



## Les pratiques liées à la conception du médicament : aspects scientifiques et juridiques



Le programme de recherche concertée sur la chaîne des médicaments  
est subventionné par le CRSH

(Conseil de recherche en sciences humaines du Canada)

#412-2003-1005



# Les Cahiers du GEIRSO



Garnier, Catherine

Direction de l'édition

Directrice du GEIRSO et directrice du programme CRSH, Grands Travaux, recherche concertée sur la chaîne des médicaments, UQÀM.

Marinacci, Lynn

Organisation de l'édition

Agente de recherche au programme CRSH, Grands Travaux, recherche concertée sur la chaîne des médicaments, GEIRSO, UQÀM.

Patenaude, Judith

Conception des textes de présentation et révision linguistique

Étudiante à la maîtrise en études littéraires et assistante de recherche, GEIRSO, UQÀM.

Rolland, Louise

Conception de la page couverture et mise en page

Secrétaire de direction, GEIRSO, UQÀM.

Tous droits de reproduction et d'adaptation réservés  
© Copyright – Montréal 2005  
GEIRSO – Université du Québec à Montréal

Publié par Les Éditions du Geirso, Université du Québec à Montréal,  
C.P. 8888, Succ. Centre-ville, Montréal (Québec), H3C 3P8  
Tél. : Louise Rolland (514) 987-0379

1<sup>ère</sup> impression

ISSN 1718-1887

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2005  
Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Canada, 2005

## SOMMAIRE

I – *La régulation des médicaments* .....1

Me Mathieu Gagné

II – *État de la recherche sur la nutraceutique* .....23

Dr. Richard Béliveau

## Présentation

### **Les pratiques liées à la conception du médicament : aspects scientifiques et juridiques**

*Les Cahiers du Geirso* (Groupe d'étude sur l'interdisciplinarité et les représentations sociales) se veulent un espace de diffusion visant à faire connaître le plus largement possible les travaux du groupe de recherche ainsi que les résultats des travaux effectués dans le cadre du programme de recherche concertée sur la chaîne des médicaments ainsi que les réflexions qui y ont cours. *Les Cahiers du Geirso* sont publiés en version électronique sur le site <http://chaine.uqam.ca/index.htm> et en version papier, disponible pour consultation au centre de documentation du Geirso.

Ce deuxième numéro présente, dans un premier temps, un exposé de Me Mathieu Gagné, sur l'état du droit québécois en ce qui a trait aux médicaments. Docteur en droit de l'Université Laval, Me Gagné fait ici état des grandes lignes de sa thèse de doctorat portant sur la régulation des médicaments. Il étudie le contrôle qu'exerce l'État sur les médicaments, de leur conception à leur fabrication, et analyse la dynamique normative qui émerge des systèmes réglementaires identifiés. Le deuxième article présente une conférence prononcée par le Docteur Richard Béliveau sur l'état de la recherche en nutraceutique, prononcée dans le cadre des activités du programme de recherche concertée sur *La chaîne des médicaments*, le 12 novembre 2004. Le Dr. Béliveau revisite les rôles du médicament et de la prévention. En analysant notre conception de l'aliment, il montre également comment la prévention tend à rejoindre aujourd'hui la thérapie.

Cette présentation constitue un sommaire schématique du volume de Me Mathieu Gagné intitulé « Le droit des médicaments », publié aux Éditions Yvon Blais. Il s'agit d'un exposé de l'état du droit québécois et canadien de la conception du médicament à sa consommation. L'approche emprunte le parcours du médicament et présente les principales normes auxquelles les chercheurs, les comités d'éthique de la recherche, les fabricants, les grossistes, les distributeurs, les professionnels de la santé, les consommateurs, les gouvernements et les autres intervenants du parcours des médicaments sont assujettis.

# LA RÉGULATION DES MÉDICAMENTS

Par  
**Mathieu Gagné, avocat**

Docteur en droit,  
Université Laval

**14 mai 2004**

GRONDIN, POUDRIER, BERNIER

1

## CONSTAT GÉNÉRAL

- Le marché des médicaments connaît un important essor
- Valeur totale des médicaments achetés par les pharmacies et les hôpitaux: 11,2 milliards \$ (IMS 2003)
- En 2002, les pharmacies canadiennes ont délivré près de 340 millions d'ordonnances à un coût moyen de 42,09 \$ (IMS 2003)
- En fait, il ne s'agit plus de démontrer l'ampleur du marché tellement elle paraît évidente
- Cette réalité confronte l'État à des enjeux sociaux, politiques et économiques de taille  
Ex.: promouvoir le marché des médicaments tout en assurant la sécurité des consommateurs et ce, à des coûts raisonnables
- La régulation des médicaments constitue un moyen d'organiser ce marché

2

## THÈSE DE DOCTORAT

- Notre thèse vise à évaluer le contrôle qu'exerce l'État sur les médicaments et ce, de leur conception à leur fabrication
- Dans cette perspective, nous analysons la dynamique normative qui émerge des trois systèmes réglementaires que nous avons identifiés (Législation, Administration et Autorégulation)
- Nous proposons que ces trois systèmes concourent au fonctionnement d'un ensemble qui présente des propriétés dynamiques et cycliques

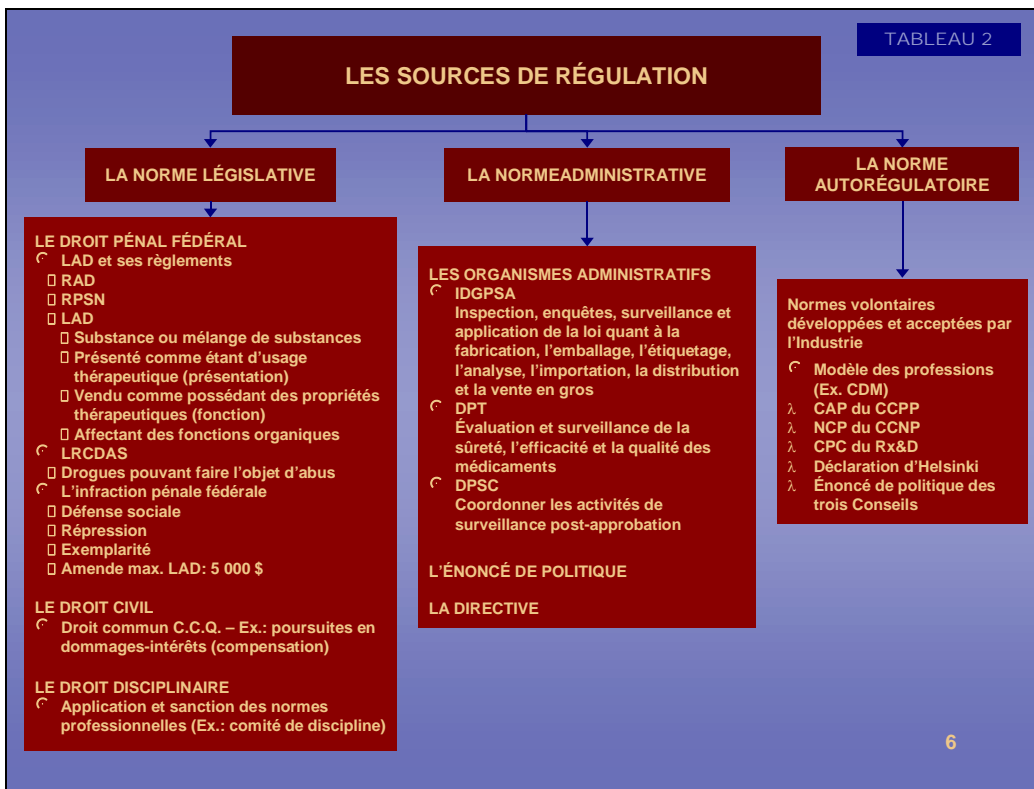
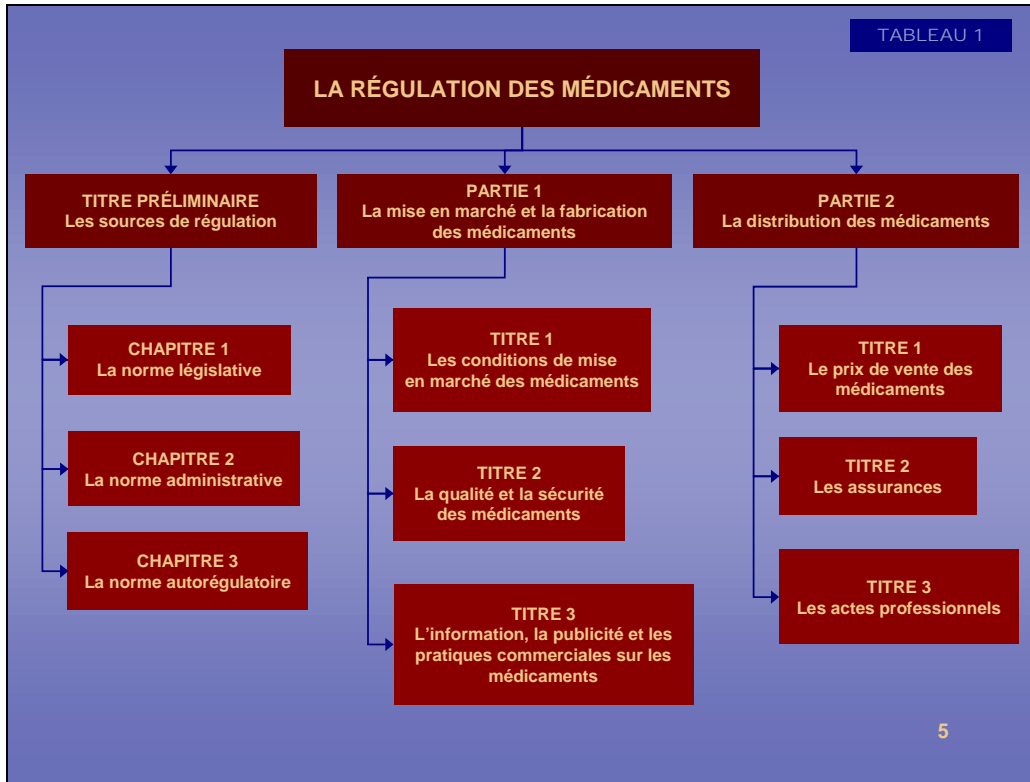
3

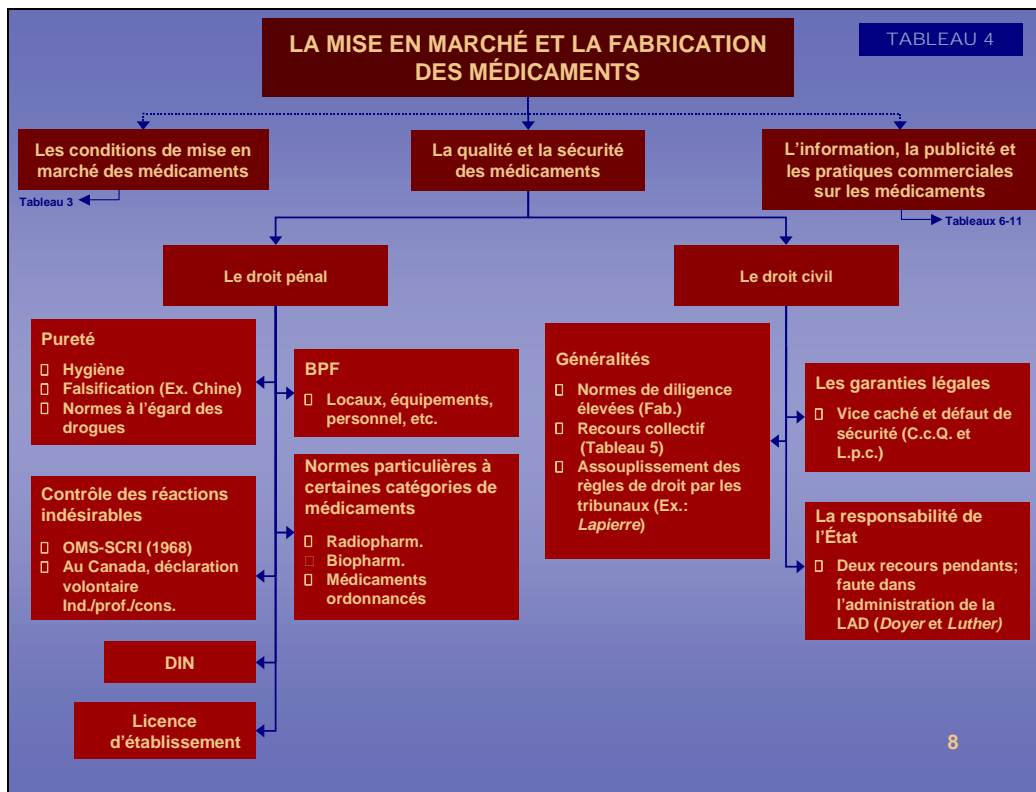
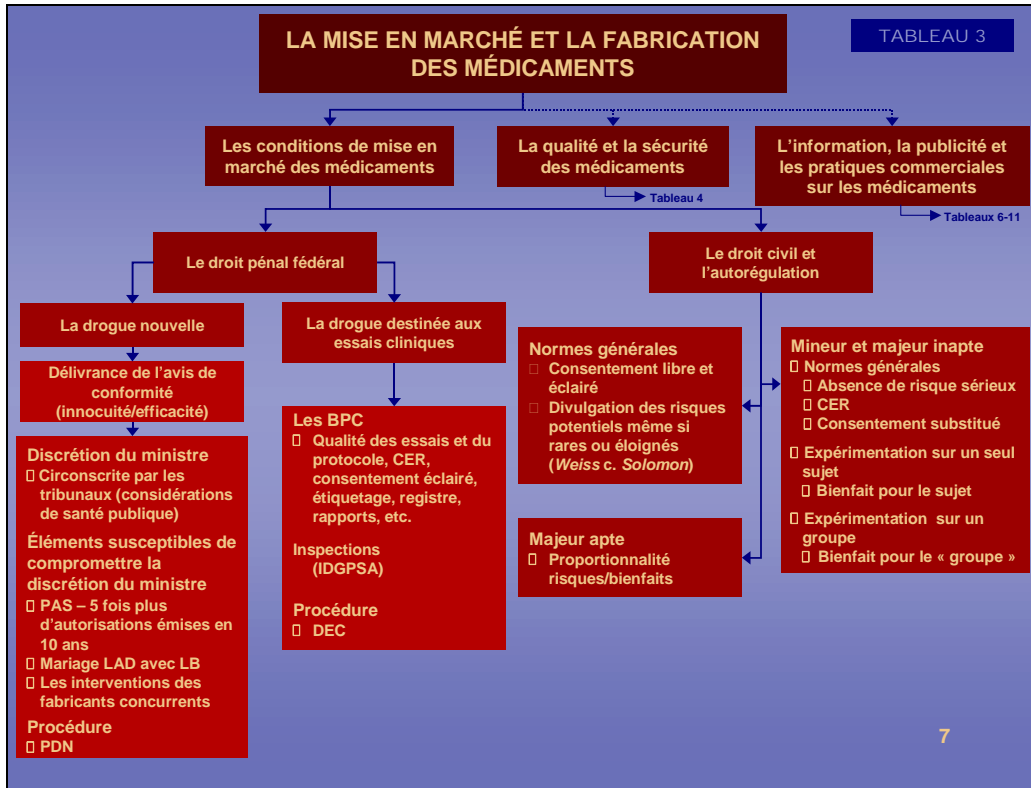
## SUJET DE PRÉSENTATION

- Exposé sommaire des principales normes législatives, administratives et autorégulatrices auxquelles les acteurs sont assujettis, de la conception du médicament à sa consommation
- Parcours du médicament (état du droit)
- La régulation des médicaments

4







## PRINCIPAUX RECOURS COLLECTIFS DÉPOSÉS AU CANADA

TABLEAU 5

### PONDERAL® (2000-2002)

Médicament utilisé pour la perte de poids  
Allégation: hypertension pulmonaire, cardiopathie valvulaire et régurgitation valvulaire  
Retiré du marché en 1997

### PREPULSID® (2001)

Médicament contre le reflux gastro-estomacal  
Allégation: décès par l'arythmie cardiaque ou crise cardiaque soudaine

### BAYCOL® (2001)

Médicament pour réduire le taux de cholestérol  
Allégation: rhabdomyolyse (névrose des tissus musculaires)

### THIMÉROSAL® (2002)

Produit contenant du mercure pour la conservation des vaccins  
Allégation: défaut d'aviser que le vaccin contenait du mercure (particulièrement nocif pour les bébés)

### PAXIL® (2002)

Antidépresseur  
Allégation: effets indésirables non déclarés

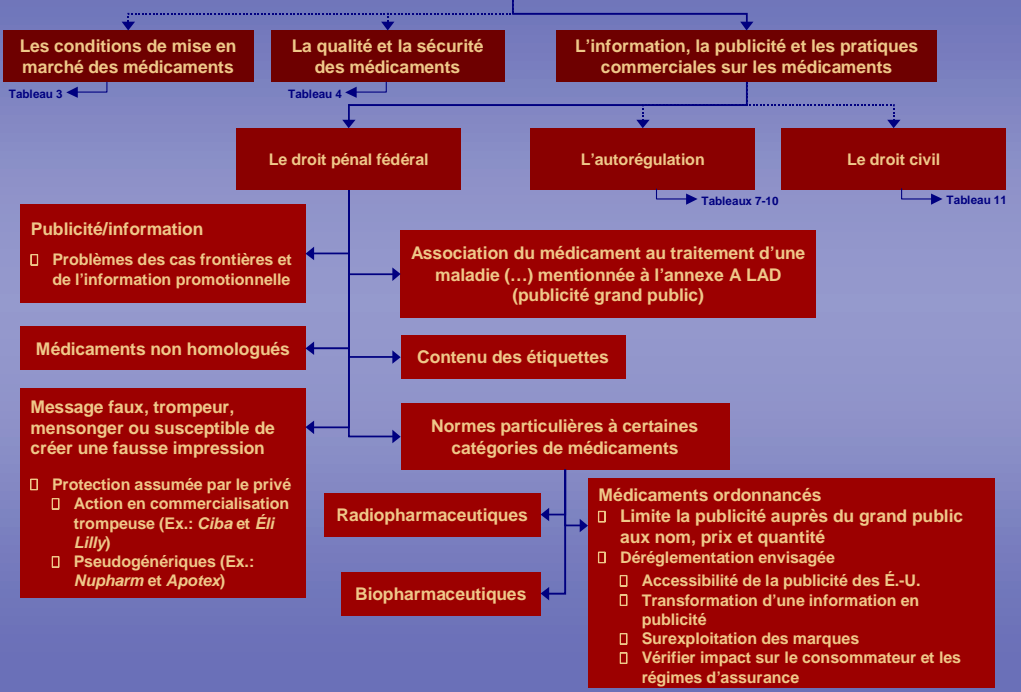
### CÉLÉBREX® (2002)

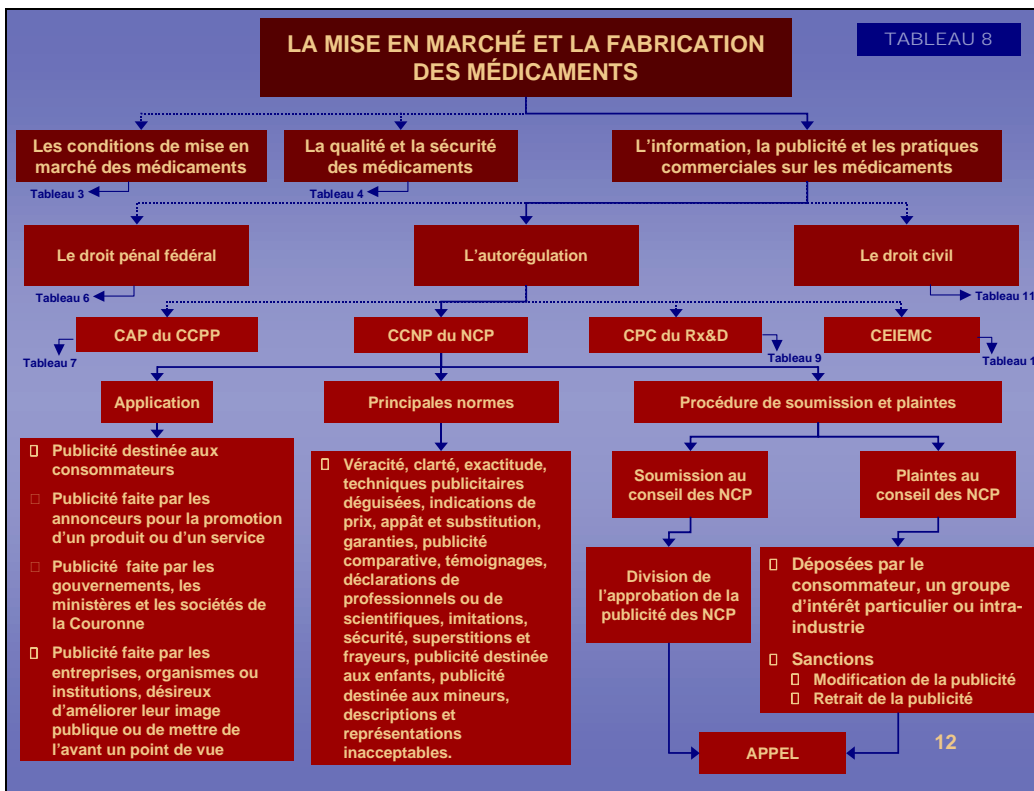
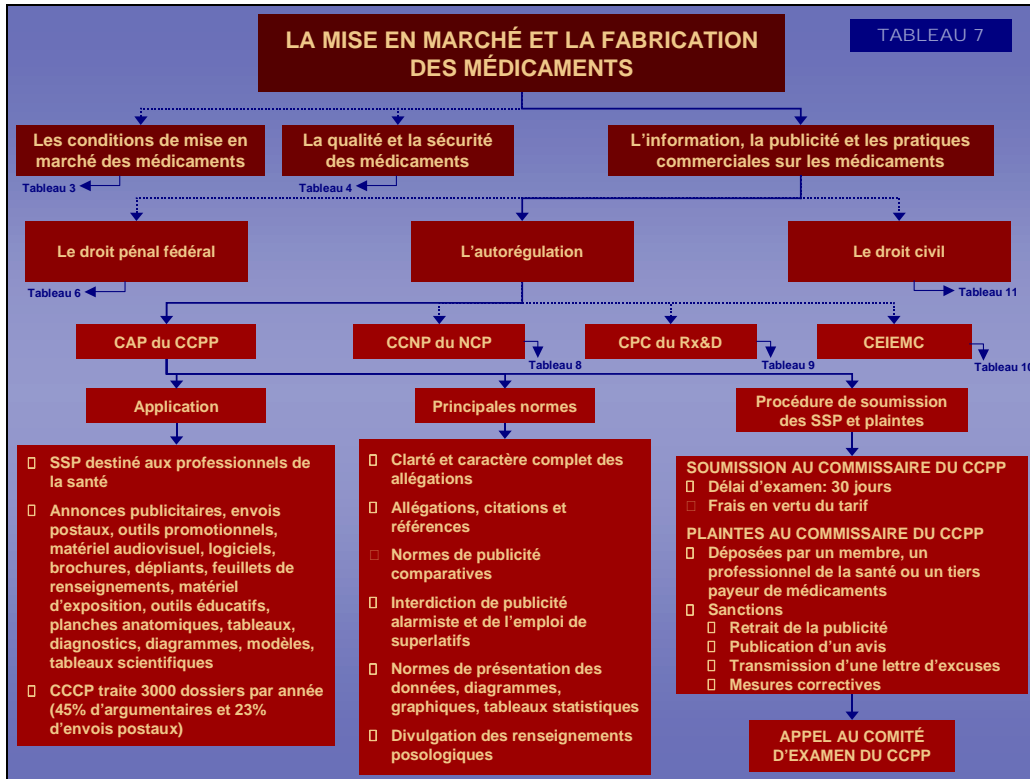
Médicament pour soulager les signes et symptômes de l'arthrose et de la polyarthrite rhumatoïde  
Allégation: effets indésirables non déclarés

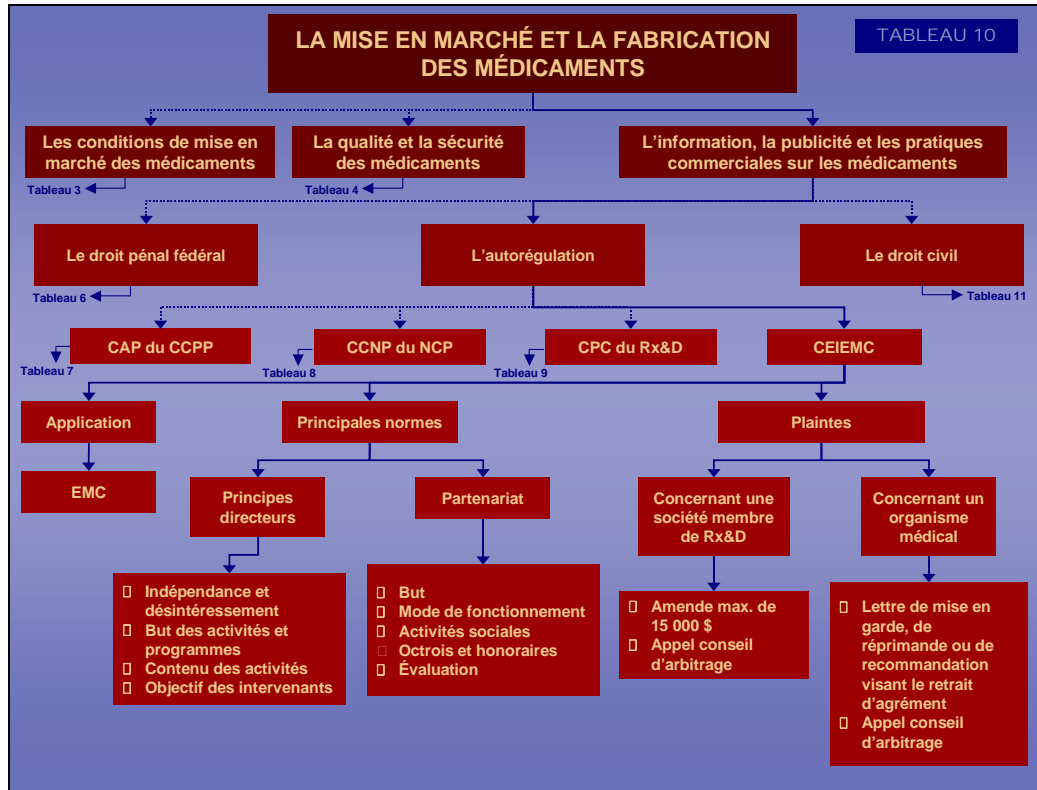
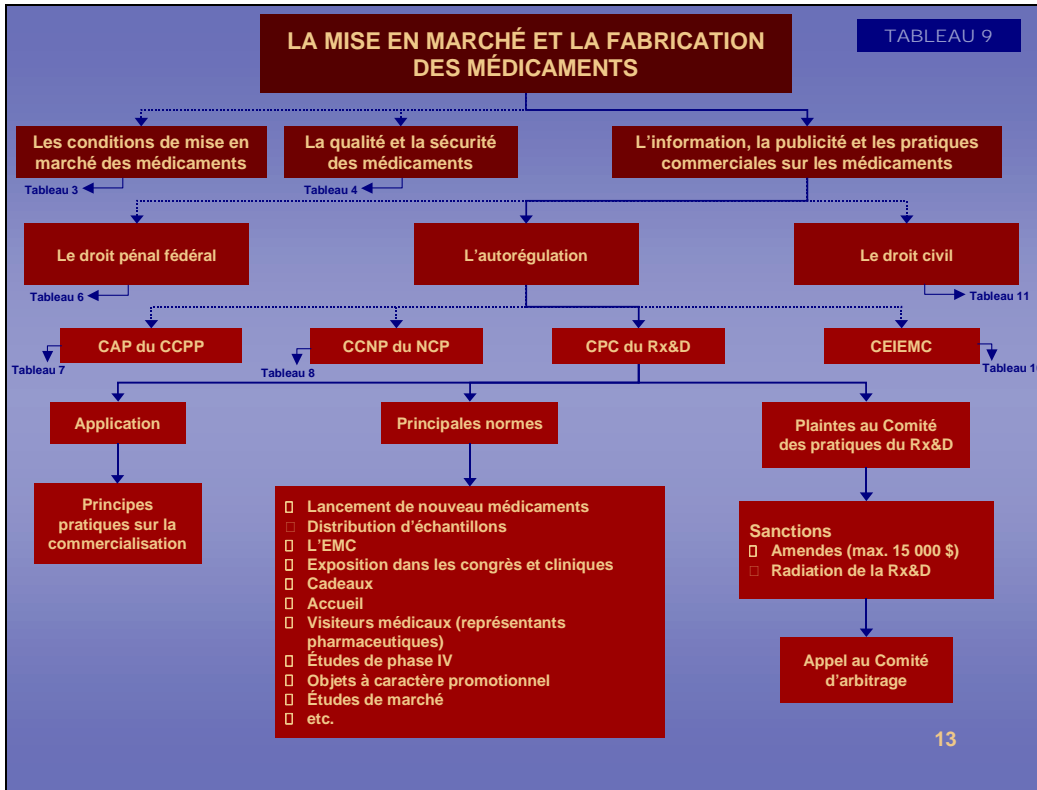
9

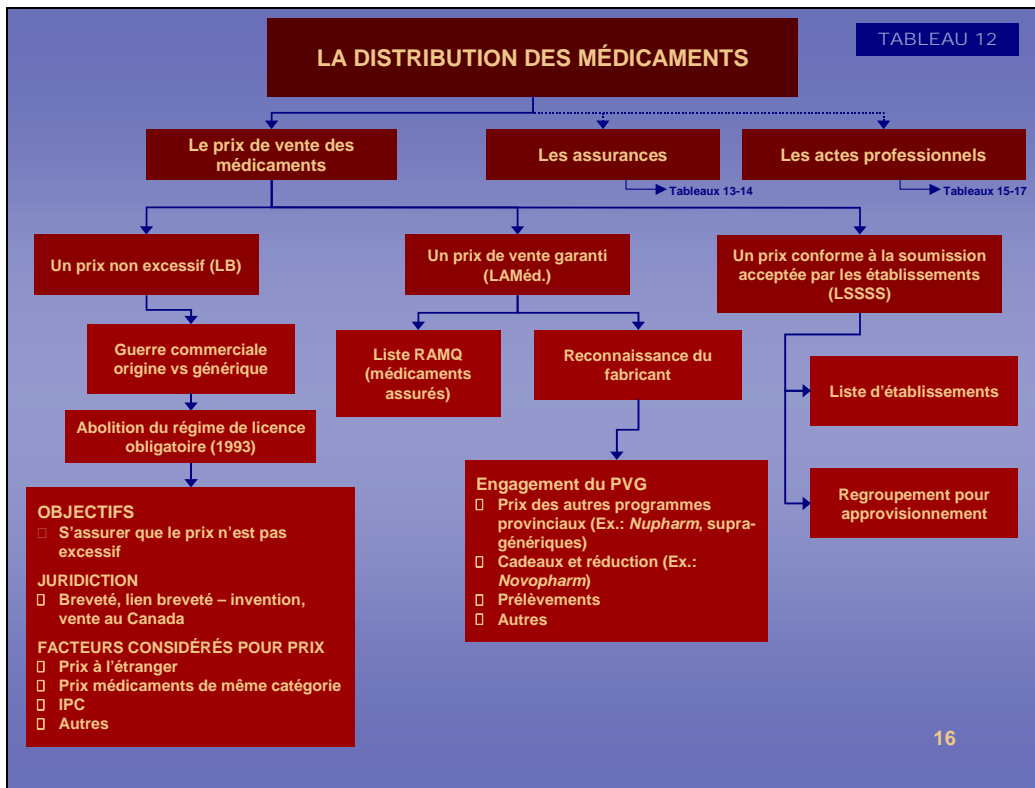
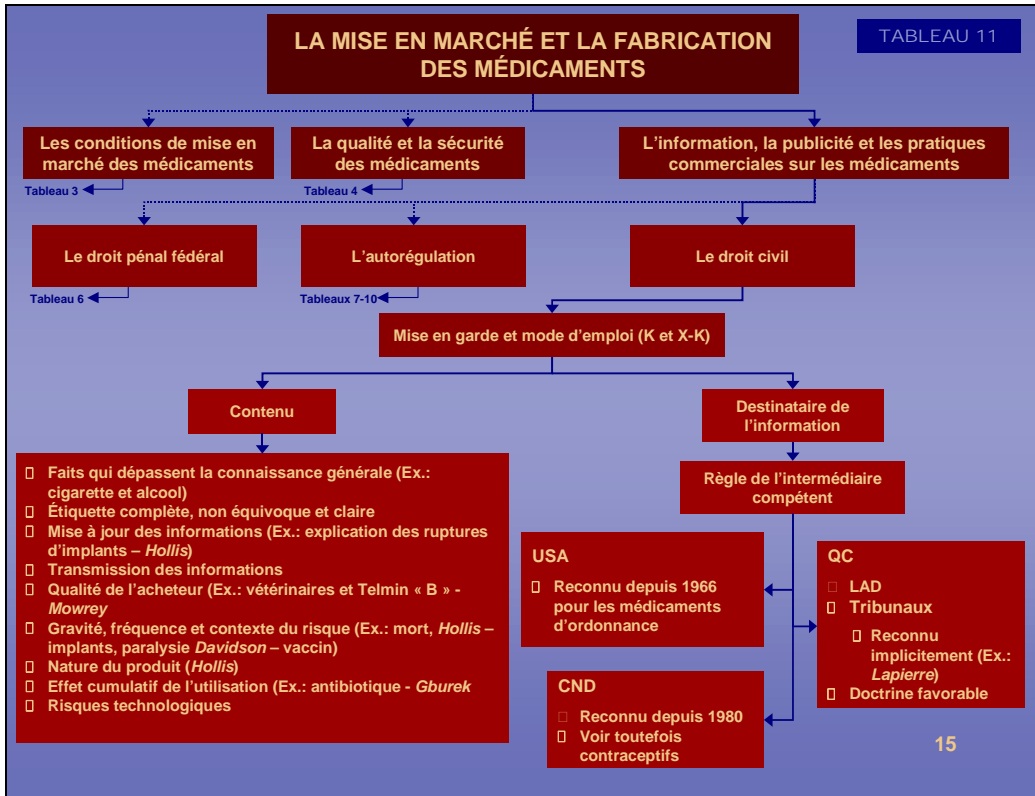
## LA MISE EN MARCHÉ ET LA FABRICATION DES MÉDICAMENTS

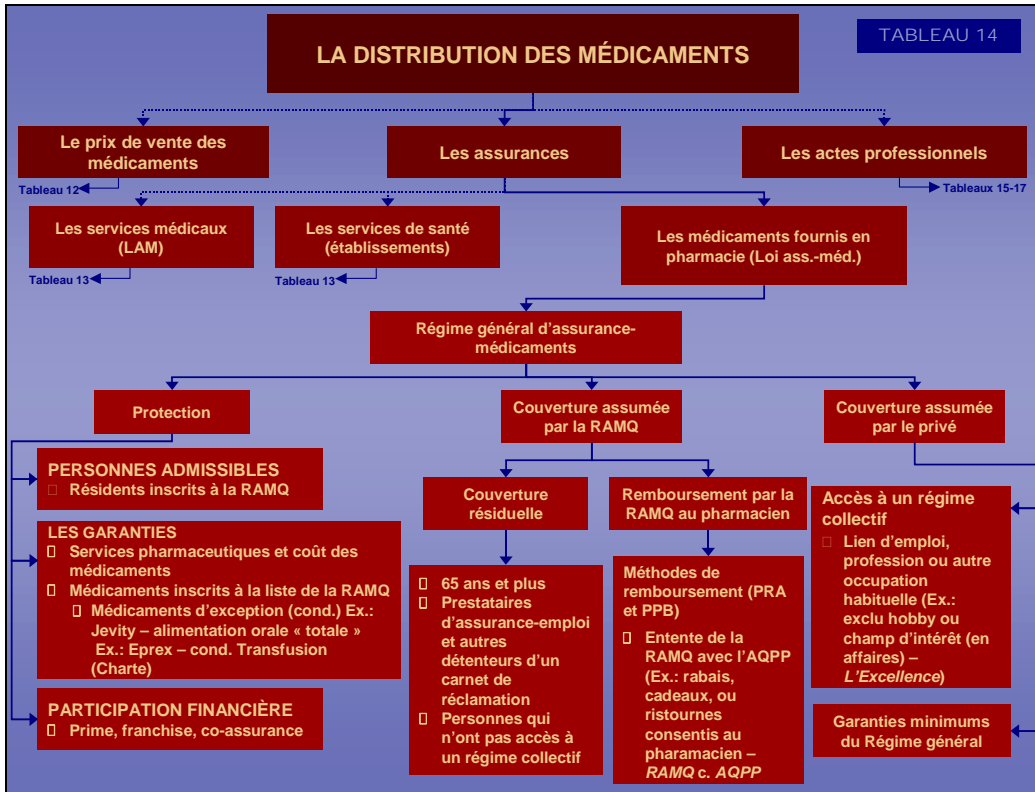
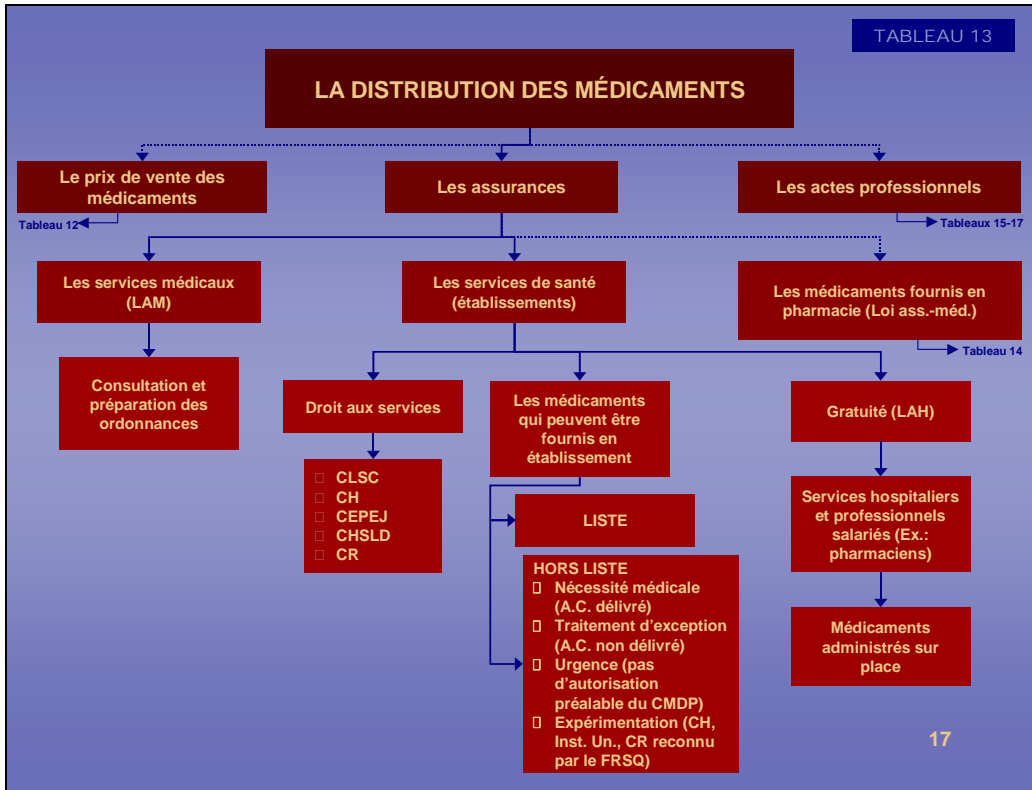
TABLEAU 6

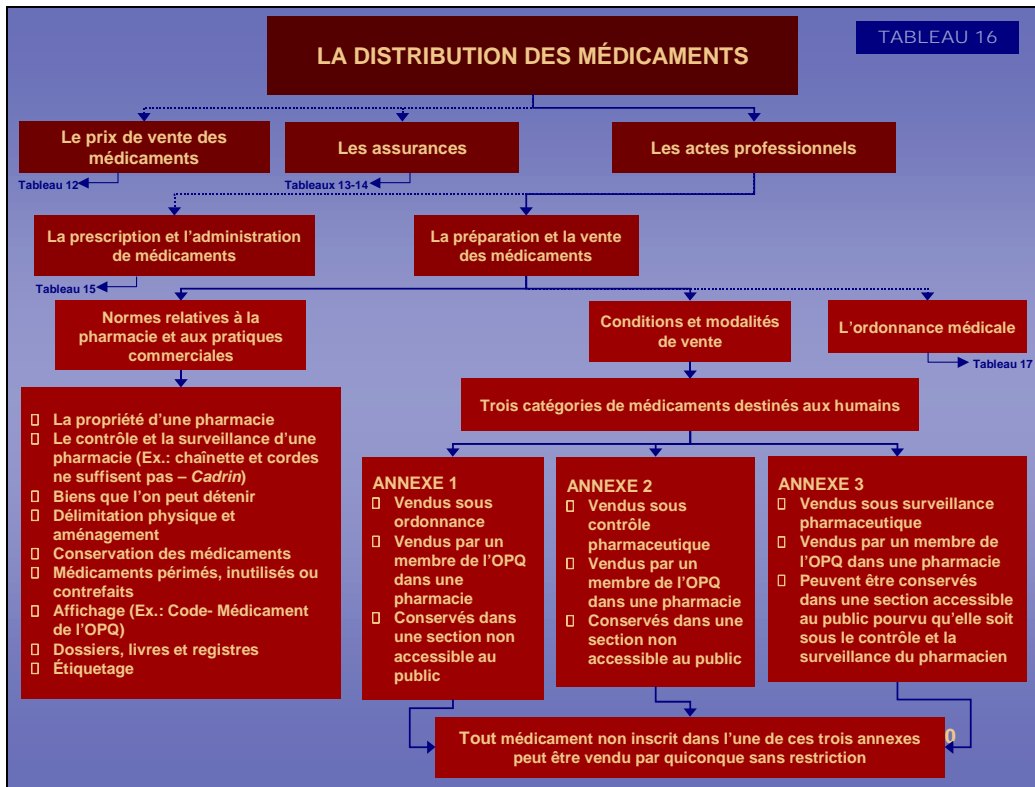
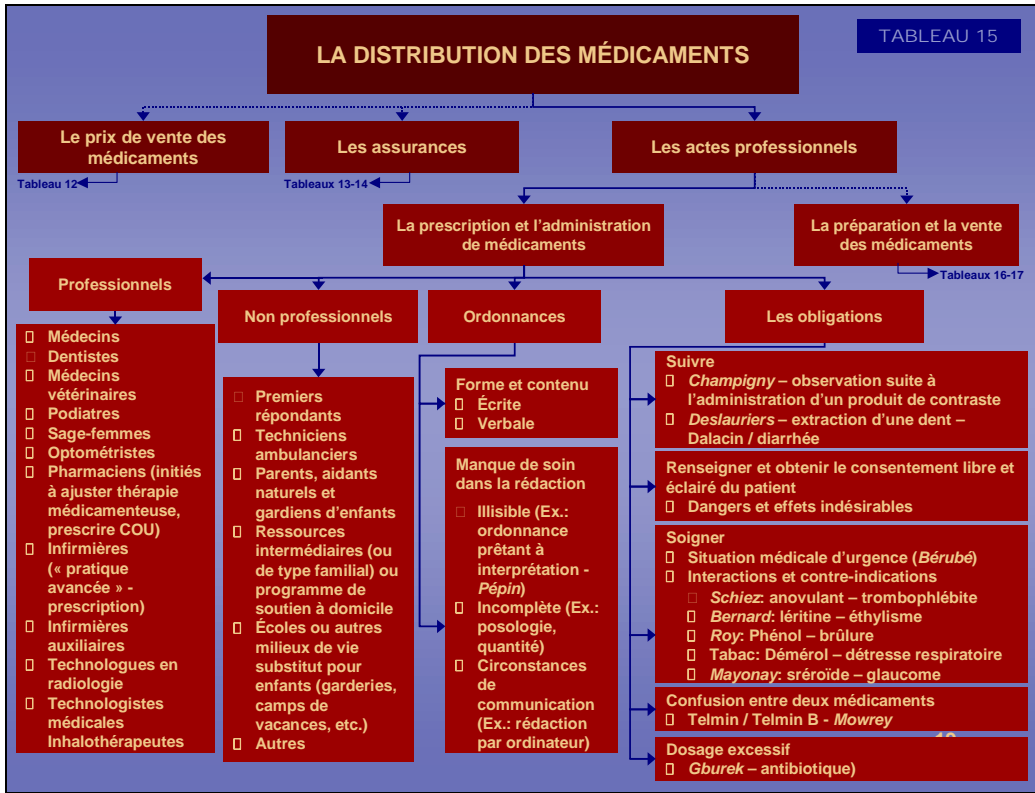




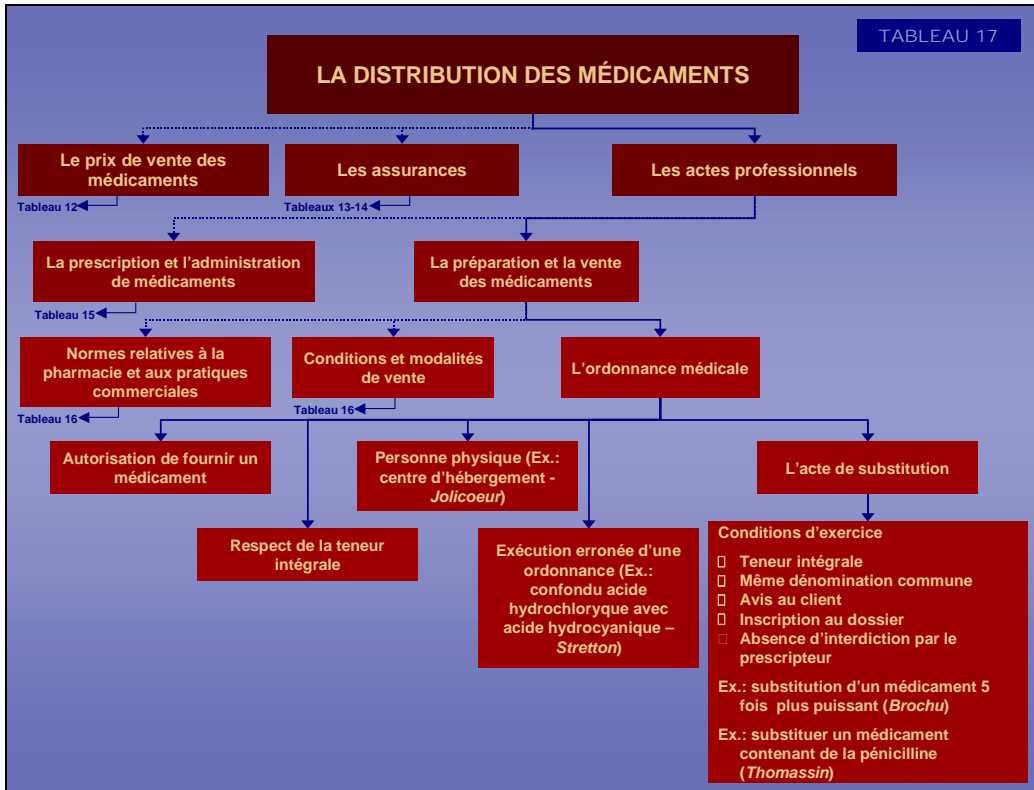












# MERCI !

## État de la recherche sur la nutraceutique

*Conférence prononcée par le Docteur Richard Béliveau dans le cadre des activités du programme de recherche concertée sur La chaîne des médicaments, le 12 novembre 2004*

Lors de la dernière réunion, nous parlions de lancer le débat sur le changement de la notion de médicament dans la société. Puis, il y a aussi tout le débat sur le retrait du Vioxx. Je donnais un interview, ce matin, au journal *Les Affaires*, au rédacteur en chef qui m'a appelé personnellement pour commenter le retrait du Vioxx. Donc, je pense qu'on est en train de se positionner autour du médicament de façon très importante. C'est ce qu'on visait, avec Catherine au départ, d'être un point de référence dans la société. J'ai préparé quelque chose d'une quarantaine de minutes. L'idée c'est de lancer le débat.

Moi, évidemment, je vais parler du cancer parce que c'est le modèle avec lequel nous travaillons. Juste pour donner des chiffres de façon à voir comment le débat est faussé : 10 millions de nord américains ont le cancer, 600 000 personnes par année en meurt. En termes d'incidence sociale, c'est l'équivalent de 4 Boeing 747 qui s'écrasent. On fait des gros débats, on fait des entrevues de 20 minutes à la télévision, parce qu'il y a eu un accident d'auto, mais chaque jour, c'est 4 Boeing 747. Les taux de survie, en 5 ans, ne sont que de 60 %. Les coûts du cancer sont de 180 milliards de dollars par année, pour la société nord américaine. Quand on regarde la télévision américaine, on a l'impression que les attaques terroristes c'est terrible. En fait, le risque de mourir d'une attaque terroriste est trop petit pour être calculé statistiquement, les attaques de requins dont les journaux nous parlent abondamment chaque printemps, c'est une chance sur 280 millions, une attaque d'anthrax c'est une chance sur 57 millions, et si vous fumez, vous avez une probabilité sur 2 de mourir d'une maladie associée à la consommation de tabac. Même chose si vous êtes obèse, c'est 1 chance sur 4. L'obésité est en progression fulgurante aux États-Unis. J'étais à un congrès international la semaine dernière ; le taux d'obésité a doublé dans les 10 dernières années. Le tiers de la population américaine souffre d'embonpoint ou d'obésité, et l'obésité est maintenant reconnu comme un facteur de risque associé au cancer.

Classiquement, lorsqu'on traite le cancer, les traitements classiques c'est la chirurgie, la radiothérapie, la chimiothérapie. La recherche a amené des nouvelles thérapies où on module le système immunitaire, c'est-à-dire l'immunothérapie, où on attaque les vaisseaux sanguins des tumeurs. Nous, on a introduit dans notre laboratoire un nouveau concept qu'on appelle nutri ou nitrathérapie. Et l'idée, est celle que je vais développer dans les prochaines minutes, et qui va lancer le débat.

Qu'est-ce que c'est que le cancer au départ ? C'est une cellule sur 60 mille milliards qui mute pour toutes sortes de raisons ; à cause des mutagènes, des ultra-violets où simplement dans la division cellulaire. Le taux de division cellulaire, comme je le disais, est énorme. Vous perdez chaque jour des milliers de milliards de cellules normales. Et lorsque l'une de ces cellules-là se divise mal, les chromosomes sont mal alignés, il y a

des bris de chromosomes. Cette cellule là, 99,99 % du temps, heureusement, elle va mourir et une fois sur 1 milliard, elle va devenir mutante. Elle va survivre, et c'est la première cellule mutée qui va donner naissance à une micro-micro tumeur de quelques centaines, de quelques milliers de cellules. Éventuellement, si vous l'alimentez parce que vous mangez mal, vous lui permettez de se développer. Elle va générer une première tumeur, qui est détectée uniquement lorsqu'elle atteint un volume de 1 cm cube. Ça, c'est 1 milliard de cellules cancéreuses. Ce milliard de cellules-là relâchent 1 million de cellules cancéreuses par jour dans votre sang et de ces millions de cellules-là, sur des années, certaines vont coloniser vos tissus. C'est ce qu'on appelle des métastases. Donc, globalement, ça c'est la problématique.

Avec le concept de la nutrathérapie, on veut réviser les rôles du médicament et de la prévention. C'est qu'aujourd'hui on sait que nous avons tous des tumeurs ici dans la salle. La plupart des êtres humains adultes ont des tumeurs, des micros tumeurs dormantes, qui proviennent de la formation spontanée aléatoire de ces mutations qu'on a dans nos cellules et qui sont localisées partout. Si vous avez de mauvaises habitudes alimentaires, en consommant des aliments qui favorisent le cancer, ces tumeurs vont prendre de l'ampleur et vous aurez des tumeurs détectables cliniquement, où le taux de prolifération est plus grand que le taux de mort cellulaire ou d'apoptose. Si vous avez des conditions de nutrition adéquate, vous exposez tous les jours vos tissus à un cocktail de chimiothérapie d'origine nutraceutique. Ces tumeurs-là ne peuvent pas croître, au contraire, elles régressent ; le taux d'apoptose est plus élevé que le taux de prolifération et vous êtes en santé. C'est un concept fondamental qui est apparu dans les dernières années en médecine, à partir de la recherche dans le secteur de l'angiogenèse, où nous étions impliqués à cause de données de pathologies ou on avait autopsié des gens qui étaient morts de causes non cancéreuses. Il s'agissait de gens morts d'accident de la route, d'accident cérébro-vasculaires, de diabète, et ainsi de suite. Mais quand on a fait les autopsies, 33 % de ces gens-là avaient des tumeurs du sein et ne le savaient pas, 40 % avaient des tumeurs de la prostate et ne le savaient pas, et 98 % avaient des micros tumeurs de la thyroïde sans le savoir. Ça confirme notre hypothèse de départ. C'est à partir de données comme celles-là qu'on peut affirmer qu'on a tous des tumeurs.

La prévention rejoint donc la thérapie. Dans une thérapie classique, on traite avec des hautes doses mais c'est tellement toxique qu'on laisse le patient récupérer. Pendant que le patient récupère, sa tumeur récupère aussi, se revascularise et c'est l'échec thérapeutique. L'idée, c'est qu'avec l'approche nutraceutique, métronomique ou antigénique (qui sont synonymes), on a des doses beaucoup plus faibles, de telle sorte qu'on a pas de toxicité, on ne laisse pas le patient récupérer parce qu'il est pas intoxiqué. La tumeur régresse plus lentement et la tumeur va éventuellement disparaître. C'est le principe de la nutrathérapie. Il faut voir le cancer de la même manière qu'une maladie chronique, comme on voit l'hypercholestérolémie, le diabète ou l'hypertension, comme une maladie qui prend des années à se développer. C'est là qu'on a trouvé le concept de la nutrathérapie pour la prévention du cancer.

Hors la première cause de tous les cancers, c'est le tabagisme. Vous fumez, c'est un suicide assuré. La meilleure façon de mourir c'est de fumer. Le tiers de tous les cancers

est associé au tabagisme, pas du cancer du poumon, de tous les cancers. La majorité des gens sont sensibles à ça. Ce que vous ignorez probablement c'est que le tiers, autant que le tabagisme est associé à l'alimentation. Le reste, la génétique dont tout le monde parle est l'un des points les plus forts ; 2 % des cancers du sein sont d'origine génétique. Une étude réalisée sur 44 mille jumelles et jumeaux suédois a mesuré le facteur d'impact, le génome humain identique. Des jumeaux identiques c'est comme des clones, donc c'est le même gène. Si une des sœurs a une tumeur du sein, l'impact est de 12 % sur sa sœur, pas de 100 %. Si c'était génétique, ça serait 100 %. Toutes les sœurs qui ont un cancer du sein verraient leur sœur jumelle en développer un. L'impact génétique est donc beaucoup plus faible que ce que l'on avait estimé. Et les autres facteurs comme l'obésité, le manque d'exercice, c'est loin d'être négligeable, c'est 5 % et ça augmente de plus en plus. Le reste les facteurs dont on parle, comme par exemple la pollution, c'est 2 % de tous les cancers. Ça va monter, mais présentement ce n'est qu'une fraction de tous les cancers qui sont associés à la population.

Hors qu'est-ce que l'aliment ? Un aliment, est divisé en 2 classes de molécules. Il y a les macros nutriments, que vous connaissez ; les lipides, les graisses, les protéines, et les sucres. C'est ce dont tout le monde parle. Mais ce dont on devrait parler davantage, c'est les micro-nutriments. Les micro-nutriments, que tout le monde connaît, c'est les vitamines. Je n'en parlerai pas. Je pense que tout le monde prend trop de vitamines, on a pas besoin de tant de vitamines que ça. Il y a aussi les fibres, que vous connaissez, et la classe qui est la moins connue mais qui est la plus importante, est celle des molécules qu'on appelle « éléments phytochimiques ».

C'est ce dont je vais vous parler aujourd'hui. Qu'est qui est essentiel pour la vie ? C'est ce qui va nous amener au médicament. C'est pas beaucoup de choses, c'est l'eau, 11 acides aminés essentiels chez l'homme, 2 acides gras, l'acide linoléique et l'acide linolénique, 14 vitamines, 13 minéraux et 8 à 10 000 éléments phytochimiques. Ceux-ci sont très important, on les appelle aussi « éléments phytoprotecteurs ». Phyto c'est pour plante, car ils sont originaires des plantes. L'organisation mondiale de la santé a réalisé un tableau très grossier de l'incidence d'un cancer en fonction de la consommation individuelle, en gramme, de fruits et légumes chaque jour. Il s'agit d'une recherche épidémiologique. Ce n'est pas trop compliqué à calculer. C'est facile à comprendre. Vous pouvez voir la diminution de l'incidence des cancers. Au niveau des fruits et légumes, on perçoit une réduction de l'incidence de tous les cancers. Il y a des variations énormes dans les cancers selon les populations que vous observez. Le taux de leucémie est 20 fois plus élevé en Italie qu'en Ouganda. Le cancer de l'œsophage est de 20 à 30 fois plus élevé au Zimbabwe qu'en Italie, et ainsi de suite. Il y a des variations énormes. Le taux de cancer de la prostate aux États-Unis est encore plus frappant, il est 80 fois plus élevé qu'en Inde. Ce sont les statistiques de l'organisation mondiale de la santé. Il doit y avoir quelque chose dans la cuisine indienne faisant que les indiens sont davantage protégés que nous le sommes. Ce n'est pas parce qu'ils prennent plus de médicaments. S'il y a un peuple sur la planète qui prend des médicaments c'est bien les américains. Cependant, leur taux de cancer, à part quelques cancers comme celui de la tête et du cou, de l'endomètre et de l'estomac, c'est 3 fois plus élevé. Le cancer du foie, y est 80 fois plus élevé. Ce sont des statistiques énormes. Cela veut dire qu'il y a énormément de facteurs

autres que la génétique qui sont associés à la maladie. Je le donne avec l'exemple du cancer, mais vous pouvez extrapoler ces données à toutes les maladies chroniques et vous retrouverez la même chose.

Ce qu'il faut comprendre, c'est ce qu'est l'alimentation au départ. Rappelons-nous que les dinosaures sont disparus il y a 65 millions d'années et qu'à l'époque des dinosaures, les mammifères que nous sommes dérivons d'un rat. Le rat est alors le seul mammifère et il s'agit de rats qui vivaient dans les caves pour échapper aux prédateurs et aux dinosaures qui étaient beaucoup plus gros qu'eux. Et nous dérivons tous, les mammifères, de ce rat-là. Il y a 15 millions d'années, les singes commencent à apparaître. C'est l'étape de la chasse et de la cueillette et c'est là qu'on sélectionne les aliments qu'on va considérer. Je vous rappelle que les grands singes partagent 98,5 % de notre génome. Et pour certains chimpanzés, on est rendus à 99 %. Nous sommes tous identiques génétiquement au niveau génomique à 99,99 %, hors c'est énorme. Donc, ce n'est pas négligeable ce 15 millions d'années-là. Et à 200 000 ans l'homme apparaît. La cuisson commence à apparaître à cette époque. C'est quand même récent, sur 15 millions d'années. La naissance de l'agriculture se situe environ à 7 000-10 000 ans. L'industrialisation de la nourriture est apparue dans les 80 dernières années. En 80 ans, on a changé 15 millions d'années de sélection. Il faut voir l'être humain comme un être, un microcosme, en équilibre avec son environnement, comme un écosystème. C'est là la question qu'on doit observer avant d'arriver au médicament, parce qu'autant Hippocrate que la médecine védique en Inde ou la médecine taoïste en Chine disaient : « Que l'aliment soit ton médicament ».

Hors qu'est-ce que l'aliment ? Qu'est-ce qui fait qu'on consomme certains produits mais pas d'autres. Pourquoi est-ce qu'on consomme les huîtres mais pas les pivoines ? Les huîtres c'est dur à aller pêcher, ça vit dans la vase, c'est repoussant, c'est sale, c'est dur à ouvrir, c'est visqueux à l'intérieur. Il y a des gens qui, même si on leur dit que c'est bon, ne sont pas capables de manger des huîtres. C'est pas évident qu'on mange des huîtres. Pourtant on mange des huître et on ne mange pas de pivoine. La pivoine, c'est beau, ça pousse facile, c'est une belle fleur, c'est juste à la bonne hauteur, ça sent bon, ça serait pas dur à manger. Personne ne mange de pivoine mais on mange des huîtres. On a fait un cheminement qui nous a amené à faire ces choix-là. Je distingue 3 sources d'aliments qui nous amènent à choisir un élément comme étant nutraceutique. Il y a d'abord l'évaluation auto-empirique. Tous les enfants font ça ; manger des verres de terre, manger de la terre, c'est toxique. Si c'est pas toxique, on le garde. En plus, il y a l'éducation des parents. C'est comme ça qu'on apprend. Il y a aussi l'observation des animaux et l'exemple des huîtres que nous avons déjà mentionné. On observe ce que les animaux mangent et on se dit que si le chimpanzé le mange, ça ne devrait pas être trop mal. On se ressemble pas mal, on est des êtres de même type. Et on sélectionne. Si ça présente une toxicité, ou aucun bénéfice à court terme, on le jette. Par exemple, manger de l'herbe, ça ne nourrit pas, ça ne donne pas d'énergie, vous aller donc arrêter d'en manger après un certain temps. S'il y a un bénéfice à court terme, vous le gardez. On a également un filtre à long terme. Par exemple, une drogue comme l'héroïne, la morphine ou le pavot va être sélectionnée à court terme. Elle présente un avantage. Vous vous sentez drôlement bien si vous bouffez du pavot quand vous êtes blessé, parce que vous êtes anesthésié. Les

animaux consomment des produits hallucinogènes. Les lémuriens consomment des drogues psychotropes. On a filmé, il y a 2 ans, la première intoxication volontaire de mammifère. Sauf qu'à long terme, la société va le rejeter parce qu'une société toxicomane ne peut pas fonctionner. Le chef du village va l'interdire et on va l'éliminer à long terme.

Et ce qu'on a sélectionné à travers tout ça c'est ce qu'on appelle les aliments. Donc il y a donc un effet bénéfique pour la santé si un aliment est sélectionné. Tout ça c'est des millions d'années d'évolution, d'observation des animaux et de transmission par les parents ; par les femmes surtout, qui faisaient la cueillette. Si on était juste des hommes, on ne mangerait que de la viande, parce que c'est ce que les hommes prenaient. Les femmes expérimentaient, elles étaient les premières herboristes. Toutes ces molécules-là viennent des plantes. On ne parle que des plantes, du premier niveau. C'est au deuxième niveau des carnivores, qui consomment des herbivores, que là on n'a plus rien. Quand vous consommez de la viande, ce que vous consommez c'est des protéines, des glucides, vous consommez des macro-nutriments, pas des micro-nutriments. Les macro-nutriments c'est toujours au niveau des plantes. Mais là je vais vous donner un exemple de cette grande famille qui nous amène à l'origine de la pharmaceutique, des médicaments. Les grandes familles c'est ça, les botaniques, les hydrates, les additifs, les éléments, les lipides et ainsi de suite, les dérivés. J'irai pas dans le détail de ça mais je veux juste donner les grandes familles. Dans Nature, la revue scientifique la plus prestigieuse au monde, il y a un article sur la prévention du cancer. On a trouvé, documenté dans des études très sérieuses qui ont été faites dans des laboratoires comme le mien puis d'autres, que les poivrons, le gingembre, étaient associés à des actions anticancéreuses. Et ce n'est pas de la poudre de perlimpinpin, c'est pas de dire que du jus de carotte c'est bon pour la santé. Se sont des molécules identifiées et caractérisées, se sont des molécules de type flavonoïde. En pratique c'est un message qui est difficile à passer en Occident. On est ce qu'on mange. Lorsque nous consommons des produits, nous exposons nos liquides intestinaux, nos cellules à une densité très très très élevée, on estime aujourd'hui entre 8 et 15 000 éléments phytochimiques qui proviennent de la nature. Uniquement des plantes. C'est donc pour ça que c'est surtout des légumes et des fruits. Si vous mangez du fast food, si vous ne mangez pas de légumes ou de fruits, vous vous privez de ce cocktail là. Hors, pour vous donner une idée, il y a plus de mille aliments phytochimiques qui ont déjà prouvé leur activité anticancéreuse sur les 10 000. Un simple service de légumes dans un repas peut contenir un cocktail de 10 molécules phytochimiques. Est-ce qu'on considère ça lorsqu'on traite des patients ? Personne sur la planète a jamais considéré la coadministration d'aliments lorsqu'on donne de la chimiothérapie à des gens. Et le NCI National Cancer Institute a un programme de prévention. Il y a 400 éléments phytochimiques et 65 essais qui sont en phase clinique. Je pense que c'est important que notre groupe ne fasse pas juste le classique phase 1, phase 2, phase 3 de la recherche. C'est là l'avenir de la médecine. Il n'y a pas une compagnie pharmaceutique sur la planète qui a une banque de 10 000 composés dans le pipeline, on appelle ça un pipeline de production. Les grosses pharma là ils en ont 5-6 et ils sont bien contents. Une petite biotech elle en a un, puis un autre dans le pipeline. Ça c'est une grosse biotech. Une biotech qui commence en a une puis elle vit là-dessus. Là, vous avez une banque de 10 000. Mais ça ne c'est pas fait en vingt ans de recherche de chimie organique puis de

synthèse. La nature a essayé de synthétiser des molécules différentes et ça s'est fait sur 15 millions d'années puis 3,8 milliards d'années d'évolution. Je vais vous donner des résultats très récents, de la semaine dernière. C'était un congrès à Londres où j'ai présenté des résultats en oncologie. Ici, mes collègues qui sont tombés en bas de leur chaise. Il y a des groupes d'épidémiologistes qui ont montré que la consommation de hot-dog augmentait les tumeurs chez les enfants et que le jus d'orange diminuait ce facteur mais le plus important, et c'était une grosse surprise parce qu'on avait jamais vu ces données là ; il y a un groupe de Barclay qui vient de montrer que sur 328 cas, la consommation d'oranges et de bananes dans les 2 premières années de l'enfance réduit de 50 % le risque de leucémie infantile chez les enfants. 50% ! Quand on a un médicament de chimiothérapie et qu'on augmente la survie de 3%, le médicament est approuvé. Quand on augmente la survie de 1 mois et demi (l'Avastin) c'est approuvé et ça a coûté 500 millions. On augmente la survie de 37 jours avec l'Avastin chez les gens qui ont des cancers du colon. Là on consomme 2 bananes et 2 oranges par semaine puis on diminue le risque de leucémie de 50 %.

Q : C'est vrai chez les adultes aussi ça?

R : Ça été fait chez les enfant. Mais ça vous donne une idée de l'impact que ça a. Pour vous donner une idée, à l'opposé, le nombre de canadiens qui mange chez McDonald par année, est de 950 millions. Le nombre de hot dogs consommés par les américains par année est de 20 milliards. Pas des millions, des milliards. La quantité de sucre consommée par canadien est de 38 kilogrammes et les boissons gazeuses, c'est 147 litres. Moi, je consomme 1 litre de boisson gazeuse par année. Je vous rappelle que c'est à peu près 6 cuillerées à table de sucre blanc dans une liqueur. C'est énorme. La vision culturelle de l'alimentation, c'est la survie. Je mange des calorie puis des vitamines puis ça me fais vivre. En occident on a un tube de téflon entre la bouche puis l'anus puis on consomme n'importe quoi, c'est pas grave. Il y a un principe qui s'appelle les calories, personnes sait ce que sait, c'est absorbé puis ça me permet de fonctionner. Puis, oui, il faut aussi des vitamines, c'est comme l'huile entre les jointures. Hors, on consomme des calories puis des vitamines. Puis faut consommer des vitamines, puis pas trop de calories, puis là on joue là-dessus, puis ça fait 50 ans qu'on tient ce discours là en nutrition. Ça n'a jamais rien donné. En Orient la vision de l'alimentation est associée à la prévention de la maladie, à la promotion de la santé. C'est la tradition culturelle. C'est en train de changer avec l'américanisation partout, mais traditionnellement c'était ça. Et la nutraceutique dont on parlait tout à l'heure c'est justement la science qui étudie l'impact physiologique et pathologique des molécules présentes dans les aliments. C'est pas toutes des carottes et des patates. Au contraire, moi je pense que c'est plus agréable de manger sainement.

En chimiothérapie, le principe c'est qu'on donne des doses élevées à espacer. Comme je l'ai dit, le principe de la nutrathérapie c'est que comme ça vient des aliments, on peut en consommer tous les jours, et la maintenir dans le sang. C'est ce qu'on vise en pharmacologie, lorsqu'on design un médicament, on souhaite une vie plasmatique longue. On souhaite qu'un médicament reste le plus longtemps possible pour qu'il tue les cellules cancéreuses quand ils sont là et non pas une molécule qui une durée de vie de 30 secondes, puis qui disparaît après. Il faut que la molécule ait le temps d'agir. Et le

concept fondamental de la nutrathérapie, c'est qu'il y a des inhibiteurs naturels présents dans les aliments qui remplacent des déficits qui proviennent de votre génétique ou qui proviennent de votre environnement, du fait que vous ne vous alimentez pas bien, que vous avez une mauvaise alimentation, que vous vivez trop au soleil, vous vivez près d'une centrale nucléaire ou ainsi de suite.

Un médicament qu'est-ce que c'est, dans son essence. La majorité, 95 % des médicaments, ont les enzymes comme cible. Leur code génétique, le génome humain maintenant séquencé, ont une fonction qui est comme un blue print. C'est une matrice qui sert à produire des enzymes. Quand vous pensez, quand vous marchez, quand vous digérez, quand vous faites n'importe quelle activité biologique, c'est la résultante de micro-machines qui ont des structures très complexes dans l'espace qu'on appelle des enzymes et qui sont des protéines. Ces enzymes sont catalyseurs du vivant, la fonction biologique est toujours enzymatique. Elles sont tellement actives qu'il faut les contrôler dans le sang, les cellules, les tissus avec des inhibiteurs naturels. À partir de ces enzymes d'autres gènes sont produits. Exemple : la trypsine. Quand vous digérez un steak dans votre tube digestif, votre tank à gaz produit de la trypsine et vous avez dans votre sang une anti-trypsine. Pourquoi ? Parce que quand vous consommez un steak vous avez envie d'avoir des enzymes qui viennent bouffer votre steak. Vous prenez une pièce de steak sur la table, vous prenez une biopsie de pancréas à quelqu'un, vous prenez de trypsine synthétique, vous mettez une goutte dessus, 15 minutes après, le steak est digéré, vous allez avoir du jus de viande. C'est ça qui se passe dans votre tube digestif. Seriez-vous intéressés à ce que cette trypsine là soit en action 24 heures par jour dans votre tube digestif quand vous avez pas de viande ? Qu'est-ce qui se passerait ? Vous vous digéreriez vous-même. Donc on produit un anti-trypsine et cette anti-trypsine agit comme une clef dans une serrure inactive. C'est pas une clef-serrure. C'est un poignée de main. J'ai une configuration, et quand on donne une poignée de main, qu'est-ce qui se passe entre nous deux ? La main change de configuration. C'est pas une clef dans une serrure. C'est un changement de configuration induit, de structure dans l'espace qui fait que ce complexe là va être inactivé. C'est ça la base de la vie. Quand on donne un médicament, c'est un analogue structural de l'inhibiteur endogène. C'est aussi simple que ça un médicament. On essaie de l'imiter, il y a d'autres types, mais l'essence c'est ça, c'est un analogue structural qui inhibe l'enzyme ou qui remplace la fonction d'inhibiteur naturel.

Le concept que je veux amener c'est qu'on a une classe de molécules dans les aliments qui s'appellent non pas des aliments pharmaceutiques mais nutraceutiques qui eux également ont des structures semblables et qui se lient au récepteur et modulent l'activité des récepteurs de la même façon. Donc, le concept de la santé, si vous êtes en santé, vous avez une balance entre vos inhibiteurs puis vos enzymes. Si vous êtes malade, vous avez trop d'enzymes par rapport à vos inhibiteurs et le principe de la nutrathérapie ou de la pharmacothérapie c'est de prendre des molécules qui ressemblent aux inhibiteurs et qui viennent rétablir la balance, c'est ce qu'on appelle en médecine l'homéostasie. L'état d'équilibre santé. Je vais donc vous donner un exemple concret, on parlait du cancer du sein tout à l'heure. Le cancer du sein est associé (hormonodépendant) à une molécule qui s'appelle l'extasia 1729, qui est le principal estrogène associé chez les femmes qui ont le cancer du sein. Ces deux molécules-là, sans être biochimiste, sans avoir fait un doctorat



en chimie organique, vous voyez très bien qu'elles ont des structures très semblables à l'extasia 1729. Voyez les noyaux ici, les noyaux là, il y a un petit lien là, il y a un autre noyau. Sans aller très loin, vous êtes capable de voir que ces molécules se ressemblent. On les appelle des phytoestrogènes et elles ne sont pas produites par Berck, elles ne sont pas produites par Norvatis, elles sont synthétisées par une fève qui s'appelle la fève soya. Et la raison pour laquelle les chinoises, les japonaises, les thaïlandaises et les vietnamiennes ont beaucoup moins de cancer du sein que les occidentales, c'est à cause que ces molécules sont présentes dans le lait de soya. et viennent. Ce que fait l'isoflavone ou le phytoestrogène, c'est que comme sa structure est tellement semblable, elle occupe le récepteur et lorsque qu'il y a de l'extasia 1729 qui essaie de venir activer la cellule du sein, le récepteur est déjà occupé. Vous arrivez pour aller aux toilettes puis la porte est déjà barrée, il y a déjà quelqu'un dans la salle de toilette. C'est ça le principe. C'est le principe de base d'un médicament, illustré au niveau d'un extrasia. Je l'ai volontairement illustré au niveau d'un phytoestrogène d'origine nutritionnelle plutôt que d'un médicament synthétique. Mais ce que le Vioxx fait, ce que n'importe quel inhibiteur pharmacologique fait, en prenant un anti-inflammatoire non stéroïdien, c'est de limiter le ligand. La molécule qui lie, qui reçoit, s'appelle le récepteur ou l'enzyme. On appelle ça des récepteurs compétitifs. Quelques fois ils sont non compétitifs parce qu'ils peuvent se lier à un site autre, mais changent l'orientation du site de façon à ce que le récepteur ne puisse pas se lier. Si vous prenez une hache puis que vous donnez un coup de hache juste à côté de la serrure, puis vous allez arriver avec votre clef là, la clef peut avoir de la misère à entrer, même si vous n'avez pas touché à la serrure elle-même. Ça, se serait un autre type de médicament. C'est un exemple stupide mais c'est pour illustrer que ce n'est pas nécessairement dans le site où pénètre la molécule. Donc, le principe c'est que si vous êtes en santé, vous avez un équilibre entre vos inhibiteurs endogènes, les médicaments et une classe de molécules qui proviennent de l'alimentation, qui sont des éléments chimiques. Et ça, se sont des éléments chimiques.

Moi j'ai une dent contre les nutritionnistes, parce que ça fait 50 ans que ces molécules-là sont connues, puis les nutritionnistes ont jamais tenu ce discours-là. Elles ne sont jamais allé au front pour parler de ça. Ça fait 50 ans que les nutritionnistes parlent des calories, des lipides et des protéines. Elles mêlent tout le monde avec des études grossières, des méta-analyses en rétro-action, et les gens ne savent plus quoi manger. Trop gras, pas assez gras, trop de protéines, puis là il y a des farfelus, gauche à droite, les régimes avec les groupes sanguins, les régimes Montignac. Là le monde ne sait plus quoi manger. Les gens ne savent plus quoi manger, en termes de glucides, de protéines, parce qu'il y a un farfelu quelque part qui chaque année émet une nouvelle hypothèse. Alors que ces molécules, pour moi. sont les molécules les plus importantes. Là, c'est actif, on est capable de tuer des cellules cancéreuses en laboratoire, des cancers très agressifs, des cancers du cerveau qui ne répondent à rien, aucun médicament de chimiothérapie.

Q : Avec des concentrations comparables à l'alimentation ?

R : Oui, comparable à ce qu'on trouve dans l'alimentation. Personne parle de ça. Pourtant, quand vous consommez des fruits et légumes, Ce n'est pas des calories, ce n'est pas des vitamines que vous consommez, ce n'est pas les foutus anti-oxydants. Je vais

aller à Radio-Canada la semaine prochaine pour démolir le mythe des anti-oxydants, c'est un mot qui est rendu au même niveau que vitamine, ça veut ne rien dire un anti-oxydant, on fait 250 types de réactions chimiques dans le corps humain, minimum, juste par les enzymes, pourquoi est-ce qu'on focalise sur une réaction d'oxydo-réduction, c'est un non-sens, ça fait scientifique, les gens aiment ça, ils ont l'air savants quand ils disent ça. Ça ne veut rien dire, se sont toutes des enzymes, des inhibiteurs qui visent tous ça. Et là je veux montrer que ces molécules-là, d'origine nutraceutique, elles ont des cibles pharmaceutiques, et si vous voulez inhiber le cancer, ça correspond à peut près aux classes de tous les médicaments qui sont en essai clinique, et qui sont utilisés en clinique, lorsqu'on veut traiter un patient qui a un problème de cancer. Il y a nécessairement, la combinaison de médicaments qu'on va lui donner. Cito-toxique, ça veut dire que ça détruit les cellules cancéreuses, un anti-immunosupresseur va activer votre système immunitaire, pour que vous puissiez vous défendre davantage. Un anti-métastase va empêcher les métastases. Un anti-inflammatoire va réduire l'inflammation associée au cancer. Tous les médicaments de chimiothérapie tombent ces catégories. Pour chacune de catégories il y a plusieurs molécules d'origine nutraceutique qui ont été identifiées et caractérisées à ce jour. Ce sont les mêmes cibles, j'y reviendrai plus loin. Si on distingue nutraceutique et pharmaceutique, ce qu'il y a de commun entre les 2, c'est que se sont des molécules avec des structures chimiques connues. Les 2 ont également, ce que je viens de vous montrer, des cibles moléculaires, et cellulaires qui sont validées. Donc, sur ce point là, les 2 se ressemblent. Où est-ce que ça diffère ? C'est qu'un produit pharmaceutique est synthétique, un produit nutraceutique est d'origine naturelle, produite par les cellules. Lui est sélectionné par l'évolution, il a survécu c'est parce que l'évolution, sur 3,8 milliards d'années, l'a sélectionné. Si vous mettez l'histoire de la vie sur la terre à la hauteur de la place Ville-Marie, vous mettez la naissance de la vie en haut, au plafond du dernier étage de la place Ville-Marie, les dinosaures apparaissent à peu près au 2<sup>e</sup> étage. Jusqu'au 3<sup>e</sup> étage, la vie c'est juste des uni-cellulaires. Au 2<sup>e</sup> étage, les dinosaures apparaissent. Ils meurent à peu près à 2 mètres du rez-de-chaussée. Les grands singes apparaissent à 20 cm du sol et l'histoire de l'homme, de l'homme des cavernes à aujourd'hui, c'est l'épaisseur de la couche de peinture du plancher du rez-de-chaussée.

Q : Donc, c'est pas la peine de s'énerver !

R : C'est pas la peine de s'énerver. Puis on va disparaître parce qu'on est trop stupides. On est l'épaisseur d'une couche de peinture sur un édifice de 40 étages. C'est ça l'histoire de l'homme. Pas des égyptiens, de l'homme des cavernes à nous autres. Donc toutes ces molécules là, quand je parle de l'évolution par sélection, c'est pas des égyptiens à aujourd'hui, c'est 3,8 milliards d'années. Si une molécules a été retenue, c'est que quelque part dans le métabolisme, elle est importante. Alors qu'en pharmaceutique, avec la sélection empirique, on teste 10 000 composés, on en a 10 qui fonctionnent et on les retient. Pas d'effet, si c'est sélectionné comme aliment dans le tableau que je vous ai montré. La signature d'un aliment, c'est qu'il n'y a pas d'effet, si vous consommez quelque chose qui vous rend malade, que vous êtes dans la jungle et que vous avez la diarrhée, vous ne reprendrez pas ce fruit-là de si tôt. Vous allez dire à votre fils, à votre chef de village qui lui, à la réunion annuelle des chefs de village, va dire aux autres, que ce fruit là n'est pas bon . Et c'est comme ça que le monde va arrêter d'en manger. C'est

comme ça qu'on ne mange pas de racine d'épinette, ni de racine d'érable, mais qu'on consomme des patates. Donc c'est capital pour un nutraceutique qu'il n'y pas d'effet secondaire, alors que la signature d'un médicament c'est qu'il y a toujours des effets secondaires qu'on a pas prévu. Il y a une synergie ou un antagonisme qui est culturellement sélectionné avec les aliments alors que en pharmaceutique les synergies et les antagonismes apparaissent dans les essais cliniques de façon aléatoire. Et c'est la raison pour laquelle on fait des essais cliniques pour déterminer s'il y a des antagonismes ou des synergies.

Juste pour comparer, j'ai fais une recherche sur les 10 dernières années, dans Medline et dans une autre banque de données si vous tapez le mot cito-toxic agent, il y a 12 000 références qui sortent. Si vous tapez inhibiteur de cox 2, 2 000 références qui sortent. Vous tapez blueberry, 142, sulfuratane, dans le brocoli, 120 références. Faites le ratio, ça vous donne l'intensité de la recherche qu'il y a en pharma, versus l'intensité de la recherche qu'il y a en nutra. Pourquoi? Parce que ça, ça ne se protège pas. Il n'y a pas de propriété intellectuelle associée à ça. Amener un médicament en phase clinique coûte entre 500 et 800 millions de dollars américains, donc c'est évident que les pharma veulent se protéger. Il y a énormément plus de recherches là-dessus. On fonctionne à peu près à 2 millions de subventions par année dans mon labo. 90% des subventions viennent de l'industrie pharmaceutique. L'autre point important avec le nutraceutique par rapport au pharmaceutique, c'est qu'il y a une composante importante. Si vous prenez des cellules cancéreuses en laboratoire, que vous les observez pendant 24 heures, les cellules ne meurent pas parce qu'elles sont en division. Vous les traitez avec une épice indienne qui s'appelle le turmeric ou le curcuma, contenant des curcuminoïdes, il y a une petite induction de mort d'à peu près 20%. Qu'est-ce que ça veut dire ? Ça veut dire que si vous avez un indien à Delhi qui prend son curry, il y a son apothose dans le sang. Si vous avez un japonais à Tokyo qui prend son thé vert, il a son d'apothose. Mais si vous avez un chinois à Singapour, qui a une culture à la fois indienne et chinoise, qui prend son curry avec son thé vert, il a un cocktail de chimiothérapie dans le sang qui est très bon. On ne parle pas d'effets marginaux, se sont ces essais-là qu'on utilise en clinique et en pharmacologie. J'ai fais ces tests-là pas des centaines, des milliers de fois pour toutes sortes de formats et toutes sortes de biotech pour savoir si leur médicament était actif.

Q : Comment vous faites vos tests ?

R : On a des cellules en culture qui proviennent de patients qui sont décédés d'un cancer du sein, de la prostate, une biopsie. Moi je reçoit chaque semaine, les chirurgiens m'appellent. À Notre-Dame il y a un infirmier qui vient me porter ça, on va chercher la biopsie sous glace stérile, on l'amène en salle des cultures, on la digère, on disperse les cellules cancéreuses, on leur donne du sérum, on les fait pousser, on les sélectionne et on a les pétris, des cellules d'a peu près tous les cancers humains. La signature d'une cellule cancéreuse c'est d'être éternelle donc on peut la repiquer, la rediviser dans des hottes stériles. On prend ça dans les pétris, on les expose à ces agents-là et on a des tests de mesure d'activité micro-condriale par exemple, une activité de la division cellulaire, l'activité de la mort cellulaire qu'on mesure avec des specto-photomètres.

Un autre exemple encore plus frappant, c'est le frère d'un oncologue, à l'hôpital Sainte-Justice qui était venu me voir parce que son frère souffrait de psoriasis avancé. Évidemment, on travaille ensemble et il savait ce que je faisais. Or le psoriasis c'est pas le cancer mais c'est une maladie très près du cancer. C'est une maladie inflammatoire où il y a énormément de vascularisation. Les patients psoriasiques se sont des monstres, quand ça atteint le visage et les bras, puis qu'ils sont couverts de croûtes blanches et qu'ils sont ostracisés, c'est des douleurs psychologiques, physiques intenses. Ce patient là était traité depuis 1 an et demi avec un médicament de chimiothérapie, le méthotrexate, et ne répondait pas. Après 1 an et demi de méthotrexate, on l'a mis sur un cocktail qui s'appelle le phytostatin, qui est essentiellement du soya, un extrait de soya, de thé vert et de curcuma en capsule et après simplement 4 semaines les lésions sont disparues. C'est même pas un cancer, c'est une maladie pour laquelle on a aucun traitement. Hors c'est une première réponse clinique qu'on a eue.

Je vais vous donner un autre exemple. On a pris les cellules cancéreuses et on est allé les irradier à l'hôpital Notre-Dame. L'unité de radiation c'est le gray, si vous êtes traité pour un cancer on va vous donner entre 10 et 100 gray de traitement, dépendant du temps pendant lequel vous allez être traité et dépendant du type de tumeur. Pour tuer 50 % des cellules, j'ai besoin de 10 gray. Mais si je prends ces cellules-là puis que je les pré-traite avec l'extrait du thé vert, je diminue la dose de 9 à 7. Si je le traite avec un extrait de soya, de turmeric puis de thé vert, ma dose est alors rendue à 1 gray pour avoir 50 % de mort de mes cellules cancéreuses. Ça veut dire que, si je donne à ces patients-là une diète qui va être riche dans ces éléments là, on peut réduire les doses de radiothérapie d'un facteur 10. Ça non plus ce n'est pas publié. Ce n'est pas juste de dire, on va bien manger, on va manger des carottes, c'est bon pour la vue. C'est pas ça, on est dans des actions intrinsèques au niveau thérapeutique mais synergique au niveau radio-thérapeutique. Et ça, c'est très important.

Je vais vous donner un autre exemple de synergie. Le turmeric, l'épice indienne, tout le monde devrait en manger, commencez à manger ça, achetez-vous des capsules si vous avez de la misère avec le goût. Achetez ça chez Provigo n'importe où, mettez ça dans vos vinaigrettes, dans votre huile d'olive, mettez ça dans vos soupes, partout. Les indiens en consomment des grammes par jour et tout le monde est heureux. Ce que je veux vous montrer ici c'est que si vous faites prendre à des patients du tumeric, puis que vous mesurez dans le sang l'apparition du turmeric, évidemment la courbe est aplatie, mais c'est ça qui apparaît dans le sang. Hors ce qui apparaît c'est la petite, ce qu'on mesure on appelle ça en pharmacologie « the area under the curve », la surface sous la courbe. Voyez que vous en absorbez mais pas beaucoup. Évidemment si j'agrandi ça vous allez voir où vous en absorbez. Hors ces mêmes patients, quand vous leur donnez une cuillerée à thé de turmeric dans l'huile d'olive, avec 4-5 coups de moulin à poivre, c'est là qu'on a du turmeric dans le sang. Il y a une molécule dans le poivre noir qui s'appelle la pipérine, qui bloque la glucuronidation intestinale et, lorsque le curcuma est glucuronidé dans l'intestin, il est éliminé par voie naturelle, il n'est pas absorbé. Donc, l'indien du sud de l'Inde qui mange plus épicé et qui prend beaucoup de poivre, a dans son sang une dose de chimiothérapie de curcuminoïde 400 fois à 2000 fois plus élevée. Quand on pense que l'Amérique du Nord a été découvert à cause de la course au poivre, c'est vous dire

l'importance historique du poivre. Aujourd'hui, les gens regardent ça comme n'importe quoi. Règle de base : il faut arrêter de saler mais poivrer, poivrez tout ce que vous mangez parce que l'acupérine va augmenter l'absorption de la majorité des flavonoïdes que vous consommez dans les fruits et légumes. Il y a une clinique de malformation vasculaire dont je fais parti et on a identifié, dans l'urine de ces enfants-là, un enzyme associé à la coagulation. On avait rien pour ces enfants-là, hors j'ai décidé de les traiter simplement avec du thé vert, 3 tasses de thé vert par jour et, à notre grande surprise, en 3 semaines on observe une disparition du marqueur de cette maladie-là dans le sang. On a un groupe qui traite ces enfants-là simplement en monothérapie, en leur donnant du thé vert. C'est un résultat clinique ça.

Q : Est-ce que ça veut dire que quand vous testez ces choses-là vous n'êtes plus obligés de fonctionner suivant les règles de tous les essais cliniques et autres sur le plan de la déontologie, puisque c'est alimentaire.

R : On est pas obligé de le faire.

Q : Vous n'y êtes pas contraints.

R : Non, on impose pas aux gens de faire ça. C'est les gens qui viennent me voir et qui disent : « Docteur, mon ami m'a parlé de ça et ça m'intéresserait tant qu'à manger n'importe quoi. » On ne force personne. Si on voulait engager de force des gens qui ont été diagnostiqués avec une leucémie chronique, on pourrait passer par la clinique. On en discute avec tous les oncologues du service. Ce qu'on veut faire, c'est plutôt que de le faire sur des cas anecdotiques, on va le présenter en première ligne, ce dont je vous parle aujourd'hui. C'est-à-dire que les enfants qui vont arriver à l'hôpital avec un diagnostic de leucémie, obligatoirement on va les mettre sur le régime. C'est pour vous dire comment ça va vite.

Q : À ce moment là, ils vont être traités quand même ?

R : Ils vont être traités quand même évidemment, on leur donne ça en plus. Dans la feuille que je donne au patient, la première chose que je dis, c'est que la nutrathérapie ne remplace pas le traitement.

Q : Y a-t-il un groupe qui n'en aura pas ?

R : Non, on ne fait pas une étude clinique.

Q : Il n'y a pas d'essai clinique, du tout ?

R : Non, c'est pas un essai clinique. Un essai clinique ça coûte 200 millions.

Q : Justement.

R : Mais c'est pas ça qu'on veut faire. Les données qu'on a sont assez convaincantes pour que tout de suite, on le mette. Alors s'il y a quelqu'un qui veut faire une étude clinique... Nous ce qu'on veut, c'est guérir nos enfants. On peut pas faire une étude clinique validée. On veut voir si on va avoir un impact. On a des courbes de survie pour tous ces enfants-là. On a des courbe de demi-vie, on sait qu'un enfant de tel grade, la survit moyenne, la médiane c'est 7 mois et 15 jours. Donc on va comparer par rapport à ces données-là. On veut justement pas avoir de groupe placebo au cas où ça fonctionne.

Je vais finir avec les suppléments parce que ça c'est un secteur dont vous allez obligatoirement entendre parler. Moi je suis contre les suppléments. La raison est très simple, si vous consommez du brocoli, vous consommez des centaines, des milliers de molécules phyto-chimiques différentes. Si vous consommez un supplément de sulfuratane, vous consommez des molécules de sulfuratane. Il faut penser, surtout pour le cancer, cocktail de molécules. Je dis toujours que le cancer c'est comme un seau qui est percé ; s'il y a 15 trous, même si vous bloquez 8 ou 5 des trous, le seau va continuer de couler. L'idée de la chimiothérapie et de la nutrathérapie, c'est d'avoir dans le sang, dans nos tissus, un cocktail de molécules actives. Et c'est là que la nutrathérapie se distingue de la pharmacothérapie. De plus, il n'y a pas de contrôle de la qualité. Il n'y a aucune réglementation sur les suppléments. Il peut y avoir 1 milligramme ou 10 grammes, personne ne contrôle ça. Il n'y a pas de contrôle de quantité dans ces produits, ils sont souvent instables. On vend des molécules de nicopen, c'est ultra instable. On essaye de travailler avec ça, on s'est arraché les cheveux pendant 3 mois, puis on a dû arrêter le brevet. Pour le cancer de la prostate, Nicopen, c'est une des molécule les plus fortes. C'était intravaillable, c'était hydroforme, c'était instable chimiquement, pourtant il y a plein de compagnie qui vendent ça sous forme de capsules sans aucun contrôle de la qualité. C'est aberrant quand on pense à ça. D'un point de vue pharmaceutique on est tellement surveillés. Vous êtes poursuivis pour des centaines de millions s'il y a une erreur sur un lot de quantité de molécule que vous avez mis dans la capsule. C'est quelque chose comme 25% des patients qui prennent systématiquement des suppléments de toutes sortes. Tout le monde prend des suppléments. Vous demandez à un patient, « Prenez vous des suppléments ? » et ils disent « Non, non je ne prends pas de supplément. » Vous leur demandez : « Prenez-vous des vitamines ? », et ils répondent « Ah bien oui, je prends des vitamines ». « Vous ne prenez pas de supplément de fer ? », « Ah, bien oui, je prends des suppléments de fer ». « Vous ne prenez pas de Métamusil ? », « Ah bien oui, je prends du Métamusil. » Et là, on a une liste de 15 suppléments que la personne prend. Mais en pratique, elle ne prend pas de suppléments, tellement c'est devenu une habitude. C'est ça que je disais aux journalistes du journal Les Affaires, on veut pas changer nos habitudes de vie. J'appelle ça l'effet Pepto Bismol. Vous avez vu cette publicité là ? Pour moi c'est très représentatif de la société Nord Américaine. Écoutez les nouvelles à ABC, NBC ou CBS, prenez le pouls de la société Nord Américaine, écoutez les nouvelles entre 6 heures et 7 heures et demi. 80 % des messages sont des messages de médicaments. 80 %. Et sur les 80 %, 80 % de ces 80 % là, ou 90 %, c'est des médicaments pour la digestion. Le sublime de tout ça, c'est que celle qui annonce Pepto Bismol, elle est dans sa cuisine et dit : « Mon mari souffre de diarrhée, ma fille aînée de la constipation, mon fils de maux de ventre et moi de reflux gastriques. À quoi je pense pour tout ça ? Pepto Bismol ». Moi je me dirais que je devrais peut être

changer ma façon de cuisiner... Donc on sort la bouteille de Pepto Bismol. C'est ça le problème des médicaments, on ne veut pas changer notre style de vie, on veut avoir une pilule miracle. En bout de ligne, si elle n'est pas vraiment miraculeuse, plutôt que de changer nos habitudes de vie, on double les risques de problèmes cardiaques. On a donné 900 millions de prescriptions de Vioxx, 98,5% des gens étaient bien, on leur a donné un médicament qui les a guéri. On en a vendu 900 millions. C'était un médicament qui se vendait bien parce que ça fonctionnait. Puis on a eu un sous groupe de patients qui avait des réactions secondaires. Est-ce que c'étaient des consommateurs de hamburger ou de crème glacée, est-ce que c'étaient des gens qui ont un polymorphisme ? On ne le saura jamais parce que Merck a retiré le médicament par peur des poursuites. Moi c'est contre les avocats que j'en ai puis contre l'attitude des individus qui veulent qu'on ait une pilule miracle. Avec Vioxx 98,5% des gens étaient soulagés. Maintenant, on va revenir aux anciens anti-inflammatoires qui causaient des saignements gastriques. On meurt d'une perforation de l'estomac, d'une hémorragie interne, ça c'est pas grave. Ça veut dire que le lobby des cardiologues est plus fort que celui des gastro-entérologues. Si vous allez manger de la restauration rapide, vous savez que vous cultivez une crise cardiaque, de l'hypertension, du diabète. etc. Quand vous mangez de la crème glacée, que vous prenez des boissons gazeuses, vous savez que vous allez devenir diabétique. Pourtant, personne ne poursuit ces compagnies-là.

Q : Vous voulez dire qu'il faudrait garder le Vioxx ?

R : C'est sûr qu'il faut le garder. Il faut dire aux gens qu'il y a un risque associé à ça. Si vous prenez votre voiture, vous pouvez avoir un accident, si vous allez faire du ski, vous pouvez vous casser la jambe. Il va toujours arriver des accidents, mais on ne veut plus qu'il y ait d'accident, on veut être protégés, on veut avoir des assurances pour tout. Ça ne se peut pas. Le cas du Vioxx je trouve ça tragique, pas pour Merck, pour les 98 % de patients qui souffraient de douleurs inflammatoires chroniques qui vont être obligés, si Celebrex est retiré, de retourner à des médicaments qui ne sont pas bons, qui ont 10 fois plus d'effets secondaires, des effets gastro-intestinaux épouvantables. Personne ne parle de ça, personne ne dénonce ça.

Q : Le double d'effets secondaires par rapport à l'autre génération ?

R : Il y avait 1,5% d'événements associés à des problèmes cardiaques qui ont été rapportés, pas des crises cardiaques, des événements. Ça peut être un épisode d'arythmie, ça peut être toutes sortes de choses.

Alors je termine là-dessus, juste pour vous donner une idée, dans une tasse de thé, dans le polyphénol, il y a 25 fois plus d'anti-oxydant que dans la vitamine e et 100 fois plus que dans la vitamine c. Il y a une étude sortie aujourd'hui qui vient de montrer, que la consommation de vitamine c augmente votre mortalité.

En somme, en nutra-prévention, en nutraceutique, l'idée c'est d'augmenter la consommation globale de fruits et légumes, on suggère près de 10 portions par jour.

Q : Qu'est-ce que vous appeler 10 portions ?

R : Une pomme ou une orange... L'important c'est de diversifier. Par exemple le matin je change mes jus chaque semaine. Une semaine c'est un jus de pamplemousse, une autre c'est un jus de pruneau. Je varie. Je mets des canneberges et des graines de lin broyées dans mes céréales puis de prends une tasse de thé vert et un fruit. Le matin j'ai 3 à 4 portions de fruits. Si je prends 3 à 4 portions le midi, 3 portions le soir, ça va vite. Il faut s'habituer, l'après-midi plutôt que de manger une barre de chocolat, de manger des pruneaux par exemple. Les aliments industriels sont fantastiques, vous avez des pruneaux à l'année maintenant, semi-séchés, extraordinaires. Quand vous regardez la composition de ça, si vous mangez 3 pruneaux l'après-midi, c'est 95 calories, c'est plein de fibres. Il y a à peu près 15 grammes de fibres dans 3 pruneaux. C'est super bon avec une tasse de thé, plutôt que de manger une barre de chocolat avec un coke. Surtout, il faut en faire une habitude régulière. Hors la famille chou, chou-fleur, navet, brocoli, c'est très important. Et le chocolat noir est ultra anti-cancéreux, la fève de cacao, à au moins 70%, c'est très anticancéreux. Tous les petits fruits, bleuets, framboises...

Voyez, en occident le soya, le curcuma, le thé vert, on n'en mange pas beaucoup mais pourtant, c'est parmi les plus actifs. C'est probablement la diète méditerranéenne. L'ail, les oignons, les échalotes sont aussi très importants. La grande carence des nord-américains c'est toutes les légumineuses, fèves noires, fèves rouges, il y en a 70 sortes. Ici, on reste avec les fèves blanches, c'est bon mais il faut varier. Allons dans les soupes de fèves noires brésiliennes, les salades de pois chiches berbères avec de l'huile d'olive, du cumin, de l'ail. Ici, les gens vont s'acheter une boîte de pois chiches, ils mettent ça dans l'assiette et puis ils mangent ça à la cuiller. L'idée c'est de manger des plats de cultures traditionnelles et d'aller chercher dans la richesse culturelle de l'humanité ce qui a gardé l'homme en santé depuis des milliers d'années. La cuisine indienne, la cuisine chinoise ont 4000 ans d'âge.

On est en train d'établir une quantification pharmacologique de ça. Parlons du raisin. Hors le raisin, vous pouvez en avoir qui va vous donner du Cabernet Sauvignon ou du Merlot. Quand vous buvez un verre de Merlot ou un verre de Cabernet Sauvignon, ça ne goûte pas la même chose. Pourtant, c'est un élément qui s'appelle le raisin. Allons plus loin, supposons que vous choisissiez le Cabernet Sauvignon, vous buvez un Cabernet Sauvignon français ou un Cabernet Sauvignon californien. Ça ne goûte pas la même chose pourtant, c'est le même raisin, la même variété. L'effet du sol y est pour quelque chose. Et dans le Château Latour vous avez un 61 qui est une grande année et un 87 qui est une année pourrie. Ça n'a pas le même goût. Donc si vous regardez ça, c'est très complexe l'alimentation, comparativement à la pharmaceutique. Pour la nutraceutique, on est juste aux balbutiements, au tout début. C'est le début d'une grande aventure. Le projet qu'on veut faire, le projet de la chaire de prévention du cancer dont je suis titulaire, c'est un projet que j'appelle le projet du nutrino, comme le projet génome, comme le projet protéome. On veut établir une cartographie de l'alimentation humaine. Je rencontre la ministre de l'agriculture dans 2 semaines. Je veux lui proposer qu'on crée au Québec une ferme expérimentale de thérapie du cancer, à partir de ce qu'on va avoir



trouvé. On a acheté un extracteur à jus, on a commencé la semaine passée, je suis allé dans des restaurants grecs, je suis revenu avec une sorte de racine que les grecs utilisent.

Vous voyez, on est entre le pharma et puis le nutra. C'est là qu'on veut aller. C'est pas juste de comprendre. Le plan de match c'est ça. On veut les extraire, on a commencé, on en a une dizaine de faits. On les extrait, on les clarifie, on les stérilise, on fait des tests d'anti-oxydation, d'inhibition de cellule cancéreuse, d'inhibition migration, d'induction d'apoptose, puis d'inhibition des facteurs de croissance. C'est pour ça qu'on avait demandé 10 millions à Chagnon. On a eu 62 milles jusqu'à présent. Ce projet là il n'y a personne qui l'a fait sur la planète, on est les world leaders.

Q : Très intéressant, je pense que c'est vraiment très bien de pouvoir isoler les choses. J'espère que vous trouverez de l'argent un moment donné pour le faire.

R : On veut le faire à grande échelle.

Q : Oui, pour que ce soit accepté de façon très claire parce que je sais qu'à Laval, il y a aussi de la recherche sur les nutraceutiques.

R : Je les connais très bien, on est en contact avec eux. Ils m'ont invité comme conférencier pour le congrès qu'ils ont organisé l'été dernier. C'est différent ce qu'ils font. Ils n'ont pas de compétences du côté médical, ils ont des compétences moléculaires. Donc nous, ce qu'on veut faire à partir du moment où on va avoir identifié cela, on va leur envoyer notre extrait de jus, et ils vont isoler les molécules. C'est le réseau qu'on a formé. On veut faire un méga réseau.

Q : En fait, on va réussir à voir quand même quelque chose qui nous prouve vraiment l'incidence sur le traitement des leucémiques ...

R : On les a déjà pour beaucoup d'aliments.

Q : Ça, ça doit être publié ? Moi je ne suis pas tellement bien cette littérature là.

R : Ah, c'est publié. On a publié une trentaine d'articles déjà. Lancet, qui est l'une des plus grandes revues médicales au monde, nous a invité l'été dernier à écrire un éditorial sur un groupe en Angleterre qui avait traité des leucémies avec un extrait de thé vert à partir de nos études, publiées dans Cancer Research, la meilleure revue d'oncologie. Ce n'est pas publié dans le Journal de Montréal ces études-là, ni dans les meilleures revues médicales de la planète. Dans le Lancet, on a publié un éditorial sur le thé vert. Les médecins sont fous de joie de voir que quelqu'un qui apporte des bases scientifiques là-dessus. Dans tout le cours de médecine il n'y a qu'une heure de prévention. Et on parle d'éducation physique et de tout ce que vous voulez. On va parler 10 minutes de nutrition dans tout le cours de médecine. Tout le monde est très enthousiaste avec ça, c'est maintenant juste une question de financement.

Q : Justement sur ce plan, est-ce qu'on ne pourrait pas concevoir que cette forme de la recherche, entre guillemets pharmaceutique ou sur les médicaments, sorte du circuit ou

du système privé par les compagnies actuelles, et quelle soit subventionnée principalement à partir de fonds publics ou bien en bonne partie ?

R : Le pharma ne supportera jamais ça.

Q : Mais justement, puisqu'il y a pas d'essais cliniques, avec tout ce que ça implique comme financement et comme frais, on pourrait concevoir que ce soit financé en bonne partie. D'ailleurs, vous avez parlé de votre ferme expérimentale de thérapie du cancer, c'est subventionné ?

R : Oui, sauf que quand vous êtes pionniers, il faut que vous fassiez tout. Moi ma place, c'est au laboratoire avec des gens, là je suis obligé de rencontrer les médias, les ministres. Je suis obligé de tout faire.

Q : Oui, je demandais justement comment ça se fait que dans le domaine pharmacologique, il n'y ait pas de laboratoire expérimental public, gouvernemental, des essais ?

R : C'est parce qu'il y en a pas de laboratoires gouvernemental.

Q : C'est ça, il n'y en a pas dans ce domaine.

R : La recherche subventionnée par l'état se fait dans les universités.

Q : Mais il y a de la recherche par contre en agriculture dans des laboratoires gouvernementaux mais pas de pharma. Là par contre on pourrait peut-être avoir une brèche ?

R : C'est ça qu'on veut faire. Je veux rapprocher les 2 mondes. Pour moi, c'est un projet qui est très porteur d'un point de vue politique. J'ai déjà rencontré un ministre de la culture qui était venu visiter mon laboratoire. Amener la médecine à l'agriculture c'est pas évident. Ce sont 2 traditions très fortes au Québec. On a une grande tradition agricole, on est parmi les meilleures terres de culture en Amérique du Nord. Puis on a une grande tradition de recherche médicale. Je me dis que si on était capable de fusionner les 2, ça donnerait quelque chose d'unique. Ça fait 2 ans que j'attends ma subvention. Pourtant on publie, on publie, on publie, on a publié 20 articles scientifiques dans des revues internationales cette année. 20.

Q : On fait du progrès quand même.

R : On fait du progrès mais on est loin quand même.

Q : Je pense qu'il y a aussi un problème avec le poids de la culture, c'est-à-dire que comme vous dites, la nourriture est justement secondaire depuis longtemps dans nos pays enfin, surtout en Amérique du Nord. C'est pas vrai que du jour au lendemain les gens

vont admettre ça. C'est à dire qu'on l'admet verbalement mais on ne change pas les habitudes.

Q : À la suite de ce que dit Catherine, je vais être le philosophe qui va parler, ce à quoi tu t'attaques en dernière instance c'est le rationalisme dualisme de la tradition judéo-chrétienne, cette idée que l'esprit humain est capable de transcender la nature et de faire mieux que la nature dont il est le produit. À ce moment là, un aliment industriel est nécessairement meilleur qu'un aliment naturel. C'est de faire fi de l'histoire révolutionnaire dont tu parlais, c'est de considérer que s'il y a un supplément de vitamines préparé en laboratoire c'est nécessairement mieux que les vitamines que la nature produit elle-même. Et ainsi de suite. Et à ce moment-là c'est beaucoup lié à une idéologie aussi, qui consiste à penser qu'on est capable, par ce rationalisme-là, de vivre sans la mort, sans danger, de vivre sans le risque, et à ce moment-là ça fait un monde où les pharmaceutiques, les avocats, les compagnies d'assurances deviennent des multimilliardaires, et que notre manière de vivre les nourrit et nous tue. Au fond c'est ça.

R : C'est la tradition judéo-chrétienne pour moi qui est à l'origine. On a été créé le 7<sup>e</sup> jour de la création, on est au-dessus de la création, donc c'est impossible pour un occidental de penser qu'il est un écosystème qui vit. L'exemple des probiotiques ; on a plus de bactéries dans le tube digestif que de cellules dans le corps humain. Les gens se font faire des lavages d'intestin et c'est bien populaire. Écoutez, on a fait une étude clinique ici sur ces bactéries-là. J'étais sur le comité à l'hôpital Maisonneuve. On a guéri les gens avec du clostridium difficile en leur faisant prendre un pot de lait fermenté qui s'appelle Bio K +, que vous pouvez acheter chez Provigo et qui a 50 milliards de lacto. Les gens sont pas conscients qu'ils ont des bactéries, et qu'on vit en symbiose avec ça. On est né le 7<sup>e</sup> jour puis on peut faire ce qu'on veut sur le restant de la planète, c'est ça que la bible dit. C'est pas comme ça dans la tradition orientale. C'est pour ça que les taux de cancer sont beaucoup plus faibles en Asie qu'ils le sont en Occident. Parce qu'on est pas conscients de ça.

Q : C'est l'idée aussi que notre science, pour notre propre survie, il faut qu'elle se transforme non plus en quelque chose qui tend à s'opposer ou à supplanter la nature, mais en quelque chose qui est comme une découverte des mécanismes inhérents au processus naturels, dont l'histoire révolutionnaire démontre l'efficacité.

R : Fondamentalement c'est le rapport au corps qui est en jeu. Quand on regarde toute la littérature judéo-chrétienne, c'est le rejet du corps qu'on remarque, bien qu'ils sont bien contents de le trouver pour arriver à expliquer ce qui parle de leur religion. Donc, le problème il est fondamentalement justement ancré dans cette vision dualiste du corps. Moi j'ai été saisie quand j'ai commencé à être dans les universités, je pensais que les gens savaient beaucoup de choses. J'arrivais des terrains de sport et quand j'ai vu qu'ils ne savaient pas ce que c'était que leur corps... Littéralement, c'étaient des gens sans corps pour moi. Ils disaient qu'ils avaient mal à l'estomac et ils me montraient le ventre, alors je me disais mais c'est pas croyable, l'estomac il n'est pas là, ça ne marche pas leur truc. Et j'ai été sidérée de l'incapacité d'identifier sur soi-même des choses qui sont fondamentales, d'identifier la douleur par exemple. Et quelle douleur et à quoi ils

l'associe. Donc ils ont aucun vécu fondamental du corps. Et j'étais avec des gens qui étaient soi-disant en éducation physique, qui ne savaient même pas le b-a ba de sauter d'un pied sur l'autre ou des choses de ce genre.

Q : Faudrait pas faire un raccourci trop rapide du point de vue historique, je suis absolument d'accord pour la période actuelle, mais parce que avec la tradition judéo-chrétienne, Hippocrate enfin, que ton médicament soit ton aliment, ça a continué dans toute la tradition de la médecine, tant que la médecine est restée hippocratique, hellénique, etc. Et je dirais que tout l'art de manger, de consommer des produits naturels comme médicaments justement, c'est toute la pharmacopée traditionnelle. La pharmacopée galénique, elle est principalement uniquement basée sur la phyto. Bon ensuite on a introduit autre chose.

Q : C'est un peu la révolution galiléenne de la médecine, après elle devient science.

Q : Exactement, et c'est en même temps qu'on a commencé à mal manger et qu'on a produit effectivement d'une certaine façon l'industrie des médicaments de synthèse. C'est complémentaire.

Q : Mais Serge et vous sur le plan à la fois historique et philosophique ça sera intéressant de voir qu'il y a une espèce de divorce un moment donné. C'est-à-dire qu'il a fallu que la médecine, quand elle s'est scientifiée, qu'elle écrase totalement tout ce qui était phyto, tout ce qui était relié justement à toutes ces connaissances qui s'étaient construites au fil du temps. Puis, c'est intéressant parce que son histoire déborde sur l'humanité, comme si on avait dit, non ça il ne faut plus le regarder parce que c'est un savoir qui a été accumulé donc qui n'a aucune valeur. C'est un peu ça la crise, elle part de là.

R : Je pense que la transition s'est faite avec le développement de la chimie au milieu du vingtième siècle. Moi je vis dans un département de chimie, les chimistes sont des gens très très arrogants. J'ai toujours trouvé les chimistes arrogants. Parce que le chimiste a l'illusion de comprendre. Il comprend une molécule, il comprend le proton du glucide de benzène à gauche puis il est capable de le décrire dans l'espace avec des équations très complexes. Puis, il arrive au niveau des molécules biologiques et il pense qu'il peut appliquer la même chose. C'est des milliards de produits complexes puis généralement, il n'y a rien en chimie traditionnelle qui marche en biochimie, c'est ce que vit. Et ça, je pense, que je le vit avec les pharma. J'ai eu des réunions comme ça, c'étaient juste des chimistes et puis moi je présentais des choses. Mes étudiants de première année de bac en biochimie ont plus de culture que ces gens-là, parce qu'eux ils ont une vision très réductionniste. Jamais un biochimiste. Les biologistes ne sont pas réducteurs parce que la cellule leur impose toujours de dire que c'est bien plus complexe qu'on ne le pensait. Un chimiste va être réductionniste. Leur arrogance a nuit au développement de molécules de plus en plus sophistiquées, sans tenir compte du fait que s'il y a un hydroxyl sur une molécule dérivée d'un plan de concombre en position 7, c'est probablement que la nature a essayé toutes les autres positions. Moi j'ai eu des discussions aussi tranchées avec des groupes de chimistes au quartier général de la plus grosse pharma à l'époque, puis je leur disais comment les cellules sont complexes. Les discussions sont corsées au moment de

décider si tu donnes la suite à un projet de 250 millions, enfermé pendant 3 jours. On est avec des gens qui décident si un médicament va se rendre en essais cliniques pour guérir le Parkinson, les tumeurs cérébrales. . C'est ça le problème des pharma, des gens qui ont aucune vision de la biologie.

Q : Justement le réductionnisme il vient pas du judéo-chrétien. Il vient effectivement de la chimie.

R : La chimie qui était très bonne en industrie, qui produisait des polymères dérivés du pétrole, le problème c'est que rendue en biologie, pour traiter l'Alzheimer... Ça n'a aucun sens. J'ai parlé à des chimistes, quand je leur demandais quel était leur back ground, ils me disaient « j'étais dans les polymères ». Le gars qui passé sa vie à faire des polymères de tapis puis qui est engagé par Novartis pour travailler sur l'Alzheimer, c'est ça la réalité. C'est ça le problème, le cancer c'est beaucoup plus complexe que ça. Il y a des gens qui survivent au cancer, il y a des groupes qui n'ont pas de cancer, on serait peut-être mieux de regarder qu'est-ce qu'ils ont dans les molécules de leur sang, voir ce qui leur empêche de développer le cancer. On va aller pas mal plus vite que d'essayer toutes les millions de molécules que vous pouvez synthétiser en chimie. L'approche pharmaceutique présentement c'est des banques de chimie combinatoire. C'est des banques de 200, 300, 400, 500 milles bouteilles. Le matin on prend celle-là puis cette rangée-là puis on la met dans un appareil et il y a des systèmes robots qui prennent ça, le diluent et le mettent en contact avec des cellules. Ensuite on en sélectionne 50 sur 500 000 puis là on passe un 2<sup>e</sup> tour. C'est comme ça que ça marche. Pourquoi est-ce qu'on fait ça plutôt que de regarder ce que la nature elle a fait pendant 3,8 milliards d'années ? Ça c'est pas une culture d'entreprise. Personne ne fait ça. C'est là tout le problème. La science du vingtième siècle a été d'abord physique et ensuite chimique, là, elle est rendue biologique. On ne s'est jamais adapté à la réalité de la complexité biologique. C'est pour ça qu'on a des OGM. L'imbécile qui crée des OGM, il n'a aucune idée de l'écologie. Il a jamais eu un cours d'écologie de sa vie. Le problème des OGM, c'est pas un problème de santé, les protéines produites par les OGM, vous les digérez dans le tube digestif, ça va vous donner de la leucine, le problème des OGM c'est pas la santé, c'est environnement. On modifie un écosystème de façon draconienne sans le connaître puis c'est pas des biologistes qui font ça, c'est des chimistes, des ingénieurs-chimistes de l'ADN qui s'amuse à tout trimballer d'une protéine à l'autre. On le sait, toutes les fois qu'on a fait ça dans l'histoire de l'humanité, déplacer une espèce d'un écosystème à l'autre, ça a toujours été la catastrophe. Toujours. Parce que l'écosystème est en équilibre depuis des centaines de millions d'années et on arrive avec une nouvelle espèce, un prédateur. Il y a une île autour d'Hawaï qui s'appelle l'île d'où les oiseaux ne chantent pas. C'est un avion qui est arrivé avec un serpent, une femelle enceinte. L'île avait pas de serpent. Ça été documenté. La femelle est descendu du train d'atterrissage, elle s'est reproduit sur l'île, puis 3à 6 mois après, il n'y avait plus un oiseau sur l'île. L'île où les oiseaux ne chantent pas. Une espèce. C'est un autre secteur mais pour moi c'est le reflet de la même arrogance réductionniste des scientifiques. C'est les mêmes qui dépensent des dizaines de milliards pour aller sur les lunes d'Uranus. On est pas capables de guérir le cancer, l'Alzheimer, qu'est-ce qu'on va foutre sur les lunes d'Uranus ? Moi j'ai de la misère, humainement, comme professeur d'université, à concevoir qu'en tant

que société, on dépense des milliards pour une recherche qui ne donne absolument rien. Il y a un lobby effrayant de la défense nationale puis des militaires, parce que c'est les militaires qui sont en arrière de ça. Puis en même temps on est pas capables de guérir des enfants qui meurent de leucémie, qui meurent avec les mêmes pronostiques qu'il y a 50 ans. Cherchez l'erreur.

Q : Et l'argent qu'on met dans les essais cliniques justement qu'est-ce que vous en pensez ?

R : Par rapport à quoi ?

Q : Qu'est-ce que vous pensez, d'une façon générale, des essais cliniques dans l'industrie pharmaceutique ?

R : Il faut les faire, on a pas le choix, il faut des essais cliniques. Je disais ça aux journalistes ce matin, il faut arrêter de tirer à boulets blanc sur l'industrie pharmaceutique, c'est l'industrie la plus réglementée au monde. Il y a pas un secteur de l'industrie qui est plus sécuritaire que ça. Il y a pas un industriel en pharma qui va laisser passer une drogue si elle a des effets secondaires parce que ça coûte des milliards après en poursuites à la compagnie. Ça c'est un mythe urbain de dire qu'il y a des chercheurs qui travaillent en secret et il y a des résultats de cachés. C'est des milliers de chercheurs partout sur la planète. S'il y a un effet secondaire au Zimbabwe, vous pouvez être sûr qu'en Californie puis à Montréal on va le voir sur nos patients. Vous ne pouvez pas donner des pots de vin à 2000 médecins puis à 2000 scientifiques pour cacher des effets secondaires. C'est un mythe, ça n'existe pas ces choses là. S'il y a des effets secondaires les compagnies veulent arrêter tout de suite en phase 1 ou en phase 2 quand ça a coûté 25 millions. Vioxx était en phase 4, il était approuvé. Si vous faites le tour des universités, il y a des milliers de personnes dans ces universités-là qui ont acheté du Vioxx puis qui n'ont pas eu de problèmes. Imaginez, ils l'ont retiré, c'était le tiers de leurs profits. Pensez-vous qu'ils auraient fait ça s'ils avaient eu ces données-là de façon claire ? Moi je crois que les études cliniques sont correctes dans la façon qu'on les fait.

Q : Mais la question c'est que vous parliez vous même enfin du gaspillage dans la phase avant.

R : C'est pas là que l'argent passe.

Q : Voilà, on aurait peut être depuis longtemps un nutri-médicament qui nous coûterait beaucoup moins cher et qui permettrait même de faire l'économie des essais cliniques.

R : Qui va le développer ? Si vous voulez convaincre tout le monde de le faire, il va falloir quelque part faire une étude clinique, pas juste une méthode d'analyse.

Q : Non mais parce que vous pouvez mettre ça sur le marché.

R : Ça prend un groupe placebo, c'est quoi votre groupe placebo ?

Q : Justement je n'en veux pas.

R : Moi non plus j'en veux pas mais si vous voulez faire une étude clinique.

Q : Je veux pas la faire justement mais je crois que vous pouvez, on peut le faire mais dans la promotion...

R : C'est ça, c'est ce qu'on fait, on est sur la même longueur d'ondes on dit la même chose. Je pense exactement comme vous. Moi, ce que je dit, c'est que j'ai pas besoin d'études cliniques, c'est pas toxique. On fait des tests cliniques pour éviter la toxicité. Le premier but d'une étude clinique c'est d'éviter la toxicité. J'avais le choix de rester dans mon laboratoire, à l'hôpital, puis de dire, dans 10 ans, on a un remède miracle, suivez cette diète-là et vous n'aurez pas le cancer. Les gens nous auraient demandé pourquoi on n'en a pas parlé avant. Donc j'ai décidé d'en parler tout de suite, en mettant ma tête sur le billot et en disant qu'il y a assez de données in vitro puis de données épidémiologiques parce que c'est de là que ça part, ça part de l'épidémiologie, 80 fois plus de mélanomes aux États-Unis.

Q : Mais ne pensez vous pas que vous aurez progressivement davantage de financement publique ?

Q : Je voudrais dire quelque chose à ce propos-là parce qu'effectivement c'est plus qu'un contre courant. À mon avis il y a eu une rupture un moment donné quand on est passé justement à la dictature des chimistes et à la position par rapport à la phytothérapie. Il ne faut pas oublier qu'il y avait une connaissance des herbes etc., mais un moment donné dans la société il y a eu un revers total c'est-à-dire que plus personne n'a pu vendre des herbes pour des raisons médicales et ceci par l'ordre des médecins. Moi je me souviens de comment on a pourchassé cet homme qui avait hérité de ses parents des enseignements liés à la phytothérapie. Il parle du chou dans tous ses bouquins, il fait la cuisine avec, il dit au Moyen-âge on faisait ceci avec etc. C'est un homme du Sud, il subit au moins 30 ou 40 procès de l'Ordre des médecins pour pratique illégale. Tous les grands, quand ils étaient malades ils faisaient appel à lui. Et toute sa vie il a eu des procès.

R : Le problème qu'on a eu je pense, vous le dites très bien, c'est quand on a fait la transition entre le médicament chimique et les médecines traditionnelles nutritionnelles. C'est que dans la médecine nutritionnelle traditionnelle il y a énormément de choses qui ne sont pas bonnes, qui sont mythiques, qui sont des remèdes toxiques. Quand je vois les gens qui prennent des suppléments, pour moi c'est comme acheter une drogue sur la rue vendue par les motards, le LDS ou la cocaïne ne sont pas purifiés. Celui qui a fait ça l'a mélangé dans un vieux tonneau rouillé avec des solvants industriels. C'est comme les gens qui achètent des extraits d'herbe chinoise. Quand vous regardez la propreté des restaurants chinois qui sont condamnés. Moi j'adore la cuisine chinoise, mais imaginez les conditions de préparation. C'est des conditions hallucinantes avec des herbicides, des pesticides, Il y a énormément de toxicité associé à ça. Le problème que j'ai dans ce secteur là, c'est de me retirer. Ça, c'est pas un médicament. Il n'y a personne qui

consomme de la valériane tous les jours depuis 10 ans et qui n'a pas d'effets secondaires. Les herbes, les infusions, les décoctions, les extraits de biloba c'est pas des aliments. Ça ne correspond pas à ce que je vous ai décrits tout à l'heure. Pour moi un aliment c'est quelque chose qui est consommé de façon quotidienne par une large population, pendant une longue période de temps, sans présenter d'effets toxiques, mais des effets bénéfiques pour l'évolution de la société. Donc toutes les infusions, les décoctions, si on peut pas en consommer tous les jours, pour moi, c'est pas un aliment.

Q : Mais c'était pas administré comme ça d'ailleurs, décoction, infusion, etc. ? C'était spécifiquement justement en cas de maladie.

R : Oui, mais vu que ce n'était pas réglementé, que c'était mal documenté et que ce n'est pas dans un régime prescrit, les gens s'improvisent médecins.

Q : Mais les gens qui avaient soit disant le don, c'était un savoir qui était effectivement ancestral, ça se passait souvent de femme en femme mais ça se passait aussi de père en fils. C'est assez complexe et ça sera intéressant d'étudier cette question-là. Par exemple, dans le sud, les enfants ne mangeaient pas de tablettes de chocolat, ils mangeaient un pignon de pain sur lequel ils avaient frotté de l'ail. Le chou il était utilisé dans les soupes avec plein d'herbes, ils le faisaient mijoter pendant une journée entière et ça servait de soupe et d'aliment. La cuisine de base de ces gens-là est complètement dévalorisée.

R : Quand les gens me demandent, mais finalement qu'est-ce qu'on doit manger, je répond que si vous ne savez pas quoi manger, regardez ce que les indiens mangent, ce que les chinois mangent, ce que les grecs mangent, ce que les arabes mangent. regardez le bassin méditerranéen, des cuisines santé peaufinées sur des milliers d'années. Vous savez le taboulé il y a ça dans des textes datant de 200 ans avant Jésus-Christ. Le poulet de la cuisine indienne c'était dans des textes de 1500 ans avant Jésus-Christ. Je pense que la recette est pas pire. Quand je vois des gens modifier un poulet korma j'ai envie de l'étrangler puis de le noyer dans la sauce korma. 3500 ans que cette recette là est au point puis on a l'arrogance puis la prétention de dire on va mettre des carottes plutôt que du navet.

Q : Ou, par opposition au fast food, qui existe depuis 50 ans, le 2/3 de la population est obèse, ils meurent de crises cardiaques, de cancers etc.

R : C'est ça que je voulais dire tout à l'heure, au congrès des médecins, les gens c'est des statistiques qui les frappent. C'est la première fois dans l'histoire de l'humanité, et ça c'est les données de l'organisation mondiale de la santé, qu'on estime que la génération présente va avoir une espérance de vie plus faible que la génération précédente.

Q : Alors qu'on a subi la guerre. La génération en question a été dans la guerre.

R : Et qu'on a la médecine la plus avancée de l'histoire de l'humanité, qu'on vit dans les conditions les plus stables socialement.



Q : Mais ça, c'est la conséquence de la médecine chimique dont on parlait tantôt.

R : C'est la conséquence de la malbouffe.

Q : Et de la médecine chimique qui va avec.

Q : Le tort de cette médecine c'est d'avoir supprimé les autres, mais ce n'est pas elle qui est en cause au départ, parce qu'elle peut contribuer. C'est qu'elle a fait un blocage systématique pour tout le reste, la nourriture. Il y a 5 ans avec Martine et Collège des médecins, on a présenté un questionnaire pour les médecins, avec lequel on a eu beaucoup de succès. On leur posait des questions sur les vitamines et la nutrition. On nous a dit qu'il fallait retirer ça, que ça n'avait aucun intérêt et que les médecins ne sont pas intéressés par ça. C'était il y a 5 ans. Mais ils ont dit « vous pouvez mettre la vitamine c parce que la vitamine c quelque fois on la prescrit en tant que médecin ». Mais c'est tout. Je suppose que maintenant ils n'auraient pas la même position parce qu'ils assistent à vos conférences. Ma réaction avait été de dire que ce qu'on mange est chimique, au même titre que les médicaments donc, que ça a forcément des effets. Comment un médecin peut ignorer des effets de la nourriture ? Moi je me souviens que les médecins de campagne, auxquels j'ai eu affaire quand j'étais enfant, sortaient de la guerre donc, ils avaient sûrement pas fait des études comme on les pousse maintenant. Avant la guerre, ils avaient réfléchi, parce qu'ils avaient été en face de situations dramatiques. Quand ils arrivaient, ils nous disaient « vous allez prendre ce médicament mais vous mangerez du yaourt ». Ce que vous avez dit tout à l'heure.

R : Pour les greffes d'organes, un des médicaments les plus prescrits, c'était un immunosuppresseur. On s'est aperçu qu'il y avait des patients impossible à stabiliser, avec des taux de ciclosporine dans le sang. Puis, avec une analyse fine de tout ce qu'ils faisaient, on s'est aperçu que ces gens-là consommaient du jus de pamplemousse. Le jus de pamplemousse contient une molécule qui a des effets toxiques associés à ça. On a été obligé de dire aux patients de pas consommer de jus de pamplemousse. C'est le premier exemple associé à une action pharmacologique mais c'est juste le début. Vous avez vu la liste des molécules. Je ne suis pas allé dans le détail mais je voulais juste vous montrer que ce sont toutes des entités chimiques. Le groupe qui a fait sortir le Vioxx, ils consommaient quelque chose qui interférait avec ça, et maintenant on prive 990 millions de personnes qui avaient des effets positifs avec ce médicament, à cause du fait qu'on a pas fait le lien entre ce qu'on mange et les médicaments.

Q : En tout cas c'était pas de la poutine parce qu'il y en aurait eu plus que ça !