

"CLUB DU TEMPS LIBRE"

Mardi 18 janvier 1983

Le Cancer

Le mardi 18 janvier, le professeur ESCHWEGE, a prononcé une conférence passionnante sur le cancer : "vaincre le cancer ; dépistage ; prévention ; traitement ; nature ; information", suivie d'un film sur les thérapeutiques employées. Monsieur Eschwege est professeur agrégé à l'université Paris Sud et chef de service à l'Institut G. Roussy.

"Le chômage, ce cancer de l'économie !", "l'argent, ce cancer du football", "l'inflation, ce cancer de l'Europe" ...

Le cancer est considéré comme la peste des temps modernes.

Cela ne doit pas être ainsi ; c'est une maladie comme toute autre qui peut guérir dans un certain nombre de cas. Une personne sur cinq meurt du cancer ; donc quatre sur cinq meurent d'autre chose !

Cette maladie attaque plus souvent les personnes âgées de plus de cinquante ans.

En France, la durée de vie est longue. Dans les pays sous développés, la durée de vie étant beaucoup plus courte, on n'y trouve que peu de personnes atteintes de cancer.

117 000 Américains vont mourir de cancer du poumon en 1983 (6000 de plus qu'en 1982) ;

75% de ces cancers du poumon seront dûs au tabac ;

3 cancéreux sur 8 vivent plus de 5 ans après traitement ;

3 000 000 Américains cancéreux ont été guéris et vivent actuellement.

Un Français sur 5 meurt de cancer soit 22 000 personnes par an. On ne connaît que la mortalité et non la fréquence des cancers.

Pour nous expliquer ce qu'est un cancer, Monsieur Eschwege a montré quelques diapositives de personnes atteintes de différents cancers : cancer à l'oreille, cancer du larynx, cancer du col de l'utérus, radiographie de profil où l'on distingue l'oesophage dilaté

au-dessus d'une partie cancéreuse, tumeur cutanée, tumeur cutanée à la suite d'une brûlure.

La figure 1 montre différentes formes de cancer vues de l'extérieur. Il peut s'agir d'un véritable chou-fleur (a), d'une tumeur nodulaire (b), ulcérale (c), du sein (d), placée à l'intérieur d'un tube (g) (oesophage) ... cutanée (e-f).

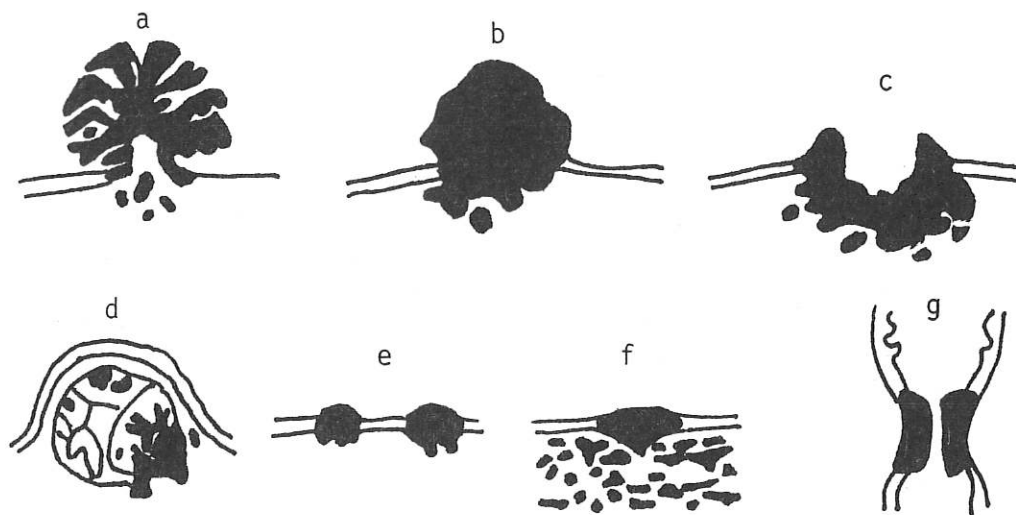
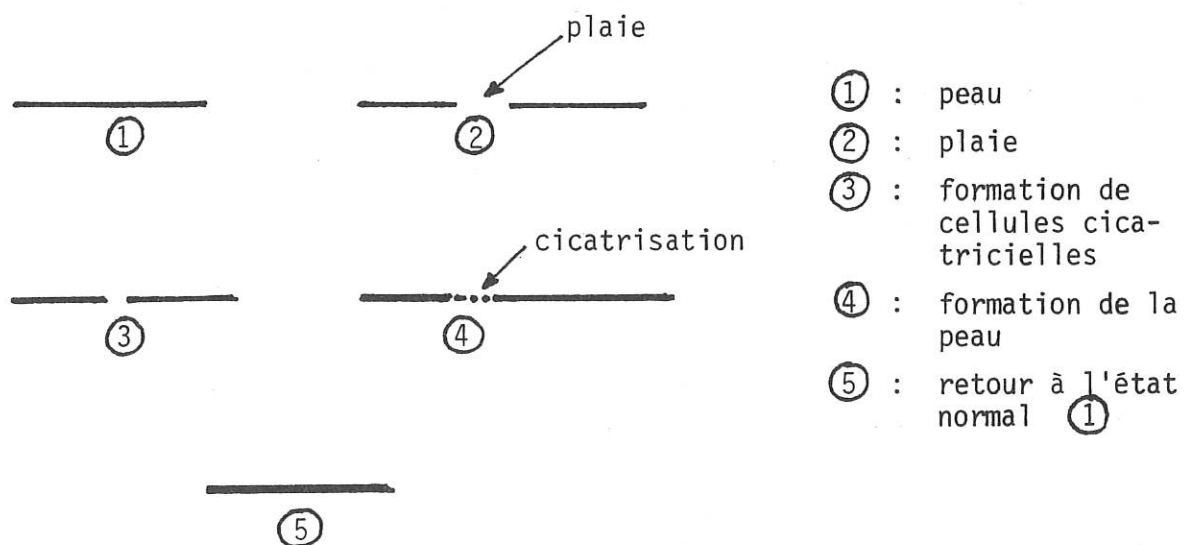


Fig. 1.- Différentes formes de cancer.

La figure 2 nous aide à comprendre le mécanisme du cancer. Les 5 premiers schémas expliquent le phénomène de cicatrisation normale, les 4 derniers, celui du cancer.



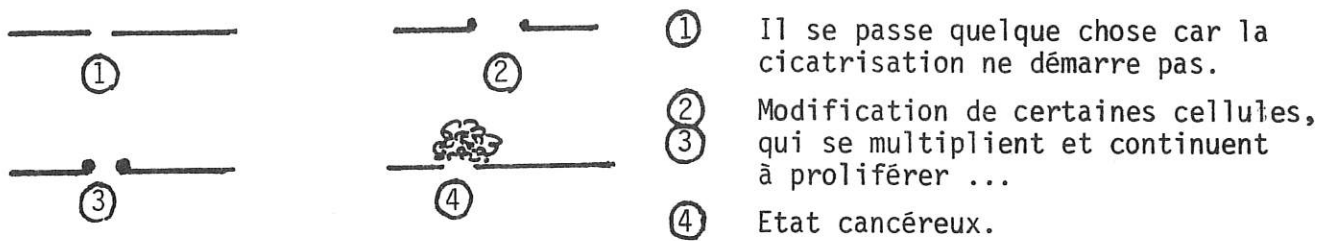


Fig. 2.- Cicatrisation normale, ou apparition d'une formation cancéreuse

La cellule cancéreuse est essentiellement caractérisée par le fait que sa prolifération n'est plus commandée par les mécanismes de régulation de l'organisme, mais par un rythme propre à cette cellule ; ainsi se forme une famille de cellules cancéreuses qui se développe selon ses lois et son rythme propres.

Ce qui caractérise cette prolifération d'une cellule cancéreuse par rapport à celle d'une cellule normale correspondante, ce n'est nullement sa vitesse, car la cellule cancéreuse peut mettre plus de temps à se diviser que la cellule normale dont elle dérive, mais c'est le fait que la prolifération cellulaire n'est plus limitée par les besoins de l'organisme et échappe aux régulations homéostatiques*.

Le cancer est l'aboutissement d'une suite d'évènements due à des anomalies de l'équipement génétique. Une cellule devient "folle".

La seule façon pour qu'elle ne provoque pas une tumeur est d'empêcher qu'elle produise des cellules filles. Si elle leur transmet son matériel génétique abîmé, progressivement un tissu cancéreux se formera. On dit encore que les cellules cancéreuses sont "anarchiques".

CAUSES OU AGENTS CARCINOGENES.-

L'année 1775 est probablement celle de la première observation d'une cancérogénèse chimique. Un médecin anglais, Pott, remarque chez les enfants ramoneurs de cheminées de Londres, une fréquence anormalement élevée de cancers du scrotum (enveloppe cutanée des testicules). Il fit la corrélation entre cette affection et le contact permanent avec la suie (et sans doute une hygiène déficiente) qui contient du benzopyrène.

*homéostasie : Tendance des organismes vivants à stabiliser leurs diverses constantes physiologiques.

A.- Causes physiques :

Rayons :

- . X, gamma.

Plusieurs groupes de sujets furent étudiés : sujets exposés du fait de leurs occupations professionnelles ; victimes des explosions atomiques ; malades exposés à divers types de rayonnements pour le traitement d'affections non cancéreuses.

Les données relatives au premier groupe sont rassemblées dans une étude de Warren (1956) qui compare l'incidence des décès par leucémie dans 3 populations de médecins américains pendant la période 1930-1954 :

- radiologues : 3,65%
- non radiologues mais ayant un appareil à Rayons X : 2,33%
- non radiologues n'ayant pas d'appareils à Rayons X : 0,63%

Parmi les victimes des bombardements d'Hiroshima et de Nagasaki, la fréquence des leucémies fut d'autant plus élevée que les sujets étaient à plus faible distance de l'explosion. L'élévation du taux des leucémies se manifesta à peu près trois ans après l'irradiation et atteignit son maximum en 1950-1952 pour décroître ultérieurement tout en restant encore, 13 ans plus tard, supérieure au taux considéré comme normal pour une population non irradiée.

Dans le dernier groupe, les sujets avaient été irradiés à des fins thérapeutiques ou diagnostiques. L'incidence des leucémies tardives fut élevée. L'absorption à des fins thérapeutiques d'isotopes radioactifs conduit aux mêmes constatations.

- . Ultra violet.

Chez les personnes largement exposées aux rayons solaires, 90% des tumeurs siègent aux mains et à la tête. Attention à l'exposition prolongée au soleil sur les plages.

B.- Traumatismes (brûlure, chocs ...)

C.- Causes chimiques :

- Hydrocarbures aromatiques : suies, goudrons, benzopirène ...
- Tabac (cancer du larynx, du poumon ...).
- Alcool (tumeur de la langue, du larynx, de l'oesophage, du foie).
- Maladies professionnelles (fibres et poussières d'amiante ...).

D.- Virus :

Il est désormais établi que certains virus, dit oncogènes peuvent être à l'origine des lésions cancéreuses chez de nombreuses espèces animales. On suppose qu'il en va de même chez l'homme en ce qui concerne notamment le virus de l'hépatite B (cancer du foie) ou le lymphome de Burkitt (cancer du système lymphatique).

E.- Facteurs génétiques :

Le cancer n'est pas héréditaire. Il n'y a pas de "familles à cancer".

Il existe par contre des habitudes familiales (ou non) alimentaires, de vie ... (régime riche en graisse, carence en vitamine A ...).

Certains cancers apparaissent plus souvent après certaines transformations hormonales.

Le tableau 1 nous indique la fréquence relative des différents cancers en France selon le sexe (cancers qui ne sont pas obligatoirement suivis de la mort),

TABLEAU 1
FREQUENCE RELATIVE DES DIFFERENTS CANCERS
EN FRANCE SELON LE SEXE

<u>Sur 100 hommes cancéreux</u>		<u>Sur 400 femmes cancéreuses</u>	
1. Tumeurs digestives	17	1. Tumeurs digestives	36
2. Tumeurs de l'appareil respiratoire	16	2. Cancers du sein	15
3. Tumeurs O.R.L.	11	3. Autres tumeurs gynécologiques	14
4. Tumeurs des organes génitaux	11	4. Leucémies et hématosarcomes	6
5. Leucémies et hématosarcomes	6	5. Tumeurs de l'appareil respiratoire	4
6. Tumeurs de l'appareil urinaire	5	6. Tumeurs de l'appareil urinaire	3
7. Tumeurs de la peau	1	7. Tumeurs O.R.L.	1
8. Divers	13	8. Tumeurs de la peau	1
		9. Divers	20

Le schéma 3 la part du cancer dans la mortalité générale, le tableau 2 la mortalité par cancer tous âges en 1976, le tableau 3 la mortalité par cancer suivant l'âge, le tableau 4 la part du cancer dans la mortalité générale, en comparaisons internationales. Le tableau 5 est tiré d'une étude élaborée par le docteur Eschwege et son équipe, sur le cancer de l'épithéliomas du rhinopharynx (zone située au-dessus de la gorge). Ce type de cancer est très rare dans nos pays et très important en Chine du Sud et au Vietman. Cela montre que certains cancers peuvent être dûs

Mortalité générale

La part du cancer (1976) dans cette mortalité

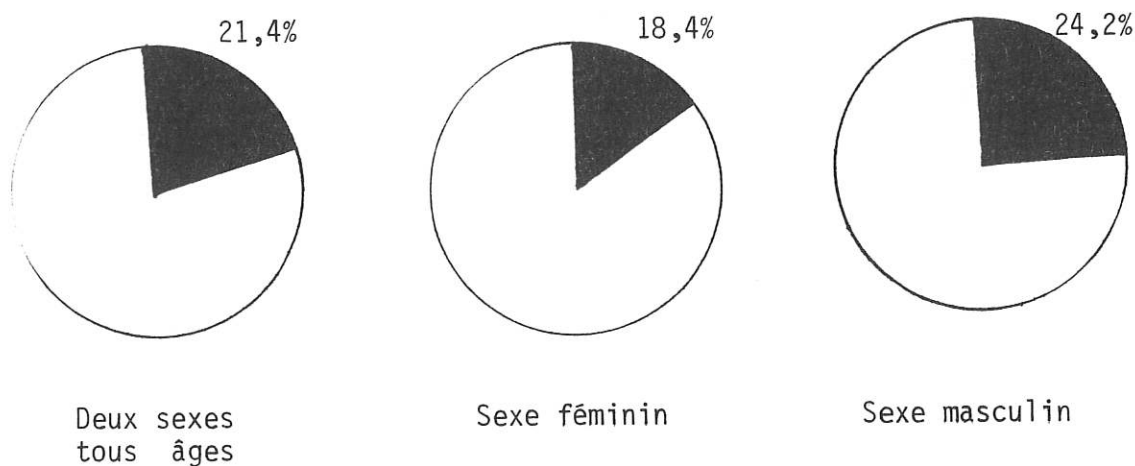


Schéma 3

Tableau 2

Mortalité par cancer tous âges 1976

	Deux sexes	Sexe Masculin	Sexe Féminin
Poumon V.A.D.S. oesophage	25,6 %	39,0 %	6,3 %
Cavité buccale	1,9 %	2,8 %	0,6 %
Pharynx	2,9 %	4,3 %	0,5 %
Larynx	3,5 %	5,8 %	0,3 %
Trachées bronches poumon	12,7 %	19,1 %	3,6 %
Oesophage	4,6 %	7,0 %	1,3 %
Hemolymphopathies	6,4 %	6 %	7 %
Maladie de Hodgkin	0,5 %	0,5 %	0,4 %
Myelome multiple	1 %	0,8 %	1,4 %
Leucémies	3,6 %	3,4 %	3 %
Autres	1,3 %	1,3 %	1,3 %
Foie et vésicule biliaire	1,9 %	1,5 %	2,5 %
Foie	0,8 %	0,9 %	0,6 %
Vésicule biliaire et voies biliaires	1,1 %	0,8 %	1,9 %
Peau	1,2 %	0,9 %	1,5 %
Melanome	0,4 %	0,3 %	0,5 %
Autres	0,8 %	0,6 %	1 %

TABLEAU 3

Mortalité par cancer

Age	Sexe masculin	Sexe féminin
0 à 4 ans	2,1 %	20 %
5 à 19 ans	9,5 %	13,4 %
20 à 34 ans	7,9 %	16,3 %
35 à 54 ans	27,5 %	36,7 %
55 à 74 ans	31,3 %	30,2 %
75 ans et plus	18,6 %	12,6 %

PAYS	Deux sexes			Sexe masculin			Sexe féminin		
	Nombre de décès toutes causes	Nombre de décès par cancer	Part du cancer %	Nombre de décès toutes causes	Nombre de décès par cancer	Part du cancer %	Nombre de décès toutes causes	Nombre de décès par cancer	Part du cancer %
République fédérale Allemagne	731028	146649	20,1	365703	73182	20,0	365325	73467	20,1
Angleterre	587478	120049	20,4	296546	64819	21,9	290932	55230	19,0
France	550333	112332	20,4	283355	64270	22,7	266978	48062	18,0
Finlande	43410	8036	18,5	23714	4497	19,0	19696	3539	18,0
Suède	84051	18461	22	46008	9798	21,3	38043	8663	22,8
Italie	547542	104328	19,1	289407	59526	20,6	258135	44802	17,4
Etats-Unis	1973003	351055	17,8	1096795	191320	17,4	876208	159735	18,2

TABLEAU 4

La part du cancer dans la mortalité générale

Comparaisons internationales (1973)

TABLEAU 5

Epitheliomas du Rhinopharynx

Adultes

Origine géographique

France métropolitaine	112	(38%)
Afrique du Nord	88	(30%)
A.F.N. (Européens)	20	
Pourtour méditerranéen	29	
Antilles	21	
Extrême-Orient	10	
Afrique Centrale	2	

TOTAL ... 296

TABLEAU 6

Epitheliomas du Rhinopharynx

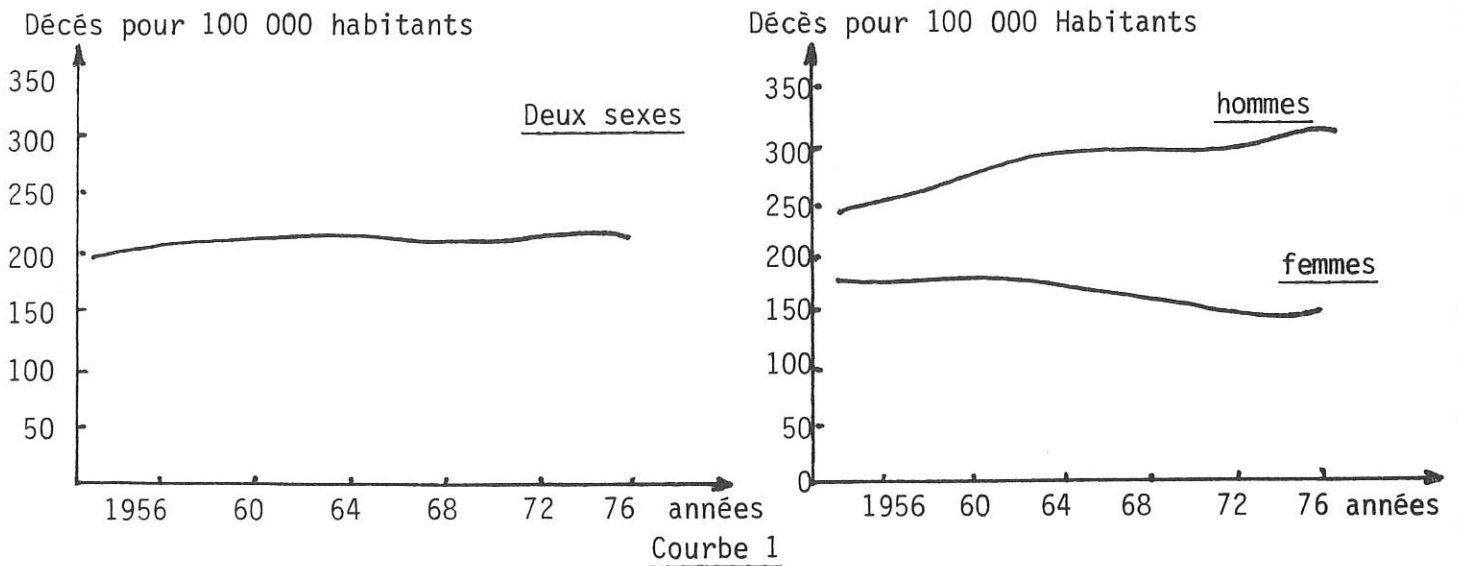
Adultes

<u>Age</u>	<u>Hommes</u>	<u>Femmes</u>	<u>Total</u>
15-19 ans	13	3	16
20-29 ans	26	5	31
30-39 ans	34	19	53
40-49 ans	43	13	56
50-59 ans	69	17	86
60-69 ans	36	6	42
70-79 ans	8	3	11
80-89 ans	1	0	1
TOTAL	230	66	296

à des habitudes alimentaires particulières, à un mode de vie ... Le tableau 6 montre l'étendue de ce cancer en fonction de l'âge et du sexe.

La courbe 1 indique le nombre de décès sur 100 000 habitants, dû au cancer de 1956 à 1976. On constate qu'il s'agit presque d'une horizontale. Pour la femme il y a une légère baisse et

pour l'homme une légère montée.



La courbe 2 montre que la mortalité générale diminue alors que la part du cancer reste identique.

Les courbes 3, 4 nous montrent les décès pour 100 000 habitants dûs à différents cancers.

Actuellement peu de personnes meurent du cancer de la prostate qui peut être dépisté tôt.

Le cancer du sein est en augmentation tandis que celui du col de l'utérus diminue. On ne sait pas exactement pourquoi. Peut-être à cause de l'amélioration de l'hygiène.

On a constaté que les cancers du sein sont plus nombreux chez les femmes ayant eu peu de rapports sexuels tandis que les cancers du col de l'utérus sont plus nombreux chez celles qui ont eu beaucoup de rapports et beaucoup d'enfants.

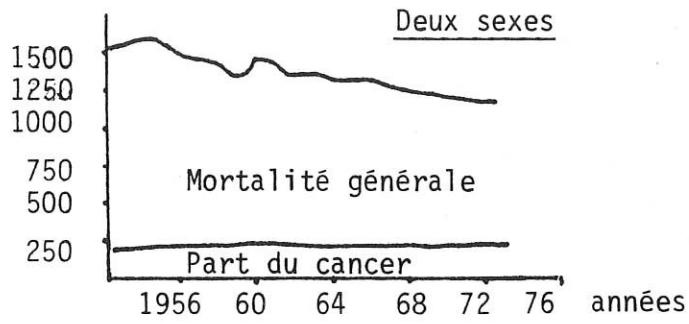
Le cancer de l'estomac diminue beaucoup. On suppose que cette baisse est due à un changement d'alimentation dans les pays industrialisés.

Quant aux cancers du poumon et de l'oesophage, ils ne cessent d'augmenter.

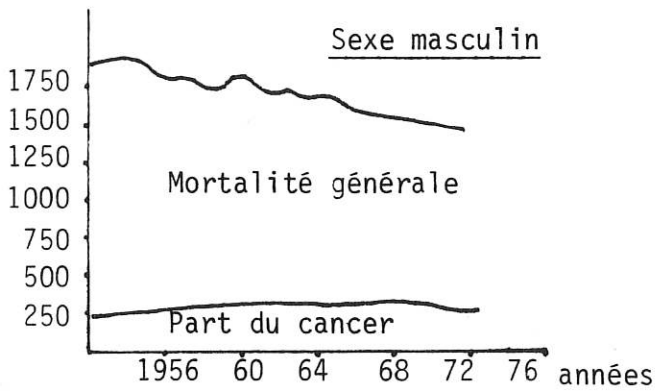
Certaines causes de déclenchement des cancers nous sont données sur le tableau 7 ainsi que les risques relatifs du cancer de l'oesophage en rapport avec l'usage du tabac et de l'alcool, tableau 8. Une personne fumant plus de 20 cigarettes par jour et buvant plus de 100 grammes d'alcool a 12 fois plus de risque d'avoir un cancer qu'une personne fumant moins de 10 cigarettes et buvant moins de 40 grammes d'alcool.

La courbe 6 montre la mortalité par cancer bronchique chez les femmes en fonction de leurs propres habitudes tabagiques et de celles de leur famille. Le fait de vivre dans une atmosphère "enfumée" sans fumer double les risques d'avoir un cancer bronchique.

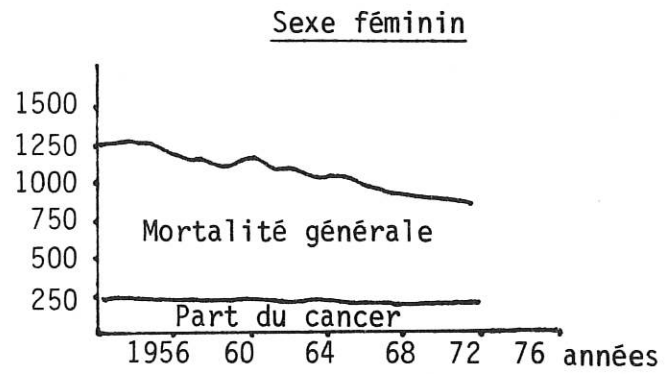
Décès pour 100 000 habitants



Décès pour 100 000 habitants



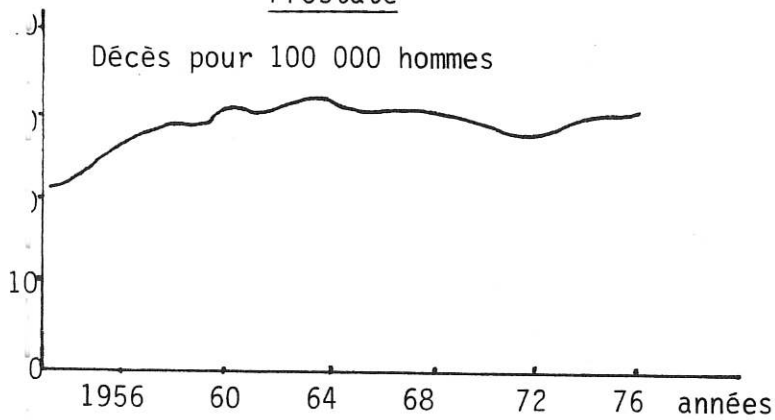
Décès pour 100 000 habitants



Courbe 2

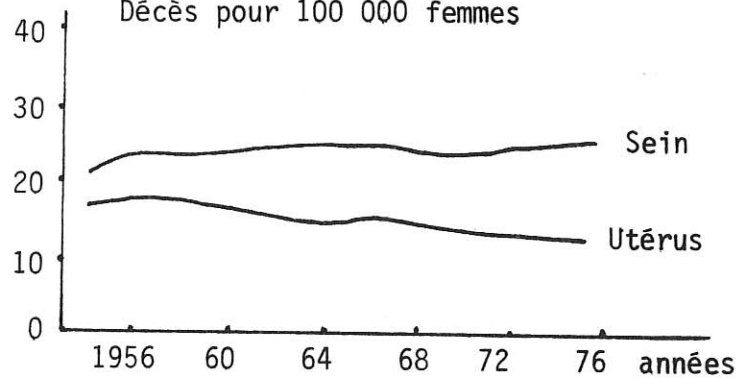
Prostate

Décès pour 100 000 hommes



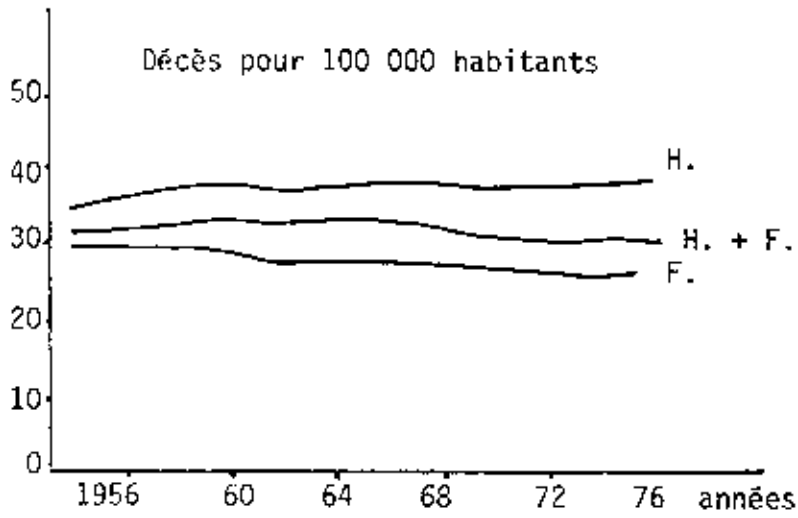
Sein, Utérus

Décès pour 100 000 femmes

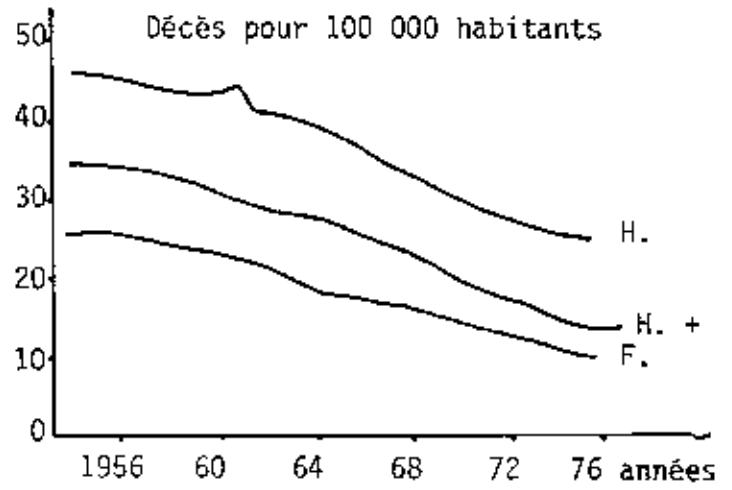


Courbe 3

Colon + Rectum



Estomac

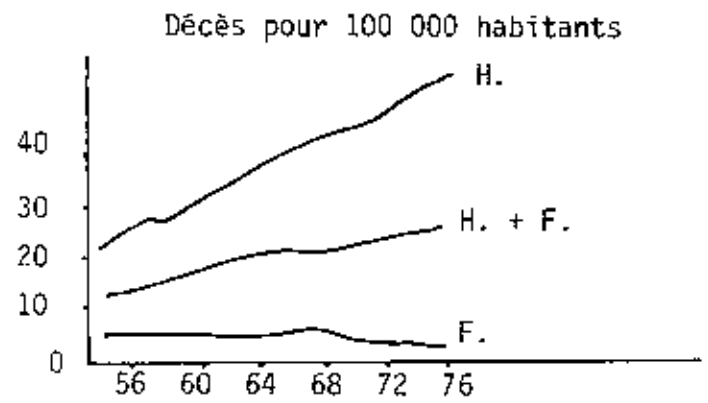


Courbe 4

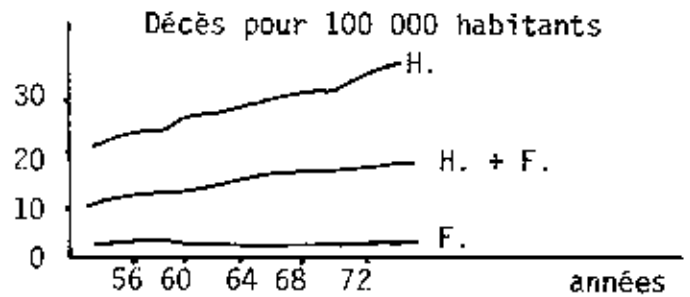
Poumon + VADS + Oesophage



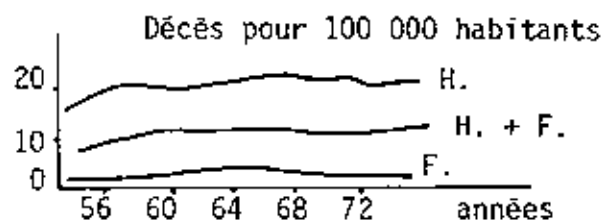
Poumon



V.A.D.S.



Oesophage



Courbe 5

TABIEAU 7

ETIOLOGIE DES CANCERS

	Tabagisme	Pollution (atmosphérique ou professionnelle)	Radia-tions (ionisantes ultra violettes)	Alcoo-lisme	Nutri-tion	Hormones	Infec-tions virus parasites	Immuno-logie	Thérapeu-tique	Géné-tique
Bronches	XXX	X	X							
Larynx	XX						X			X
Rhinopharynx				XX						
Cavité buccale				XX						
Oropharynx	XX			XX						
Hypopharynx	XX			XX						
Oesophage	X			XXX						
Estomac					X					
Colon					XX					
Rectum					XX					
Prostate						X				
Vessie	X	X					X			
Peau		XXX								
Os et parties molles		X								
Leucémies		X					X		X	X
Lymphomes							X		X	

TABLEAU 8

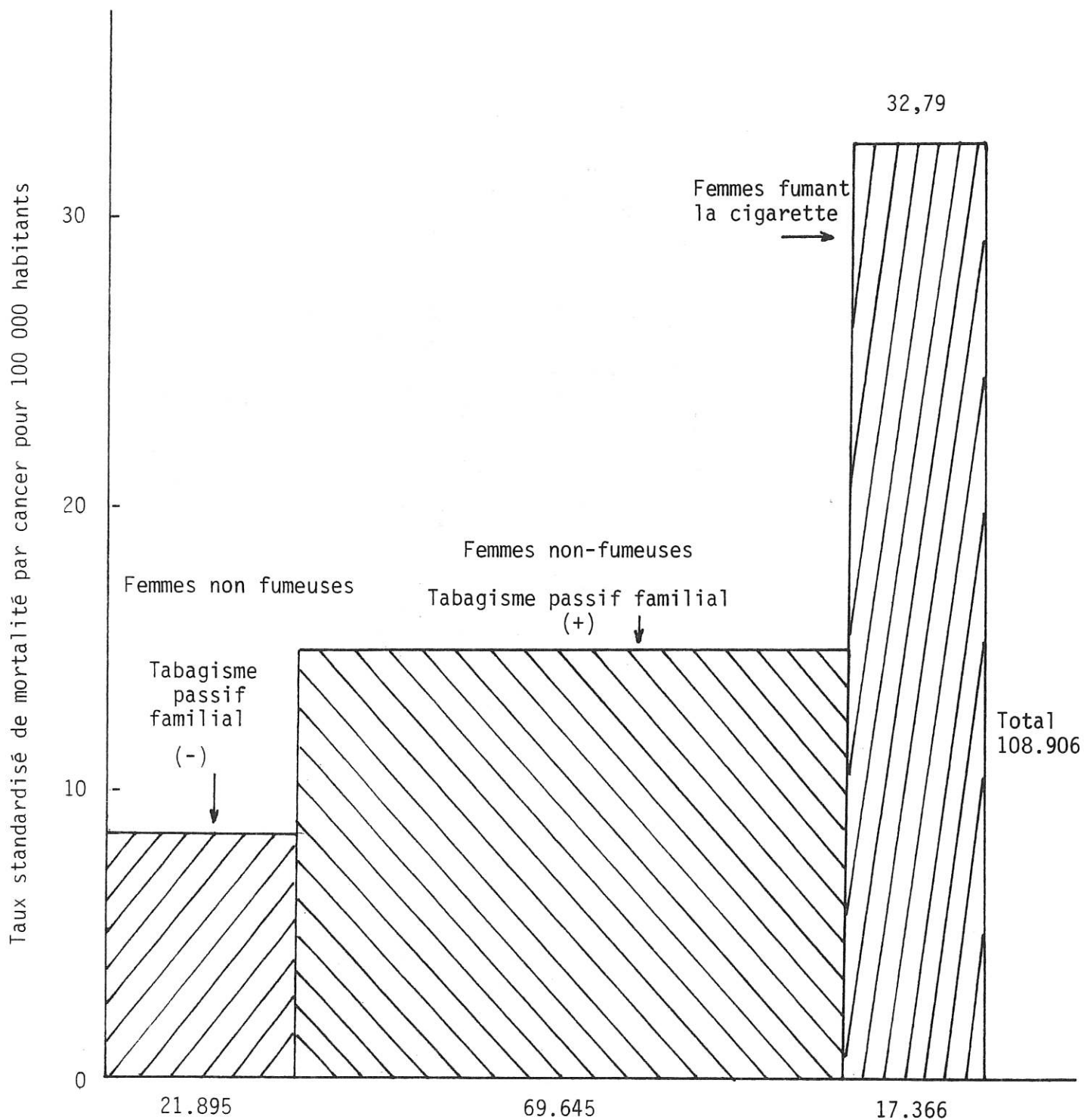
RISQUES RELATIFS DU CANCER DE L'ŒSOPHAGE EN ILLE ET VILAINE
EN FONCTION DE LA CONSOMMATION DU TABAC ET DE L'ALCOOL

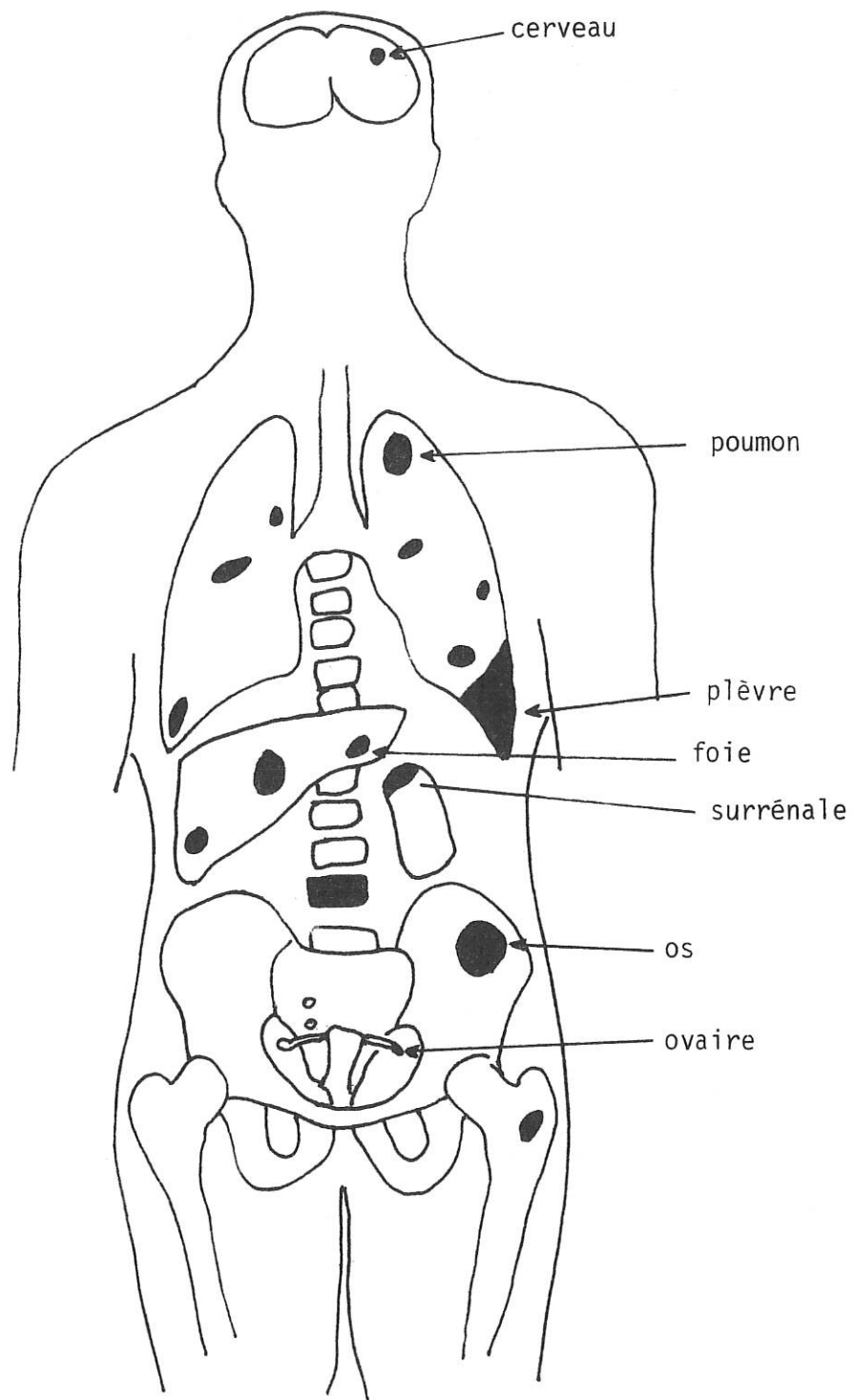
EFFET DE L'ALCOOL A TABAC DONNE				
CONSOMMATION JOURNALIERE d'ALCOOL EN GRAMMES	CONSOMMATION DE CIGARETTES PAR JOUR			TOUS CAS
	0 - 9	10 - 19	≥ 20	
0 - 40	1,0	1,0	1,0	1,0
41 - 60	5,9	1,8	1,4	3,0
61 - 80	9,3	3,2	3,9	5,7
81 - 100	12,6	3,2	5,6	6,8
≥ 100	22,5	13,2	12,0	16,5

EFFET DU TABAC A ALCŒOL DONNE					
CONSOMMATION DE CIGARETTES PAR JOUR	CONSOMMATION PAR JOUR D'ALCOOL EN GRAMMES				TOUS CAS
	0 - 40	41 - 60	61 - 80	81 - 100	
0 - 9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
10 - 19	3,4	1,0	1,2	0,9	2,7
≥ 20	5,1	1,2	2,2	2,1	2,8

Courbe 6

MORTALITE PAR CANCER BRONCHIQUE
CHEZ LES FEMMES EN FONCTION DE LEURS PROPRES
HABITUDES TABAGIQUES ET DE CELLES DE LEUR FAMILLE





Principaux types métastatiques
chez l'Homme

Schéma 4

Une diapositive nous montre ce qui est dit au cours de la campagne antitabac aux enfants dans les écoles :

A 25 ans :

- un non fumeur
 . a 52 chances sur 100 d'atteindre 75 ans.
- un fumeur qui commence à fumer
 . a 39 chances sur 100 d'atteindre 75 ans.
- un fumeur ayant commencé à fumer avant 15 ans
 . a 24 chances sur 100 d'atteindre 75 ans.

Mais qu'est-ce que représente 75 ans pour un enfant ?

La courbe 7 permet de constater combien la période infra clinique (ou le diagnostic n'est pas établi) est longue par rapport à la période d'évolution clinique. La médecine espère raccourcir cette période.

Une cellule se dédouble en un temps variable suivant les individus. Certains doublent leurs cellules en 5 jours, d'autres en 50 ou en 500 jours.

Le schéma 4 montre les emplacements atteints par un cancer qui peut se généraliser.

LES THERAPEUTIQUES.-

Le cancer dépendant de la transformation initiale d'une cellule normale en cellule maligne, le traitement idéal consisterait à pouvoir induire la transformation inverse et à ramener les cellules malignes à leur condition antérieure de cellules normales.

Nos moyens actuels d'action sur les cellules, l'ignorance où nous sommes du mécanisme précis de leur transformation maligne ne nous permettent pas d'obtenir de tels résultats. Le but que se proposent les traitements anticancéreux actuels est donc de détruire ces cellules malignes. On utilise à cet effet plusieurs procédés : la chirurgie, les irradiations ionisantes, l'hormochimiothérapie et l'immunothérapie.

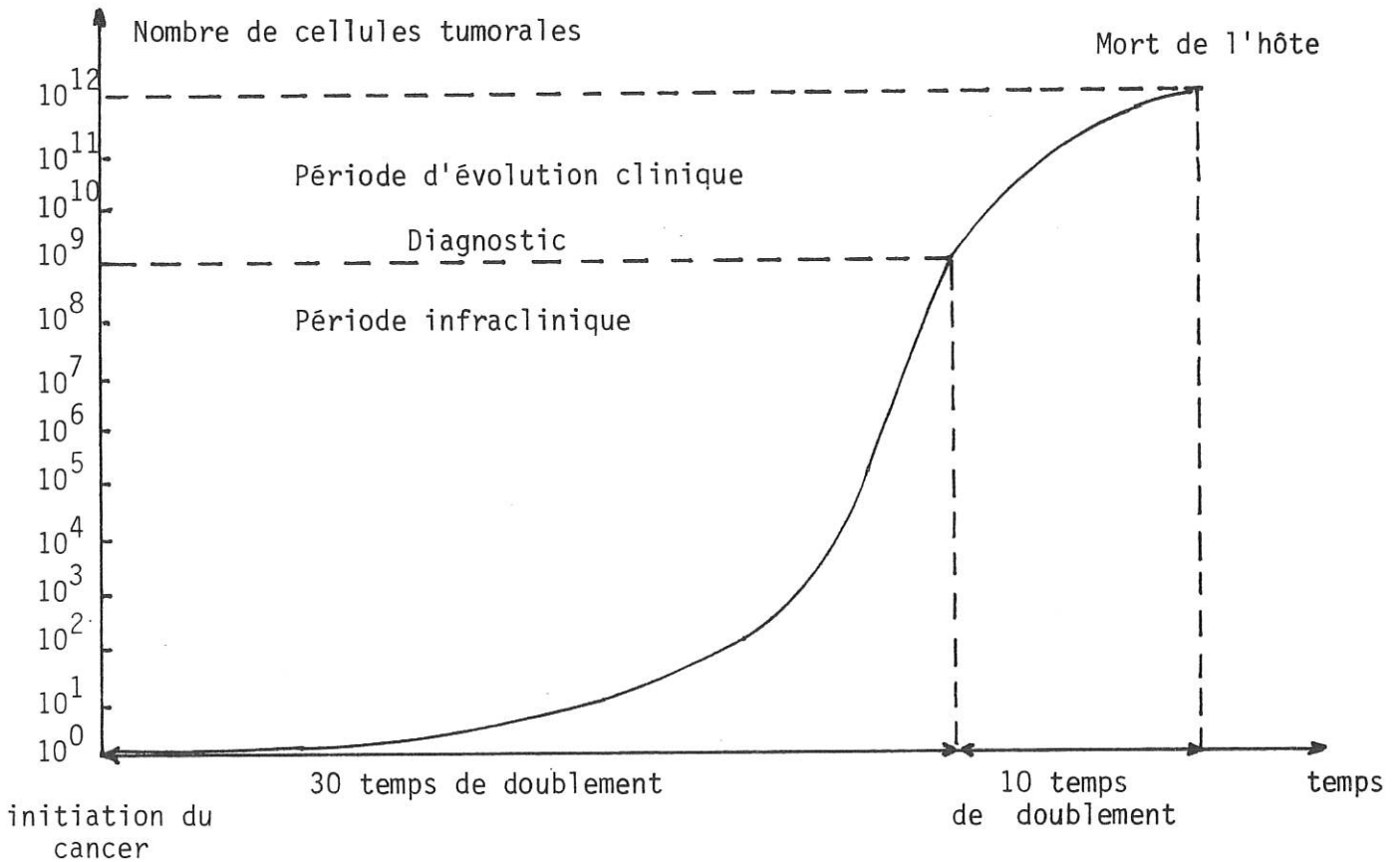
La chirurgie s'adresse à des tumeurs qui peuvent être extirpées sans dégâts majeurs pour les organes environnants.

Elle s'applique donc essentiellement aux tumeurs encore localisées ou n'ayant envahi que des ganglions immédiatement voisins, qu'il est possible d'enlever en bloc avec la tumeur primitive.

La chirurgie ne saurait au contraire suffire lorsque la tumeur a déjà donné des métastases à distance.

La radiothérapie se propose de détruire des cellules cancéreuses, non plus en les extirpant, mais en leur faisant subir in situ des

Courbe 7
COURBE DE GOMPECTZ



($10^0 = 1$, $10^1 = 10$, $10^2 = 100$, $10^3 = 1000$, $10^4 = 10000$...)

lésions telles qu'elles ne puissent plus se reproduire.

Les sources d'irradiation utilisées peuvent être externes (rayons X d'énergie moyenne, rayons gamma du cobalt radioactif, rayons X émis sous haute énergie par des bêtatrons) ou internes (corps radioactifs, naturels ou artificiels par exemple radium, thérapie du cancer du col utérin, traitement par l'iode radioactif du cancer thyroïdien).

Les progrès techniques actuels permettent de faire subir aux tumeurs des quantités croissantes d'irradiation, avec des risques moindres pour les tissus normaux avoisinants.

L'hormonothérapie est un des procédés médicaux les plus efficaces pour obtenir la régression temporaire de certains cancers disséminés. On sait que les cellules dépendent, pour leur métabolisme et leur multiplication, d'incitations hormonales.

Devenues malignes, certaines cellules peuvent rester cependant hormonodépendantes. Le traitement par hormones femelles du cancer

de la prostate permet d'obtenir de remarquables régressions, même en cas de tumeurs disséminées.

Un cas bien particulier d'hormonothérapie est le traitement des leucémies par des hormones corticosurréaliennes à fortes doses ; leur mécanisme d'action n'est pas connu.

La chimiothérapie utilise des produits toxiques pour les cellules et qui empêchent leur division. De très nombreux types de substances ont été essayés et utilisés. L'origine de ces substances est très diverse : produits de synthèse, alcaloïdes végétaux, antibiotiques fabriqués par des micro-organismes, etc ...

Le problème commun à toutes les chimiothérapies est leur manque de spécificité. Ces produits sont toxiques non seulement pour les cellules malignes, mais aussi pour les cellules normales, ce qui limite les doses que l'on peut administrer.

L'immunothérapie, cinquième traitement du cancer, est d'application toute récente. La démonstration de l'existence des antigènes spécifiques de la cellule cancéreuse en souligne l'intérêt.

L'immunothérapie active, c'est à dire celle qui utilise les propres réactions immunitaires de l'organisme contre les antigènes nouveaux des cellules malignes, qu'elle soit non spécifique comme le B.C.G. ou spécifique par l'apport de l'antigène provenant des cellules malignes elles-mêmes, a donné des résultats remarquables dans le traitement de la leucémie aiguë.

L'immunothérapie peut s'exercer sur les tumeurs disséminées, mais seulement si le nombre de cellules malignes est très petit ; elle est donc appliquée après réduction aussi poussée que possible du nombre de ces cellules par la chirurgie, la radiothérapie ou la chimiothérapie selon les cas.