR sur les complications thromboemboliques et hémorragiques, que le suivi consiste uniquement en une auto-mesure (les tests sont alors plus fréquents) ou qu'il comporte la possibilité d'une adaptation des doses {Henegan 2006 2125}. L'élément d'incertitude repose donc principalement sur la différence de coûts entre les modes d'organisations (ressources professionnelles et ressources patients). De ce fait, l'étude et ses résultats ont une validité externe nulle car l'organisation de ces trois modalités n'est pas décrite : on ignore en particulier à quoi est dédié le temps des professionnels de santé qui est comptabilisé sur chacune des modalités. Par exemple : à quoi servent les 8mn de temps infirmier comptabilisé pour chaque test réalisé par le patient ? Enfin, il n'est nul fait mention d'un temps d'éducation du patient dans la troisième modalité.

Le modèle de Regier *et al.* {Regier 2006 2587} est assez proche du précédent avec le double avantage d'intégrer le coût de l'éducation du patient et de reposer sur des données relativement récentes (2003). La méthodologie répond aux standards de qualité actuels.

¹⁹ Les différentes valeurs des nœuds de probabilité et de coût sont issues de la littérature antérieure à 2000 complétées par des données produites dans l'institution des auteurs et des avis d'experts.

Le modèle confronte un suivi téléphonique par le médecin traitant après chaque analyse réalisée dans un laboratoire (14 tests /an avec 3 visites médicales/an) avec un suivi géré par le patient (52 tests/an avec 1 visite médicale/an) lequel appelle systématiquement un pharmacien au cours du premier mois et une fois par mois ensuite. Selon les hypothèses du modèle²⁰, sur une période de 5 ans et pour 100 patients, un suivi par le patient permettrait d'éviter 3,5 complications thromboemboliques majeures, 0,79 événement hémorragique majeur et 0,12 décès. En termes de qualité de vie, le suivi par le patient engendre un gain significatif pour 100 patients de 0,07 QALY (95 % CI 0,056-0,084) sur 5 ans et de 0,2 QALY (95 % CI 0,16-0,24) sur 10 ans. Le coût d'éducation est estimé à CAN\$1567 (1027 €) par patient²¹ et le coût annuel de suivi est ensuite estimé à CAN\$357 pour le suivi par le médecin et CAN\$352 pour le suivi par le patient. Compte tenu des complications évitées, le coût moyen marginal de l'autogestion pour 100 patients est de CAN\$989 (95 % CI 310 à 1655) sur 5 ans et de CAN\$599 (95 % CI -459 à 1677) sur 10 ans.

Le coût par QALY gagné pour 100 patients est donc de CAN\$14 129 sur 5 ans et CAN\$2 995 sur 10 ans. La robustesse des résultats a été testée par une analyse de sensibilité. L'étude conclut donc que cette stratégie est coût-efficace dans le système canadien. Les auteurs soulignent cependant que cette stratégie ne peut pas remplacer un suivi par un professionnel de santé pour l'ensemble des patients sous anticoagulant : d'une part la faisabilité de l'autogestion repose sur les capacités des patients à en comprendre les principes, sur leur dextérité et leur vision ; d'autre part, la préférence des patients pour ce mode autonome de prise en charge n'est pas parfaite comme le montre les taux d'abandon qui se situent aux environs de 20 % dans les essais publiés.

²⁰ Les différentes valeurs des nœuds de probabilité sont issues d'un essai contrôlé randomisé réalisé à Vancouver et d'une étude de cohorte (fibrillation auriculaire, valvule cardiaque mécanique, maladie thromboembolique). Les valeurs en QALY sont extraites de trois études utilisant le questionnaire Euroqol sur des patients ayant subi une hémorragie majeure ou un AVC : 0,19 la première année d'AVC avec incapacité permanente ; 0,33 idem sur les années suivantes ; 0,69 hémorragie majeure avec incapacité ; 0,70 AVC sans incapacité permanente, 0,80 hémorragie majeure sans incapacité.

²¹ Les coûts sont en dollar canadien 2003. Le coût de l'éducation thérapeutique est celui du programme décrit dans l'essai randomisé de Vancouver où un pharmacien anime 2 sessions collectives (max 3 pers) pour un total de 5 heures. Le pharmacien a été formé une journée. Outre les coûts médicaux directs de la prise en charge du traitement par anticoagulant, le modèle calcule les coûts médicaux directs et de réadaptation associés aux complications. Pour un événement thromboembolique majeur : CAN\$14428 (recours aux urgences, tests diagnostiques, traitement, hospitalisation de 15,3 jours, activateur tissulaire du plasminogène pour 10 % des patients). Pour un événement hémorragique majeur : CAN\$6003 (coût moyen pondéré d'une hémorragie gastrointestinale et d'une hémorragie intracrânienne). Pour un événement hémorragique mineur : CAN\$91 (recours aux urgences, hémogramme complet, test INR). Le coût de réadaptation après un événement majeur avec incapacité modérée est de CAN\$2176 (ponctuel), il est de CAN\$33532 par an pour une incapacité permanente.

ANNEXE I : METHODE

L'équipe, par ordre alphabétique :

- La recherche et la gestion documentaire ont été effectuées par Mme Emmanuelle BLONDET et Mr Aurélien DANCOISNE documentalistes et Mme Maud LEFEVRE assistante documentaliste sous la direction de Mme Frédérique Pagès, responsable du service documentation.
- M^{me} Fabienne MIDY, chef de projet sous la direction de M^{me} Catherine RUMEAU-PICHON, Service Évaluation économique et Santé publique.
- Le secrétariat a été assuré par M^{me} Sabrina MISSOUR

Stratégie de recherche documentaire

ANNEXE II : LISTE DES ABRÉVIATIONS

ANNEXE III : LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Résultats de la méta-analyse Cochrane sur l'asthme de l'enfant et de l'adolescent (variables cliniques) d'après Wolf <i>et al.</i> {2005 1948}	6
Tableau 2 : analyse des résultats en fonction de la sévérité de l'asthme, d'après Wolf <i>et al.</i> {2005 1948}	6
Tableau 3 : Résultats de la méta-analyse Cochrane sur l'asthme de l'enfant et de l'adolescent (variables de recours aux soins), d'après Wolf <i>et al.</i> {2005 1948}	7
Tableau 4 : analyse des résultats en fonction de la sévérité de l'asthme, d'après Wolf <i>et al.</i> {2005 1948}	7
Tableau 5 : caractéristiques des études économiques sur le coût des programmes éducatifs destinés aux enfants asthmatiques.....	9
Tableau 6 : Evolution des recours aux soins avant et après un programme d'éducation destiné à des enfants asthmatiques.....	10
Tableau 7 : Résultats de la méta-analyse Cochrane sur l'asthme de l'adulte (variables cliniques), d'après Gibson <i>et al.</i> , 2002 {2002 88}.....	12
Tableau 8 : Résultats de la méta-analyse Cochrane sur l'asthme de l'adulte (variables économiques), d'après Gibson <i>et al.</i> , 2002 {2002 88}.....	13
Tableau 9 : caractéristiques des programmes destinés à des adultes asthmatiques dans les études économiques.....	15
Tableau 10 : caractéristiques méthodologiques des études retenues.....	16
Tableau 11 : Calcul du bénéfice net par patient des programmes structurés d'éducation thérapeutique versus pas de programme structuré.....	17
Tableau 12 : Indicateurs de résultats.....	19
Tableau 13 : bénéfices nets dans les études de Lahdensuo et Néri	21
Tableau 14 : Caractéristiques des programmes dans les études retenues.....	24
Tableau 15 : Caractéristiques méthodologiques des études retenues.....	25
Tableau 16 : Résultat des programmes étudiés	27
Tableau 17. Impact de l'éducation thérapeutique sur le contrôle glycémique, d'après Norris <i>et al.</i> 2002 {Norris 2002 2520}	32
Tableau 18 : caractéristique des programmes analysés dans les essais retenus	35
Tableau 19 : Caractéristiques méthodologiques des essais retenus.....	36
Tableau 20 : Résultat des études sur des programmes incluant des diabètes de type 1	37
Tableau 21 : Modélisation de l'effet à 10 ans d'un programme structuré (traitement et éducation) dans le diabète de type 1 sur une cohorte de 100 personnes, d'après Shearer <i>et al.</i> {Shearer 2004 2271}.....	39

Tableau 22 : Comparaison des résultats de deux modèles évaluant l'impact médico-économique d'un programme (traitement et éducation) dans le diabète de type 1.	40
Tableau 23 : Résultat des études sur des programmes incluant des diabètes de type 2	41
Tableau 24 : Résultat des études sur des programmes incluant des diabètes de type 1 et 2	43
Tableau 25 : Caractéristiques méthodologiques des études.....	48
Tableau 26 : Caractéristiques des programmes étudiés	49
Tableau 27 : Résultats.....	51
Tableau 28. Caractéristiques des programmes dans les études retenues.	53
Tableau 29. Caractéristiques méthodologiques des études retenues.	54
Tableau 30. Résultat des programmes étudiés dans les pathologies cardiaques.	55

ANNEXE VI : RÉFÉRENCES

1. Lifetime benefits and costs of intensive therapy as practiced in the diabetes control and complications trial. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. *JAMA* 1996;276(17):1409-15.

Ref ID : 2628

2. Banister NA, Jastrow ST, Hodges V, Loop R, Gillham MB. Diabetes self-management training program in a community clinic improves patient outcomes at modest cost. *J Am Diet Assoc* 2004;104(5):807-10.

Ref ID : 2435

3. Barlow JH, Williams B, Wright CC. "Instilling the strength to fight the pain and get on with life": learning to become an arthritis self-manager through an adult education programme. *Health Educ Res* 1999;14(4):533-44.

Ref ID : 114

4. Beck JK, Logan KJ, Hamm RM, Sproat SM, Musser KM, Everhart PD, *et al.* Reimbursement for pediatric diabetes intensive case management: a model for chronic diseases? *Pediatrics* 2004;113(1 Pt 1):e47-e50.

Ref ID : 656

5. Berg GD, Wadhwa S. Diabetes disease management in a community-based setting. *Manag Care* 2002;11(6):42, 45-2, 50.

Ref ID : 675

6. Bloomgarden ZT, Karmally W, Metzger MJ, Brothers M, Nechemias C, Bookman J, *et al.* Randomized, controlled trial of diabetic patient education: improved knowledge without improved metabolic status. *Diabetes care* 1987;10(3):263-72.

Ref ID : 2466

7. Bolton MB, Tilley BC, Kuder J, Reeves T, Schultz LR. The cost and effectiveness of an education program for adults who have asthma. *J Gen Intern Med* 1991;6(401):7.

Ref ID : 750

8. Bott U, Bott S, Hemmann D, Berger M. Evaluation of a holistic treatment and teaching programme for patients with Type 1 diabetes who failed to achieve their therapeutic goals under intensified insulin therapy. *Diabet Med* 2000;17(9):635-43.

Ref ID : 2465

9. Bourbeau J, Nault D, Dang-Tan T. Self-management and behaviour modification in COPD. *Patient Educ Couns* 2004;52(3):271-7.

Ref ID : 162

10. Bourbeau J, Collet JP, Schwartzman K, Ducruet T, Nault D, Bradley C. Economic benefits of self-management education in COPD. *Chest* 2006;130(6):1704-11.

Ref ID : 2582

11. Brown SA. Effects of educational interventions in diabetes care: a meta-analysis of findings. *Nurs Res* 1988;37(4):223-30.

Ref ID : 2469

12. Brown SA. Studies of educational interventions and outcomes in diabetic adults: a meta-analysis revisited. *Patient Educ Couns* 1990;16(3):189-215.

Ref ID : 2426

13. Brown SA. Meta-analysis of diabetes patient education research: variations in intervention effects across studies. *Res Nurs Health* 1992;15(6):409-19.

Ref ID : 2427

14. Chodosh J, Morton SC, Mojica W, Maglione M, Suttrop MJ, Hilton L, *et al.* Meta-analysis: chronic disease self-management programs for older adults. *Ann Intern Med* 2005;143:427-38.

Ref ID : 271

15. Clark NM, Feldman CH, Evans D, Levison MJ, Wasilewski Y, Mellins RB. The impact of

health education on frequency and cost of health care use by low income children with asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1986;78(1 Pt 1):108-15.

Ref ID : 286

16. Cowie RL, Revitt SG, Underwood MF, Field SK. The effect of a peak flow-based action plan in the prevention of exacerbations of asthma. *Chest* 1997;112(6):1534-8.

Ref ID : 2337

17. Cranor CW, Christensen DB. The Asheville Project: short-term outcomes of a community pharmacy diabetes care program. *J Am Pharm Assoc (Wash)* 2003;43(2):149-59.

Ref ID : 668

18. Cronan TA, Groessl E, Kaplan RM. The effects of social support and education interventions on health care costs. *Arthritis care and research* 1997;10(2):99-110.

Ref ID : 245

19. de Asis ML, Greene R. A cost-effectiveness analysis of a peak flow-based asthma education and self-management plan in a high-cost population. *J Asthma* 2004;41(5):559-65.

Ref ID : 207

20. de Weerd O, Visser AP, Kok GJ, de Weerd O, van der Veen EA. Randomized controlled multicentre evaluation of an education programme for insulin-treated diabetic patients: effects on metabolic control, quality of life, and costs of therapy. *Diabet Med* 1991;8(4):338-45.

Ref ID : 2467

21. Fahey T, Schroeder K, Ebrahim S. Educational and organisational interventions used to improve the management of hypertension in primary care: a systematic review. *Br J Gen Pract* 2005;55(520):875-82.

Ref ID : 284

22. Fitzmaurice DA, Murray ET, Gee KM, Allan TF, Hobbs FD. A randomised controlled trial of patient self management of oral anticoagulation treatment compared with

primary care management. *J Clin Pathol* 2002;55(11):845-9.

Ref ID : 669

23. Fitzmaurice DA, Murray ET, McCahon D, Holder R, Raftery JP, Hussain S, *et al.* Self management of oral anticoagulation: randomised trial. *BMJ* 2005;331(7524):1057.

Ref ID : 2629

24. Gallefoss F, Bakke PS. Cost-effectiveness of self-management in asthmatics: a 1-yr follow-up randomized, controlled trial. *Eur Respir J* 2001;17(2):206-13.

Ref ID : 217

25. Gallefoss F, Bakke PS. Cost-benefit and cost-effectiveness analysis of self-management in patients with COPD--a 1-year follow-up randomized, controlled trial. *Respir Med* 2002;96(6):424-31.

Ref ID : 213

26. Gallefoss F. The effects of patient education in COPD in a 1-year follow-up randomised, controlled trial. *Patient Educ Couns* 2004;52(3):259-66.

Ref ID : 145

27. Ghosh CS, Ravindran P, Joshi M, Stearns SC. Reductions in hospital use from self management training for chronic asthmatics. *Soc Sci Med* 1998;46(8):1087-93.

Ref ID : 237

28. Gibson PG, Powell H, Coughlan J, Wilson AJ, Abramson M, Haywood P, *et al.* Self-management education and regular practitioner review for adults with asthma. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2002;Issue 3.

Ref ID : 88

29. Glasgow RE, La Chance PA, Toobert DJ, Brown J, Hampson SE, Riddle MC. Long-term effects and costs of brief behavioural dietary intervention for patients with diabetes delivered from the medical office. *Patient Educ Couns* 1997;32(3):175-84.

Ref ID : 2430

30. Goossens ME, Rutten-van Molken MP, Leidl RM, Bos SG, Vlaeyen JW, Teeken-Gruben NJ. Cognitive-educational treatment of fibromyalgia: a randomized clinical trial. II. Economic evaluation. *J Rheumatol* 1996;23(7):1246-54.

Ref ID : 2617

31. Greineder DK, Loane KC, Parks P. A randomized controlled trial of a pediatric asthma outreach program. *J Allergy Clin Immunol* 1999;103(3 Pt 1):436-40.

Ref ID : 223

32. Greisinger AJ, Balkrishnan R, Shenolikar RA, Wehmanen OA, Muhammad S, Champion PK. Diabetes care management participation in a primary care setting and subsequent hospitalization risk. *Dis Manag* 2004;7(4):325-32.

Ref ID : 2000

33. Groessl EJ, Cronan TA. A cost analysis of self-management programs for people with chronic illness. *Am J Commun Psychol* 2000;28(4):455-80.

Ref ID : 228

34. Guevara JP, Wolf FM, Grum CM, Clark NM. Effects of educational interventions for self management of asthma in children and adolescents: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2003;326(7402):1308-9.

Ref ID : 1967

35. Heneghan C, Alonso-Coello P, Garcia-Alamino JM, Perera R, Meats E, Glasziou P. Self-monitoring of oral anticoagulation: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2006;367(9508):404-11.

Ref ID : 2125

36. Hughes DM, McLeod M, Garner B, Goldbloom RB. Controlled trial of a home and ambulatory program for asthmatic children. *Pediatrics* 1991;87(1):54-61.

Ref ID : 1957

37. Jaarsma T, Halfens R, Huijter Abu-Saad H, Dracup K, Gorgels T, van RJ, *et al.* Effects of education and support on self-care and

resource utilization in patients with heart failure. *Eur Heart J* 1999;20(9):673-82.

Ref ID : 2586

38. Jowett S, Bryan S, Murray E, McCahon D, Raftery J, Hobbs FD, *et al.* Patient self-management of anticoagulation therapy: a trial-based cost-effectiveness analysis. *Br J Haematol* 2006;134(6):632-9.

Ref ID : 839

39. Julius U, Gross P, Hanefeld M. Work absenteeism in type 2 diabetes mellitus: results of the prospective Diabetes Intervention Study. *Diabete Metab* 1993;19(1 Pt 2):202-6.

Ref ID : 2473

40. Kaplan RM, Wilson DK, Hartwell SL, Merino KL, Wallace JP. Prospective evaluation of HDL cholesterol changes after diet and physical conditioning programs for patients with type II diabetes mellitus. *Diabetes care* 1985;8(4):343-8.

Ref ID : 2471

41. Kaplan RM, Hartwell SL, Wilson DK, Wallace JP. Effects of diet and exercise interventions on control and quality of life in non-insulin-dependent diabetes mellitus. *J Gen Intern Med* 1987;2(4):220-8.

Ref ID : 2487

42. Kauppinen R, Sintonen H, Vilkkä V, Tukiainen H. Long-term (3-year) economic evaluation of intensive patient education for self-management during the first year in new asthmatics. *Respir Med* 1999;93(4):283-9.

Ref ID : 220

43. Kauppinen R, Vilkkä V, Sintonen H, Klaukka T, Tukiainen H. Long-term economic evaluation of intensive patient education during the first treatment year in newly diagnosed adult asthma. *Respir Med* 2001;95(1):56-63.

Ref ID : 219

44. Keers JC, Groen H, Sluiter WJ, Bouma J, Links TP. Costs and benefits of a multidisciplinary intensive diabetes education programme. *J Eval Clin Pract* 2005;11(3):293-303.

Ref ID : 105

45. Kelly CS, Shield SW, Gowen MA, Jaganjac N, Andersen CL, Strope GL. Outcomes analysis of a summer asthma camp. *J Asthma* 1998;35(2):165-71.

Ref ID : 290

46. Koelling TM, Johnson ML, Cody RJ, Aaronson KD. Discharge education improves clinical outcomes in patients with chronic heart failure. *Circulation* 2005;111(2):179-85.

Ref ID : 204

47. Kruger JM, Helmick CG, Callahan LF, Haddix AC. Cost-effectiveness of the arthritis self-help course. *Arch Intern Med* 1998;158(11):1245-9.

Ref ID : 236

48. Krumholz HM, Amatruda J, Smith GL, Mattera JA, Roumanis SA, Radford MJ, *et al.* Randomized trial of an education and support intervention to prevent readmission of patients with heart failure. *J Am Coll Cardiol* 2002;39(1):83-9.

Ref ID : 216

49. Lafata JE, Martin SA, Kaatz S, Ward RE. Anticoagulation clinics and patient self-testing for patients on chronic warfarin therapy: A cost-effectiveness analysis. *J Thromb Thrombolysis* 2000;9(Suppl 1):S13-S19.

Ref ID : 838

50. Lahdensuo A, Haahtela T, Herrala J. Randomised comparison of guided self-management and traditional treatment of asthma over one year. *BMJ* 1996;312(7033):748-52.

Ref ID : 3

51. Lahdensuo A, Haahtela T, Herrala J, Kava T, Kiviranta K, Kuusisto P, *et al.* Randomised comparison of cost effectiveness of guided self management and traditional treatment of asthma in Finland. *BMJ* 1998;316(7138):1138-9.

Ref ID : 2624

52. Lewis CE, Rachelefsky G, Lewis MA, de la SA, Kaplan M. A randomized trial of A.C.T. (asthma care training) for kids. *Pediatrics* 1984;74(4):478-86.

Ref ID : 1946

53. Lindroth Y, Bauman A, Brooks PM, Priestley D. A 5-year follow-up of a controlled trial of an arthritis education programme. *Br J Rheumatol* 1995;34(7):647-52.

Ref ID : 2631

54. Lord J, Victor C, Littlejohns P, Ross FM, Axford JS. Economic evaluation of a primary care-based education programme for patients with osteoarthritis of the knee. *Health Technol Assess* 1999;3(23):1-55.

Ref ID : 230

55. Lorig KR, Mazonson PD, Holman HR. Evidence suggesting that health education for self-management in patients with chronic arthritis has sustained health benefits while reducing health care costs. *Arthritis Rheum* 1993;36(4):439-46.

Ref ID : 120

56. Loveman E, Cave C, Green C, Royle P. The clinical and cost-effectiveness of patient education models for diabetes: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess* 2003;7(22):1-202.

Ref ID : 99

57. Lucas DO, Zimmer LO, Paul JE, Jones D, Slatko G, Liao W, *et al.* Two-year results from the asthma self-management program: long-term impact on health care services, costs, functional status, and productivity. *J Asthma* 2001;38(4):321-30.

Ref ID : 422

58. Mazzuca SA, Brandt KD, Katz BP, Hanna MP, Melfi CA. Reduced utilization and cost of primary care clinic visits resulting from self-care education for patients with osteoarthritis of the knee. *Arthritis and rheumatism* 1999;42(6):1267-73.

Ref ID : 72

59. McCahon D, Fitzmaurice DA, Murray ET, Fuller CJ, Hobbs RF, Allan TF, *et al.* SMART: self-management of anticoagulation, a randomised trial ISRCTN19313375. *BMC Fam Pract* 2003;4(11).

Ref ID : 662

60. Mitchell EA, Ferguson V, Norwood M. Asthma education by community child health nurses. *Arch Dis Child* 1986;61(12):1184-9.

Ref ID : 1937

61. Monninkhof E, van d, V, Schermer T, van der PJ, van Herwaarden C, Zielhuis G. Economic evaluation of a comprehensive self-management programme in patients with moderate to severe chronic obstructive pulmonary disease. *Chron Respir Dis* 2004;1(1):7-16.

Ref ID : 635

62. Monninkhof EM, van der Valk PD, van der Palen J, van Herwaarden CL, Partidge MR, Walters EH, *et al.* Self-management education for chronic obstructive pulmonary disease. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2002;Issue 4.

Ref ID : 81

63. Mühlhauser I, Bruckner I, Berger M, Cheta D, Jorgens V, Ionescu-Tirgoviste C, *et al.* Evaluation of an intensified insulin treatment and teaching programme as routine management of type 1 (insulin-dependent) diabetes. *The Bucharest-Dusseldorf Study.* *Diabetologia* 1987;30(9):681-90.

Ref ID : 2626

64. Neri M, Migliori GB, Spanevello A, Berra D, Nicolin E, Landoni CV, *et al.* Economic analysis of two structured treatment and teaching programs on asthma. *Allergy* 1996;51:313-9.

Ref ID : 788

65. Norris SL, Engelgau MM, Narayan KM. Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes: a systematic review of randomized controlled trials. *Diabetes care* 2001;24(3):561-87.

Ref ID : 2429

66. Norris SL, Lau J, Smith SJ, Schmid CH, Engelgau MM. Self-management education for adults with type 2 diabetes: a meta-analysis of the effect on glycemic control. *Diabetes care* 2002;25(7):1159-71.

Ref ID : 2520

67. Padgett D, Mumford E, Hynes M, Carter R. Meta-analysis of the effects of educational and psychosocial interventions on management of diabetes mellitus. *J Clin Epidemiol* 1988;41(10):1007-30.

Ref ID : 2470

68. Piette JD, Center for Practice Management and Outcomes Research. The effectiveness of diabetes self-management education. An overview of published studies. *Ann Arbor (MI): University of Michigan; 2003.*

Ref ID : 2696

69. Regier DA, Sunderji R, Lynd LD, Gin K, Marra CA. Cost-effectiveness of self-managed versus physician-managed oral anticoagulation therapy. *CMAJ* 2006;174(13):1847-52.

Ref ID : 2587

70. Rettig BA, Shrauger DG, Recker RR, Gallagher TF, Wiltse H. A randomized study of the effects of a home diabetes education program. *Diabetes care* 1986;9(2):173-8.

Ref ID : 2468

71. Robertson KA, Kayhko K. Cost analysis of an intensive home follow-up program for first-time post-myocardial infarction patients and their families. *Dynamics* 2001;12(4):25-31.

Ref ID : 214

72. Schermer TR, Thoonen BP, van den BG, Akkermans RP, Grol RP, Folgering HT, *et al.* Randomized controlled economic evaluation of asthma self-management in primary health care. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;166(8):1062-72.

Ref ID : 2678

73. Shearer A, Bagust A, Sanderson D, Heller S, Roberts S. Cost-effectiveness of flexible intensive insulin management to enable dietary freedom in people with Type 1 diabetes in the UK. *Diabet Med* 2004;21(5):460-7.

Ref ID : 2271

74. Soondergaard B, Davidsen F, Kirkeby B, Rasmussen M, Hey H. The economics of an intensive education programme for asthmatic patients : a prospective controlled trial. *PharmacoEconomics* 1992;1(3):207-12.

Ref ID : 842

75. Starostina EG, Antsiferov M, Galstyan GR, Trautner C, Jorgens V, Bott U, *et al.* Effectiveness and cost-benefit analysis of intensive treatment and teaching programmes for type 1 (insulin-dependent) diabetes mellitus in Moscow--blood glucose versus urine glucose self-monitoring. *Diabetologia* 1994;37(2):170-6.

Ref ID : 2481

76. Steed L, Cooke D, Newman S. A systematic review of psychosocial outcomes following education, self-management and psychological interventions in diabetes mellitus. *Patient Educ Couns* 2003;51(1):5-15.

Ref ID : 781

77. Stratton IM, Adler AI, Neil HA, Matthews DR, Manley SE, Cull CA, *et al.* Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ* 2000;321(7258):405-12.

Ref ID : 2627

78. Sullivan SD, Weiss KB, Lynn H, Mitchell H, Kattan M, Gergen PJ, *et al.* The cost-effectiveness of an inner-city asthma intervention for children. *J Allergy Clin Immunol* 2002;110(4):576-81.

Ref ID : 212

79. Taborski U, Wittstamm FJ, Bernardo A. Cost-effectiveness of self-managed anticoagulant therapy in Germany. *Semin Thromb Hemost* 1999;25(1):103-7.

Ref ID : 2585

80. Taitel MS, Kotses, Bernstein L, Bernstein DI, Creer TL. A self management program for adults asthma. Part 2: cost analysis. *J Allergy Clin Immunol* 1995;95(3):672-76.

Ref ID : 1467

81. Taylor S, Bestall J, Cotter S, Falshaw M, Hood S, Parsons S, *et al.* Clinical service organisation for heart failure. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005;Issue 2.

Ref ID : 2144

82. Terént A, Hagfall O, Cederholm U. The effect of education and self-monitoring of blood glucose on glycosylated hemoglobin in type I diabetes. A controlled 18-month trial in a representative population. *Acta Med Scand* 1985;217(1):47-53.

Ref ID : 2625

83. Trautner C, Richter B, Berger M. Cost-effectiveness of a structured treatment and teaching programme on asthma. *Eur Respir J* 1993;6(10):1485-91.

Ref ID : 1966

84. Turnock AC, Walters EH, Wood-Baker R. Action plans for chronic obstructive pulmonary disease. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005;Issue 4.

Ref ID : 283

85. Wheeler JRC, Janz NK, Dodge JA. Can a disease self-management program reduce health care costs? The case of older women with heart disease. *Medical care* 2003;41(6):706-15.

Ref ID : 209

86. Windsor RA, Bailey WC, Richards J. Evaluation of the efficacy and cost effectiveness of health education methods to increase medication adherence among adults with asthma. *AJPH* 1990;80:1519-21.

Ref ID : 764

87. Wolf FM, Guevara JP, Grum CM, Clark NM, Cates CJ. Educational interventions for asthma in children. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2002;Issue 1.

Ref ID : 1948

88. Wood ER. Evaluation of a hospital-based education program for patients with diabetes. *J Am Diet Assoc* 1989;89(3):354-8.

Ref ID : 2482

89. Young LD, Bradley LA, Turner RA. Decreases in health care resource utilization in patients with rheumatoid arthritis following a cognitive behavioral intervention. *Biofeedback Self Regul* 1995;20(3):259-68.

Ref ID : 2619

