

La science incomprise

Robert Dykes, Ph.D.

Professeur titulaire, Faculté de médecine

Rabat, le 10 décembre 2004



Le contexte social de l'application de la connaissance

Ou pourquoi on ne comprend pas
ce que les chercheurs font

Objectifs de la conférence

- Examiner la façon dont les nouvelles connaissances se répandent dans la société.
- Explorer les contraintes liées à l'application des nouvelles connaissances (transmission du savoir)
- Vous inciter à réfléchir sur la façon que la société intègre les nouvelles idées.

Une partie d'histoire Canadien

Le « grenier » du Canada
durant la dépression
(les années 1930 à 1945)

Les Prairies – Le grenier du Canada

- 3% de la population produit les céréales du pays



Les années 30 & 40 - Une période difficile pour les Prairies canadiennes

John Steinbeck – Les raisins de la colère



Une tempête
de poussière

Les années 30 & 40

- Les fermiers ont vécu :
 - Une grande sécheresse dans les Prairies,
 - La fin de la révolution industrielle,
 - L'exode des travailleurs agricoles vers les villes et
 - La pauvreté découlant de la dépression.
- Les conditions étaient donc propices pour «l'innovation» afin d'améliorer la qualité de la vie de cette population durement touchée.

En 1925 une nouvelle technologie apparaît : le maïs hybride

■ Avantages

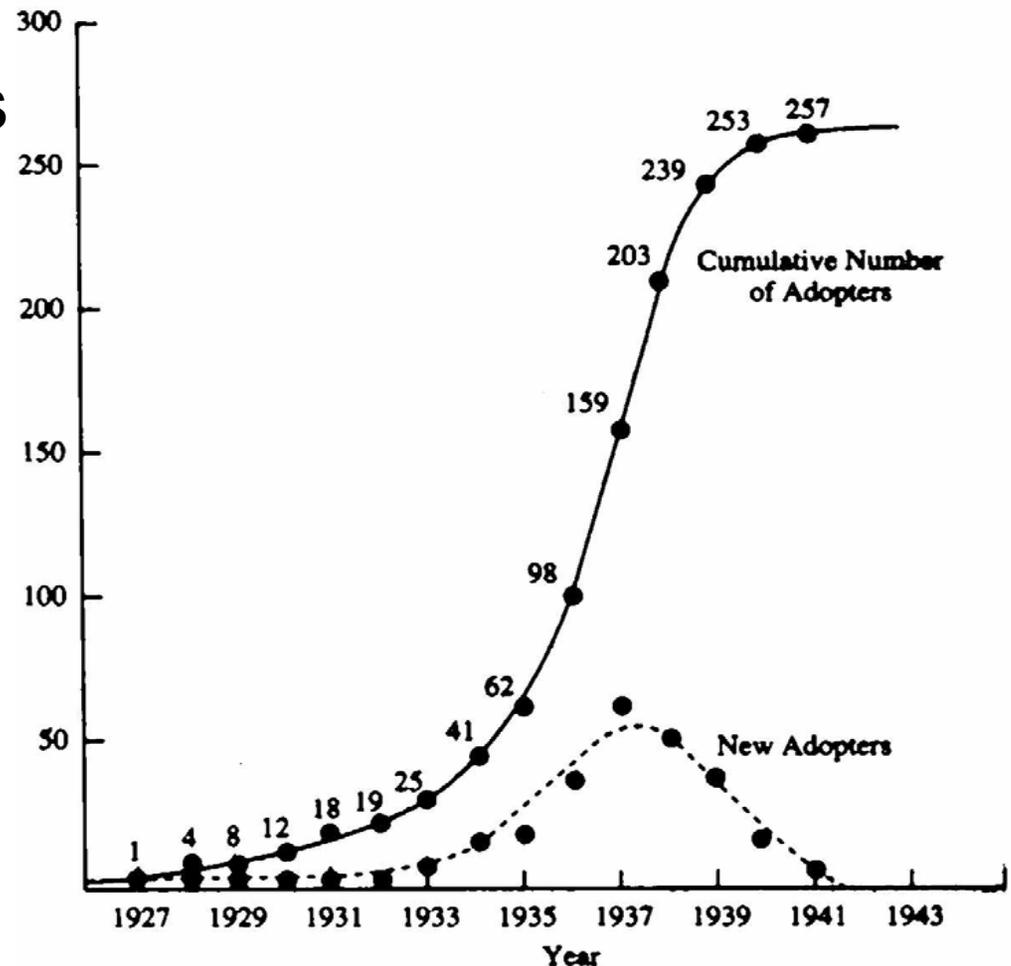
- Rendement 20% supérieur
- Résistant à la sécheresse
- Adapté au récolte mécanique

■ Désavantages

- Obligation d'acheter les semences chaque année
- Vigueur perdue après une génération

Évolution du nombre de fermes utilisant le maïs hybride

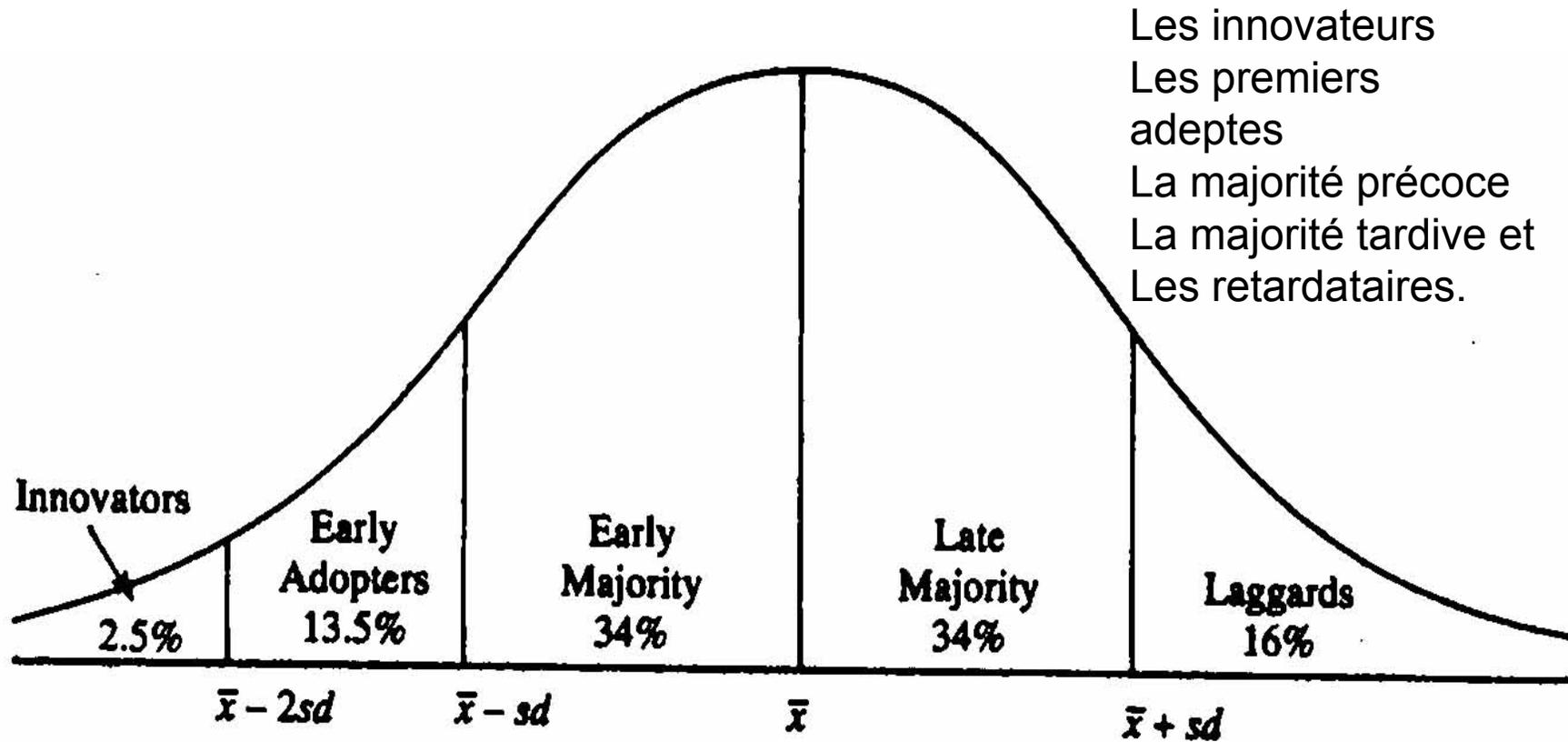
La conversion des fermiers à l'utilisation d'une nouvelle espèce de maïs a requis plus qu'une décennie.



Question :

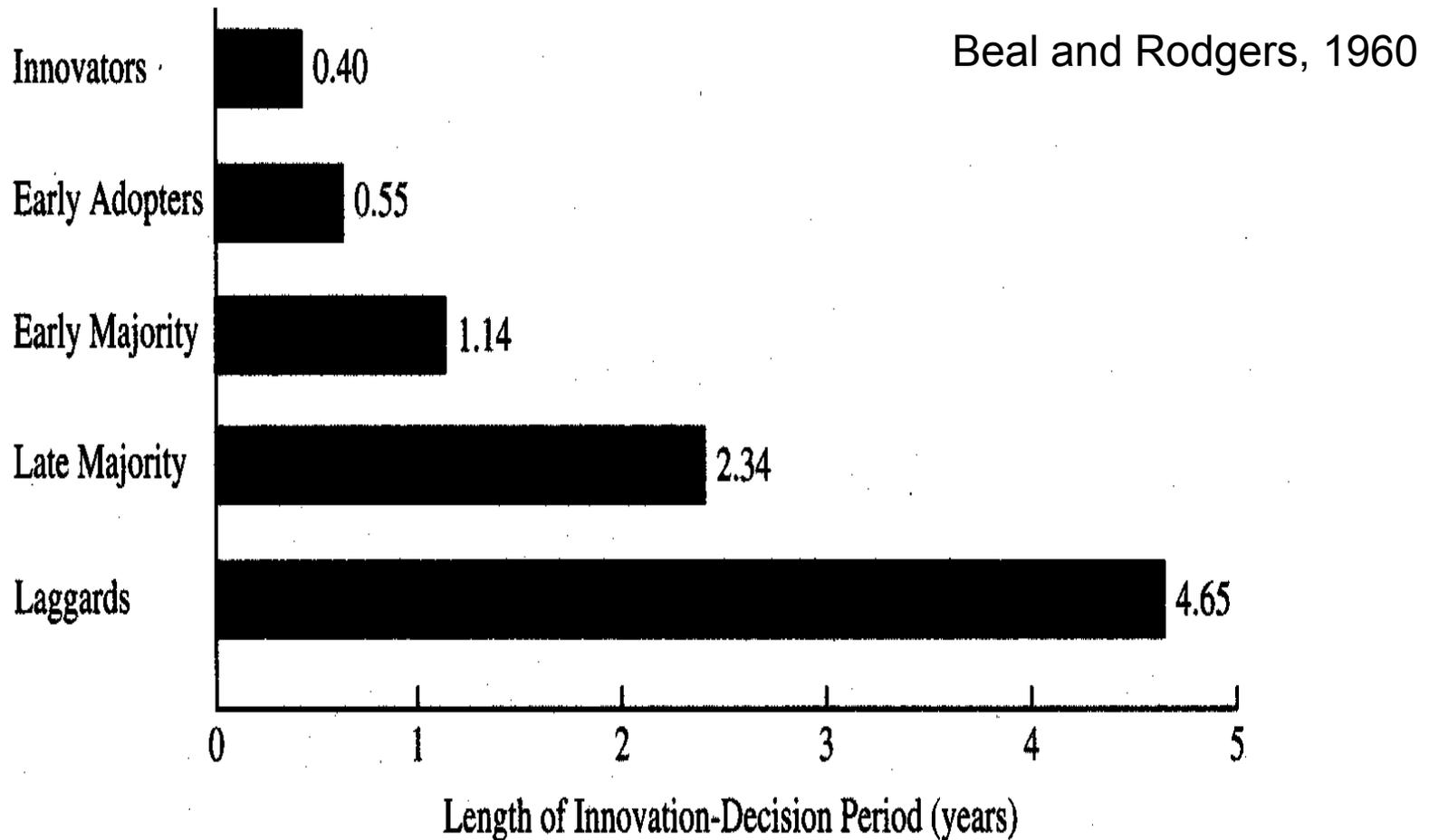
- Pourquoi est-ce que l'acceptation a pris plus qu'une décennie ?

La courbe «classique» d'adoption des innovations



Le temps se comptabilise de gauche à droite

Une sensibilisation à une nouvelle technologie n'amène pas obligatoirement à son adoption

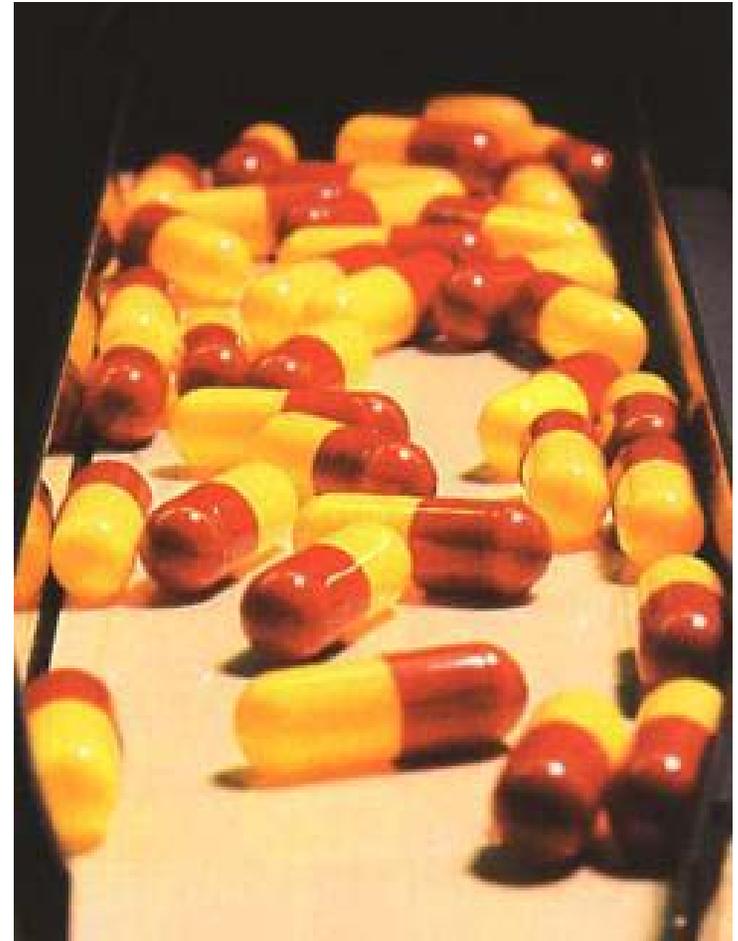


Une autre petite histoire

L'application des connaissances
dans la pratique médicale

Pfiser – Une compagnie pharmaceutique

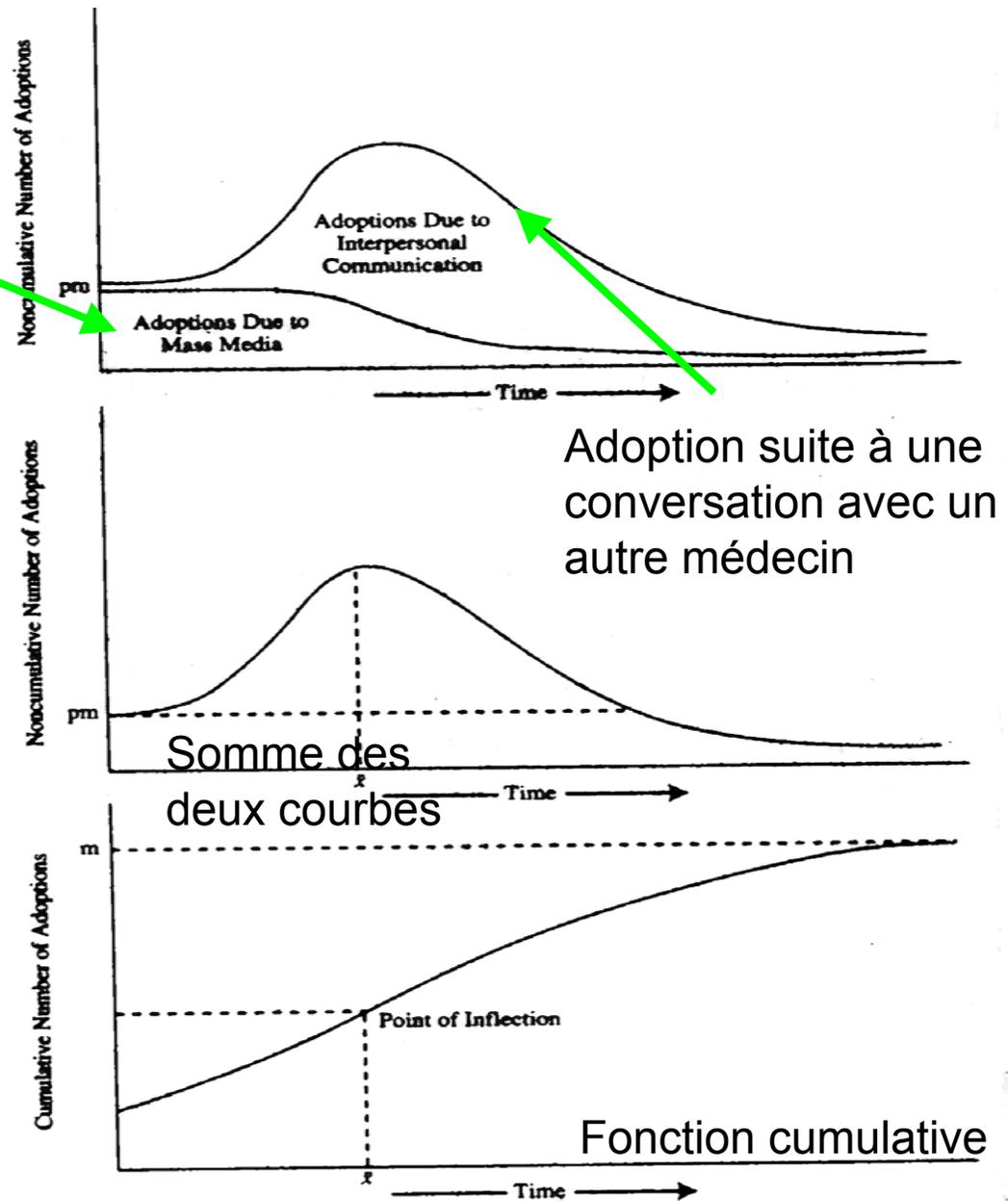
- Voulait connaître les facteurs liés à l'adoption d'un nouveau médicament.
- Lors de la mise en marché du Tétracycline, Pfiser a demandé à Coleman et Coll. (1957) d'étudier le processus d'adoption (chez les médecins) chez une communauté de la banlieue de Chicago.



Adoption
résultant de
lecture de
journaux
professionnels

l'acceptation du
Tétracycline a été la
somme de ces deux
fonctions,

Mais, l'amis du médecin
était plus important que
l'article scientifique.



Sommaire de l'étude

- Le Tétracycline a été rapidement adopté :
 - 15% des médecins dans les 2 premiers mois ;
 - 50% dans les 4 mois suivants ;
 - presque chaque médecin l'avait essayé dans les 17 premiers mois de sa disponibilité.
- Mais, la décision d'utiliser le Tétracycline était une fonction (principalement) de facteurs subjectifs.

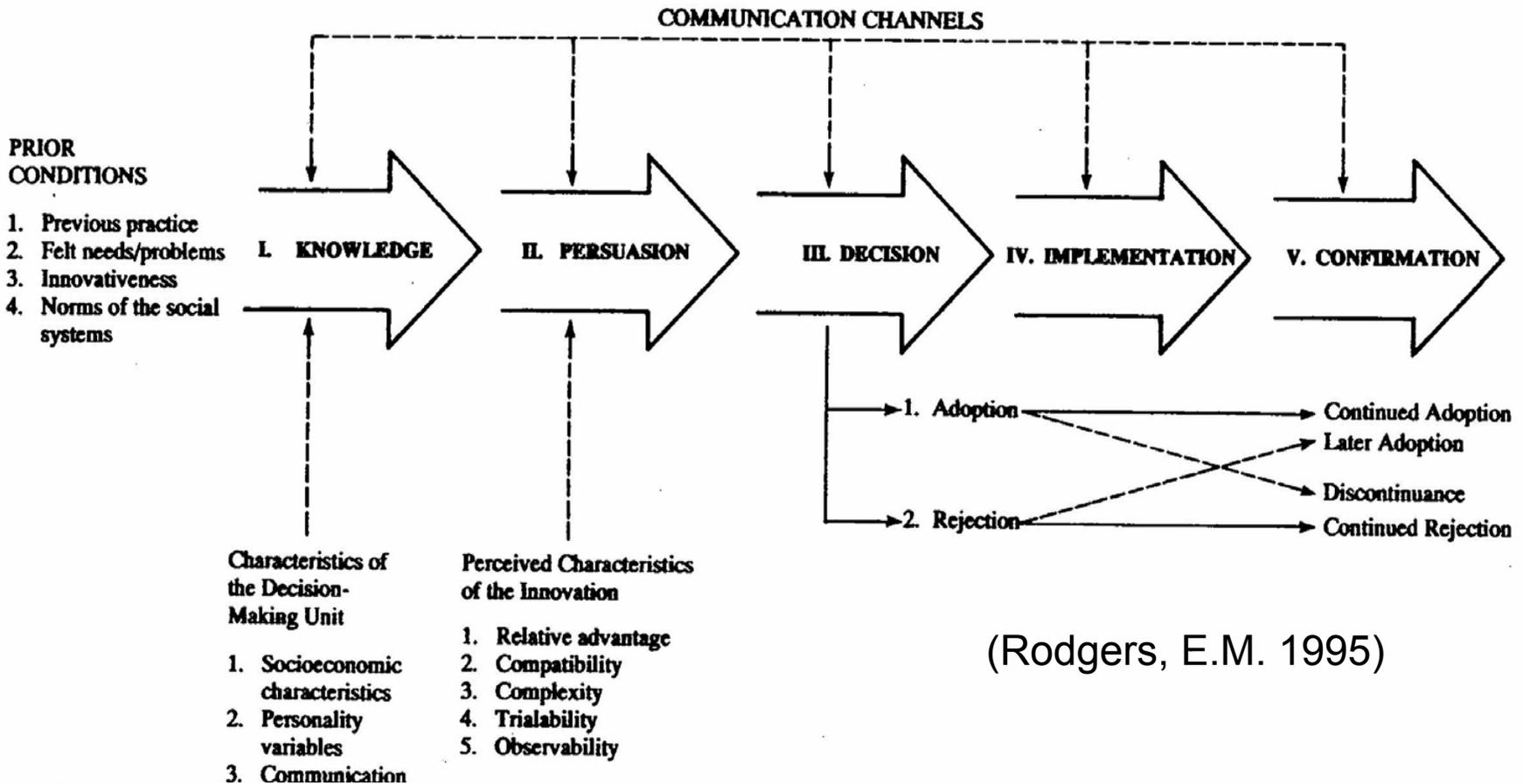
Les médecins innovateurs

- Ceux ayant utilisé le Tétracycline en premier n'étaient pas les personnes les plus aptes à convaincre leurs collègues de la valeur de nouveau médicament.

Ça prend l'agent de changement

- Dans l'application de la connaissance, certaines personnes servent d'«instrument de changement»;
- Ces personnes ne sont pas des innovateurs;
- Ils sont des «premiers adeptes» avec des caractéristiques d'un leader dans leur réseau;
- Ils ne sont pas «cosmopolites» mais des gens bien intégrés dans leur communauté et bien acceptés par leurs pairs.

Les cinq étages de l'application de la connaissance (Rodgers, 1995)



(Rodgers, E.M. 1995)

Pouvons-nous accélérer ce processus ?

- La Banque mondiale (BM) et l'Organisation mondiale de la santé (OMS) intègrent ce « défi » dans leur mission respective. Ont-elles réussi à faire changer des sociétés ?
- Deux cas classiques pour mieux comprendre la taille du défi :
 - L'éradication du scorbut
 - L'eau bouillie à Los Molinas

Une longue histoire

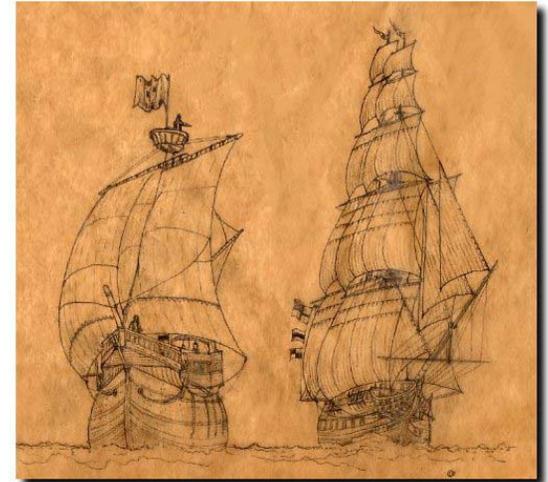
Le scorbut et son éradication
par la vitamine «C»

La domination de la mer & la vitamine C



Le scorbut – Une maladie guérissable

- Symptômes:
 - Ulcères de la peau, gingivite, douleur articulaire, inflammation, anémie
- Vasco de Gama (1497) a contourné le Cap de Bonne-Espérance :
 - 100 des 160 marins ont péri au cours du voyage.



Experience de Lancaster (1601)

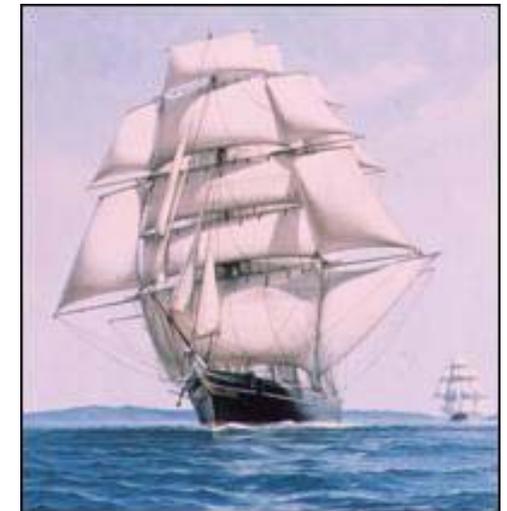
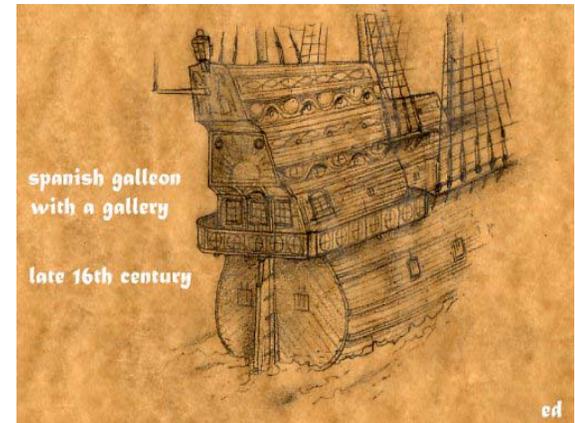
- Le Capitaine Lancaster de la marine marchande britannique commandait 4 bateaux :
 - Une équipe a reçu 3 cuillères de jus de citron/jour (le groupe expérimental).
 - Les trois autres équipes (gr.-témoins) n'ont rien reçu.
- 110 des 278 marins sont morts dans les 3 groupes témoins.
- Personne n'est mort dans le groupe expérimental.



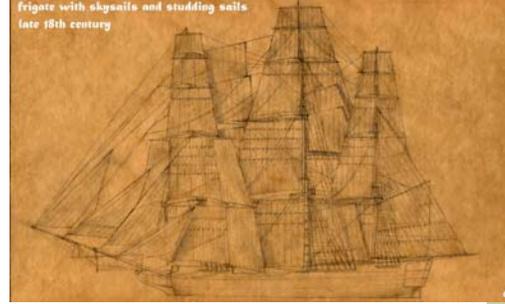
Expérience de Lind (1747)



- 146 ans plus tard, Dr James Lind tente une autre expérience dans la marine militaire britannique :
 - 5 bateaux (dont les équipages sont nourris avec des agrumes, de l'eau, du vinaigre, du cidre et de l'élixir).
 - L'étude est rapidement arrêtée parce que le groupe nourri avec les agrumes a été obligé d'aller soigner leurs collègues mourants sur les autres bateaux.
- En 1795, 48 ans plus tard, la marine militaire britannique a finalement adopté la politique de nourrir les marins avec des agrumes.
- En 1870, 75 ans plus tard, la marine marchande adoptait le même politique.



Question



- Pourquoi une si longue période du temps s'est écoulée avant l'adoption de la politique gouvernementale alors que les résultats étaient probants (basé sur les données probantes) ?
- Hypothèses :
 - Bureaucratie gouvernemental ?
 - Manque de communication ?
 - Une population analphabète ?
- Évidemment, les observations scientifiques ne sont pas une base suffisamment solide pour l'adoption d'une technologie qui sauve la vie...

Une autre histoire

D'une vieille société d'Amérique du sud

Ica (Pérou) – Le peuple Inca

30 siècles de développement culturel



Los Molinas - un village de pêcheurs (200 familles en totale)



La bouillie de l'eau à Los Molinas

- Aucun services gouvernementaux.
- La dysenterie et autres maladies tuent les enfants dû à la pollution des eaux potables.
- Un travailleur social a visité alors 10% des familles pour les instruire de faire bouillir l'eau afin de tuer les organismes transmettant les maladies.

Après 2 ans

- Les femmes de 21 ménages ont été visitées de 15 à 21 fois avec discussion et démonstration à chaque visite.
- Après la deuxième année, le programme était abandonné.
- Parce que seulement 11 familles (sur 200) ont commencé à faire bouillir l'eau.

Pourquoi un échec ?

- Raisons du «refus» de faire bouillir l'eau :
 - Une femme ne voyait aucun microbe dans l'eau. S'ils y étaient, ils s'y noieraient.
 - Il existait une tradition dans la communauté qui faisait en sorte que l'eau chaude ou l'eau bouillie devait être consommée «seulement» quand la personne est malade.
 - Les villageois détestaient le goût de l'eau bouillie.

Pourquoi un échec ?

- Raisons données pour «accepter» de faire bouillir l'eau :
 - Une femme s'est considérée comme étant plus malade que la moyenne. La coutume locale voulait que les personnes malades fassent bouillir leur eau.
 - Une femme étrangère, nouvellement arrivée au village et sans amis-es, a fait bouillir son eau pour plaire au travailleur social.

Constats au regard de l'application de la connaissance

- Les données scientifiques ne sont pas suffisantes pour induire l'acceptation sociale des idées nouvelles.
- Les délais de l'adoption peuvent être très longs.
- Le «système de croyance» et le comportement des pairs sont des facteurs déterminants de l'acceptation ou du rejet des innovations.

- De fait, l'acquisition de la connaissance est un «processus culturel».

Conclusion

- Comme chercheur, je ne suis pas la meilleure personne à provoquer l'acceptation d'une nouvelle technologie.
- Le processus est mieux géré par un agent de changement local.
- Pour «orienter» et «accélérer» l'application de la connaissance, nous devons nécessairement comprendre le «contexte sociologique» et saisir entièrement la manière d'intervenir (sur le plan sociologique).
- Seulement dans un partenariat avec d'autres acteurs mieux intégrés dans une communauté pouvons-nous encourager un changement.

MERCI
