



Bureau du surintendant  
des institutions financières

Office of the Superintendent  
of Financial Institutions

# Bureau de l'Actuaire en chef

## Office of the Chief Actuary



CPP Disability Insurance: Actuarial methods  
*Assurance invalidité du RPC: méthodes actuarielles*

Presentation to the 27<sup>th</sup> ISSA General Assembly

*Présentation à la 27<sup>ième</sup> Assemblée Générale de l'AISS*

Stockholm – September/*Septembre* 2001

Canada 



# Presentation / *Présentation*

- Disability insurance: Actuarial methods and applications
- *Assurance invalidité: méthodes actuarielles et applications*
- **Seguro de invalidez: Métodos y aplicaciones actuariales**
- ***Invalidenversicherung: Versicherungsmathematische Methoden und Anwendungen***





# Presentation / *Présentation*



- Background / *Contexte*
- Causes of morbidity / *Causes de morbidité*
- Disability incidence rates / *Taux d'incidence*
- Disability termination rates/ *Taux de terminaison*
- Reassessment and Rehabilitation Programs  
*Programme de réévaluation et de réadaptation*
- Income of CPP and QPP disabled  
*Revenus des invalides RPC et RRQ*
- Conclusion / *Conclusion*

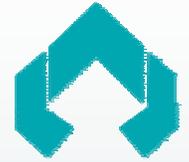


# Background / *Contexte*

- Canada Pension Plan (CPP) provides benefits to contributors and their families.
- Operates in every Canadian province and territory except Quebec (QPP).
- Retirement, disability, survivor benefits are fully indexed each January to reflect the increase in the cost of living.
- *Le Régime de pensions du Canada offre différentes prestations aux cotisants et aux membres de leur famille.*
- *Est en vigueur dans toutes les provinces et tous les territoires canadiens à l'exception du Québec qui a son propre régime (RRQ).*
- *Les rentes de retraite, d'invalidité et de survivant sont indexées au coût de la vie en janvier de chaque année.*



# Background / *Contexte*



Monthly disability benefit paid:

- to a worker aged between 18 and 64,
- if he/she suffers from a severe and prolonged physical or mental impairment,
- Satisfies the minimum contributory requirements of the Act (should have made contributions in four of the last six years before disability),
- is not receiving a CPP retirement benefit.

*Rente d'invalidité mensuelle payable :*

- *À tout travailleur âgé de 18 à 64 ans,*
- *Si cette personne souffre d'une invalidité mentale ou physique grave et prolongée,*
- *Rencontre les exigences minimales de cotisation prévues par la Loi (doit avoir versé des cotisations durant quatre des six dernières années avant l'invalidité),*
- *Ne reçoit pas la rente de retraite du RPC.*



## Background / *Contexte*

- A disability is **severe** if it renders the disabled applicant incapable regularly of pursuing any substantially gainful occupation.
- *Une invalidité est jugée **grave** si elle empêche la personne qui en est atteinte d'exercer régulièrement une occupation réputée rémunératrice.*





## Background / *Contexte*



- A disability is **prolonged** if it is likely to be long continued and of indefinite duration or is likely to result in death.
- *Une invalidité est considérée comme **prolongée** si elle est continue et d'une durée indéfinie ou si elle est susceptible d'entraîner la mort.*



# Causes of morbidity

## *Causes de morbidité*

- Three out of four CPP disability beneficiaries have a secondary medical condition.  
*Trois bénéficiaires sur quatre sont affectés d'un second problème de santé.*
- The presence of such a condition is associated with lower recoverability and thus a lower likelihood of returning to work.  
*L'existence de cette seconde maladie est associée à un taux de rétablissement plus faible, donc à une moins grande probabilité de retour au travail.*



# Causes of morbidity

## *Causes de morbidité*



<b>Cause of Morbidity</b>	<b>2000</b>	<b>1993</b>
Musculoskeletal System <i>Appareil locomoteur</i>	29%	34%
Mental disorders / <i>Troubles mentaux</i>	23%	14%
Circulatory System <i>Appareil circulatoire</i>	12%	17%
Nervous System / <i>Système nerveux</i>	11%	9%
Injury and poisoning <i>Traumatismes et empoisonnements</i>	8%	8%
Neoplasm / <i>Tumeurs</i>	5%	5%
Other causes / <i>Autres causes</i>	12%	13%



# Disability incidence rates

## *Taux d'incidence*

Leading factors:

- Legislative changes; Changes in the impairment listings
- Changes in medical evidentiary requirements
- Actions to increase program awareness; Demographic shifts
- Strength of national and regional economies
- Employment shifts; Changes in the nature of work
- *Principaux facteurs :*
- *Changements législatifs; Évolution démographique*
- *Changements à la liste des incapacités admissibles*
- *Changements aux preuves médicales exigées*
- *Mesures visant à promouvoir le programme*
- *Croissance économique nationale et régionale*
- *Transformation du marché de l'emploi*
- *Transformation de la nature des emplois*

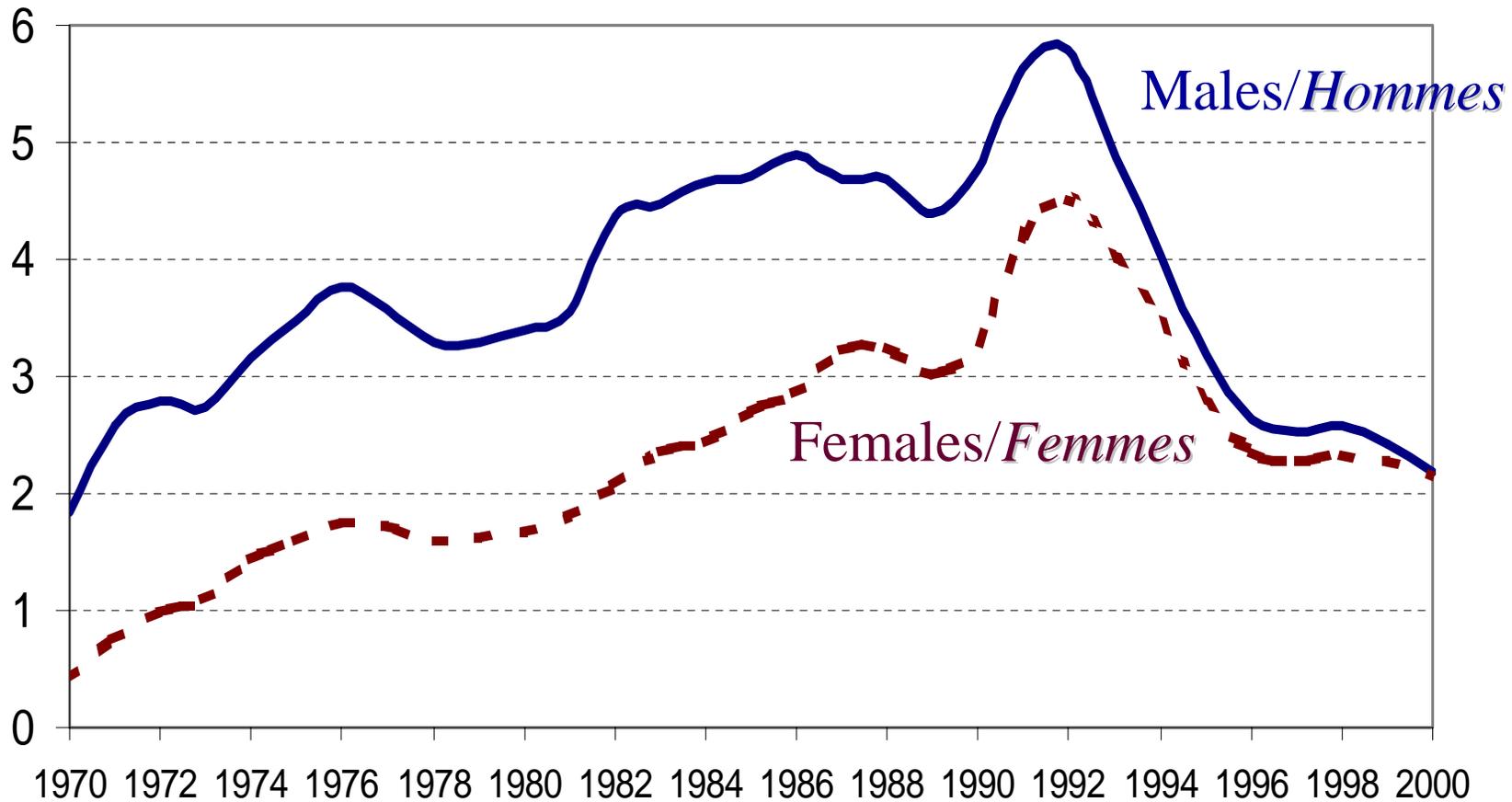


# Disability incidence rates

## *Taux d'incidence*



Incidence Rate per thousand / *Taux par millier*



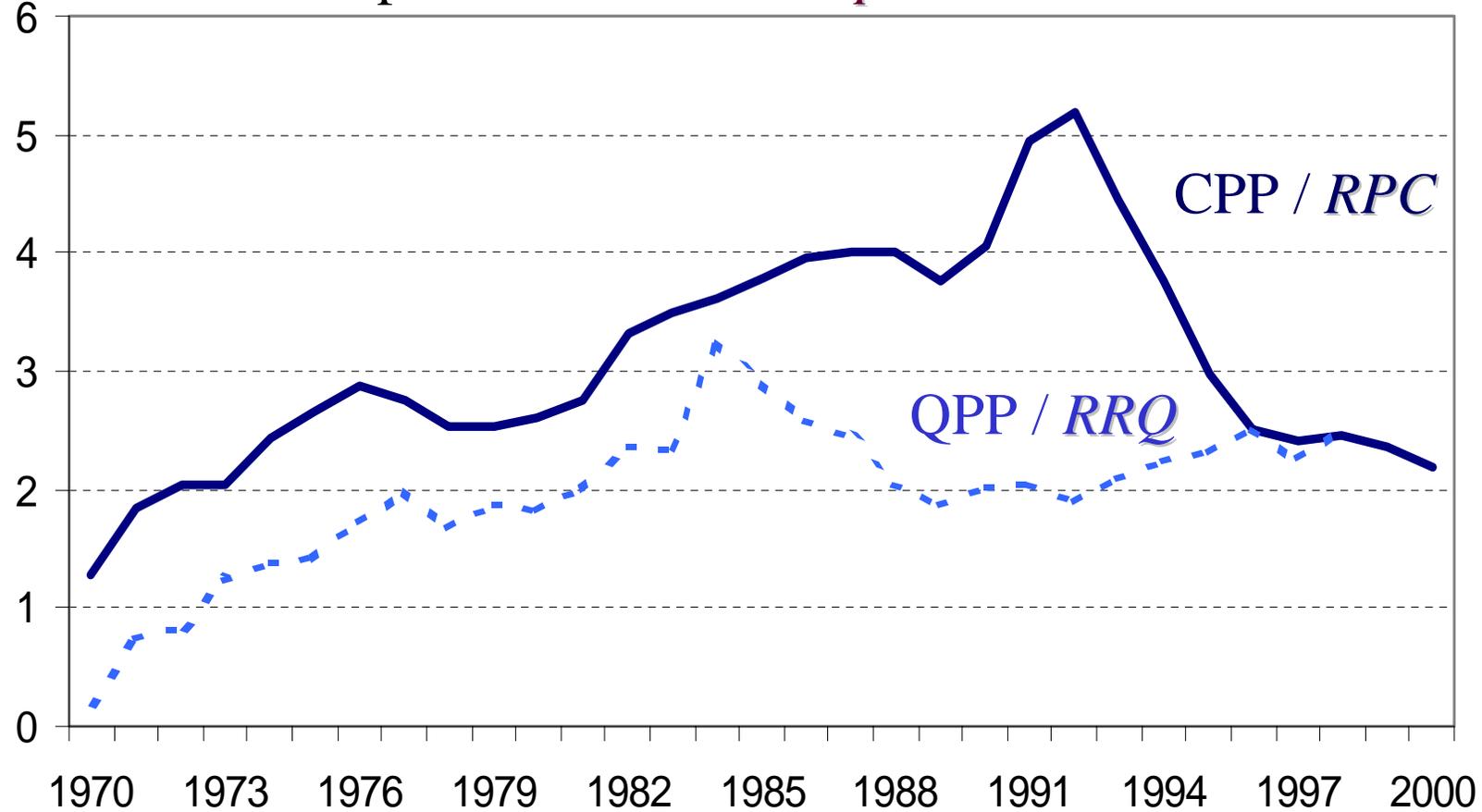


# Disability incidence rates

## *Taux d'incidence*



Incidence Rate per thousand / *Taux par millier*



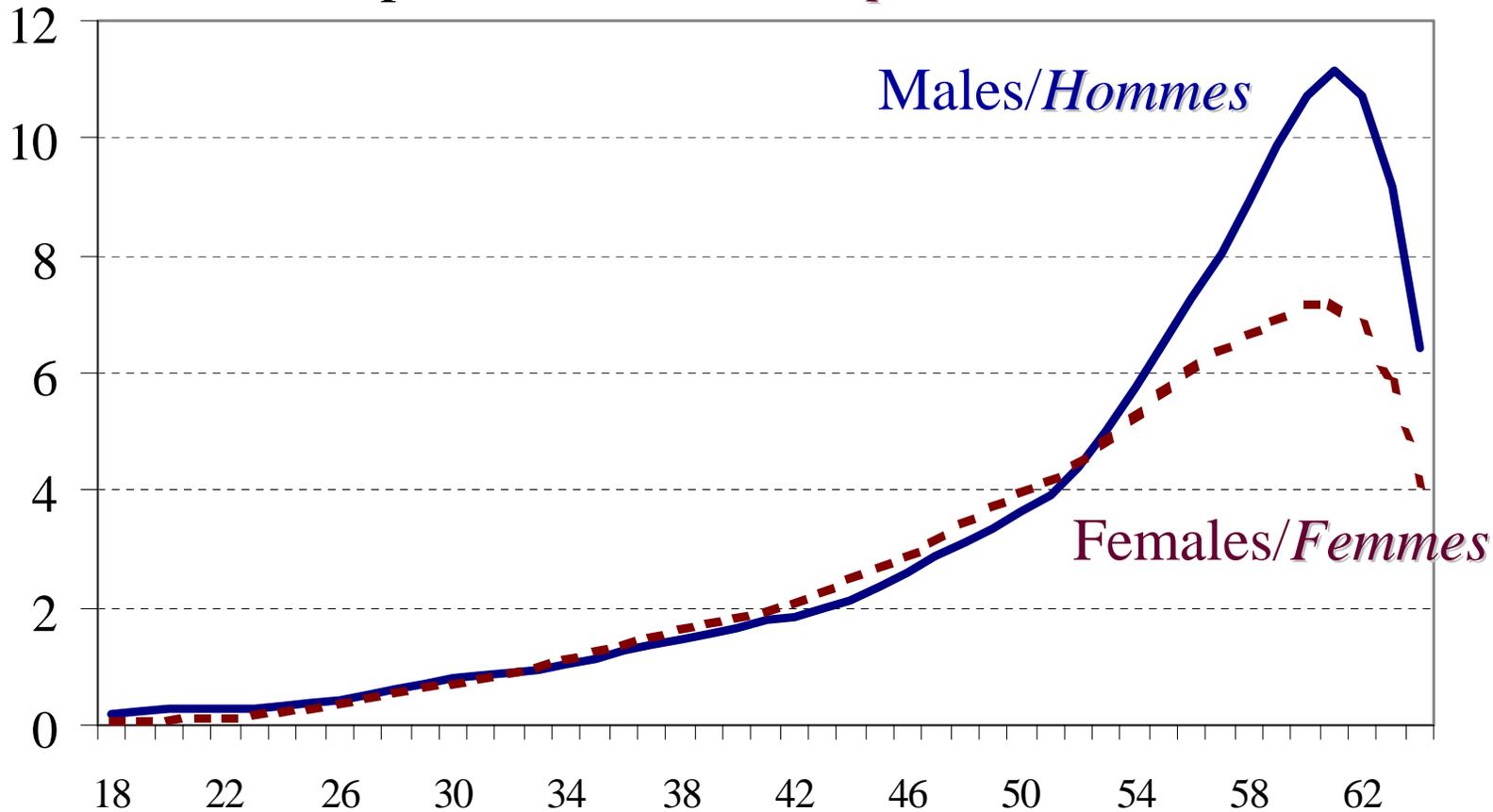


# Age-specific rates

## *Taux selon l'âge*



Incidence Rate per thousand / *Taux par millier*





# Disability incidence rates

## *Taux d'incidence*



- Mental disorders has been the leading cause among new disability cases; predominant cause at younger ages.
- Neoplasm in recent years has gained in importance; now the 2<sup>nd</sup> leading cause among new disability cases.
- Musculoskeletal System is no longer the leading cause of morbidity among new cases for the CPP.
- *Les troubles mentaux ont été la principale cause à l'origine des nouveaux cas d'invalidité; chez les bénéficiaires les plus jeunes, il s'agit de la cause prédominante.*
- *Ces dernières années, l'importance des tumeurs comme cause d'invalidité a augmenté considérablement si bien qu'elle est devenue la seconde cause en importance.*
- *Les troubles du système locomoteur ne sont plus la principale cause d'invalidité.*



# Disability termination rates

## *Taux de terminaison*

Factors that affect the termination rate

- Nature of the disabling condition
- Changes in the eligibility requirements
- Vocational rehabilitation support
- Reassessment activity
- Denial rate in the appeal process

*Facteurs affectant les taux de terminaison*

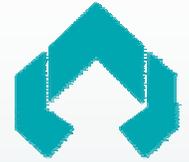
- *Nature de l'invalidité*
- *Changements apportés aux lois et règlements touchant l'admissibilité*
- *Soutien à la réadaptation professionnelle*
- *Processus de réévaluation*
- *Taux de refus des demandes du processus d'appel*



# Disability termination rates

## *Taux de terminaison*

---



### Reasons for termination of disability benefits

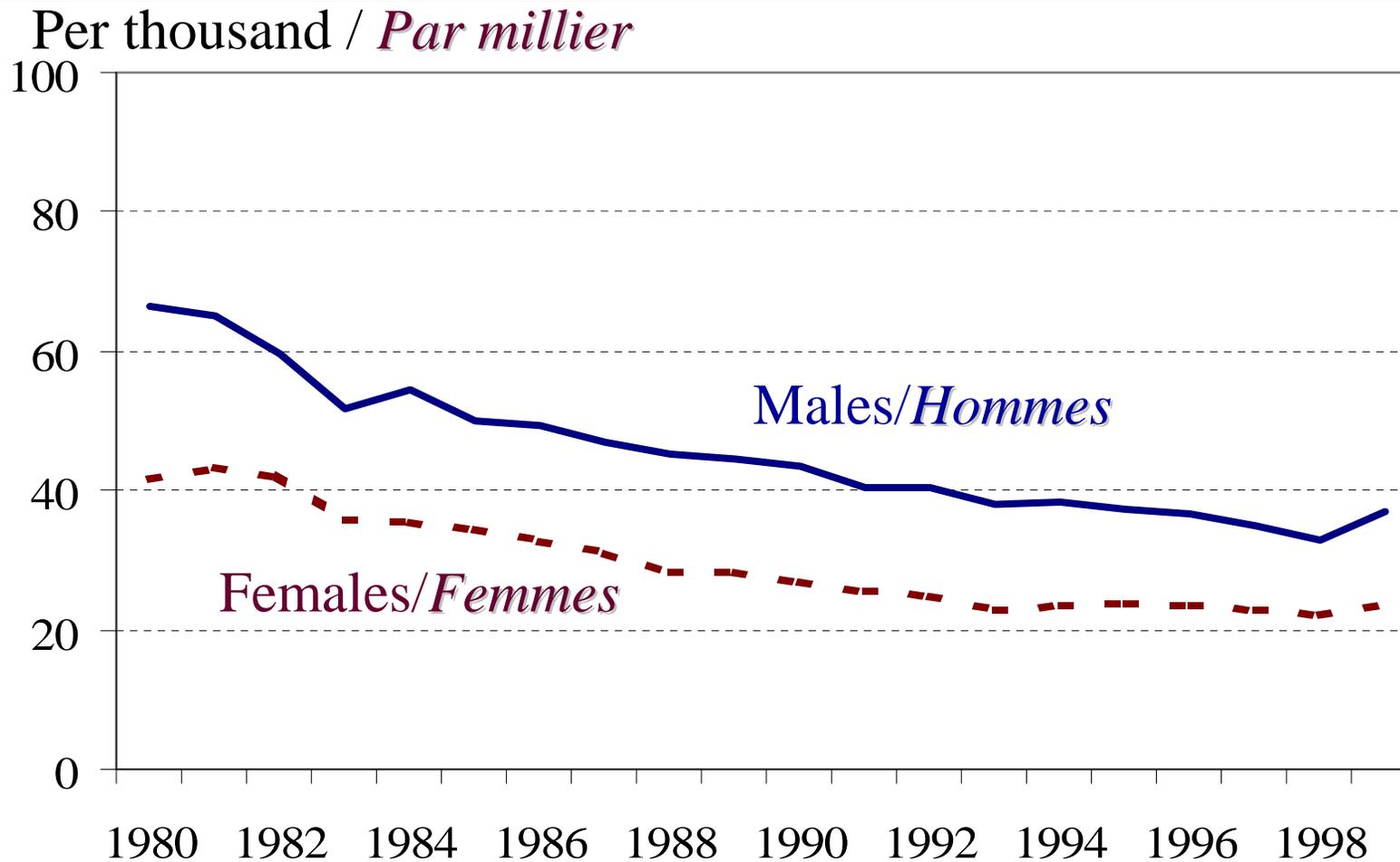
#### *Raisons justifiant la terminaison des rentes*

- Death / *Décès*
- Recovery / *Rétablissement*
- Attainment of age 65 / *Atteinte de l'âge 65 ans*



# Annual mortality rates

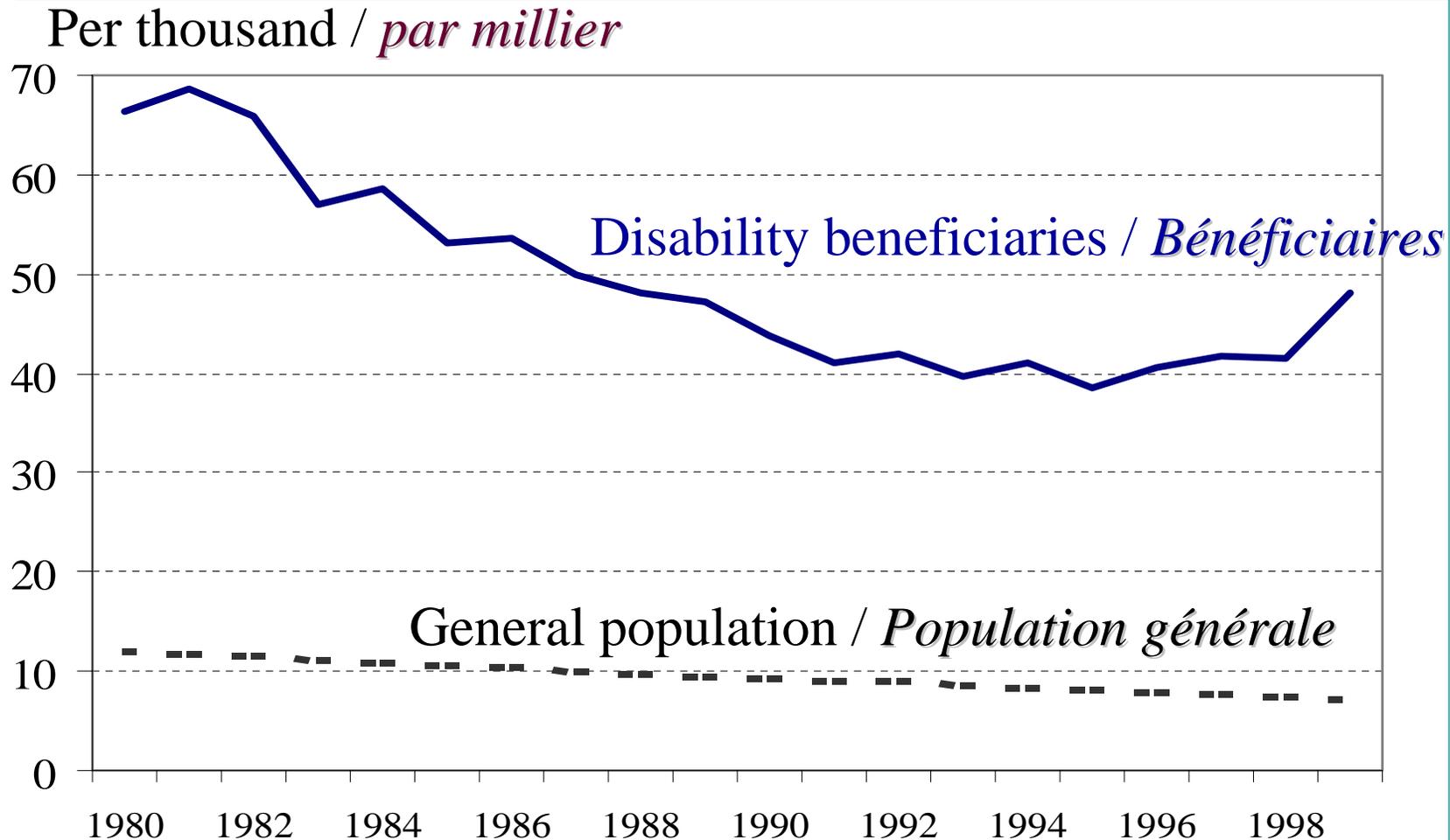
## *Taux annuels de mortalité*





# Mortality rates of males aged 55-59

## *Taux de mortalité des hommes âgés entre 55 et 59 ans*





# Disability termination rates

## *Taux de terminaison*



- Neoplasm has been the leading cause of mortality among the disability cases (44% of disability deaths).  
*Les tumeurs constituent la principale cause de mortalité parmi les bénéficiaires de la rente d'invalidité (44% des décès chez les invalides).*
- Significant higher proportion of females than males (56% versus 37%) that have died from neoplasm.  
*La proportion de femmes décédées à la suite d'un cancer est beaucoup plus élevée que chez les hommes ( 56% versus 37%).*



# Disability termination rates

## *Taux de terminaison*



- While Musculoskeletal System is the leading cause of morbidity, it represents only 9% of all deaths.  
*Même si les troubles du système locomoteur est la plus importante cause d'invalidité, elle ne représente que 9% des décès chez les invalides.*
- It generates more recoveries and benefit expiries at age 65 than any other cause of morbidity.  
*Il y a plus de bénéficiaires qui se rétablissent ou atteignent 65 ans que pour n'importe laquelle autre cause d'invalidité.*



# Disability termination rates

## *Taux de terminaison*



- QPP has experienced higher termination rates than the CPP through a combination of higher mortality rate and lower recovery rates.
- Low QPP recovery rates are due to the historically lower incidence rates and to some extent to the two management programs of the CPP, namely the reassessment and the rehabilitation program.
- *Le Régime de rentes du Québec a connu des taux de terminaison supérieurs à ceux du Régime de pensions du Canada en raison d'une mortalité plus élevée et d'un taux de rétablissement plus faible.*
- *Des taux de rétablissement plus faible au RRQ sont le résultat de taux d'incidence historiques plus faibles et, dans une certaine mesure, aux deux programmes de gestion du RPC, notamment le programme de réévaluation et le programme de réadaptation professionnelle.*



## Reassessment and Rehabilitation Programs *Programmes de réévaluation et de réadaptation*

- Plan administrator regularly reassesses beneficiaries to ensure that only those who remain eligible continue to receive benefits.
- *L'administrateur réévalue régulièrement les cas d'invalidité afin d'assurer que seule les personnes admissibles continuent de recevoir leurs prestations.*



## Reassessment and Rehabilitation Programs *Programmes de réévaluation et de réadaptation*

---

- If there are indications of potential future improvements, date is set for reevaluation.
- *S'il existe une possibilité que l'état de santé du bénéficiaire s'améliore, une date de réévaluation est établie.*



# Reassessment and Rehabilitation Programs

## *Programmes de réévaluation et de réadaptation*



**Reassessment study showed that the following variables have an impact on the risk profile of the reassessment cases.**

- Gender; Age at onset of disability
- Cause of morbidity; Secondary medical condition
- Number of years in payment; Length of the reassessment period

***L'étude sur le processus de réévaluation a démontré que les variables suivantes avaient un impact sur le profil de risque des cas à réévaluer.***

- *Sexe; Âge au début de l'invalidité*
- *Cause de morbidité; Indicateur d'une seconde condition médicale*
- *Nombre d'années de paiement de la rente*
- *Durée de la période de réévaluation*



# Reassessment and Rehabilitation Programs

## *Programmes de réévaluation et de réadaptation*

VARIABLE	<b>Proneness to recovery</b>
Gender	Males
Age at onset of disability	Younger
Cause of morbidity	Muskuloskeletal System and Mental disorders
Secondary medical condition	Without
Number of years in payment	4 to 7 years
Length of the reassessment period	Direct relation



# Reassessment and Rehabilitation Programs

## *Programmes de réévaluation et de réadaptation*



<i>VARIABLE</i>	<i>Tendance au rétablissement</i>
<i>Sexe</i>	<i>Hommes</i>
<i>Âge au début de l'invalidité</i>	<i>Les plus jeunes</i>
<i>Cause de morbidité</i>	<i>Système locomoteur et Troubles mentaux</i>
<i>Condition médicale secondaire</i>	<i>Sans seconde condition</i>
<i>Nombre d'années en paiement</i>	<i>4 to 7 years</i>
<i>Durée de la période de réévaluation</i>	<i>Relation directe</i>



# Reassessment and Rehabilitation Programs

## *Programmes de réévaluation et de réadaptation*

---

- Vocational rehabilitation program started December 96
- Designed to help people who receive a disability benefit to return to work.
- People continue to receive their disability benefit while on the rehabilitation program.
  
- *Le programme de réadaptation professionnelle a débuté en décembre 1996.*
- *Son rôle est d'aider les personnes qui reçoivent une rente d'invalidité à retourner sur le marché du travail.*
- *Le bénéficiaire continue de recevoir sa rente d'invalidité pendant toute la durée de sa participation au programme.*



## Reassessment and Rehabilitation Programs

### *Programmes de réévaluation et de réadaptation*

---

- Disability benefit will continue to be paid for the first three months of work.
- People that are most likely to benefit from vocational rehabilitation are those motivated to return to work.
- *La rente continue d'être versée pour les trois premiers mois suivant le retour au travail.*
- *Les bénéficiaires les plus susceptibles de profiter de la réadaptation sont ceux qui souhaitent reprendre le travail.*



# Income of CPP/QPP disabled

## *Revenus des invalides RPC/RRQ*

<p>340,000 vs 15M of contributors</p> <p><b>Source de revenus</b></p>	<p><i>% des gens qui reçoivent ladite source</i></p>	<p><i>Part relative du revenu</i></p>
<i>RPC/RRQ</i>	100%	44%
<i>Régimes de retraite privé</i>	22%	12%
<i>Revenus d'emploi</i>	21%	11%
<i>Revenus d'investissement</i>	36%	7%
<i>Autres revenus</i>	24%	6%
<i>Assistance sociale</i>	18%	3%
<i>Accidents du Travail</i>	14%	9%
<i>Revenus d'un RÉER</i>	8%	3%



# Income of CPP/QPP disabled

## *Revenus des invalides RPC/RRQ*

<p>340,000 vs 15M of contributors</p> <b>Income Source</b>	% of people who receive the income	Relative share of income
CPP\QPP	100%	44%
Private Pension Plan	22%	12%
Employment Income	21%	11%
Investment Income	36%	7%
Other Income	24%	6%
Social Assistance	18%	3%
Workers Compensation	14%	9%
RRSP Income	8%	3%



# Income of CPP/QPP disabled

## *Revenus des invalides RPC/RRQ*

---

- While the CPP/QPP disability program is the largest of its kind in Canada, it is not the only program that provides income to disabled.
- *Même si le programme d'invalidité du RPC/RRQ est le plus important au Canada, ce n'est pas le seul programme qui verse des revenus aux invalides.*





# Conclusion / *Conclusion*

- Primary role of the CPP disability benefit is to replace a portion of earnings of contributors who cannot work
- Secondary role is to help beneficiaries to return to work when they are able to do so
- *Le rôle premier des prestations d'invalidité du RPC est de remplacer une partie du revenu d'un cotisant qui n'est pas en mesure de travailler.*
- *En second lieu, le programme vise à aider les bénéficiaires à retourner sur le marché du travail lorsque leur état de santé le leur permet.*



# Conclusion / *Conclusion*



Factors	Trends
Causes of morbidity	Increasing prevalence of mental disorders
Incidence rates	Decreasing in recent years; Narrowing of gap between males and females; Higher average age of new beneficiaries
Life expectancy of beneficiaries	Increasing in the last 20 years; more recently decreasing at onset of disability
Recovery rates	Decreasing in the last 20 years
Length in payment	Remaining steady at 5 years
Reassessment	More focus on people who are likely to return to work



# Conclusion / *Conclusion*



<i>Facteurs</i>	<i>Tendances</i>
<i>Causes de morbidité</i>	<i>Augmentation de la prévalence des troubles mentaux</i>
<i>Taux d'incidence</i>	<i>Réduction dans les années récentes; Réduction de l'écart entre hommes et femmes; Âge moyen plus élevé des nouveaux cas</i>
<i>Espérance de vie des bénéficiaires</i>	<i>Augmentation au cours des 20 dernières années; plus récemment, réduction en début d'invalidité</i>
<i>Taux de rétablissement</i>	<i>Réduction au cours des 20 dernières années</i>
<i>Durée</i>	<i>Constante à 5 ans</i>
<i>Réévaluation</i>	<i>Ciblée vers les personnes les plus susceptibles de retourner au travail</i>



## Conclusion / *Conclusion*

- The increase of disability incidence rates with age could have a significant impact on the future cost as the baby boom generation ages.  
*Le fait que les taux d'incidence augmentent avec l'âge pourrait avoir des répercussions importantes sur la hausse des coûts futurs.*
- However, medical advances that lower incidence rates and increase recovery rates might offset this.  
*Cependant, l'amélioration des soins médicaux pourraient réduire les taux d'incidence et augmenter les taux de rétablissement ce qui pourrait réduire les coûts futurs.*





- From 1994 to 2000, the proportion of total benefits paid to the disability beneficiaries decreased from 17% to 13%.
- In the most recent actuarial report, the disability benefits are expected to increase from 13% of total expenditures in 2000 to 15% by 2010.
- In 2025, when the youngest babyboomers will have reached retirement age, the cost is expected to be only 11% of total expenditures.
- *De 1994 à 2000, la proportion des dépenses totales payées aux bénéficiaires invalides est passé de 17% à 13%.*
- *Selon le rapport actuariel le plus récent, le coût des prestations d'invalidité passera de 13% du total des prestations versées en 2000 à 15% en 2010.*
- *En 2025, lorsque les plus jeunes baby boomers auront atteint l'âge de retraite, les coûts auront vraisemblablement reculé à 11% du total des dépenses.*