

# Dépistage en santé publique et communautaire

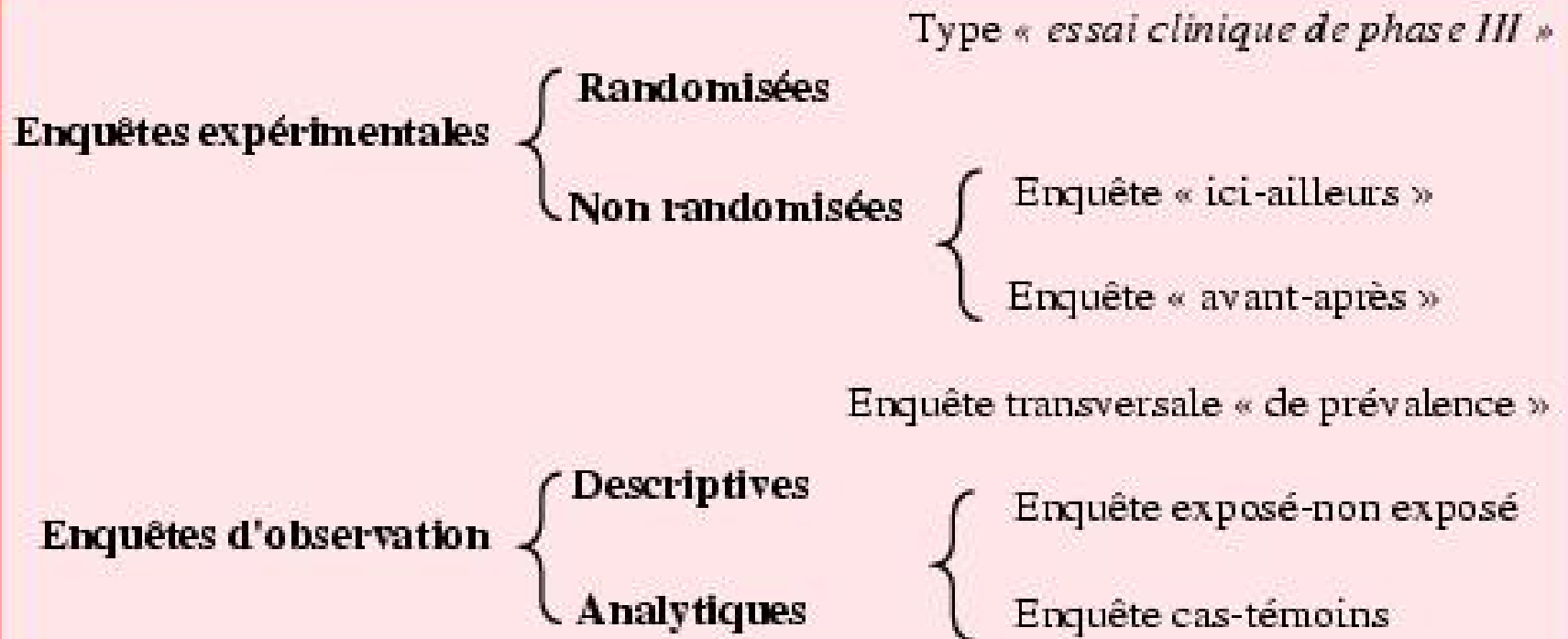
## Principes et indicateurs

Emilien Jeannot, Msc, MPH, PHd cand.

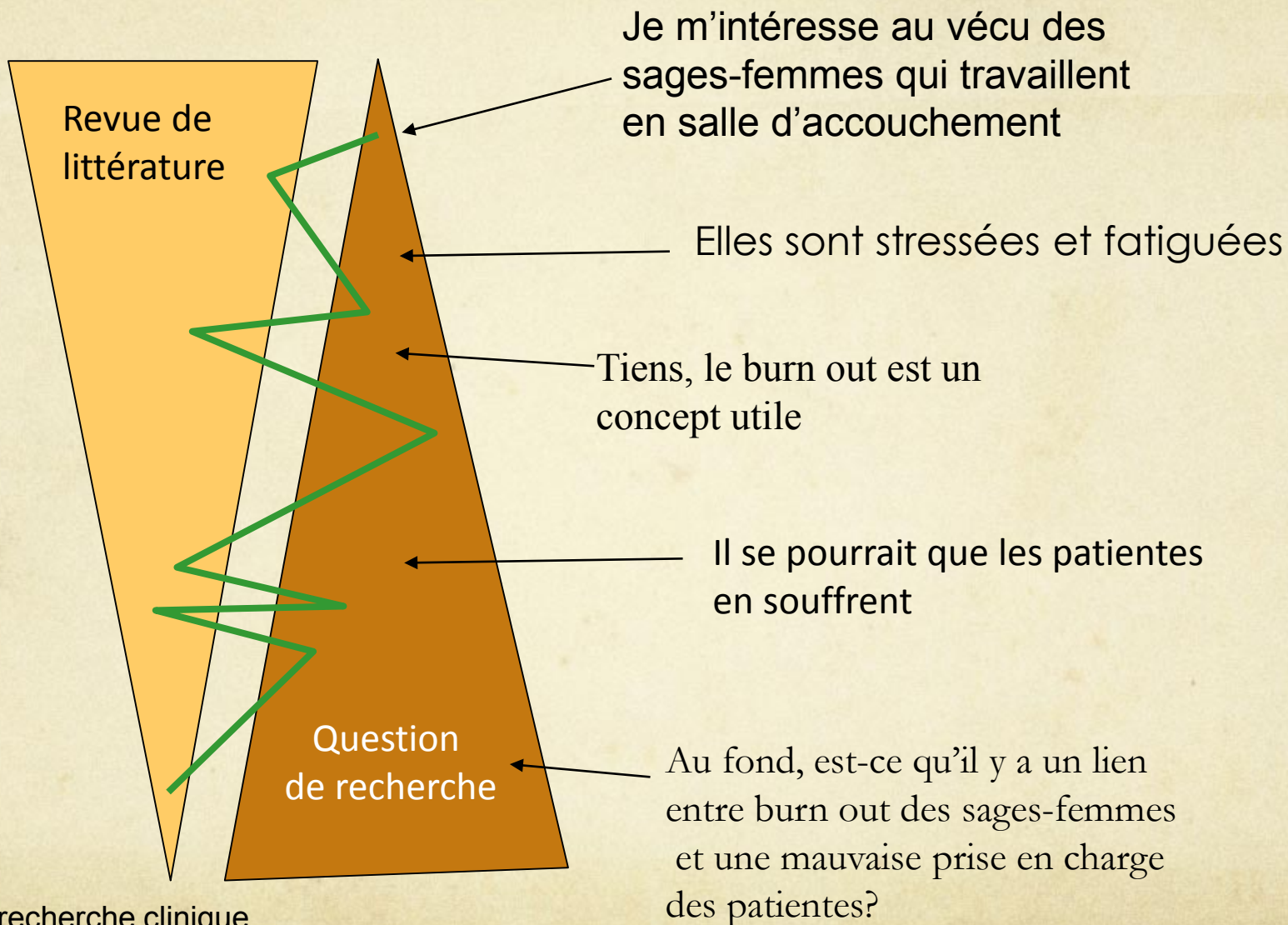
Institut de Santé Globale, Faculté de Médecine, Genève

Section d'Addictologie, Département de Psychiatrie, CHUV

# Classification des études







# Le dépistage en santé publique et communautaire



# Objectifs

- Connaitre les principes du dépistage en santé publique et communautaire.
- Connaitre les enjeux du dépistage en santé publique et communautaire.
- Connaitre la différence entre test de dépistage et test diagnostique
- Etre capable de calculer les indicateurs épidémiologiques liés aux dépistages.



Appareil de mammographie

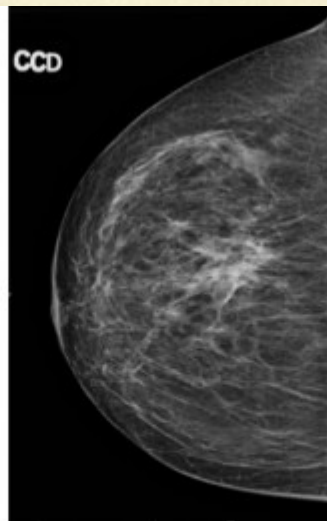


Image d'une mammographie  
Tous droits réservés  
OTIMROEPMQ, 2012

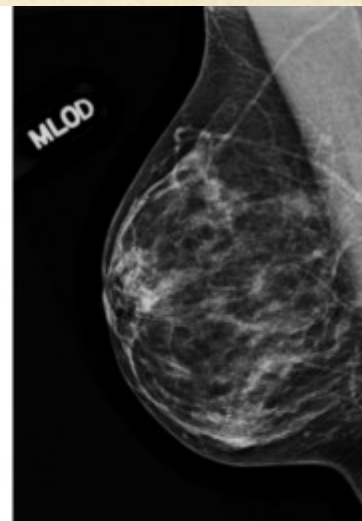


Image d'une mammographie  
du sein Tous droits réservés  
OTIMROEPMQ, 2012











## Beck Anxiety Self Rating Scale

Your name: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

For each item, 1 through 21, check the severity, 0, 1, 2, or 3, which best describes your experience today or in recent weeks

1. Numbness and tingling

- 0 Not at all
- 1 Mildly – It did not bother me much
- 2 Moderately – It was very unpleasant but I could stand it
- 3 Severely – I could barely stand it

2. Feeling hot

- 0 Not at all
- 1 Mildly – It did not bother me much
- 2 Moderately – It was very unpleasant but I could stand it
- 3 Severely – I could barely stand it

3. Wobbliness in legs

- 0 Not at all
- 1 Mildly – It did not bother me much
- 2 Moderately – It was very unpleasant but I could stand it
- 3 Severely – I could barely stand it

4. Unable to relax

- 0 Not at all
- 1 Mildly – It did not bother me much
- 2 Moderately – It was very unpleasant but I could stand it
- 3 Severely – I could barely stand it

5. Fear of the worst happening

- 0 Not at all
- 1 Mildly – It did not bother me much
- 2 Moderately – It was very unpleasant but I could stand it
- 3 Severely – I could barely stand it

6. Dizzy or lightheaded

- 0 Not at all
- 1 Mildly – It did not bother me much
- 2 Moderately – It was very unpleasant but I could stand it
- 3 Severely – I could barely stand it

7. Heart pounding or racing

- 0 Not at all
- 1 Mildly – It did not bother me much
- 2 Moderately – It was very unpleasant but I could stand it
- 3 Severely – I could barely stand it

8. Unsteady

- 0 Not at all
- 1 Mildly – It did not bother me much
- 2 Moderately – It was very unpleasant but I could stand it
- 3 Severely – I could barely stand it

9. Terrified

- 0 Not at all
- 1 Mildly – It did not bother me much
- 2 Moderately – It was very unpleasant but I could stand it
- 3 Severely – I could barely stand it

10. Nervous

- 0 Not at all
- 1 Mildly – It did not bother me much
- 2 Moderately – It was very unpleasant but I could stand it
- 3 Severely – I could barely stand it

11. Feelings of choking

- 0 Not at all
- 1 Mildly – It did not bother me much
- 2 Moderately – It was very unpleasant but I could stand it
- 3 Severely – I could barely stand it

12. Hands Trembling

- 0 Not at all
- 1 Mildly – It did not bother me much
- 2 Moderately – It was very unpleasant but I could stand it
- 3 Severely – I could barely stand it

13. Shaky

- 0 Not at all
- 1 Mildly – It did not bother me much
- 2 Moderately – It was very unpleasant but I could stand it
- 3 Severely – I could barely stand it



# Définition et buts

- Identifier tôt une maladie pour intervenir précocement et améliorer son pronostic est un concept immédiatement compréhensible.
- Appliqué aux individus **asymptomatiques**, ce concept s'appelle un dépistage, et devient en fait un geste complexe.
- Pilier de la prévention

# Définition

- Le **dépistage** est le processus qui, à l'aide de tests pratiqués à **grande échelle**, permet de repérer la présence d'une maladie chez des personnes **apparemment** en bonne santé.



# Définition

- Les tests de dépistage **ne permettent pas**, en général, de poser un diagnostic
- Permet **d'établir la présence ou l'absence** d'un *facteur de risque identifié*.
- Ils nécessitent donc un suivi et un traitement individuel.

# Définition

- Les bénéficiaires du dépistage étant en général des personnes qui ne sont pas malades, **il est important que le test de dépistage en lui-même soit sans danger.**



# Le dépistage est un triple processus

- Le premier a pour but de déterminer la probabilité qu'un individu présente une condition (une maladie, mais aussi une condition prémorbide ou un facteur de risque)
- Le second processus vise à établir un **diagnostic**

# Le dépistage est un triple processus

- Le troisième consiste à intervenir en cas de diagnostic positif !!!!
- Cette intervention est le plus souvent curative (médicale ou chirurgicale mais pas seulement), mais elle peut également viser une surveillance (par exemple: en répétant régulièrement le dosage d'un biomarqueur).



## Tableau 1. Dix critères de l'OMS pour un dépistage organisé

(Adapté de réf.<sup>3</sup>).

- La maladie étudiée doit présenter un problème majeur de santé publique
- L'histoire naturelle de la maladie doit être connue
- Une technique diagnostique doit permettre de visualiser le stade précoce de la maladie
- Les résultats du traitement à un stade précoce de la maladie doivent être supérieurs à ceux obtenus à un stade avancé
- La sensibilité et la spécificité du test de dépistage doivent être optimales
- Le test de dépistage doit être acceptable pour la population
- Les moyens pour le diagnostic et le traitement des anomalies découvertes dans le cadre du dépistage doivent être acceptables
- Le test de dépistage doit pouvoir être répété à intervalle régulier si nécessaire
- Les nuisances physiques et psychologiques engendrées par le dépistage doivent être inférieures aux bénéfices attendus
- Le coût économique d'un programme de dépistage doit être compensé par les bénéfices attendus



ELSEVIER

Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

# Preventive Medicine

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/ypmed](http://www.elsevier.com/locate/ypmed)



## High prevalence of forgoing healthcare for economic reasons in Switzerland: A population-based study in a region with universal health insurance coverage

I. Guessous<sup>a,b,c,\*</sup>, J.M. Gaspoz<sup>a</sup>, J.M. Theler<sup>a</sup>, H. Wolff<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Division of Primary Care Medicine, Department of Community Medicine, Primary Care and Emergency Medicine, University Hospitals of Geneva and Faculty of Medicine, University of Geneva, Switzerland

<sup>b</sup> Community Prevention Unit, University Institute of Social and Preventive Medicine, Lausanne University Hospital, Lausanne, Switzerland

<sup>c</sup> Department of Epidemiology, Rollins School of Public Health, Emory University, Atlanta, GA, USA

### ARTICLE INFO

Available online 23 August 2012

#### Keywords:

Forgoing care  
Cost  
Inequalities  
Trends

### ABSTRACT

**Objective.** To investigate the determinants and the 4-year evolution of the forgoing of healthcare for economic reasons in Switzerland.

**Method.** Population-based survey (2007–2010) of a representative sample aged 35–74 years in the Canton of Geneva, Switzerland. Healthcare forgone, socioeconomic and insurance status, marital status, and presence of dependent children were assessed using standardized methods.

**Results.** A total of 2601 subjects were included in the analyses. Of the subjects, 13.8% (358/2601) reported having forgone healthcare for economic reasons, with the percentage varying from 3.7% in the group with a monthly income  $\geq 13,000$ CHF (1CHF  $\approx$  1\$) to 30.9% in the group with a monthly income  $< 3000$ CHF. In subjects with a monthly income  $< 3000$ CHF, the percentage who had forgone healthcare increased from 22.5% in 2007/8 to 34.7% in 2010 ( $P$  trend = 0.2). Forgoing healthcare for economic reasons was associated with lower income, female gender, smoking status, lower job position, having dependent children, being divorced and single, paying a higher deductible, and receiving a premium subsidy.

**Conclusion.** In a Swiss region with universal health insurance coverage, the reported prevalence of forgoing healthcare for economic reasons was high and greatly dependent on socioeconomic factors. Our data suggested an increasing trend among participants with the lowest income.



**Les différentes  
typologie de  
dépistage en santé  
publique**

# Typologie

- **Dépistage de masse:** examen proposé à la population générale définie seulement en terme de sexe et d'âge, sans symptôme ni facteur de risque particulier.



# Ex: dépistage de masse

Cancers	Modalité	Fréquence	Début-fin	Niveaux*
Colorectal	• Recherche de sang dans les selles	• Annuelle	• Début: 50 ans; fin: 75 ans	A
	• Sigmoïdoscopie + recherche de sang dans les selles	• Sigmoïdoscopie tous les cinq ans + recherche de sang dans les selles tous les trois ans	• Début: 50 ans; fin: 75 ans	A
	• Coloscopie	• Tous les dix ans	• Début: 50 ans; fin: 75 ans	A
Sein	Mammographie	Tous les deux ans	Début: 50 ans; fin: 74 ans	B
Col utérin	Cytologie (frottis)	Tous les trois ans	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Début: trois ans après le début des relations sexuelles mais au plus tard à partir de 21 ans</li> <li>• Fin: pas de recommandations de type A ou B**</li> </ul>	A

# CANCER DE LA PROSTATE... NE PASSEZ PAS À UN DOIGT DU DIAGNOSTIC !



Tous les cancers de la prostate ne doivent pas être traités mais tous doivent être dépistés par un toucher rectal et une prise de sang.  
**À PARTIR DE 50 ANS, PARLEZ-EN À VOTRE MÉDECIN**



# Dépistage cancer du sein



**DÉPISTAGE ORGANISÉ  
DU CANCER DU SEIN DÈS 50 ANS.  
3 MILLIONS DE FEMMES L'ONT CHOISI. ET VOUS ?**



Parlez-en avec votre médecin.

CANCER INFO SERVICE 0619 819 821 (prix d'un appel local)



# Typologie

- **Dépistage ciblé** : examen proposé à une population particulière ou à une population faisant l'objet d'une exposition particulière.



# Ex: dépistage ciblé



HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

## **STRATÉGIE DE DIAGNOSTIC PRÉCOCE DU MÉLANOME**

**RECOMMANDATION EN SANTÉ PUBLIQUE  
RAPPORT D'ÉVALUATION**

## Pourquoi est-il essentiel de dépister et de prévenir la dépression postpartum ?

Article de M. Righetti-Veltima N. Nanzer E. Conne-Perréard J. Manzano F. Palacio-Espasa

La dépression postpartum (DPP) reste à ce jour une pathologie trop souvent banalisée ou méconnue par la population fréquemment mal informée. De fait, il s'agit d'un important problème de santé publique puisqu'il touche plus d'une nouvelle mère sur dix sans que cette pathologie soit diagnostiquée ni donc traitée. Or les conséquences de la DPP peuvent être graves pour la mère et pour l'enfant avec des répercussions sur son développement. Depuis plusieurs années, une équipe genevoise de pédopsychiatres s'est penchée sur ce problème et a élaboré un questionnaire permettant de dépister les femmes enceintes à risque de développer ultérieurement une DPP. Une méthode préventive de psychothérapie dynamique brève est actuellement à l'étude auprès des femmes enceintes dépistées avec la collaboration du groupement des gynécologues-obstétriciens genevois.

**La dépression postpartum, une pathologie encore trop souvent méconnue**



# Addiction aux jeux vidéo, que du virtuel?

Drs GABRIEL THORENS<sup>a</sup>, SOPHIA ACHAB<sup>a</sup>, STEPHANE ROTHEN<sup>a</sup>, Prs YASSER KHAZAAL<sup>a</sup> et DANIELE ZULLINO<sup>a</sup>

*Rev Med Suisse* 2016; 12: 1554-6

Les jeux vidéo sont largement pratiqués. Des questions autour des risques de santé qu'ils peuvent engendrer se posent, notamment sur le risque d'addiction. S'il n'existe pas à l'heure actuelle de diagnostic officiel d'addiction aux jeux vidéo, le DSM-5 propose des critères provisoires basés sur ceux de l'addiction aux jeux d'argent et de hasard. L'addiction aux jeux vidéo touche une minorité d'individus à risque. Les traitements proposés sont essentiellement psychothérapeutiques. L'accent est mis sur le fait que les jeux vidéo peuvent être pratiqués de manière non problématique et qu'ils peuvent avoir également de potentiels effets bénéfiques sur les individus. Il est donc recommandé, lors d'une évaluation d'une pratique à risque des jeux vidéo, de prendre en compte les impacts positifs et négatifs de cette utilisation de manière nuancée.

## JEUX VIDÉO, DÉFINITION

Avec la technologie, les jeux vidéo se sont complexifiés et les tentatives de classification peuvent devenir laborieuses. Wikipedia propose une définition générale: «jeu électronique qui implique une interaction humaine avec une interface utilisateur dans le but de générer un retour visuel sur un dispositif vidéo». Il faut ensuite savoir sur quel support ils sont pratiqués: ordinateur, console de jeu, smartphone. Ces supports peuvent être en ligne (connectés au web avec la possibilité de jouer avec d'autres joueurs) ou hors ligne (les joueurs contre l'intelligence artificielle du jeu). Les jeux sont ensuite classés par genre. Voici une liste des genres les plus populaires et potentiellement les plus à risque de mésusage:

- Les jeux de rôle massivement multijoueurs en ligne

	<b>TABLEAU 1</b>	<b>Critères provisoires du DSM-5, sous forme de questions de dépistage</b>	
--	------------------	----------------------------------------------------------------------------	--

**Le diagnostic est positif si 5 items sur les 9 sont présents**

1. Passez-vous beaucoup de temps à penser aux jeux vidéo, y compris quand vous ne jouez pas, ou à prévoir quand vous pourrez jouer à nouveau?
2. Lorsque vous tentez de jouer moins ou de ne plus jouer aux jeux vidéo, ou lorsque vous n'êtes pas en mesure de jouer, vous sentez-vous agité, irritable, d'humeur changeante, anxieux ou triste?
3. Ressentez-vous le besoin de jouer aux jeux vidéo plus longtemps, de jouer à des jeux plus excitants, ou d'utiliser du matériel informatique plus puissant, pour atteindre le même état d'excitation qu'auparavant?
4. Avez-vous l'impression que vous devriez jouer moins, mais que vous n'arrivez pas à réduire votre temps de jeux vidéo?
5. Avez-vous perdu l'intérêt ou réduit votre participation à d'autres activités (temps pour vos loisirs, vos amis) à cause des jeux vidéo?
6. Avez-vous continué à jouer aux jeux vidéo, tout en sachant que cela entraînait chez vous des problèmes (ne pas dormir assez, être en retard à l'école/au travail, dépenser trop d'argent, se disputer, négliger des choses importantes à faire)?
7. Vous arrive-t-il de cacher aux autres, votre famille, vos amis, à quel point vous jouez aux jeux vidéo, ou de leur mentir à propos de vos habitudes de jeu?
8. Avez-vous joué aux jeux vidéo pour échapper à des problèmes personnels, ou pour soulager une humeur dysphorique (exemple: sentiments d'impuissance, de culpabilité, d'anxiété, de dépression)?
9. Avez-vous mis en danger ou perdu une relation affective importante, un travail, un emploi ou des possibilités d'étude à cause des jeux vidéo?

(D'après réf.7).



# The Development and Validation of the Online Shopping Addiction Scale

*Haiyan Zhao<sup>1,2</sup>, Wei Tian<sup>3</sup> and Tao Xin<sup>3\*</sup>*

<sup>1</sup>Faculty of Psychology, Beijing Normal University, Beijing, China, <sup>2</sup>Beijing Education Examinations Authority, Beijing, China,

<sup>3</sup>Collaborative Innovation Center of Assessment toward Basic Education Quality at Beijing Normal University, Beijing, China

**TABLE 1 | Mean scores, standard deviation, measures of distribution, and the corrected item-total correlation for the 18-item online shopping addiction scale based on the exploratory sample.**

Subscales	Item	Item content	M	SD	Skewness	Kurtosis	CITC
Sallence	S1	When I am not shopping online, I keep thinking about it	3.44	1.10	-0.61	-0.42	0.45
	S2	I frequently think about how to spare more time or money to spend in online shopping	3.27	1.17	-0.23	-0.84	0.53
	S3	Online shopping is important for my life	3.80	1.03	-0.89	0.30	0.38
Tolerance	T1	Recently, I have an urge to do more and more online shopping	2.38	1.18	0.47	-0.86	0.55
	T2	I spend more and more time in online shopping	2.13	1.13	0.75	-0.43	0.56
	T3	Recently I often shop online unplanned	2.62	1.29	0.10	-1.32	0.53
Mood modification	M1	When I feel bad, online shopping can make me feel good	3.28	1.11	-0.33	-0.61	0.54
	M2	When I am feeling down, anxious, helpless or uneasy, I shop online in order to make myself feel better	2.23	1.25	0.60	-0.94	0.45
	M3	Online shopping can help me to temporarily forget the troubles in real life	2.32	1.22	0.48	-0.98	0.57
Withdrawal	W1	When I can't do online shopping for certain excuses, I will get depressed or lost	2.19	1.14	0.67	-0.58	0.63
	W2	Life without online shopping for some time would be boring and joyless for me	2.23	1.22	0.66	-0.74	0.68
	W3	I will feel restless or depressed when attempting to shop online but unable to achieve	2.46	1.22	0.34	-1.11	0.55
Relapse	R1	I have tried to cut back or stop my online shopping, but failed	2.16	1.09	0.77	-0.22	0.59
	R2	I have decided to do online shopping less frequently, but not managed to do so	2.06	1.03	0.77	-0.26	0.59
	R3	If I cut down the amount of online shopping in one period, and then start again, I always end up shopping as often as I did before	1.86	1.04	1.09	0.32	0.67
Conflict	C1	My productivity for work or study has decreased as a direct result of online shopping	1.68	0.88	1.35	1.57	0.45
	C2	I have once quarreled with my parents for my online shopping	1.42	0.83	2.31	5.26	0.25
	C3	I have cut off my time with parents and friends for my online shopping	1.53	0.79	1.69	2.81	0.52

M, Mean; SD, Standard Deviation; CITC, Corrected Item-Total Correlation.



## Questionnaire achat compulsif d'Adès et Lejoyeux

	Oui (1)	Non (0)
1 - Vous arrive-t-il d'être saisi(e) d'une irrésistible envie d'aller dépenser votre argent pour faire un achat quel qu'il soit ?		
2 - Vous arrive-t-il d'acheter des objets qui vous paraissent inutiles ensuite ?		
3 - Vous arrive-t-il de vous sentir énervé(e), agité(e) ou irritable quand vous n'avez pas réalisé un achat ?		
4 - Vous arrive-t-il d'éviter certains magasins de crainte d'acheter trop ?		
5 - Proposez-vous à quelqu'un de vous accompagner dans vos courses seulement pour vous éviter d'acheter trop ?		

RESEARCH ARTICLE

# Gender Differences in Compulsive Buying Disorder: Assessment of Demographic and Psychiatric Co-Morbidities

**Cristiana Nicoli de Mattos<sup>1\*</sup>, Hyoun S. Kim<sup>2</sup>, Marinalva G. Requião<sup>1</sup>, Renata F. Marasaldi<sup>1</sup>, Tatiana Z. Filomensky<sup>1</sup>, David C. Hodgins<sup>2</sup>, Hermano Tavares<sup>1</sup>**

**1** Impulse Control Disorders Outpatient Unit, Institute of Psychiatry, University of Sao Paulo, São Paulo, Brazil, **2** Addictive Behaviours Laboratory, University of Calgary, Calgary, Canada

\* [cristiana.mattos@usp.br](mailto:cristiana.mattos@usp.br)

# Indicateurs épidémiologique des tests de dépistage



# Cas général :

	Malades	Non malades	
Test +	Vrais Positifs (VP)	Faux Positifs (FP)	<b>VP+FP</b>
Test –	Faux négatifs (FN)	Vrais Négatifs (VN)	<b>FN+VN</b>
	<b>VP+FN</b>	<b>FP+VN</b>	

# Sensibilité (Se):

Probabilité pour que le test soit positif chez les sujets réellement malades.

$$Se = VP / (VP + FN)$$

	Malades	Non malades	
Test +	Vrais Positifs (VP)	Faux Positifs (FP)	VP+FP
Test -	Faux négatifs (FN)	Vrai Négatifs (VN)	FN+VN
	↓ VP+FN	FP+VN	




# Spécificité (Sp):

Probabilité pour que le test soit négatif chez les sujets réellement non malades.

$$Sp = VN / (VN + FP)$$

	Malades	Non malades	
Test +	Vrais Positifs (VP)	Faux Positifs (FP)	VP+FP
Test -	Faux négatifs (FN)	Vrais Négatifs (VN)	FN+VN
	VP+FN	FP+VN	





# Valeur prédictive positive (VPP):

Probabilité pour que le sujet soit réellement malade lorsque le test est positif .

$$VPP = VP / (VP + FP)$$

	Malades	Non malades	
Test +	Vrais Positifs (VP)	Faux Positifs (FP)	VP+FP
Test -	Faux négatifs (FN)	Vrais Négatifs (VN)	FN+VN
	VP+FN	FP+VN	

# Valeur prédictive négative(VPN):

Probabilité pour que le sujet soit réellement non malade lorsque le test est négatif.

$$VPN = VN / (FN + VN)$$

	Malades	Non malades	
Test +	Vrais Positifs (VP)	Faux Positifs (FP)	VP+FP
Test -	Faux négatifs (FN)	Vrais Négatifs (VN)	FN+VN
	VP+FN	FP+VN	



# La prévalence la VPN et la VPP

N= 10'000, Prévalence 1%, Se=99% et Sp = 95%

	M+	M-	
T+			VPP = ?
T-			VPN = ?



# La prévalence la VPN et la VPP

N= 10'000, Prévalence 1%, Se=99% et Sp = 95%

	M+	M-	
T+	99	495	VPP = 17%
T-	1	9'405	VPN = 99%
	100	9'900	

# La prévalence la VPN et la VPP

N= 10'000, Prévalence 5%, Se=99% et Sp = 95%

	M+	M-	
T+			VPP = ?
T-			VPN = ?



# La prévalence la VPN et la VPP

N= 10'000, Prévalence 5%, Se=99% et Sp = 95%

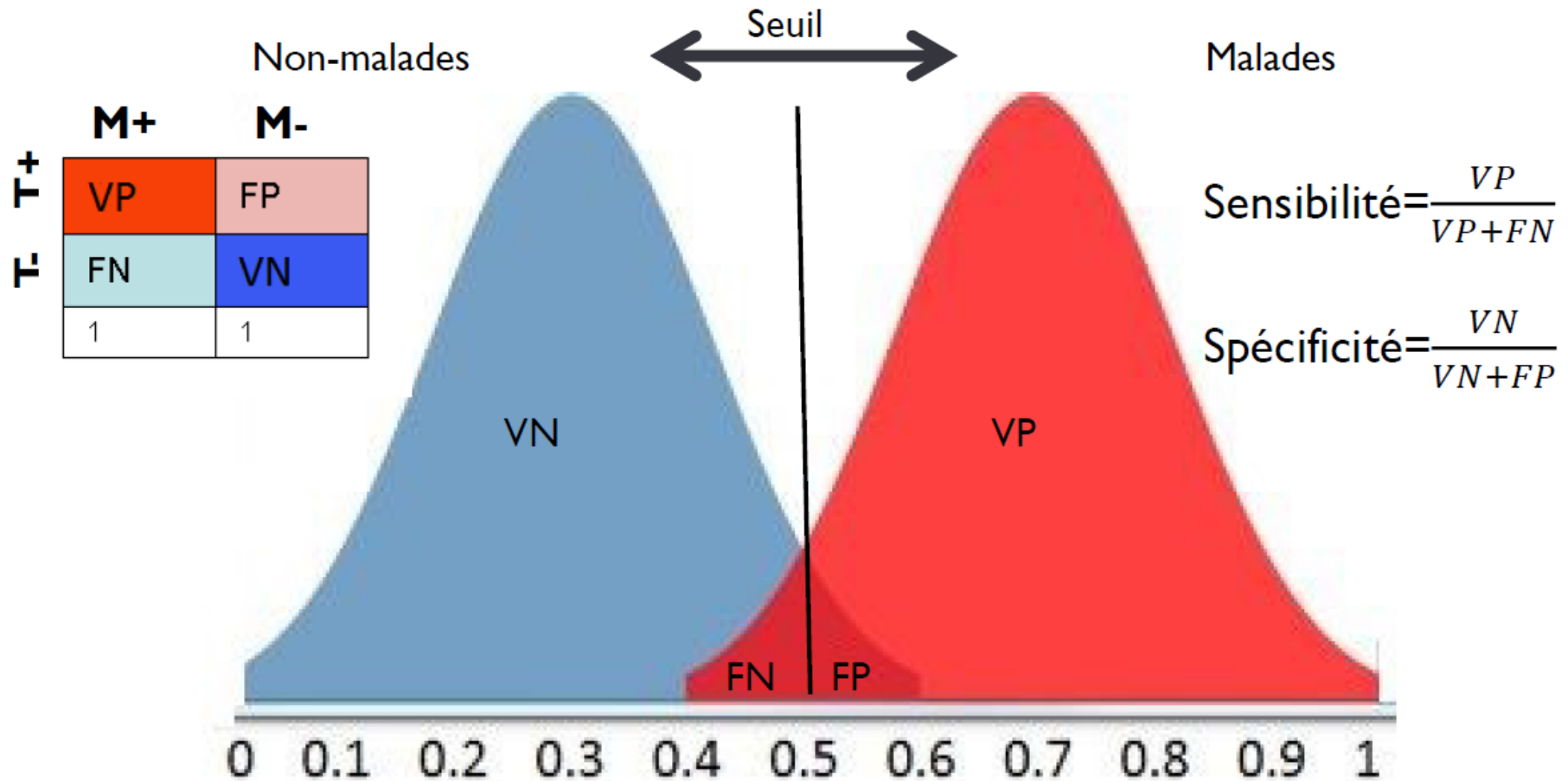
	M+	M-	
T+	495	475	VPP = 51%
T-	5	9'025	VPN = 99%
	500	9'500	



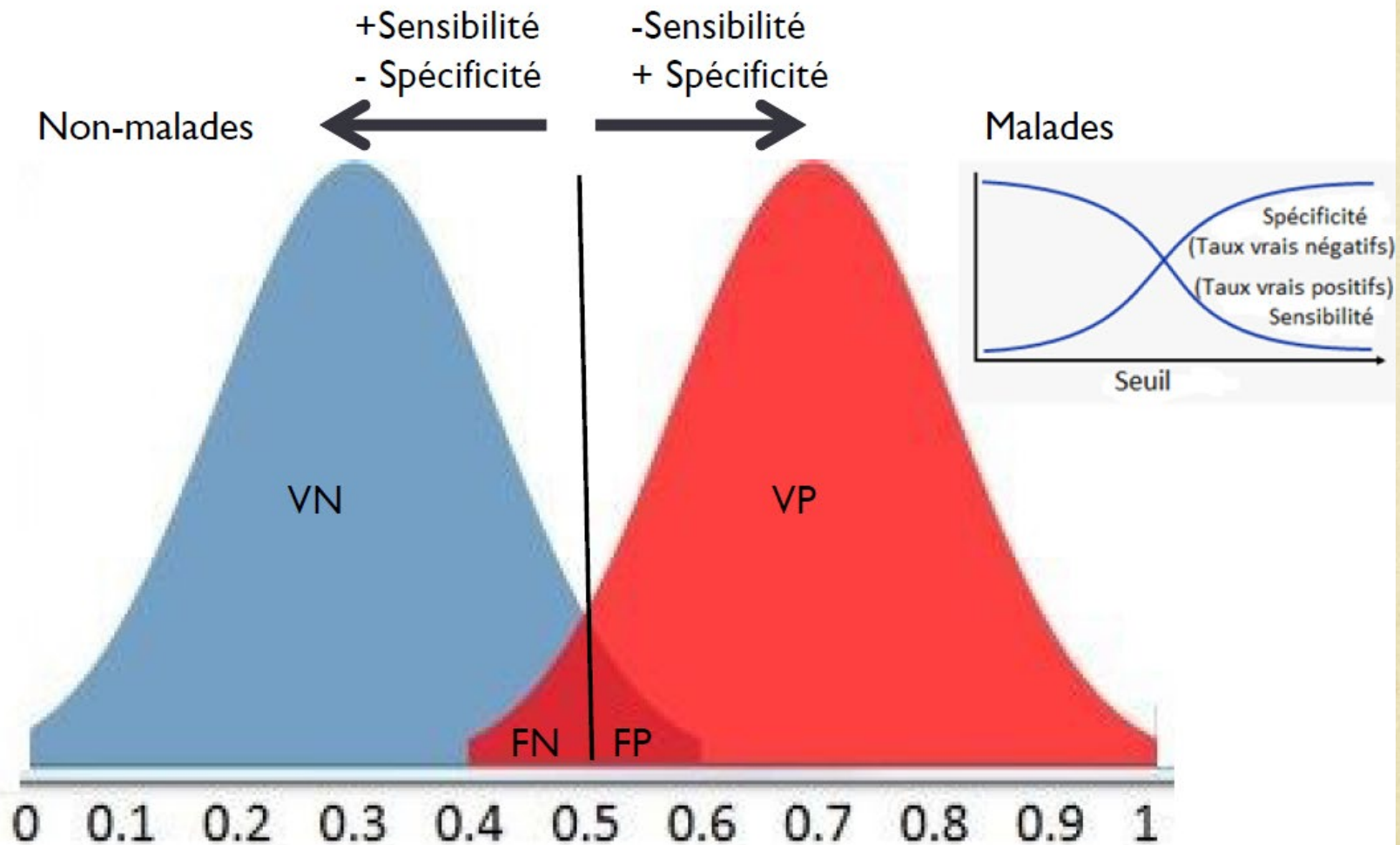
# En résumé

	Malades	Non malades	
Test +	Vrais Positifs (VP)	Faux Positifs (FP)	$VPP = \frac{VP}{VP+FP}$
Test -	Faux négatifs (FN)	Vrais Négatifs (VN)	$VPN = \frac{VN}{FN+VN}$
	$Sensibilité = \frac{VP}{VP+FN}$	$Spécificité = \frac{VN}{FP+VN}$	

# Sensibilité et spécificité 1/2



# Sensibilité et spécificité 2/2



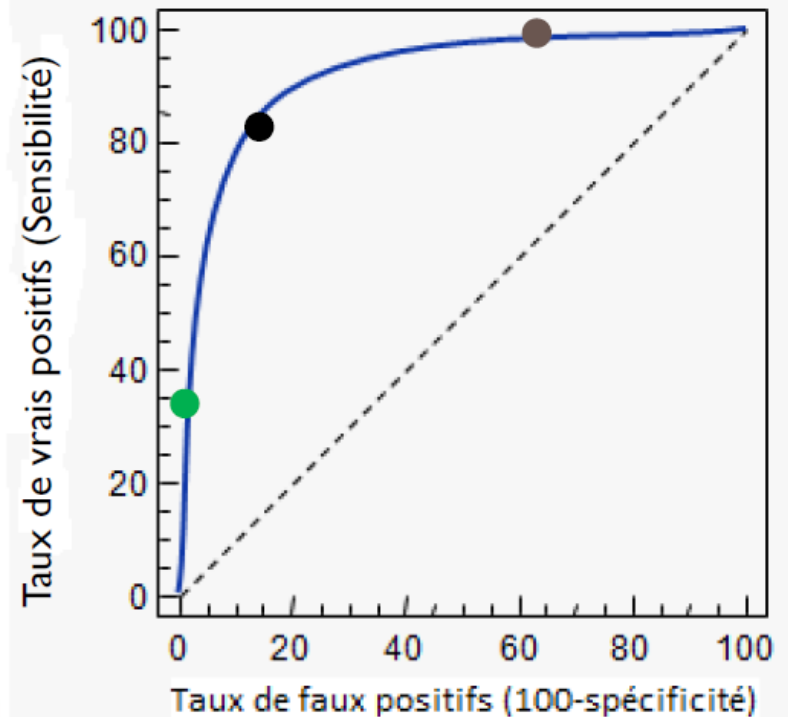
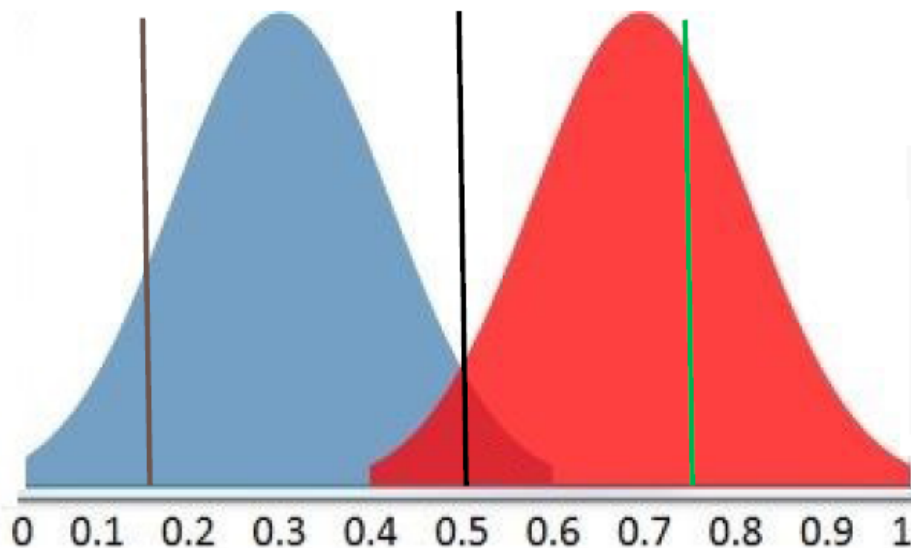


# Courbe ROC

## (Receiver Operating Characteristic)

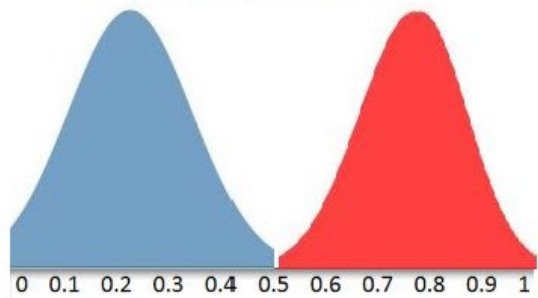


La courbe ROC permet de visualiser d'un seul coup d'œil l'effet sur la sensibilité et la spécificité de tous les seuils qui pourraient être utilisés pour un test.

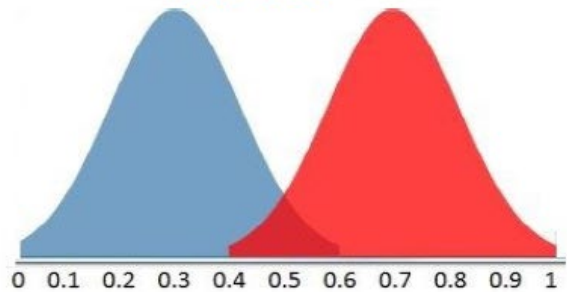


# Performances d'un test

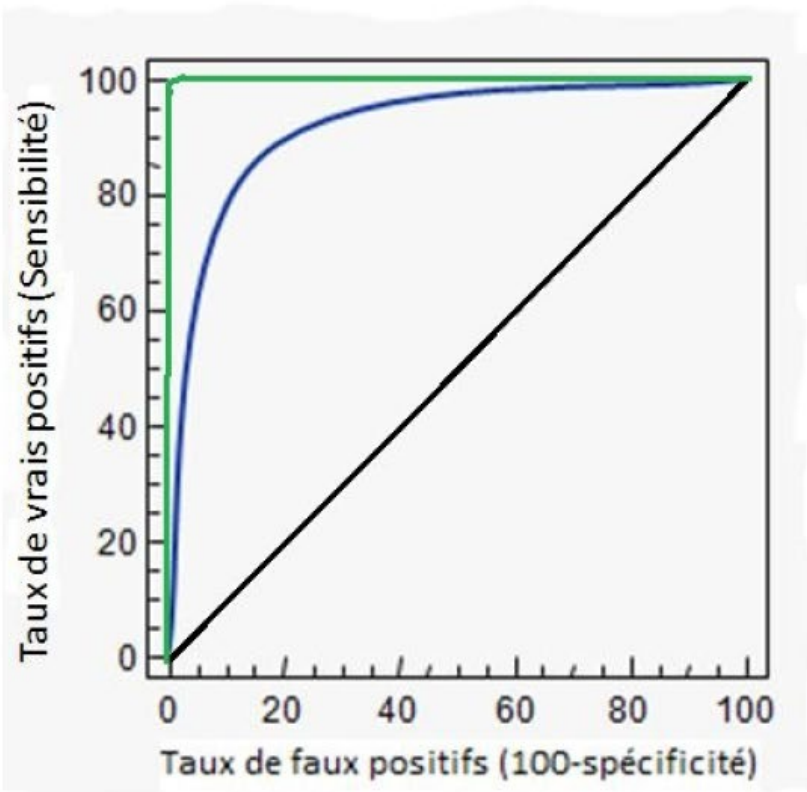
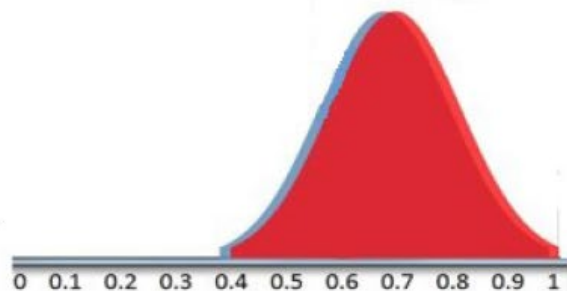
Test parfait



Bon test



Test inutile



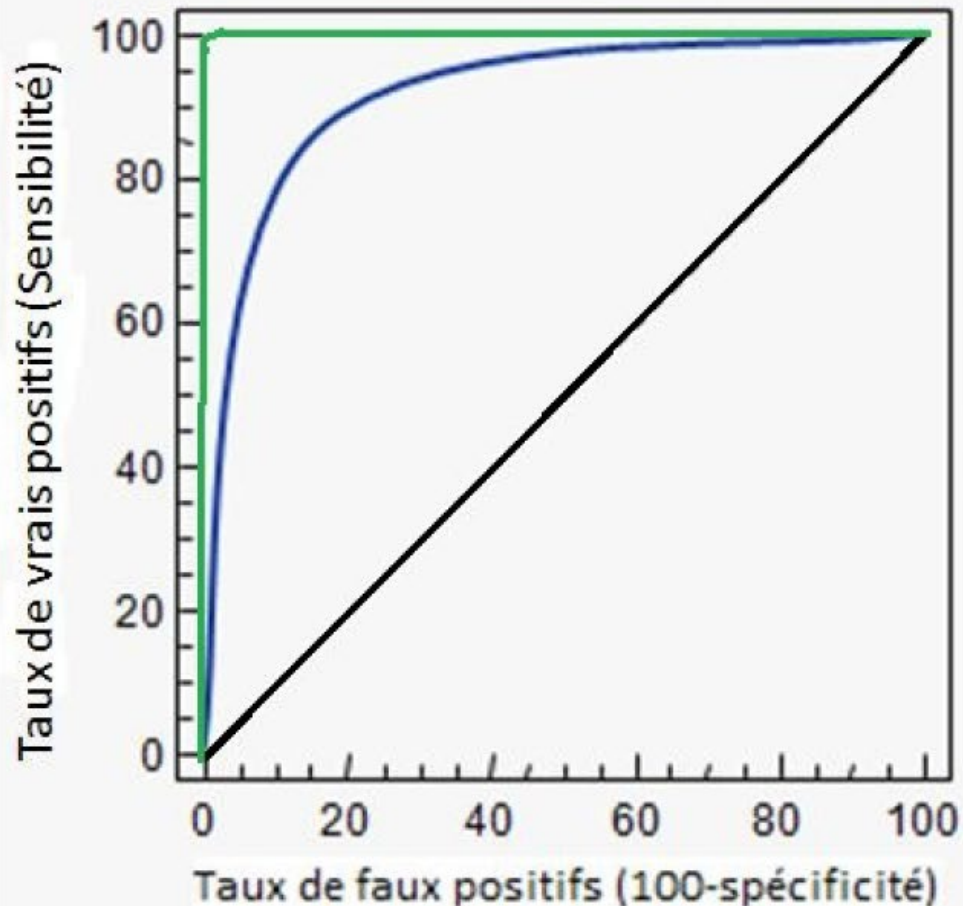
# Aire sous la courbe ROC

(Area Under the Curve: AUC)

Test parfait:  
Aire  $\approx 1$

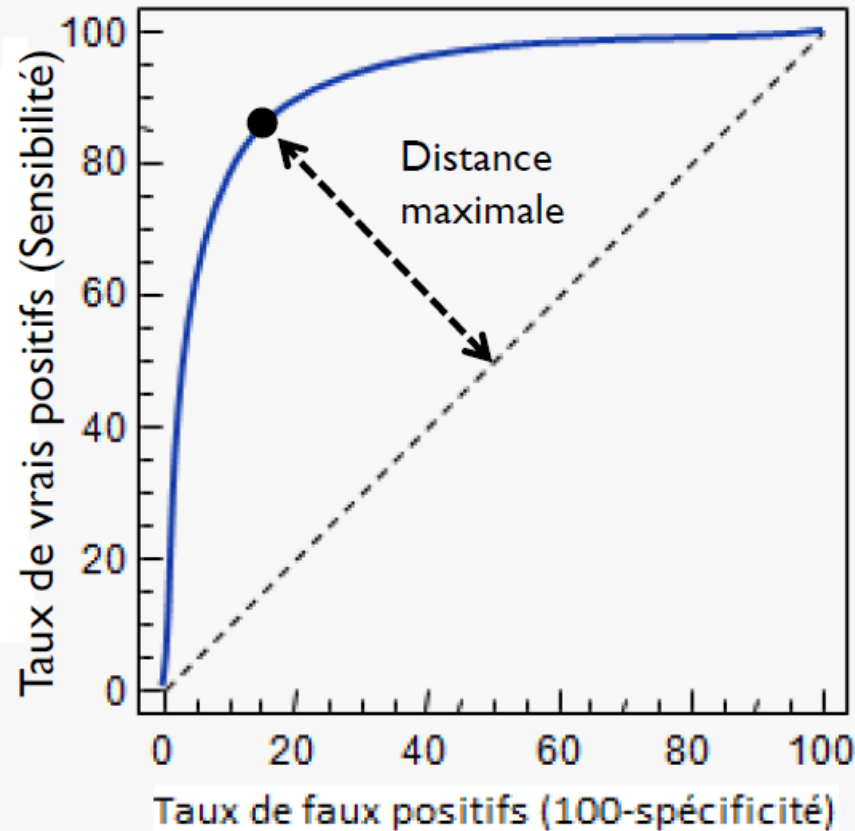
Bon Test:  
Aire  $\approx 0.8-0.9$

Test inutile:  
Aire = 0.5





# Choix du seuil



Théoriquement, le seuil qui maximise la sensibilité et la spécificité correspond à l'endroit où la courbe ROC est la plus éloignée de la bissectrice.

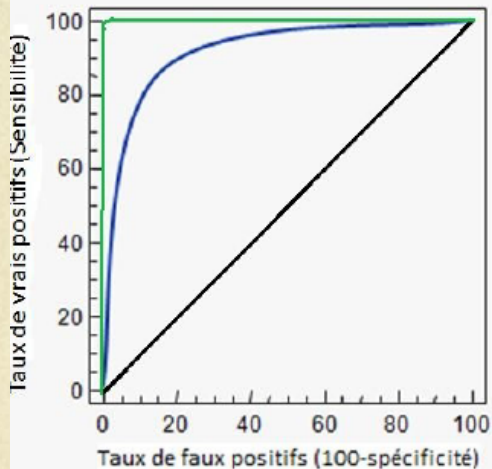
Mais en pratique clinique le choix du seuil dépend aussi des «coûts» des faux positifs et des faux négatifs.

# Synthèse

---

## Utilité de la courbe ROC:

- ▶ Visualiser la sensibilité et spécificité d'un test pour tous les seuils possibles
- ▶ Comparer les performances de différents tests
- ▶ Estimer la valeur optimale du seuil



# Operating Characteristics of Prostate-Specific Antigen in Men With an Initial PSA Level of 3.0 ng/mL or Lower

Ian M. Thompson, MD

Donna Pauler Ankerst, PhD

Chen Chi, MS

M. Scott Lucia, MD

Phyllis J. Goodman, MS

John J. Crowley, PhD

Howard L. Parnes, MD

Charles A. Coltman, Jr, MD

ONE OF THE MOST COMMON cancer screening activities in the United States is the measurement of prostate-specific antigen (PSA) levels for the early detection of prostate cancer. In 2001, approximately 75% of men in the United States aged 50 years and older reported that they had previously undergone PSA screening and 54% have reported regular PSA screening.<sup>1,2</sup> Prostate cancer screening with PSA has been controversial, as no studies have proven that this strategy reduces mortality from prostate cancer.<sup>3</sup> After almost 2 decades of PSA screening in the United States, mortality from prostate cancer has decreased, but it is unknown if the mortality reduction is due to screening or to other factors such as treatment efficacy.<sup>4-6</sup> Of concern relative to a causal interpretation is that prostate cancer mortality rates have declined in countries where PSA screening is uncommon.<sup>7,9</sup> In the United States, regions with different rates of prostate cancer screening and treatment have similar rates of disease-specific mortality.<sup>10</sup>

**Context** Three fourths of US men older than 50 years have been screened with prostate-specific antigen (PSA) for prostate cancer.

**Objective** To estimate the receiver operating characteristic (ROC) curve for PSA.

**Design, Setting, and Participants** Calculation of PSA ROC curves in the placebo group of the Prostate Cancer Prevention Trial, a randomized, prospective study conducted from 1993 to 2003 at 221 US centers. Participants were 18 882 healthy men aged 55 years or older without prostate cancer and with PSA levels less than or equal to 3.0 ng/mL and normal digital rectal examination results, followed up for 7 years with annual PSA measurement and digital rectal examination. If PSA level exceeded 4.0 ng/mL or rectal examination result was abnormal, a prostate biopsy was recommended. After 7 years of study participation, an end-of-study prostate biopsy was recommended in all cancer-free men.

**Main Outcome Measures** Operating characteristics of PSA for prostate cancer detection, including sensitivity, specificity, and ROC curve.

**Results** Of 8575 men in the placebo group with at least 1 PSA measurement and digital rectal examination in the same year, 5587 (65.2%) had had at least 1 biopsy; of these, 1225 (21.9%) were diagnosed with prostate cancer. Of 1213 cancers with Gleason grade recorded, 250 (20.6%) were Gleason grade 7 or greater and 57 (4.7%) were Gleason grade 8 or greater. The areas under the ROC curve (AUC) for PSA to discriminate any prostate cancer vs no cancer, Gleason grade 7 or greater cancer vs no or lower-grade cancer, and Gleason grade 8 or greater cancer vs no or lower-grade cancer were 0.678 (95% confidence interval [CI], 0.666-0.689), 0.782 (95% CI, 0.748-0.816), and 0.827 (95% CI, 0.761-0.893), respectively (all *P* values <.001 for AUC vs 50%). For detecting any prostate cancer, PSA cutoff values of 1.1, 2.1, 3.1, and 4.1 ng/mL yielded sensitivities of 83.4%, 52.6%, 32.2%, and 20.5%, and specificities of 38.9%, 72.5%, 86.7%, and 93.8%, respectively. Age-stratified analyses showed slightly better performance of PSA in men younger than 70 years vs those 70 years or older with AUC values of 0.699 (SD, 0.013) vs 0.663 (SD, 0.013) (*P* = .03).

**Conclusion** There is no cutpoint of PSA with simultaneous high sensitivity and high specificity for monitoring healthy men for prostate cancer, but rather a continuum of prostate cancer risk at all values of PSA.

JAMA. 2005;294:66-70

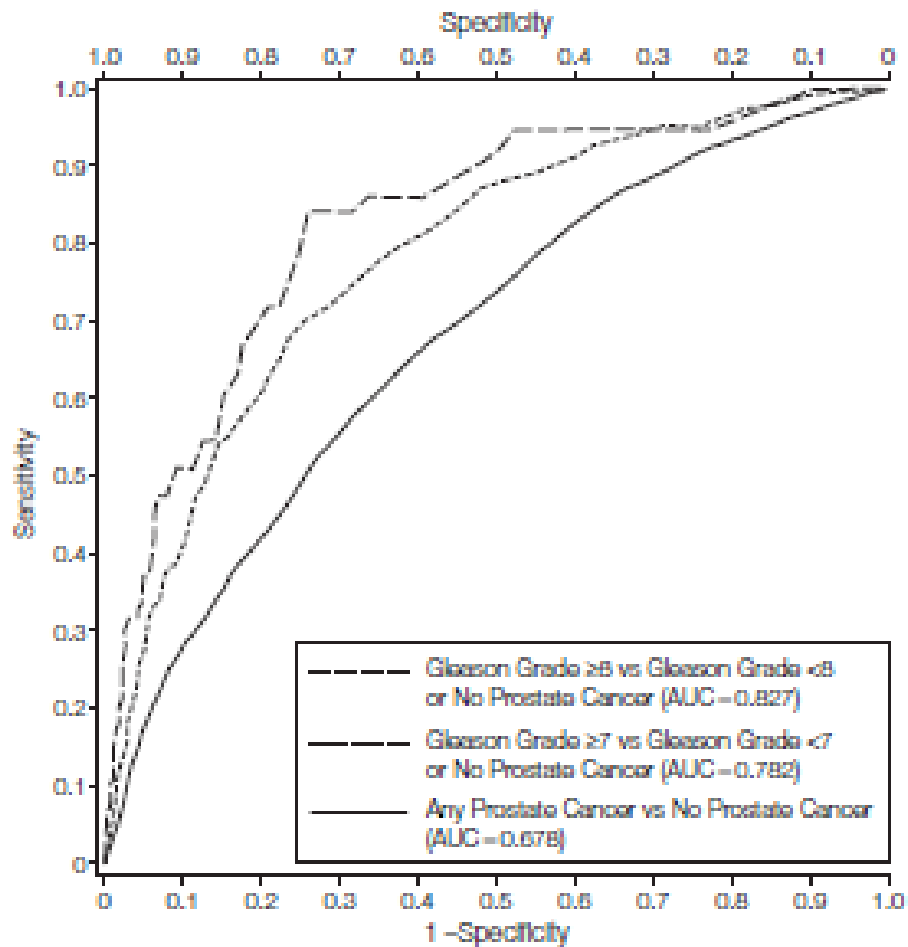
www.jama.com

**Author Affiliations:** Department of Urology, University of Texas Health Science Center at San Antonio (Dr Thompson); Fred Hutchinson Cancer Research Center, Seattle, Wash (Dr Ankerst and Miss Chi and Goodman); University of Colorado, Denver (Dr Lucia); Cancer Research and Biostatistics, Seattle (Dr Crowley); National Cancer Institute, National Institutes of Health, Bethesda, Md (Dr Parnes); and Southwest

Oncology Group, San Antonio (Dr Coltman).  
**Corresponding Author:** Ian M. Thompson, MD, Department of Urology, University of Texas Health Science Center at San Antonio, 7703 Floyd Curl Dr, San Antonio, TX 78229 (thompsoni@uthscsa.edu).  
**Reprint Requests:** Southwest Oncology Group Operations Office, 14980 Omicron Dr, San Antonio, TX 78245-3217.



**Figure.** Receiver Operating Characteristic Curve for Prostate-Specific Antigen (PSA)



AUC indicates area under the receiver operating characteristic curve.

# Efficacité du dépistage

EUROPEAN JOURNAL OF PUBLIC HEALTH 1996, 6: 43-48

## The French breast cancer screening programme

### Epidemiological and economic results of the first round of screening

SUZANNE H. WAIT, HUBERT M. ALLEMAND \*

This paper presents the epidemiological and economic results pertaining to the first round of breast cancer screening programmes in France. Breast cancer screening is based within existing radiologic facilities in the private and public sector and on-going competition exists between organized and spontaneous screening. The mean screening attendance rate was 36.7%, the mean recall rate was 10.4%, the positive predictive value (PPV) for the screening test 5.8% and the biopsy rate 1.2%. There were 5.1 carcinomas detected per 1,000 women screened. Of these, 30.7% were smaller than 10 mm in diameter and 69.0% had no nodal involvement. A retrospective resource-based cost analysis revealed a mean cost of US\$63 per woman screened. This cost includes all direct programme costs excluding diagnostic testing and treatment costs. Organizational as opposed to technical aspects of screening accounted for 38% of this cost in the first round. These results reveal discrepancies in the quality, cost and estimated efficacy between the district programmes during the first screening round. Overall, epidemiological indicators reach European target values, with the exception of a low PPV for both the screening test and biopsy. In addition to the strict adherence to quality control and interpretation protocols, the shift of French women away from individual screening practices towards organized screening behaviour will be necessary to enable the French breast cancer screening programmes to reach their optimal efficacy.

**Tableau 2. Recommandations de dépistage**

Degré d'évidence dans la littérature

Echelle de 1 à 5, 1 étant le plus haut degré d'évidence (baisse de la mortalité grâce au dépistage prouvé) et 5 le plus bas degré d'évidence (opinion d'experts, consensus, ou expérience clinique)

Adapté de Brawley O. N. et Kramer B. S. Cancer, screening in theory and practice, J. Clin. Oncol. 2005 ; 23 : 293-300.

Organe	Degré d'évidence dans la littérature	Recommandations
Sein	1	Mammographie tous les un à deux ans pour les femmes âgées de plus de 50 ans.
Prostate	5 (controverse du PSA)	Pas de dépistage systématique recommandé, éventuellement envisageable chez l'homme âgé de 50 à 70 ans pour autant qu'une discussion claire et adaptée l'informe sur les limites des examens ainsi que les risques et les effets indésirables que les investigations et le traitement pourraient induire.
Côlon	1 pour recherche de sang occulte, 5 pour la colonoscopie	A partir de 50 ans recherche de sang occulte dans les selles tous les un à deux ans et colonoscopie tous les cinq ans.
Poumon	5	Pas de dépistage systématique car aucune évidence d'un bénéfice dans la littérature
Mélanome	5	Eventuellement examen cutané une fois pas an, mais manque d'évidences pour un réel bénéfice dans la littérature
Col de l'utérus	1	Frottis de Papanicolaou annuel. Trois ans après le premier rapport sexuel mais en tout cas chez toute femme âgée de plus de 21 ans



# Cancer du sein : bénéfices et risques du dépistage

Une grande confusion règne aujourd'hui dans certains pays quant à l'efficacité (réelle) et à la dangerosité (relative et potentielle) des campagnes de dépistage du cancer du sein. La question est, sur le fond, de faire la part entre l'intérêt et du risque à la fois de la collectivité et de la personne. L'intérêt ne fait globalement guère de doute à l'échelon collectif. Il peut ne pas en aller de même au niveau individuel. C'est toute la probléma-

---

**... quelle est l'évolution de la mortalité dans la période de dix à quinze ans suivant le dépistage ? ...**

mortalité dans la période de dix à quinze ans suivant le dépistage?, période retenue par les principales grandes études sur ce sujet. Conclusion: le risque relatif de mourir des suites d'un cancer du sein est inférieur de 20% chez les femmes qui avaient été dépistées par rapport à celles qui ne l'avaient pas été. Soit RR: 0,80 (IC: 95%; 0,73-0,89).

Les experts ont considéré la période 55-79 ans, en partant du principe de l'absence de bénéfice dans les cinq premières années suivant le dépistage et la continuation d'un bénéfice dix ans après la dernière convocation au dépistage (70 ans en Grande-Bretagne). Au vu de leurs calculs, il apparaît que pour dix mille

## Breast cancer mortality in organised mammography screening in Denmark: comparative study

Karsten Juhl Jørgensen, researcher,<sup>1</sup> Per-Henrik Zahl, senior researcher,<sup>2</sup> Peter C Gøtzsche, professor<sup>1</sup>

<sup>1</sup>The Nordic Cochrane Centre, Rigshospitalet, University of Copenhagen, Denmark

<sup>2</sup>Norwegian Institute of Public Health, Oslo, Norway

Correspondence to: K J Jørgensen  
kj@cochrane.dk

Cite this as: *BMJ* 2010;340:c1241  
doi:10.1136/bmj.c1241

### ABSTRACT

**Objective** To determine whether the previously observed 25% reduction in breast cancer mortality in Copenhagen following the introduction of mammography screening was indeed due to screening, by using an additional screening region and five years additional follow-up.

**Design** We used Poisson regression analyses adjusted for changes in age distribution to compare the annual percentage change in breast cancer mortality in areas where screening was used with the change in areas where it was not used during 10 years before screening was introduced and for 10 years after screening was in practice (starting five years after introduction of screening).

**Setting** Copenhagen, where mammography screening started in 1991, and Funen county, where screening was introduced in 1993. The rest of Denmark (about 80% of the population) served as an unscreened control group.

**Participants** All Danish women recorded in the Cause of Death Register and Statistics Denmark for 1971-2006.

non-screened areas and in age groups too young to benefit from screening, and are more likely explained by changes in risk factors and improved treatment than by screening mammography.

### INTRODUCTION

Comprehensive systematic reviews of randomised trials of mammography screening have estimated that mammography reduces breast cancer mortality by 15-16%.<sup>1,2</sup> The trials in these reviews were carried out decades ago, however, and publicly available screening programmes could yield a different effect from that in the trials because of differences in the qualifications of the staff, type of equipment, and uptake rates. Furthermore, there have been advances in treatment since the trials were completed and “breast awareness” has increased. It is therefore important to evaluate continuously the effect of public mammography screening programmes to ensure that they live up to expectations.



## Breast cancer mortality in organised mammography screening in Denmark: comparative study.

- Au cours des 10 années pendant lesquelles le dépistage systématique a pu avoir un effet, **la mortalité totale par cancer du sein des femmes de 55-74 ans a été réduite de 1% au sein des zones où le dépistage existait et de 2% dans les zones où le dépistage n'existait pas.**
- Dans le même temps, la mortalité par cancer du sein chez les femmes de **35 à 54 ans n'ayant pas accès au dépistage a diminué de 5% par an dans les zones où existait un dépistage et de 6% par an** dans les zones où le dépistage n'existait pas. Il n'y avait pas de modification de la mortalité chez les femmes de plus de 75 ans, également exclues du dépistage.



# Dépistage systématique par mammographie



Rapport du 15 décembre 2013

Sur la base de la littérature existante, on peut conclure que le dépistage systématique par mammographie peut contribuer à détecter les tumeurs plus précocement. Le dépistage permet de diminuer la mortalité par cancer du sein de façon de façon très faible: des résultats d'études menées entre 1963 et 1991 ont révélé que, sur 1'000 femmes dépistées régulièrement, on a évité 1 à 2 décès par cancer du sein par rapport aux 1'000 femmes non régulièrement dépistées. Cet effet souhaité est à comparer avec les effets indésirables: ainsi, chez une centaine des 1'000 femmes ayant été dépistées, on a obtenu des résultats faussement positifs qui ont conduit à des investigations complémentaires et parfois à des traitements inutiles. Globalement, on obtient un rapport coût-efficacité très défavorable.

Les connaissances tirées de la présente analyse conduisent aux recommandations suivantes.

- 1. Il n'est pas conseillé de lancer un programme de dépistage systématique par mammographie.**
- 2. Les programmes de dépistage systématique par mammographie existants doivent être limités dans le temps.**
- 3. Toutes les formes de dépistage par mammographie doivent être évaluées en termes de qualité.**
- 4. En outre, pour toutes formes de dépistage par mammographie, une évaluation médicale approfondie ainsi qu'une explication claire avec la présentation des effets souhaités et des effets indésirables sont recommandées.**

Commentaire sur les recommandations du Swiss Medical Board (p. 196)

## **Mammographie de dépistage: laissons les femmes choisir**

Les recommandations du Swiss Medical Board concernant le dépistage par mammographie reposent sur une analyse médico-économique dont deux aspects sont discutables.



Established in 1871  
**SMW**

**Swiss Medical Weekly**

Formerly: *Schweizerische Medizinische Wochenschrift*

The European Journal of Medical Sciences

**Letter to the Editor** | Published 13 August 2012, doi:10.4414/smw.2012.13663

**Cite this as:** Swiss Med Wkly. 2012;142:w13663

## How to improve cervical cancer screening in Switzerland?

*Patrick Petignat<sup>a</sup>, Sarah Untch<sup>a</sup>, Pierre Vassilakos<sup>b</sup>*

<sup>a</sup> Department of Gynecology, University Hospitals of Geneva, Switzerland

<sup>b</sup> Geneva Foundation for Medical Education and Research, Geneva, Switzerland

# overdiagnosis



## Causes et prévention du surdiagnostic

Arnaud Chiolero<sup>a</sup>, Fred Paccaud<sup>a</sup>, Drahomir Aujesky<sup>b</sup>, Valérie Santschi<sup>a</sup>, Nicolas Rodondi<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Institut universitaire de médecine sociale et préventive (IUMSP), CHUV, Lausanne

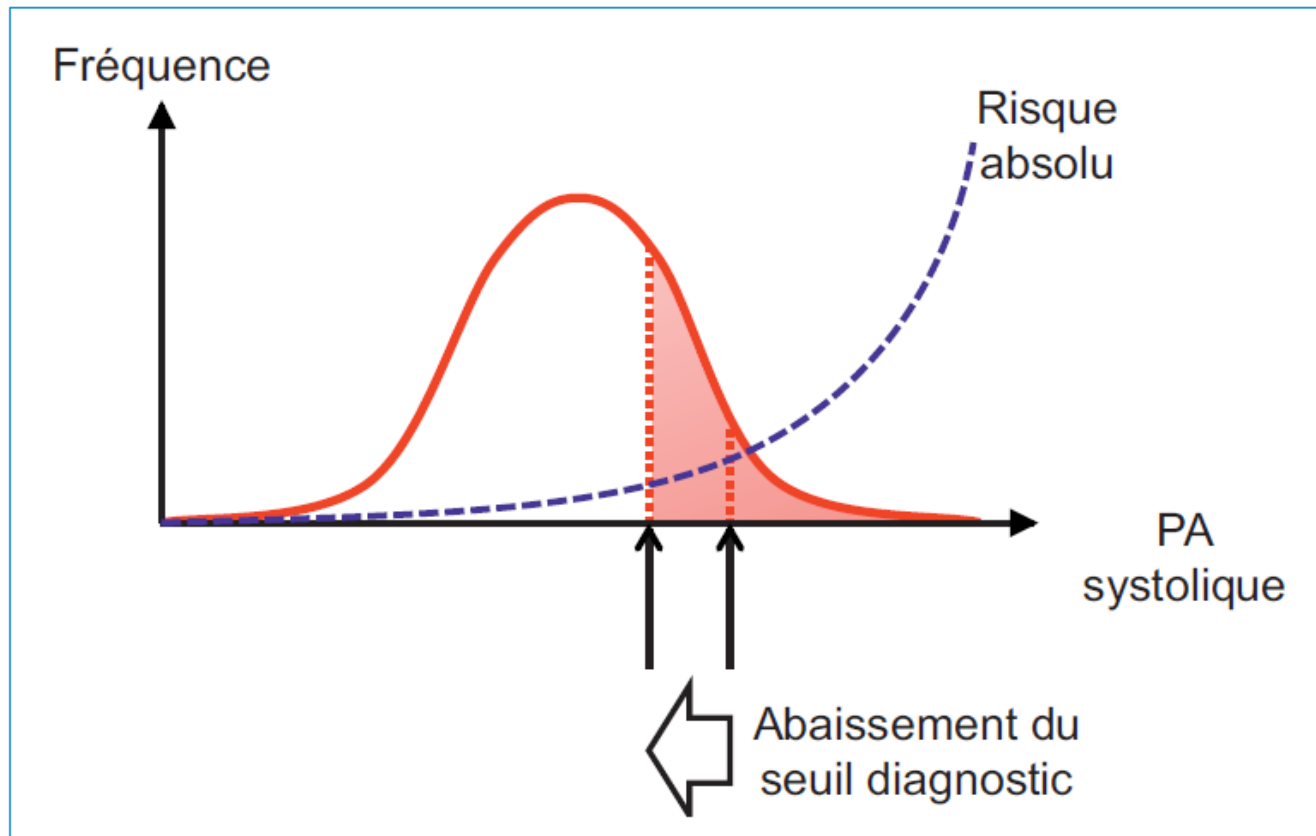
<sup>b</sup> Service de médecine interne générale, Inselspital, Berne

# overdiagnosis

Le surdiagnostic («overdiagnosis») est le diagnostic chez une personne asymptomatique d'une anomalie qui n'est pas associée à un danger conséquent pour la santé [2–4]. Le surdiagnostic n'est ni une erreur de diagnostic («misdiagnosis»), ni un faux-positif. Le surdiagnostic est l'identification d'une véritable anomalie, ou du moins considérée comme telle; un faux-positif fait croire en la présence d'une anomalie là où il n'y en a pas.



Le dépistage du cancer de la prostate par le PSA conduit au surdiagnostic de certains cas. Le PSA est insuffisamment spécifique pour distinguer les cancers agressifs et justifiant une intervention de ceux à faible risque et sans véritable conséquence pour la santé [10]. Les cancers de la prostate sont hétérogènes et de nombreuses tumeurs découvertes par dépistage croissent lentement et ne sont pas mortelles [7, 11]. Les estimations sont très incertaines mais 17–66% des cancers de la prostate découverts par dépistage seraient des cas de surdiagnostic [7, 11]. Si les cancers de la prostate surdiagnostiqués sont traités, aucun bénéfice n'est possible mais les conséquences négatives du traitement peuvent être importantes telles qu'une incontinence ou une impuissance suite au traitement chirurgical. Ce surdiagnostic, et le surtraitement



**Figure 2**

Un abaissement modeste du seuil de pression artérielle (PA) systolique pour diagnostiquer l'hypertension conduit à une forte augmentation du nombre de cas comme l'indique le gain de surface sous la courbe entre les deux seuils. Ces nouveaux cas ont un risque absolu (indiqué par la courbe bleue en traitillé) de maladie cardiovasculaire relativement faible en comparaison avec les cas diagnostiqués avec le seuil utilisé précédemment [23]. La relation entre la pression et le risque est log-linéaire.

### Tableau 3

Propositions pour prévenir le surdiagnostic.

#### Méthode

#### Exemples

Ne pas faire certains examens diagnostiques ou certains dépistages

Scanner du corps entier pour la recherche d'anomalies non spécifiques  
Dépistage systématique du cancer de la prostate par le dosage du PSA [7]  
Voir aussi [www.choosingwisely.org](http://www.choosingwisely.org) [24]

Informer le patient de la possibilité de surdiagnostic et de la balance entre les bénéfices et les risques d'un dépistage  
Viser à une décision informée et partagée [33]

Dépistage du cancer du sein par mammographie: bénéfique sur la mortalité vs risque de surdiagnostic [13]

Faire un dépistage ciblé [9]

Dépistage de l'hypercholestérolémie familiale chez les enfants avec anamnèse familiale typique



The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

# Effect of Three Decades of Screening Mammography on Breast-Cancer Incidence

Archie Bleyer, M.D., and H. Gilbert Welch, M.D., M.P.H.

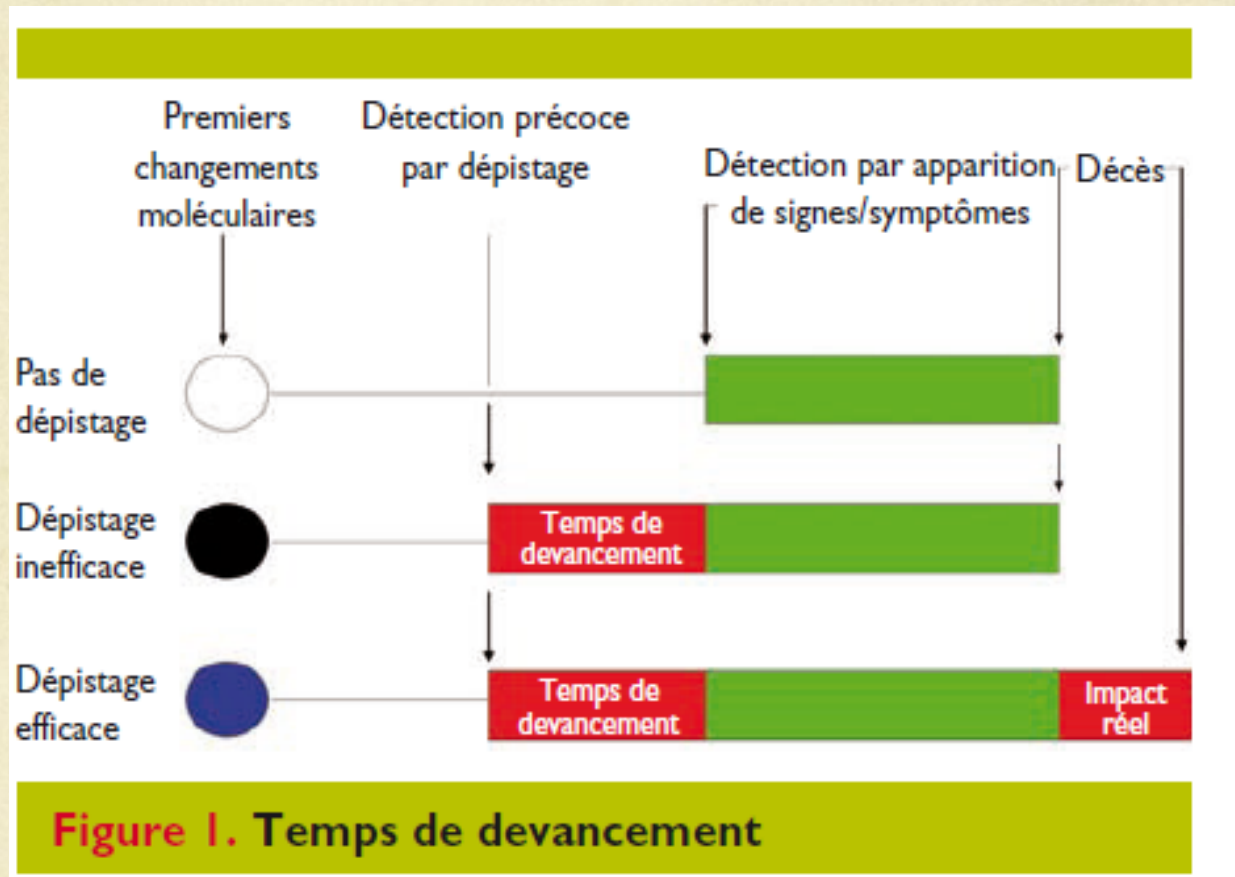
## RESULTS

The introduction of screening mammography in the United States has been associated with a doubling in the number of cases of early-stage breast cancer that are detected each year, from 112 to 234 cases per 100,000 women — an absolute increase of 122 cases per 100,000 women. Concomitantly, the rate at which women present with late-stage cancer has decreased by 8%, from 102 to 94 cases per 100,000 women — an absolute decrease of 8 cases per 100,000 women. With the assumption of a constant underlying disease burden, only 8 of the 122 additional early-stage cancers diagnosed were expected to progress to advanced disease. After excluding the transient excess incidence associated with hormone-replacement therapy and adjusting for trends in the incidence of breast cancer among women younger than 40 years of age, we estimated that breast cancer was overdiagnosed (i.e., tumors were detected on screening that would never have led to clinical symptoms) in 1.3 million U.S. women in the past 30 years. We estimated that in 2008, breast cancer was overdiagnosed in more than 70,000 women; this accounted for 31% of all breast cancers diagnosed.

## CONCLUSIONS

Despite substantial increases in the number of cases of early-stage breast cancer detected, screening mammography has only marginally reduced the rate at which women present with advanced cancer. Although it is not certain which women have been affected, the imbalance suggests that there is substantial overdiagnosis, accounting for nearly a third of all newly diagnosed breast cancers, and that screening is having, at best, only a small effect on the rate of death from breast cancer.

# Temps de devancement





# Conclusion sur le risque

## Risque lié au dépistage

S'il est communément admis qu'un traitement ne peut être prescrit sans preuve d'efficacité, il est moins usuel de ne considérer un dépistage que s'il a montré une preuve formelle d'efficacité. La prescription, sans preuve d'efficacité, d'un bêtabloquant ou d'un dosage de PSA, relève de logiques différentes. Certains ne retiennent du dépistage que le test, c'est-à-dire une mesure en général simple, inoffensive, bon marché, ce qui conduit à penser que dépister «est mieux que de ne rien faire». Les risques liés au test de dépistage et, au-delà, au programme de dépistage (par exemple : dysfonctions sexuelles et urinaires liées à la prostatectomie, anxiété liée aux faux-positifs) sont en général peu perceptibles.

A ce stade, il est utile de paraphraser J. A. Muir Gray et A. E. Raffle: «Tous les programmes de dépistage font du mal. Certains font aussi du bien. Parmi ceux-là, certains font plus de bien que de mal à un raisonnable coût». <sup>6</sup>

# Dépistage, confirmation diagnostique.

- Dépistage :
  - S'adresse à des sujets ne se plaignant de rien, à priori sains.
  - Prendre un test à sensibilité élevée.
- Confirmation d'une maladie suspectée (test diagnostique) :
  - Prendre un test avec une spécificité élevée d'autant plus que le coût des faux positifs est élevé.



# Merci de votre attention

