



# Les Antioxydants ont certainement une place dans le traitement de l'infection à VIH

raisonner un adolescent pour que tous les soirs il soit à la maison à l'heure du repas, puisqu'aujourd'hui encore aucun adulte hors les circuits VIH n'est prêt, dans la pratique, à assumer avec respect et naturel l'accueil d'un enfant VIH et à l'aider à prendre ses médicaments (je me demande parfois s'ils peuvent seulement comprendre)?

La conséquence dramatique est une mauvaise observance, extrêmement fréquente chez les enfants devant suivre un traitement et ce, quel que soit leur âge. Ces enfants, plus souvent en situation d'échappement que les adultes, posent d'autant plus de problèmes aux pédiatres que les molécules ne sont pas adaptées aux enfants et que de nombreuses combinaisons de médicaments ont été testées uniquement chez l'adulte. De là, il découle que beaucoup d'enfants sont maintenus avec leurs anciens médicaments bien qu'en situation d'échappement confirmé, beaucoup d'entre eux sont lourdement pré-traités et ils ne se portent pas bien.

## ■ Conclusion

Tant que les traitements anti-VIH seront d'une telle complexité, d'une telle lourdeur et à ce point inadaptés aux réalités des enfants, il sera indispensable de manier ces médicaments antirétroviraux avec circonspection, d'évaluer avec précision les difficultés des prises, de former et d'accompagner les mères, de mettre en place chaque fois un suivi médico-social à domicile. C'est notamment pour ces raisons que nous pensons qu'il est vain de chercher à mettre en place des essais de primo-infection chez le nouveau né ou qu'en tout cas il nous paraît irresponsable de ne pas limiter ces essais aux nouveau-nés dont le pronostic d'évolution à court terme vers la maladie est défini de façon claire.

**Eudes Panel & Claude Bassouls ■**



*Le texte que nous vous présentons est une adaptation d'un article sur le rôle des antioxydants dans l'infection à VIH paru il y a plusieurs mois dans le «Treatment Issues» américain. C'est un document intéressant qui fait la synthèse sur les données relatives aux antioxydants couramment utilisés par de nombreux séropositifs (bêta carotène, vitamines C et E, Sélénium) ou à d'autres bien plus rarement utilisées (Super oxyde dismutase ou SOD, glutathion). Il présente aussi l'intérêt de ne pas adopter un point de vue partial en hésitant pas à souligner les problèmes liés à l'emploi des antioxydants comme la faiblesse des études déjà réalisées où l'aspect financier. Finalement, les séropositifs qui doutent de l'intérêt de ces substances ne changeront sans doute pas d'avis en prenant connaissance de ces informations et ceux qui sont persuadés du contraire renforceront leur conviction..*

Les suppléments nutritionnels antioxydants tels que les vitamines A, C, et E ont été très appréciés par les personnes touchées par le VIH et le SIDA. A l'ère des multithérapies antirétrovirales, ils seront peut-être de nouveau d'actualité comme auxiliaires de ces traitements dont le but est de réduire au maximum la charge virale et de rétablir le fonctionnement du système immunitaire avec le moins d'effets secondaires possibles.

Un environnement très oxydé stimule le VIH. Les cellules CD4 s'activent par une cascade de réactions oxydatives qui finissent par accroître la production de protéines et d'enzymes en agissant sur les gènes cellulaires. Cette activation stimule aussi les gènes du VIH dans les cellules infectées dont le métabolisme accru fournit les facteurs nécessaires à la formation de nouvelles particules virales. Toute cette activité métabolique produit des radicaux libres déficients en électrons. Ces molécules très réactives peuvent endommager d'autres molécules en captant leurs électrons, ce que l'on nomme "oxydation". Les antioxydants naturels ; superoxyde dismutase, catalase, glutathion peroxydase, glutathion reductase, vitamines C et E et plusieurs caroténoïdes dont la vitamine A, suffisent normalement à protéger contre ces risques en donnant leurs propres électrons. Mais lors d'une infection par le VIH, l'abondance de radicaux libres produits épuise sans doute progressivement les antioxydants. Un état de stress oxydatif se développe qui active continuellement les cellules immunitaires ce qui cause des dégâts tissulaires.

Mise à part la stimulation du VIH, on attribue au stress oxydatif une longue liste de dégâts tissulaires. Il compromet la réponse immunitaire en altérant les fonctions cellulaires, en diminuant la prolifération cellulaire,



le mouvement des cellules vers des sites d'infection (chimiotaxie), l'absorption et la digestion de matériaux étrangers (phagocytose). L'accumulation de radicaux libres peut aussi augmenter la réponse inflammatoire via la production de TNF en excès et accroître la fréquence de cellules CD4 en apoptose (mort cellulaire programmée peut être causée par une stimulation erronée et qui croit dangereusement lors d'une infection par le VIH). Le stress oxydatif est aussi impliqué dans la dégradation musculaire, la perte de poids liée au VIH, la démence et la neuropathie.

### La supplémentation en antioxydants

De nombreuses études indiquent que les déficiences en antioxydants mènent à une progression plus rapide des maladies liées au VIH. Une étude rétrospective à la Johns Hopkins University publiée récemment trouve une diminution de 34% du risque de progression pour les hommes dont les taux de vitamine E dans le sérum sont les plus

élevés. Ceux qui prenaient des suppléments de vitamines avaient des taux de vitamines E plus élevés que ceux qui n'en prenaient pas. On ne trouva pas de liens entre les taux de vitamine A, la progression des maladies, et la supplémentation de vitamines mais 90 % d'entre eux avaient un taux de vitamine A normal à élevé. L'étude comprenait 311 hommes infectés par le VIH inscrits au Multicenter AIDS Cohort Study (MACS). Comme beaucoup d'études dans ce domaine, elle souffrait de limitations importantes. La consommation de nutriments était évaluée uniquement au début de l'enquête par un questionnaire, ce qui n'est pas une méthode très sûre. La progression des maladies, par contre a été suivie pendant neuf années. De plus, dans toute étude de ce type, il est difficile d'établir les facteurs qui peuvent porter à confusion, comme par exemple les facteurs sociaux et sanitaires qui pourraient influencer indépendamment la prise de vitamines et la progression des maladies.

Corréler la progression de la maladie aux taux d'antioxydants est une chose. Déterminer si les suppléments vitaminiques ralentiront la progression en retardant spécifiquement la réplication du VIH en est une autre. Malheureusement, les données sur la sûreté et l'efficacité des antioxydants sont souvent plus floues que celles de l'étude de la Johns Hopkins University et l'institution médicale hésite à financer une étude définitive. L'absence de recherche concertée est regrettable car de simples erreurs, telles qu'une dose inexacte, un temps de suivi ou un nombre de participants insuffisants, peuvent cacher les effets bénéfiques d'un agent donné. Malgré tout, une quantité considérable de données sur les bénéfices potentiels d'une supplémentation d'antioxydants ont été rapportées durant les dernières années comme on va le voir.

### La Vitamine E

La vitamine E semble pour l'instant être l'antioxydant le plus prometteur. L'intérêt a grandi après



## ABONNEMENT/ADHÉSION

À renvoyer accompagné de votre règlement à l'ordre de **ACTIONS TRAITEMENTS**  
190, Bd de Charonne 75020 PARIS - Tél. : 01 43 67 66 00 - Fax : 01 43 67 37 00

### Abonnement annuel à Info Traitements : 200F pour 11 numéros

- Abonnement annuel à Info Traitements : 110F pour 11 numéros, pour les demandeurs d'emploi, les RMIstes et les étudiants.
- Abonnement annuel à Info Traitements : 240F pour 11 numéros, pour les abonnées résidant à l'étranger.

La loi sur les publications de presse nous fait obligation de distinguer l'abonnement de l'adhésion.

### Cotisation annuelle d'adhésion : 150F.

NOM Prénom :

Adresse :

Ville :

Code Postal :

Téléphone :

Date :





l'article cité plus haut, puis ensuite avec un article du "Journal of the American Medical Association" sur une étude de supplémentation en vitamine E de 88 personnes de plus de 65 ans. Les auteurs concluent que la vitamine E améliore les marqueurs des fonctions des cellules T des personnes âgées en bonne santé. Celles dont les taux de vitamine E dans le sérum étaient les plus élevés ont vu leur santé s'améliorer le plus nettement.

La vitamine E est lipo-soluble (elle est soluble dans les matières grasses) et composée de plusieurs tocophérols et tocotrienols, le plus actif biologiquement étant l'alpha-tocophérol. Les apports proviennent surtout des huiles de grains : soja, maïs et tournesol mais aussi des noix, des graines de tournesol, et du germe de blé. Une large proportion de vitamine E est intégrée aux membranes cellulaires qu'elle protège de l'oxydation en s'attachant aux radicaux libres. Les produits qui en résultent peuvent alors être régénérés en tocophérols par la vitamine C pour être réutilisés.

Selon certaines études, les personnes infectées par le VIH ont un déficit en vitamine E. D'autres chercheurs ont trouvé un lien entre le déclin de la réponse immunitaire et ce déficit, qui résulte d'après eux de taux élevés d'hydrogène peroxyde, un oxydant très réactif, et de prostaglandine E2. Barbara Abrams a trouvé qu'une supplémentation en vitamine E était étroitement liée à la réduction du risque de progression du SIDA chez 296 hommes séropositifs dans l'étude "San Francisco Men's Health Study". Ceux qui consommaient le plus de vitamine E au début de l'étude avaient une probabilité

deux fois moindre de développer le SIDA pendant les six années suivantes. Mais l'étude, structurée comme à celle du MACS sur les vitamines E et A, souffrait des mêmes faiblesses.

### **Le beta-Carotene et la Vitamine A**

Les très fortes doses de beta-carotène en vogue une époque ne sont plus d'actualité. Un membre de la famille des caroténoïdes, le bêta-carotène, est un pigment trouvé dans les plantes et les micro-organismes qui a une activité antioxydante. Il est converti dans l'organisme en vitamine A qui aide la formation de pigment visuel et la croissance osseuse et dentaire. Le rôle antioxydant de la vitamine A n'est pas bien compris mais la déficience en bêta-carotène/vitamine A peut causer une diminution des globules blancs, de la réponse anticorps et une atrophie du thymus et d'autres tissus lymphoïdes.

Dans un rapport de 1993 sur les séropositifs usagers de drogues intraveineuses, Richard Sema et ses collègues précisent que la déficience en vitamine A est liée à la diminution des CD4 et à l'augmentation de la mortalité. Cette déficience est aussi associée à une contamination accrue du fœtus par la mère et à l'augmentation des maladies chez les bébés atteints contaminés nés de mères séropositives déficientes en vitamine A.

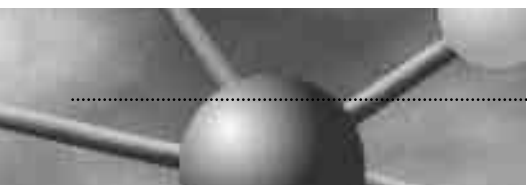
Une association entre le niveau de vitamines A dans le plasma et sa consommation alimentaire a été suggérée, bien qu'un apport équivalent au RDA \* se traduise fré-

quement par des niveaux sanguins inférieurs aux normes puisque malabsorption et surconsommation des vitamines sont habituelles chez le séropositif. A fortes doses et à long terme, la vitamine A peut provoquer de sérieux problèmes hépatiques, des toxicités épidermiques et des effets tératogènes (malformation du fœtus). C'est pourquoi on la remplace par le bêta-carotène dans les études du fait de sa structure moléculaire proche et de son profil toxique assez bénin (effet jaunissant réversible de la peau). De récentes études de supplémentation en bêta-carotène chez des séropositifs, ont rapporté une augmentation significative de la fonction immunitaire. Les investigateurs du "Oregon Health Science University" ont publié leurs résultats contrôlés par placebo chez 21 volontaires. Une augmentation significative des globules blancs, du taux de CD4 et du rapport CD4/CD8 est observée. Dans une autre étude plus importante de 1996, 50 personnes suivies 3 mois, la même équipe n'a pas retrouvé ces résultats mais l'étude ne fut pas contrôlée par placebo.

\* RDA : Recommended Daily Allowance, il s'agit de l'apport journalier en une substance alimentaire donnée recommandé par les autorités de santé américaines.

### **La vitamine C**

Dans le courant de cette année (1997), des médecins de l'hôpital de Toronto au Canada ont résumé les résultats de l'étude contrôlée par placebo combinant des compléments de vitamine E (800UI/jour) avec une quantité relativement modérée de vitamine C (1000 mg/jour).





Après avoir mis en observation 40 volontaires pendant trois mois, les investigateurs ont remarqué que le groupe ayant reçu les suppléments, avait significativement réduit le stress oxydatif (mesuré par des marqueurs tels que les lipides peroxydés) comparé au groupe sous placebo.

Le groupe ayant reçu les vitamines a vu sa charge virale diminuée d'environ trois fois, tandis que l'autre groupe ayant reçu le placebo a vu sa charge virale multipliée par 3. Mais cette tendance n'avait pas été suffisamment confirmée et évidente pour être statistiquement significative.

Le rôle de la vitamine E est assez bien démontré sur ce point là ; mais celui de la vitamine C (ascorbate, acide ascorbique) reste encore assez flou. Une hypothèse serait que non seulement la vitamine C aiderait à neutraliser les radicaux libres mais aiderait également à régénérer les électrons d'autres antioxydants particulièrement la vitamine E et le glutathion.

Il a été également rapporté que les effets antioxydants de l'ascorbate jouent un rôle significatif en réduisant la réplication du VIH. Steve Harakeh et ses collègues ont découvert que lors d'essais in vivo, l'ascorbate abaisse l'activité de la reverse transcriptase du VIH à plus de 99 % et les niveaux de l'antigène p24 de 99 %.

L'activité anti VIH est le résultat d'une production de protéines virales diminuée dans les cellules infectées et d'une réduction de la stabilité de l'enzyme transcriptase inverse dans les virions (VIH libérés hors des cellules). Les chercheurs ont défendu l'hypothèse selon laquelle la vitamine C n'est pas inhibitrice de l'activation des

gènes du VIH, mais bloque des enzymes spécifiques nécessaires au VIH pour compléter son cycle. D'autres chercheurs, ainsi que ceux de l'institut ont ensuite fait part des effets que donnent de très fortes concentrations de vitamines C (jusqu'à 500 microgrammes/litres).

Ces chercheurs soutiennent également que les plus fortes concentrations de vitamines C sont plus efficaces in vitro pour inhiber le VIH et pour tuer les cellules infectées, mais la recherche in vivo est encore peu avancée.

La dose maximale de vitamine C absorbée par le corps humain est inconnue mais l'on pense qu'un dosage très élevé de vitamines C peut provoquer des calculs rénaux dus aux excès d'acidité.

En prises individuelles de plus de 12 grammes/jours de vitamine C, le dosage urinaire d'acide oxalique doit être régulièrement contrôlé.

Si les niveaux d'acide oxalique augmentent significativement, 50 à 100 mg de vitamine B6 et un supplément de magnésium doivent être administrés en association avec la vitamine C afin de prévenir la formation de calculs rénaux. La vitamine C peut également causer des diarrhées, des nausées et des crampes.

De plus, de très fortes doses de vitamine C peuvent perturber l'équilibre acido basique dans l'organisme, provoquer la destruction de la vitamine B12 et interférer avec l'action de la vitamine E.

## Le Sélénium

Le sélénium, qui est une partie de l'enzyme glutathion peroxydase, est un oligo-élément essentiel possédant des propriétés antioxydantes. Le sélénium pourrait également fonctionner en synergie avec la vitamine E en bloquant le taux de peroxydation des lipides.

Les éléments contenant du sélénium comprennent des sources animales (fruits de mer, viande) et végétales (graines, céréales); cette concentration dépend en fait de la teneur minérale du sol, variant géographiquement.

Le L-selenothionine, qui est une forme moins toxique du minéral, est absorbée plus efficacement que le sélénium inorganique. Quand le sélénium est absorbé en excès, il pourrait être immunodéprimant, et devenir toxique avec des symptômes tels que des chutes de cheveux, des lésions épidermiques, des troubles neurologiques et des vomissements. Les doses ne doivent pas dépasser 1mg/jour, bien que certains nutritionnistes ont suggéré de ne pas administrer plus de 250 microgrammes/jours.

Un essai non randomisé et en ouvert sur le sélénium et le bêta-carotène a été publié par un groupe d'investigateurs à Bordeaux en France en 1996. Quarante cinq volontaires séropositifs ont été recrutés. Sur une période de 12 mois, 18 ont reçu un placebo, 14 ont reçu du sélénium, (100 mg de L selenomethionine chaque jour) et 13 ont reçu du bêta-carotène. Les changements des quantités de sélénium dans le plasma et les concentrations d'enzymes antioxydantes (les superoxyde dismutase, glutathion peroxydase et catalase) ont été vérifiées tout les trois mois.

Des augmentations significatives en glutathion peroxydase ont été associées à une supplémentation de sélénium, mais pas à une supplémentation de bêta-carotène.

Au printemps dernier, des investigateurs allemands ont présenté les résultats d'une petite étude qui a mesuré les changements des paramètres immunitaires et des teneurs en enzymes antioxydantes. 24 volontaires ont reçu de la N acetylcystéine (600 mg trois fois par jour) et du sélénite de sodium





(500mg/jour) pendant 12 ou 24 semaines.

Les résultats ont été douteux et aucun facteur émergeant significatif n'a été observé.

## Le zinc

Le zinc est un minéral nécessaire pour les protéines et le métabolisme énergétique tout autant que la synthèse d'ADN et d'ARN. Il semblerait que le zinc soit essentiel pour la différenciation et la maturation des cellules T et également pour l'activation des lymphocytes. Quelques études rapportent que les personnes touchées par le VIH ont des quantités moins élevées en zinc.

Le groupe de l'université de Miami a découvert que le pourcentage d'homosexuels séropositifs ayant des quantités basses de zinc dans le plasma était plus élevé que chez des d'homosexuels séronégatifs. Les investigateurs ont également observé que la normalisation des quantités de zinc dans le plasma était liée à une progression vers la maladie plus lente chez les personnes traitées par AZT aussi bien que chez les personnes non traitées.

Des études sur de petites populations de patients ont révélé de modestes améliorations des taux de lymphocytes, des rapports CD4/CD8, du poids et de la qualité de vie. Mais les seules données provenant d'une large étude sur 281 hommes extraits d'une cohorte MACS, suggèrent que des doses élevées de zinc accélèrent la progression de la maladie. Une consommation plus élevée de zinc, que l'on trouve dans les aliments et les suppléments a été associée à une survie de moins bonne qualité, malgré le fait qu'approximativement 50 % des sujets avaient des taux de consommation en zinc

significativement inférieurs au RDA. Les participants qui avaient pris des suppléments de zinc au début de l'étude avaient des risques de mourir augmentés de 50 %, durant la période de huit ans d'observation. Si cette observation se révèle juste, la raison pourrait en être les fonctions essentielles du zinc dans le cycle de vie du VIH (concernant l'enveloppement du matériel génétique, et en amont, l'intégration des gènes du VIH et dans ceux des cellules infectées). Des recherches supplémentaires sont nécessaires afin d'établir les quantités optimales du zinc chez les personnes infectées par le VIH.

## L'acide thioctique

L'acide thioctique, ou acide alpha-lipoïque, est un thiol antioxydant (contenant du soufre) possédant un effet neutralisant sur de nombreux radicaux libres. Ce composé est largement utilisé en Europe en tant que traitement contre certains effets toxiques tels que des empoisonnements aux champignons, des maladies dues aux irradiations, l'hépatite éthylique et la neuropathie diabétique.

Suzuki et Packer ont traité une lignée de cellules humaines T infectées par le VIH avec de l'acide thioctique. Une inhibition complète de l'activation a été rapportée en utilisant les deux tiers de la dose courante en application thérapeutique et un quart de celle qui est nécessaire pour produire le même effet avec l'acétylcysteine.

Ces investigateurs ont conclu avec anticipation que les antioxydants (en oxydant les radicaux libres) devaient bloquer l'activation et par la suite la transcription du VIH et de cette façon, les antioxydants pourraient être utilisés comme agents thérapeutiques contre le SIDA. On a également trouvé que

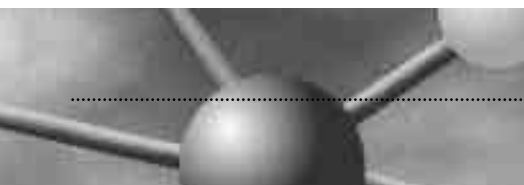
l'acide thioctique inhibait l'infection et la réplication du VIH dans les lignées cellulaires en laboratoire.

Dans le cadre d'une étude ouverte pilote sur les effets de l'acide thioctique chez l'homme, des recherches ont été effectuées sur l'effet à court terme de l'acide thioctique (600mg/jour) sur 10 volontaires séropositifs. Par rapport aux valeurs de départ, l'acide augmenta significativement l'ascorbate (vitamine C) dans le plasma chez 9 des 10 partenaires participant à l'étude, les quantités totales de glutathion chez 7 sur 10 et les quantités de thiol dans le plasma (une classe de composés organosulfurés incluant le glutathion et l'acide thioctique) chez 9 des patients. Une tendance à l'augmentation des taux de lymphocytes CD4 et à une diminution de la peroxydation des lipides a été observée, mais n'a pas été jugée statistiquement significative. Actuellement, la même équipe est en train d'effectuer en Allemagne une étude contrôlée en aveugle sur l'acide thioctique chez des personnes infectées par le VIH.

## La superoxyde dismutase lecithinisée.

La superoxyde dismutase (SOD), un des antioxydants les plus efficaces, produits par l'organisme se révèle petit à petit comme un supplément diététique. La superoxyde dimutase lecthinisée communément appelée PC-SOD, est une version synthétique du composé naturel.

Des scientifiques japonais ont répertorié une quantité d'études sur le PC-SOD, et l'ont décrit comme une prodrogue de la SOD. Selon les deux études effectuées par Rie Igarashi et ses collaborateurs aux universités Kagoshima et St Marriana au Japon, le PC.SOD





augmente l'activité antioxydante de la SOD, en rehaussant à la fois les quantités de SOD et en augmentant son activité.

Au printemps dernier, ce même groupe Japonais a également rapporté que le PC.SOD avait un rôle agressif envers la réplication du VIH in vitro.

Lorsque le PC.SOD était ajouté dans des tubes contenant des cellules infectées par le VIH, la réplication du virus était stoppée.

Le mécanisme de cet effet n'est pas encore compris, puisque l'attachement du virus à la cellule, la synthèse d'ADN, et d'ARN, ainsi que les activités de la transcriptase inverse et de la protéase sont toujours détectables. Cette étude a aussi montré que le PC.SOD agit en synergie, en conditions de laboratoire, avec l'AZT, la ddI, la ddC et le dextran sulfate. Les auteurs soutiennent le projet d'effectuer des études chez l'homme.

### Conclusion

Sans aucun doute, les vitamines et les minéraux offrant un soutien antioxydant au niveau du système

immunitaire, restent encore pour la plupart controversés. Les données de recherche se contredisent et la plupart des études achevées et actuellement en cours souffrent d'un manque de rigueur. Malgré tout, les données soutenant la supplémentation nutritionnelle continuent à s'accumuler. Aucune vitamine n'est probablement bonne et efficace en elle-même, mais chacune d'entre elles se complètent mutuellement. On ignore encore comment administrer efficacement les vitamines en tant que médicaments et la prudence s'impose sur leurs usages en grandes quantités. La connaissance sur l'utilisation des vitamines à fortes doses est encore insuffisante. Il est préférable de rappeler que les participants dans l'étude UC Bekeley citée précédemment, qui prenaient simplement des doses quotidiennes de multivitamines au début de l'étude, avaient un risque réduit d'évoluer vers le SIDA alors que leurs taux de CD4 étaient bas.

Avant d'investir une grosse somme d'argent dans différents produits, il serait sage de consulter un nutritionniste qui serait à même de faire le point et vous conseiller. Il est

évident qu'un régime équilibré est le meilleur moyen pour assurer une alimentation correcte, puisqu'il contient une grande quantité de nutriments que l'on ne trouve pas dans les gélules.

Les séropositifs ont des quantités sanguines en vitamines et antioxydants fréquemment amoindries, et une supplémentation additionnelle leur est probablement nécessaire.

Traduit par Laurent Treutens.

Adapté par Serge Le Coz.

A partir de l'article : «Antioxydants may still have a role in HIV treatment » de septembre 1997 (n° 9-11) de la revue américaine "Treatment Issues".

## Infection à V.I.H.: Témoignage sur les trithérapies



# Vidéo

Ce film décrit, au travers de témoignages, l'impact des nouveaux traitements anti V.I.H. dans la vie quotidienne des personnes. Des femmes, des hommes, un couple, une adolescente expliquent avec émotion comment leur vie a été bouleversée par leur propre maladie et/ou celle de leur proches. Ces personnes nous décrivent aussi les étapes du retour à la santé, les difficultés des traitements (observance) et les espoirs tout autant que le cortège d'incertitude qu'ils engendrent.

Le film est accompagné d'un livret de formation proposant un ensemble d'activités pouvant être conduites dans des groupes désirant se former à l'accompagnement des personnes sous traitements.

**Auteur:** Catherine Tourette-Turgis

**Réalisateur:** Pierre Attia

Pour commander, contactez

**COMMENT DIRE:** 99 Bis, Avenue du Général Leclerc - 75014 Paris

Tel: 01 42 85 34 54 Fax: 01 42 85 35 95

e-mail: Commentdire@Compuserve.com

**Prix: 150 F ttc + 19,00 F (frais de port)**