

# Les bases du dépistage – définitions, objectifs, principes, évaluation des méthodes et classification<sup>1</sup>

O. Jeanneret

Institut de Médecine sociale et préventive, Université de Genève, Faculté de Médecine

## Introduction

Sous le terme d'*examens médicaux préventifs*, qui représente le concept thématique général de cette réunion, on peut regrouper toute une variété de modalités d'interventions médicales ou paramédicales, dont la terminologie ne semble guère généralement acceptée. Pour prévenir des confusions, et pour éviter des analyses sémantiques interminables et généralement dénuées d'intérêt pratique, une solution de facilité se présente: se limiter au plus simple. Dans cet article de tête, on a donc délibérément axé toute la réflexion sur *le dépistage*, quitte à faire allusion, en passant, à des concepts ou modalités opérationnelles plus complexes, tels les bilans de santé.

Adopter une approche didactique, donc systématique, c'est délibérément perdre en profondeur et en nuances ce qu'on peut gagner en étendue. Cette approche n'a d'autre but que de défricher le terrain, et si possible de l'éclairer, de manière que les contributions qui suivent soient rendues plus accessibles au lecteur.

## Définitions

Dans les traités ou publications classiques de ces vingt dernières années [2, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 16, 18, 20, 21], le terme de dépistage revêt des significations assez diverses. L'une des définitions les plus récentes est celle que vient d'émettre le groupe de travail sur la médecine préventive du Comité européen de santé publique (Conseil de l'Europe) et qui figure dans un document non encore publié [6]:

«Par *dépistage*, on entend ici l'examen de personnes qui n'ont pas fait appel au médecin pour une affection particulière et dont il s'agit de déceler la maladie à un stade où elle puisse encore être guérie ou arrêtée dans son évolution.»

A notre avis, elle manque de précision dans sa première partie, et elle présuppose, dans la seconde partie, que toute intervention précoce permet, sinon d'obtenir, au moins d'escompter la guérison de «la» maladie ou l'interruption de son évolution spontanée.

Plus intéressante et plus didactique nous paraît la distinction maintenant classique entre la détection précoce et le dépistage, préconisée dans une publication de l'OMS par *Wilson et Jungner* [12]. En fait, tous deux concourent au même objectif (voir tableau 1).

Peu connu en français, le concept de *détection précoce* paraît capital, mais s'adressant à des patients, il peut également servir de base au diagnostic précoce; dans le cadre de cet article, il est évoqué comme base au dépistage exclusivement.

Le *dépistage* est présenté ici comme un moyen dont dispose la détection précoce et sa portée peut se

**En matière de dépistage, il est indispensable de bien connaître la terminologie et de méditer les principes qui s'appliquent à tous les programmes, notamment les nouveaux.**

Tableau 1

*Définitions et délimitation de la détection précoce, du dépistage et du bilan de santé, d'après [12] et [21]*

- A. **La détection précoce** (*early detection*) est un PRINCIPLE
- qui ne s'applique pas exclusivement à des phénomènes d'ordre médical,
  - qui prend place, en médecine, dans la prévention secondaire,
  - qui s'adresse, en principe, à des patients, mais dans la phase infraclinique de la (ou des) affection(s) dont ils sont atteints,
  - dont la portée médicale peut s'énoncer comme suit:  
Découvrir et amener au traitement des affections ayant déjà provoqué des altérations pathologiques, mais sans avoir atteint le stade où le patient recourt spontanément au médecin.
- B. **Le dépistage** (*screening*) est une MÉTHODE
- mise à disposition de la détection précoce, médicale en particulier,
  - qu'on peut définir comme «des examens, des tests ou tout autre procédé rapide destinés à déceler des anomalies, des maladies ou des infirmités»,
  - dont la portée est plutôt économique et peut s'énoncer comme suit:  
Obtenir des résultats soit supérieurs, à coût égal, soit égaux, à coût inférieur, par rapport aux procédés conventionnels en médecine.
- C. **Le bilan de santé** (*periodic health examination*) est un EXAMEN effectué de manière opportune (*timely*) par un médecin, et qui se compose habituellement
- d'une anamnèse passée et récente,
  - d'un examen physique complet,
  - d'un choix d'examens spéciaux et/ou de laboratoire.
- Cet examen s'effectue généralement sur une base individuelle et non collective. De ce fait, il ne suit pas un protocole unifié.

limiter de ce fait à l'aspect économique des opérations.

Si une définition du *bilan de santé* (ce n'est sans doute pas la seule) figure également dans ce tableau, c'est surtout pour mémoire et pour permettre de le distinguer des précédents.

## Objectifs

Reprenant, dans une association opérationnelle, le couple «détection précoce + dépistage» et leur portée respective énoncée au tableau 1, on peut chercher à concevoir que leur objectif commun se présente sous trois aspects: santé publique, économie et recherche (tableau 2). Il importe de préciser à ce sujet que:

1. dans la perspective de la santé publique, on rejoint évidemment, peu ou prou, l'objectif de la médecine préventive dans son ensemble;

2. dans la perspective économique, il s'agit d'un objectif qui n'a rien non plus de bien spécifique;

<sup>1</sup> Basé sur un rapport présenté aux Journées d'automne de la Société suisse de médecine sociale et préventive, Lausanne, 4/5 octobre 1974.

Tableau 2  
Objectifs de la détection précoce et du dépistage

1. Dans la perspective de la santé publique: en permettant d'intervenir plus tôt dans le cours évolutif de la maladie (phase infra- ou pré-clinique), réduire
    - le risque pour l'individu
    - la fréquence dans la collectivité
- |   |  |
|---|--|
| - | de l'infirmité                                     |
| - | du décès prématuré                                 |
| - | et de leurs conséquences psychologique et sociales |
2. Dans la perspective économique: par rapport aux procédés conventionnels du diagnostic et du traitement appliqués aux porteurs de symptômes, obtenir
    - soit de meilleurs résultats à coût équivalent,
    - soit d'aussi bons résultats à un coût moindre.
  3. Dans la perspective de la recherche médicale: étendre et approfondir la connaissance du cours (histoire naturelle) des maladies accessibles à la détection précoce, notamment de leurs précurseurs et de leurs facteurs de risque.

3. dans la perspective de la recherche, il faut bien admettre qu'on rejoint ici la partie de l'épidémiologie qui s'intéresse à la recherche des facteurs causaux des maladies chroniques, un champ d'activité très vaste en exploration depuis deux ou trois décennies.

En d'autres termes, c'est la conjonction seule de ces trois perspectives qui donne son originalité à cet objectif, vu le manque de spécificité de chacune d'elles.

Deux autres commentaires paraissent encore nécessaires à ce point de l'exposé. Le premier porte sur l'évaluation des résultats à attendre des programmes axés sur cet objectif.

1. Dans la perspective de la santé publique, il s'agira plutôt de l'efficacité, qu'on peut définir comme «la mesure des résultats (effectivement) acquis par rapport à l'amélioration de la santé publique que l'on s'est proposé d'atteindre» [6].

2. En introduisant la perspective économique, on tente de trouver des standards permettant de préciser à partir de quel seuil un rendement, que les épidémiologistes considèrent comme faible, est encore acceptable; on introduit ici la notion d'efficacité définie par la même source comme:

«la mesure des résultats acquis par rapport à l'investissement en argent, en ressources et en temps» [6].

Le second commentaire a trait à l'aspect éthique de la recherche dans ce domaine; il faut bien admettre, avec *Cochrane* et *Holland* [4] et avec *Schwarz* [14], que plus l'action préventive devient crédible, plus il sera difficile d'admettre l'observation simultanée d'un groupe témoin, dans lequel facteurs de risque et/ou précurseurs sont présents et peuvent agir dans la même mesure que dans le groupe expérimental.

**Principes**

Alors qu'on les retrouve, sous une forme ou une autre, dans les publications qu'on peut considérer à

cet égard comme classiques [1, 8, 11, 12, 16], il est surprenant de constater à quel point ils restent souvent ignorés des praticiens du dépistage, même monovalent. En fait, ils constituent un véritable fondement opérationnel à considérer dans tous les cas avant de mettre en œuvre n'importe quel programme. D'où la place qu'il a paru indispensable de leur faire ici.

**1er principe:** pour l'individu et/ou pour la collectivité, la maladie doit pouvoir être considérée comme sévère<sup>2</sup>.

Les 3 critères permettant d'évaluer le degré de sévérité sont la fréquence (incidence ou prévalence), le caractère léthal ou non, et le caractère invalidant de l'affection considérée. A titre d'exemple, on a fait figurer au tableau 3 huit affections très disparates qui font

Tableau 3  
Principaux critères à considérer, et leur rôle respectif dans huit affections «dépistables», pour évaluer la sévérité d'une affection

	Eléments de la «sévérité»		
	Fréquent	Léthal	Invalidant
Phénylcétonurie	--	-	+++
Incompatibilité fœto-maternelle post-natale	+	±	++
Carie dentaire	+++	--	+
Diabète	++	±	+
Glaucome	++	-	++
Ca prostate	++	++	-
Ca bronchique	++	+++	-
Bronchite chronique	++	±	++

toutes l'objet, à un titre ou à un autre, de programmes de dépistage, ou même de simples habitudes de détection précoce. On voit qu'il suffit qu'un seul des trois critères soit très marqué pour qu'on n'hésite pas, en pratique, à mettre en œuvre le dépistage: c'est le cas de la phénylcétonurie, altération congénitale très rare du métabolisme, détectable peu après la naissance et qui, non traitée, entraîne régulièrement un retard mental important. Un quatrième critère, qui peut intervenir en particulier dans des affections relativement bénignes, mais très fréquentes, c'est le coût entraîné par les soins: la carie dentaire en est un exemple caractéristique, notamment dans les pays développés où elle est l'objet d'un traitement conservateur.

Mais la fréquence n'est pas un élément univoque: on oublie généralement de prendre en considération sa limite supérieure, en plus de sa limite inférieure. Ainsi, lorsqu'une affection est extrêmement fréquente dans une population donnée, le dépistage peut s'avérer superflu. De même, d'ailleurs, que le diagnostic.

<sup>2</sup> Le texte déjà cité du Conseil de l'Europe [6] va jusqu'à dire: «comme un véritable fléau».

Dans ce cas, l'éthique veut que le traitement présente une innocuité suffisante pour qu'on puisse amener toute cette population (dans certaines limites d'âge, habituellement) au traitement: c'est le cas de nombreuses parasitoses tropicales du tube digestif où le traitement se fait sans dépistage, ni même diagnostic préalable.

**2e principe:** *le cours spontané de la maladie considérée doit passer par un stade latent (ou infraclinique) décelable.*

Ce principe exclut:

- d'une part, les affections sans stade latent connu, notamment toutes les maladies aiguës - à différencier des phases aiguës d'affections au long cours, comme l'infarctus du myocarde sur base d'athéromatose coronarienne;
- d'autre part, les affections présentant un stade latent, mais inaccessible au dépistage, telles certaines tumeurs du tube digestif.

C'est ici qu'intervient de plus en plus nettement dans la littérature, parfois sous le terme moderne de *facteurs de risque*, la notion de prédisposition; mais la délimitation entre facteurs de risque (sur lesquels on reviendra plus bas) et stade latent n'est pas toujours possible en pratique.

**3e principe:** *Il doit exister pour cette maladie un traitement efficace.*

Par traitement efficace, on entend [11] des mesures capables d'influencer suffisamment le cours naturel de la maladie pour modifier les «capacités fonctionnelles du patient et/ou sa survie, celle-ci devant être non seulement plus longue, mais plus acceptable» (notion de qualité à côté de la notion de quantité).

Une nuance essentielle vient atténuer le caractère péremptoire de ce principe: si cette efficacité est exactement la même au stade clinique qu'au stade infra-clinique de la maladie, la détection précoce ne se justifie pas.

Une répercussion psychologique intéressante de ce principe est que le traitement de choix doit être aussi acceptable par le patient asymptomatique que par le patient avec symptômes: le «diabétique latent» acceptera-t-il aussi volontiers le régime imposé généralement à ce stade de la maladie que le diabétique avéré?

**4e principe:** *la prise en charge médicale «en aval» du dépistage doit être opérationnelle (diagnostic et traitement)*

En d'autres termes, le «flux» de personnes chez qui le dépistage a donné un résultat positif (vrais positifs + faux positifs, définis plus loin) doit pouvoir être «absorbé» ou par le médecin praticien ou par les hôpitaux et leurs consultations externes ou par les

uns et les autres, selon l'organisation prévue; l'important est d'éviter un délai intolérable (médicalement et psychologiquement) entre le dépistage et le contrôle des «positifs». Or, dans l'évaluation du rendement, le délai de cette prise en charge compte plus qu'on ne le pensait jadis. Ainsi, à la condition exprimée classiquement, sous forme de la disponibilité des services de santé (au sens le plus large du terme), il faut ajouter que le «follow up» doit se faire en temps opportun et en complétude maximale.

**5e principe:** *il doit exister une méthode appropriée qui soit à la fois acceptable, simple, fidèle, valide et peu coûteuse.*

Ce cinquième principe revêt une importance si primordiale pour l'évaluation des méthodes qu'il sera repris et développé plus bas.

Avant de passer au dernier principe, dont l'essence est différente, il serait utile de se demander si chacun des principes doit être respecté dans la préparation d'un plan de dépistage et, dans ce cas, si tous ont le même poids. A la première question, il semble qu'on puisse répondre affirmativement, et cela paraît presque évident; à la seconde, par contre, la réponse doit être plus nuancée, car il s'agit de tenir compte chaque fois de circonstances de temps ou de lieu particulières et de contraintes, notamment économiques, qui inciteront à donner des poids différents à chacun de ces cinq principes.

**6e principe:** *l'efficacité d'un programme de dépistage multiple doit être démontrée séparément pour chacune des composantes envisagées, avant de l'être pour le programme dans son ensemble [6].*

Etant donné qu'il s'agit en fait d'une évaluation de programme, ce point relève essentiellement du thème de l'article suivant celui-ci dans le même numéro. Plus récent que les cinq précédents, ce principe très rigoureux mérite d'être médité par ceux qui sont tentés, dans les programmes multivalents, d'ajouter de nouveaux tests sur le simple motif qu'ils n'en renchérisent guère le coût global.

### Evaluation des méthodes

Selon les auteurs classiques, elle repose sur les 5 critères énoncés au cinquième principe.

#### 1. Acceptabilité

Vu le caractère habituellement volontaire du recrutement des personnes soumises au dépistage, il est évident que le test a tout avantage à être connu comme indolore, socio-culturellement admis et inoffensif:

- *indolore:* pour le dépistage de la tuberculose chez les écoliers, on emploie le patch avant l'âge de 10 ans plutôt que le Mantoux, le second

nécessitant une injection intra-dermique que le premier évite à l'enfant;

- *socio-culturellement admis*: à la palpation manuelle des seins par le médecin peut succéder, après apprentissage, l'autopalpation; mais toutes les sociétés n'admettent pas volontiers ce geste médical, malgré la plus prudente des explications scientifiques préalablement donnée à chaque patiente;
- *inoffensif*: l'inocuité est évidemment une notion toute relative<sup>3</sup>; dans le domaine des radiations par exemple, on peut rétrospectivement considérer comme difficilement admissible le dépistage de la tuberculose pulmonaire par la *radioscopie*, telle qu'on la pratiquait couramment, il y a encore 20 ou 30 ans; que pensera-t-on dans 20 à 30 ans du dépistages par *radiographie* des caries dentaires au niveau des interfaces des molaires, notamment chez les enfants et malgré toutes les précautions prises par les dentistes, notamment pour protéger les gonades de toute irradiation, même secondaire?

2. *Simplicité*

Comme plus d'un test à la fois est généralement préconisé pour une seule maladie (ex.: l'athéromatose), et que le dépistage simultané de plusieurs maladies devient fréquent (dépistage multivalent) tout nouveau test prendra d'autant plus facilement sa place dans une batterie qu'il est plus simple: exigeant moins de temps, un niveau inférieur de compétence technique de l'exécutant, donc un coût d'exécution plus bas, il a plus de chance d'être accepté.

3. *Fidélité*

Critère familier aux spécialistes des techniques de laboratoire [3], il est très important de le tester systématiquement, en se servant de sous-échantillons. L'exemple le plus démonstratif qu'on puisse citer à cet égard est la mesure de la tension artérielle humérale; la valeur de celle-ci peut en effet varier:

- physiologiquement dans le temps,
- entre un appareil de mesure et un autre (attention au brassard),
- entre deux observateurs la mesurant simultanément,
- dans le temps, chez le même observateur, même compte tenu des variations physiologiques.

4. *Validité* (ou efficacité, selon [12])

Classiquement, la validité d'un test dépend à la fois de sa sensibilité et de sa spécificité qu'il faut dé-

finir et calculer à partir des quatre possibilités de situer toute personne dépistable vis-à-vis de la double épreuve du test et du diagnostic (tableau 4).

Tableau 4  
Classification des résultats du test de dépistage et indicateurs de la validité, d'après [6]

Résultat du test de dépistage	Diagnostic		Total
	Sujets atteints	Sujets indemnes	
positif	vrai positif (a)	faux positif (b)	a + b
négatif	faux négatif (c)	vrai négatif (d)	c + d
Total	a + c	b + d	a + b + c + d

<i>Taux de sensibilité</i>	<i>Taux de spécificité</i>	Indicateurs de la validité
$= \frac{a}{a+c} \times 100$	$= \frac{d}{b+d} \times 100$	
<i>Précision diagnostique positive</i>	$= \frac{a}{a+b} \times 100$	

Ainsi, on peut définir [6]:

- *la sensibilité comme l'aptitude d'un test à déceler la maladie chez un sujet réellement atteint: elle variera en proportion inverse du nombre des faux négatifs (1re formule du tableau 4).*
- *la spécificité comme l'aptitude d'un test à donner des résultats négatifs chez les sujets indemnes: elle variera en proportion inverse du nombre des faux positifs (2e formule du tableau 4).*

A ces deux indicateurs classiques s'ajoute maintenant un troisième:

- *la précision diagnostique positive, qui se définit comme la puissance des moyens diagnostiques à mettre en œuvre pour distinguer ensuite, parmi tous les positifs lors du dépistage, les vrais des faux (3e formule du tableau 4).*

Mais ce nouvel indicateur, qui ne concerne que les suites du dépistage, revêt de ce fait une importance moindre dans le contexte de cet article.

Revenant à la sensibilité et à la spécificité, il n'est pas inutile de rappeler qu'elles varient souvent en sens inverse. Ainsi, lorsque le test est quantitatif, selon la limite à laquelle on fixe son seuil, on peut modifier à volonté l'une et l'autre.

La détection de l'anémie ferriprive à l'aide du dosage de l'hémoglobine fournit à Wilson et Jungner [12] un exemple particulièrement familier au clinicien.

«Supposons que l'objectif soit de déceler et de traiter toutes les femmes qui dans une population présentent un taux d'hémoglobine égal ou inférieur à 10 g/100 ml. Si l'on prend comme seuil de positivité 10 g/100 ml, un certain nombre de cas ne seront pas décelés, du fait de l'imperfection des méthodes employées. La sensibilité sera faible et la spécificité

<sup>3</sup> Sa portée doit s'envisager différemment dans le diagnostic, où en présence d'une situation grave et/ou urgente, un examen comportant un certain risque est admis (p. ex. la coronarographie).

élevée. Si l'on porte le seuil de positivité à 12 g/100 ml, la sensibilité sera plus grande et très peu de cas passeront inaperçus; par contre la spécificité sera nécessairement plus faible et le nombre des cas faussement positifs plus élevés.»

En pratique, il n'est guère difficile de repérer les faux positifs, car ils ont généralement pris dans le «filet»; il en va tout autrement des faux négatifs qu'on perd de vue si l'ensemble de la population soumise au dépistage n'est pas l'objet, immédiatement après, des tests permettant le diagnostic.

#### 5. Rentabilité économique d'un test («cost effectiveness»)

Ce dernier critère semble d'apparition plus récente dans la littérature; pourtant, son rôle ne peut que croître en période où les dépenses de santé grèvent de plus en plus lourdement les budgets des nations.

A la suite d'une étude (qu'on peut considérer comme un modèle du genre) de la rentabilité économique d'un dépistage monovalent des plus usités, celui du cancer du col de l'utérus, à l'aide du procédé dit de l'«arbre de décision» (decision tree), S. Schweizer [15] conclut qu'on peut, en simplifiant, considérer cinq facteurs agissant sur ce coût (fig. 1).

En d'autres termes, la rentabilité du test varie:

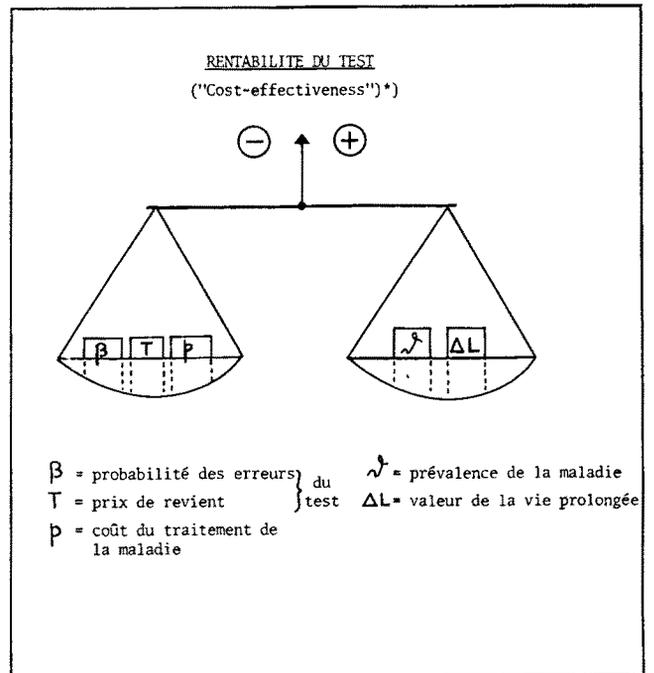
- en raison directe:
  - a) de la prévalence de la maladie,
  - b) de la valeur de la vie prolongée;
- en raison inverse:
  - c) de la probabilité des erreurs de type I et de type II,
  - d) du prix de revient du test,
  - e) du coût du traitement de la maladie.

Il paraît évident que plus la maladie est fréquente (a), plus le test est rentable; de même acceptera-t-on volontiers la notion que cette rentabilité est d'autant meilleure que les coûts respectifs du test (d) et du traitement de l'affection dépistée (e) sont plus faibles. Mais il est très instructif, après ce qui vient d'être exposé au sujet de la sensibilité et de la spécificité, de les voir apparaître sous la forme des «erreurs de type I et de type II» (c) qui correspondent précisément à l'une et à l'autre; or, ce qu'il faut évidemment préciser ici, c'est que la probabilité de ces erreurs représente l'inverse de ces deux indicateurs. En d'autres termes, la rentabilité variera en raison directe et de la sensibilité, et de la spécificité.

Quant à la «valeur de la vie prolongée» (b), certains lecteurs s'étonneront qu'on ose jouer avec cette notion dans un calcul de rentabilité! Apparemment, l'intervention de tels facteurs est non seulement acceptée, mais comptabilisée dans nombre d'études de ce genre de l'autre côté de l'Atlantique [19].

Figure 1

Représentation schématique de l'effet des cinq facteurs susceptibles de faire varier la rentabilité du test de dépistage, décrit par S. Schweizer [15]



#### Classification

Eu égard à une certaine confusion terminologique, notamment en français, il paraît indispensable de conclure cet exposé introductif en proposant une classification anglo-saxonne récente [9], qui a l'avantage double

- de comporter 4 niveaux dichotomiques, permettant ainsi une stratification,
- de pouvoir être aisément illustrée.

Les 4 niveaux sont les suivants:

1. monovalent (*discrete*)<sup>4</sup> ou multivalent (*multiple*)
2. spécifique (*specific*) ou non spécifique (*non specific*)
3. différencié (*discriminate*) ou indifférencié (*indiscriminate*)
4. visant la maladie (*for disease*) ou le facteur de risque (*for risk of disease*)

Au tableau 5 (a et b), on a repris les exemples mentionnés par les auteurs; voici quelques commentaires à leur sujet.

a) Un exemple classique de dépistage simple, spécifique pour le cancer du sein, est celui de la mammographie: elle est appliquée sans différenciation

<sup>4</sup> Pour respecter au mieux la conception des auteurs, la terminologie originale figure à côté du terme traduit.

Tableau 5a

Classification des types de dépistage selon Henderson et Sherwin [9] appliquée à la maladie

Dépistage de la maladie	Monovalent		Multivalent	
	Spécifique	Non spécifique	Spécifique	Non spécifique
Différencié	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mammographie chez les nullipares âgées de plus de 40 ans</li> <li>- recherche de la glucosurie chez les mères de gros nouveaux-nés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mesure de la température chez tous les patients s'adressant à une polyclinique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- détermination des tests des fonctions hépatiques chez les alcooliques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- batterie standard de tests appliquée de routine* à toutes les admissions à l'hôpital</li> <li>- examen somatique des pilotes de ligne</li> </ul>
Indifférencié	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mammographie effectuée chez toutes les femmes d'une population**</li> <li>- recherche de la glucosurie chez tous les individus d'une population**</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mesure de la taille et du poids dans les consultations de nourrissons normaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- toute forme itérative de dépistage de masse***</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- batterie standard de tests appliquée de routine* à toute une population</li> <li>- examen somatique de routine</li> </ul>

\* Routine multiphasic screening      \*\* Mass screening      \*\*\* Sequential mass screening

Tableau 5b

Classification des types de dépistage selon Henderson et Sherwin [9] appliquée au facteur de risque

Dépistage du facteur de risque	Monovalent		Multivalent	
	Spécifique	Non spécifique	Spécifique	Non spécifique
Différencié	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dosage de la cholestérolémie chez les hommes de 35 à 55 ans</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mesure du poids chez tous les patients s'adressant à une polyclinique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tests de dépistage «à fins thérapeutiques»*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- batterie standard de tests appliquée de routine à toutes les admissions à l'hôpital</li> <li>- examen somatique des pilotes de ligne</li> </ul>
Indifférencié	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dosage de la cholestérolémie dans les deux sexes et à tout âge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mesure du poids lors de tout examen somatique de routine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- application d'un questionnaire sur les habitudes relatives aux boissons alcooliques**</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- batterie standard de tests appliquée de routine à toute une population</li> <li>- examen somatique de routine</li> </ul>

\* Prescriptive risk factor screening      \*\* Drinking questionnaire

si elle concerne toutes les femmes d'une population; elle est au contraire différenciée si elle est limitée aux nullipares, âgées de plus de 40 ans.

b) Autre dépistage simple spécifique, mais visant cette fois-ci un facteur de risque: la mesure du cholestérol; elle est non différenciée si elle se pratique dans les deux sexes à tous âges, elle est différenciée si elle se limite par exemple aux hommes de 35 à 55 ans.

c) A l'autre extrémité du tableau, les auteurs ne font plus la différence entre le dépistage de la maladie et le dépistage du facteur de risque dès le moment qu'il s'agit de dépistage dit multiphasique de routine,

concernant par exemple tous les cas admis à l'hôpital, ce qui est pourtant un exemple de dépistage différencié. Ce même dépistage multiphasique devient indifférencié s'il concerne la population en général; il en va de même de l'examen médical de routine que ferait chaque médecin dans son cabinet pour chacun de ses patients. En d'autres termes, pour les raisons indiquées, on ne s'étonnera pas de trouver, dans la dernière colonne des deux volets du tableau, le même contenu.

d) Intéressante à relever est l'introduction de deux notions supplémentaires: celle de répétition

d'abord, avec le dépistage itératif, connu de longue date [12] et apparaissant ici sous le terme de *sequential mass screening*; ensuite, la notion de dépistage «à la demande» ou sur mesure, que le clinicien adapte à sa connaissance des caractéristiques «démographiques» (âge, sexe, etc.) et anamnestiques du probant; pour lui, les auteurs proposent l'expression de *prescriptive risk factor screening*; il relève du type multivalent – spécifique – différencié.

### Conclusion

Il ne fait guère de doute que, quelles que soient les difficultés que ses applications pratiques rencontrent encore actuellement, la détection précoce soit appelée à un développement considérable, sous diverses formes, dans les décennies à venir [17].

Il importe donc au plus haut point que toute initiative nouvelle, tout programme novateur, envisagé sous la pression de l'opinion publique, des autorités, ou à la faveur de techniques nouvelles (p. ex. liée à l'informatique ou à l'automation) fassent l'objet d'un examen serein, à la lumière des objectifs et des principes établis, souvent moins bien connus des initiateurs que les aspects économiques.

Certes, tout principe est susceptible d'être révisé à la lumière de nouvelles données ou découvertes, mais de telles révisions devraient faire l'objet de décisions réfléchies à l'échelle internationale, par des experts. A cet égard, le fait qu'un organe du Conseil de l'Europe vienne de reprendre à son compte les principes qui figurent plus haut, tout en prenant soin d'en ajouter un nouveau de haute actualité, représente un argument de poids pour la valeur durable de ces principes.

### Résumé

Dans le cadre conceptuel de la détection précoce, le dépistage apparaît comme un moyen d'action très prometteur pour la prévention secondaire (tableau 1).

Il apparaît judicieux que son objectif porte sur un triple aspect relevant à la fois de la santé publique, de l'économie et de la recherche (tableau 2).

Sa mise en œuvre est tributaire de six principes (dont cinq sont classiques) et qui devraient servir plus régulièrement de références, voire de recommandations, aux initiateurs de tout nouveau dépistage et de tout programme ou campagne se servant de tests connus, voire éprouvés.

Pour évaluer les méthodes, il existe cinq critères (acceptabilité, simplicité, fidélité, validité et rentabilité économique) dont la connaissance est indispensable à la mise à l'épreuve de tout nouveau test, mais dont les résultats restent encore controversés pour des tests de dépistage même appliqués de longue date [4].

Enfin, une classification anglo-saxonne est présentée (tableau 5) dont les avantages sont tels qu'elle devrait supplanter les précédentes.

### Zusammenfassung

Die Grundlagen der Filteruntersuchungen – Definitionen, Ziele, Prinzipien, Evaluation der Methoden und Klassifikation

Im konzeptuellen Rahmen der Früherfassung erscheint die Filteruntersuchung als eine vielversprechende Methode zur sekundären Prävention (Tabelle 1).

Es erscheint angezeigt, ihre Ziele in dreifacher Weise zu definieren, nämlich im Sinne der Volksgesundheit, der Volkswirtschaft und der Forschung (Tabelle 2).

Ihre Durchführung richtet sich nach sechs Prinzipien, wovon fünf klassischen. Es wäre wünschbar, dass diese bei der Einführung neuer Filteruntersuchungen neuer Programme oder Kampagnen mit bekannten Tests regelmässiger als bisher als Referenzpunkte oder Empfehlungen benützt würden.

Zur Evaluation der Methoden stehen fünf Kriterien zur Verfügung (Annehmbarkeit, Einfachheit, Zuverlässigkeit, Gültigkeit und Wirtschaftlichkeit). Ihre Kenntnis ist unentbehrlich, um einen neu einzuführenden Test zu prüfen, um so mehr als die Resultate sogar für seit langer Zeit angewandte Filtertests noch umstritten sind [4].

Schliesslich wird eine englisch-amerikanische Klassifikation vorgestellt, deren Vorteile so eindeutig sind, dass sie alle früheren ersetzen sollte.

### Summary

The basis of screening – Definitions, aims, principles, evaluation of methods, and classification

Within the conceptual framework of early detection, screening appears as a very promising means for secondary prevention (table 1).

It appears useful to think of its objectives in the three terms of public health, economics and research (table 2).

In instituting a screening project, six principles have to be taken into account, five of which have become classical. They should more regularly serve as reference, or recommendations, whenever new screening programs or campaigns using known tests are to be introduced.

There are five criteria for evaluation of the methods (acceptability, simplicity, reliability, validity, and economy). Their knowledge is indispensable in examining any newly-to-introduce test – especially so, as the results even of screening tests that have been applied for a long time remain controversial [4].

Finally, an Anglo-Saxon classification is presented (table 5), the advantages of which are such as to justify replacement of its predecessors.

### Bibliographie

- [1] *Aujaleu E.*: Considérations générales sur l'organisation des services médicaux français et sur le dépistage systématique, p. 5-11. In: *France*, Institut national de la santé et de la recherche médicale, Paris. Les examens systématiques de santé. Colloque franco-suédois, Le Vésinet, 15-18 mars 1971.
- [2] *Breslow L.*: An historical review of multiphasic screening. *Prev. Med.* 2, 177-196 (1973).
- [3] *Claude J. R., Lellouch J.*: Contrôle de qualité des examens biologiques dans une enquête épidémiologique, p. 103-119. In: *France*, Institut national de la santé et de la recherche médicale, Paris. Les examens systématiques de santé. Colloque franco-suédois, Le Vésinet, 15-18 mars 1971.
- [4] *Cochrane A. L., Holland W. W.*: Validation of screening procedures. *Brit. Med. Bull.* 27/1, 3-8 (1971).
- [5] *Commission on Chronic Illness*. Chronic illness in the United States. Vol. 1: Prevention of chronic illness. Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1957, p. 45.
- [6] *Conseil de l'Europe*. Strasbourg. Groupe de travail sur la médecine préventive. Rapport sur le dépistage en tant qu'instrument de médecine préventive/Evaluation critique des aspects organisationnels et économiques du dépistage. 4e réunion. Paris, 12-15 mars 1974. (Texte dactylographié [restricted], CESP [74] 9.)
- [7] *Desanti Etienne*: Médecine sociale, médecine préventive et logistique médicale. Chapitre 3: Examens de santé, p. 42-52. Paris, Berger-Levrault, 1967.
- [8] *Ferrer H. P.*: Screening for health; theory and practice. London, Butterworths, 1968, 222 p.

- [9] *Henderson Maureen, Sherwin Roger*: Screening. A privilege not a right. *Prevent. Med.* 3, 160-164 (1974).
- [10] *McKeown Thomas, Lowe C. R.*: An introduction to social medicine, 2nd ed. Chapter 9: Screening, p. 94-101. Oxford, Blackwell, 1966.
- [11] *Organisation Mondiale de la Santé*. Genève. Les examens de santé de masse. Genève 1972, 104 p., ill. (Cahiers de santé publique, 45.)
- [12] *Organisation Mondiale de la Santé*. Genève. Principes et pratique du dépistage des maladies, par *J. M. G. Wilson* et *G. Jungner*. Genève 1970, 181 p., ill. (Cahiers de santé publique, 34.)
- [13] *Schulman Jerome L.*: 8. Screening and mass surveys, p. 168-180, ill. In: *Kilbourne Edwin D., Smillie Wilson G.*, ed.: Human ecology and public health, 4th ed. London, MacMillan, 1969, 474 p., ill.
- [14] *Schwartz D.*: Pour un abord scientifique de la prévention. La presse médicale 78/38, 1661-1662 (19 sept. 1970).
- [15] *Schweitzer Stuart O.*: Cost effectiveness of early detection of disease. *Health Services Research* 9/1, 22-32 (1974).
- [16] Screening in medical care; reviewing the evidence; a collection of essays. London, Oxford University Press, 1968, 181 p.
- [17] *Selby Philip*: Health in 1980-1990; a predictive study based on an international inquiry. Basel, Karger, 1974, 96 p. (Perspectives in medicine, 6.)
- [18] *Siegel G.*: Periodic health examinations. PHS Publications No. 1010. U.S. Government Printing Office, Washington D. (March 1963).
- [19] *United States*. Public Health Service. Washington. Estimating the cost of illness, by *Dorothy P. Rice*. PHS Publications No. 947-6. U.S. Government Printing Office, Washington D., (May 1966) (Health Economics Series, 6).
- [20] *United States*. Public Health Service. Washington. Multi-phasic screening for the chronic diseases. PHS Publications No. 1779. U.S. Government Printing Office, Washington D. (April 1969).
- [21] *Weber T. B., Schoen A. W.*: 41. Problems and trends in health evaluation and screening procedures, p. 485-498, ill. In: *Hobson W.*, ed.: The theory and practice of public health, 3rd ed. London, Oxford University Press, 1969, 531 p., ill.

**Adresse de l'auteur**

Prof. Dr méd. *O. Jeanneret*, Institut de médecine sociale et préventive, Quai Ernest-Ansermet 20, CH-1205 Genève.