



# Université de Moncton

Régime de pension pour le personnel de soutien, les techniciens et techniciennes et le personnel administratif ou professionnel

*Actualisation du régime Étapes 4 et 5 – Analyses stochastiques*

*Préparé par Conrad Ferguson  
11 mai 2012*

# Ordre du jour

---

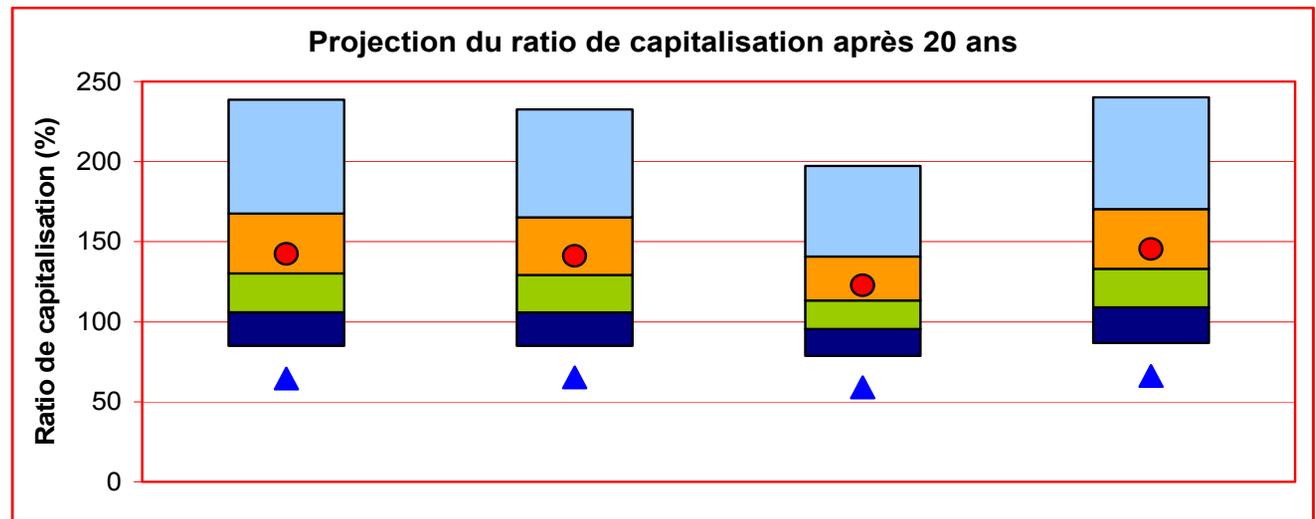
- Résumé de travail à ce jour
- Passifs actuariels et flux de trésorerie
- Profil de risque actuel
- Processus suivi
- Politique de placement
- Politique de financement
- Observations
- Actualités
- Prochaine étape

# Résumé du travail à ce jour

---

- Plusieurs présentations et discussions avec le comité
  - Principes établis
  - Taux de remplacement de revenu net visé a été étudié
    - › Salaire inférieur au MGA (50 100 \$ en 2012) – 100 %
    - › Salaire supérieur au MGA – varie selon le niveau de salaire et selon le niveau minimum, acceptable et idéal avec un écart global de
      - 90 % comme minimum et 100 % comme idéal pour un salaire près du MGA; et
      - 70 % comme minimum et 90 % comme idéal pour revenu de 2 fois le MGA et plus
  - Calculs de coûts de diverses options
  - Les priorités dans un contexte de gestion de risque acceptable et soutenable à long terme sont de:
    - › fournir un revenu adéquat à la retraite;
    - › stabiliser les coûts du régime; et
    - › dé plafonner le régime
- Analyses stochastiques préliminaires ont aidé à préciser les options possibles à l'intérieur des objectifs du comité

# Résumé du travail à ce jour



Soutiens	SQ	SF 1,6 %	SF 2,0 %	SC 2,0 %
● moyenne	142.5%	141.1%	122.8%	145.4%
5e percentile	238.8%	232.7%	197.4%	240.1%
25e percentile	167.5%	165.2%	140.8%	170.4%
médiane	130.2%	129.2%	113.4%	133.1%
75e percentile	105.9%	105.8%	95.4%	109.1%
95e percentile	85.0%	84.9%	78.6%	86.8%
▲ pire des cas	64.6%	65.4%	59.0%	66.2%

# Résumé du travail à ce jour

- Options choisies pour analyses plus approfondies

Éléments	Option 1,6% avec R90 et salaire moyen 3 ans (retenu comme minimum seulement)	Option 2,0 % avec R90 et salaire moyen 5 ans	Option 2,0 % avec R90 et salaire carrière plus
Crédit de rente	1,6 % par année de service	2,0 % par année de service	2,0 % par année de service
Salaire moyen	3 ans	5 ans	Salaire carrière avec possibilité d'indexation
Plafond	127 611 \$ indexé chaque année selon la loi de l'impôt	85 750 \$ indexé chaque année selon la loi de l'impôt	127 611 \$ indexé chaque année selon la loi de l'impôt
Retraite sans réduction	Règle de 90 après 60 ans ou 65 ans avec réduction de 3,6 % par année *	Règle de 90 après 60 ans ou 65 ans avec réduction de 3,6 % par année *	Règle de 90 après 60 ans ou 65 ans avec réduction de 3,6 % par année *
Autres articles	Pas de modifications aux fins des analyses	Pas de modifications aux fins des analyses	Pas de modifications aux fins des analyses

\* La pleine réduction actuarielle serait de 7,2 % par année de retraite pour retraite entre 60 et 65 ans (comme Régime de pensions du Canada). Donc, la retraite prématurée est subventionnée à même le régime.

# Profil de risque actuel –

2 % avec règle 90 et salaire carrière et politique de placement courante

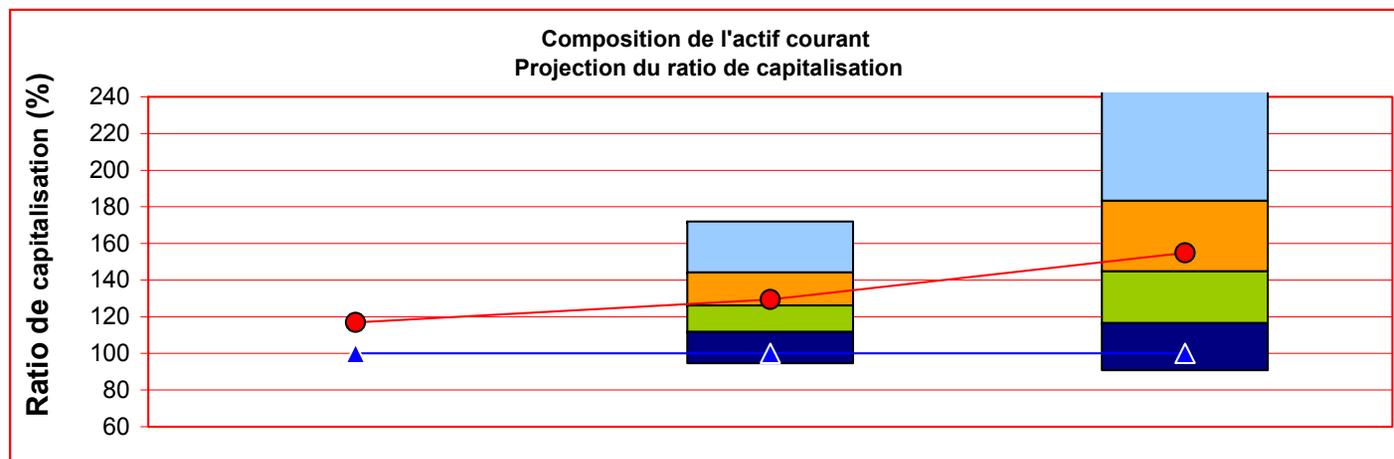
---

- Politique de placement actuelle

› Court terme	2 %
› Obligations	38 %
› Actions canadiennes	29 %
› Actions américaines	12 %
› Actions internationales	12 %
› Fonds de couverture	7 %

# Profil de risque actuel –

2 % avec règle 90 et salaire carrière et politique de placement courante



	2010-12-31	2020-12-31	2030-12-31
● Moyenne	116.9%	129.4%	154.9%
5e percentile	116.9%	171.9%	249.3%
25e percentile	116.9%	144.3%	183.3%
médiane	116.9%	126.2%	144.9%
75e percentile	116.9%	111.9%	116.6%
95e percentile	116.9%	94.6%	90.9%
pire des cas	116.9%	80.7%	71.3%
▲ Hypothèse d'évaluation	100.0%	100.0%	100.0%

# Profil de risque actuel – 2 % avec R90 et salaire carrière et politique de placement courante

---

- Situation idéale serait :
  - Taux de cotisations stables
  - Taux de provisionnement stable
- Pourrait améliorer la stabilité en plaçant 100 % de la caisse en obligations du gouvernement du Canada
  - Rendement serait relativement faible à long terme
  - Cotisations requises pour options considérées seraient très élevées
  - Cotisation spéciale importante serait requise pour les prestations acquises à ce jour
  - Pas une option valable
- Dois accepter certains risques pour équilibrer objectifs et budget
  - Besoin d'une politique de gestion de risques transparente avec préavis des actions possibles advenant un mauvais scénario économique

# Profil de risque actuel –

2 % avec règle 90 et salaire carrière et politique de placement courante

---

## Résumé du profil de risque actuel

- Taux de provisionnement moyen est de 154,9 %
- 11 % de chance que taux de provisionnement soit inférieur à 100 % en 2030 – peut-on réduire cette probabilité?
- 71 % de chance que taux de provisionnement excède 120 % en 2030. Voulez-vous réduire le risque de placement et accepter résultat plus faible ici?
- Taux moyens de cotisations de l'employeur de 9,20 %. Voulez-vous prendre plus de risque de placement pour réduire ce montant? Prix à payer serait plus de volatilité dans les cotisations requises.
- 8 %+ de chance que le taux de cotisation de l'employeur pourrait excéder 10 % – veut-on réduire cette probabilité?
- 79 % de chance que la cotisation sera stable à 9 % – est-ce une mesure importante?

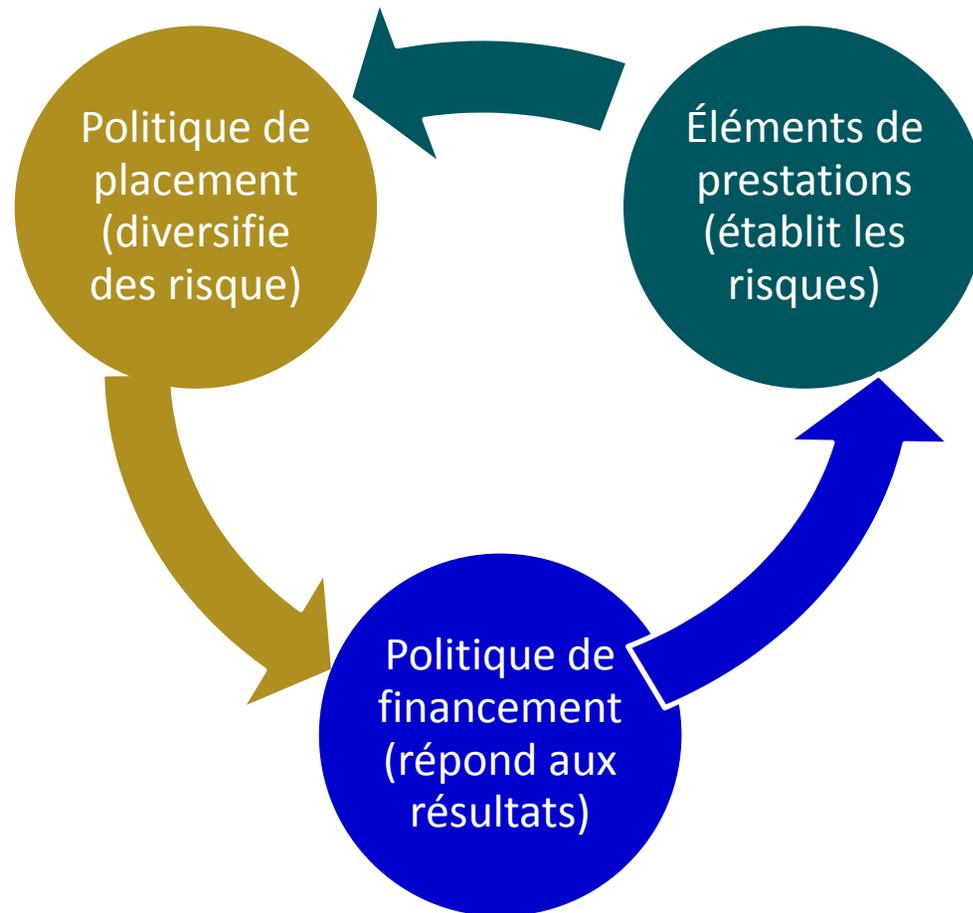
# Abréviations utilisées pour décrire les classes d'actifs

---

- TF = Placements à taux fixes
  - CT = Court terme (Bons-Trésor)
  - DU = Obligations (DEX U)
  - DL = Obligations (DEX LD)
- Act = Actions
  - TSX = Actions canadiennes
  - S&P = Actions américaines
  - EAFE = Actions internationales
- Alt = Alternatives
  - Imm = Immobilier
  - Inf = Infrastructure
  - FC = Fonds de couverture
- *PP = Politique de placement actuelle*

# Illustration du processus de gestion de risques

---



# Processus suivi pour la politique de placement

---

1. Choix des mesures de risques et récompenses à utiliser
2. Établissement d'une politique de financement provisoire
3. Illustration de portefeuilles extrêmes (100 % investi dans une seule classe d'actifs)
4. Répartition des titres à revenu fixe par durée (obligations)
5. Détermination de la proportion des actions par pays (Canada, États-Unis, autres)
6. Combinaisons de classes alternatives d'actifs (fonds de couverture, immobilier, infrastructure)
7. Analyse de l'ensemble des catégories d'actifs (combinaisons des éléments de 4, 5 et 6 ci-dessus)
8. Sélection de quelques politiques de placement pour analyses additionnelles

# 1. Choix des mesures

---

- Les résultats financiers sont projetés sur 20 ans en utilisant 1,000 scénarios économiques.
- Les mesures de récompense visent normalement des résultats positifs tels que :
  - le ratio de provisionnement au bout de 20 ans
  - le niveau moyen du taux de cotisation
  - le montant moyen de fonds disponibles pour des améliorations au régime
- Les mesures de risque sont reliées à des résultats négatifs, par exemple :
  - le pourcentage du temps que le niveau de provisionnement est inférieur à 100 %
  - le ratio de provisionnement le plus faible
  - le pourcentage du temps que le taux de cotisation est supérieur à un certain niveau
  - le niveau de volatilité du taux de cotisation

# 1. Choix des mesures

---

- Par expérience, nous constatons que les différentes mesures de risques et récompenses normalement ne conduisent pas à de choix de politique différente
  - Il est plus important que les mesures reflètent les préoccupations principales des participants et participantes du régime et de l'employeur
- Nous vous proposons comme point de référence principal :
  - **mesure de récompense** - le niveau moyen de fonds disponibles pour des améliorations au régime
  - **mesure de risque** - le pourcentage du temps que le taux de cotisation est supérieur à un certain niveau
    - › Plus spécifiquement, nous examinerons le taux de cotisation nécessaire pour que ce taux soit excédé moins que 5 % du temps. Donc 95 % de chance d'avoir un résultat meilleur à celui-ci
- Nous examinerons aussi d'autres mesures au cours de l'analyse, si nécessaire

## 2. Politique de financement provisoire

---

- La politique de financement définit principalement la réponse aux résultats négatifs qui se présentent de temps à autre dans la gestion du régime.
  - Une politique bien conçue permet de stabiliser les résultats financiers.
    - › Avec des résultats plus stables, il est possible de prendre un peu plus de risque avec les placements.
    - › Une politique de financement provisoire est nécessaire pour examiner le choix d'une politique de placement optimale.

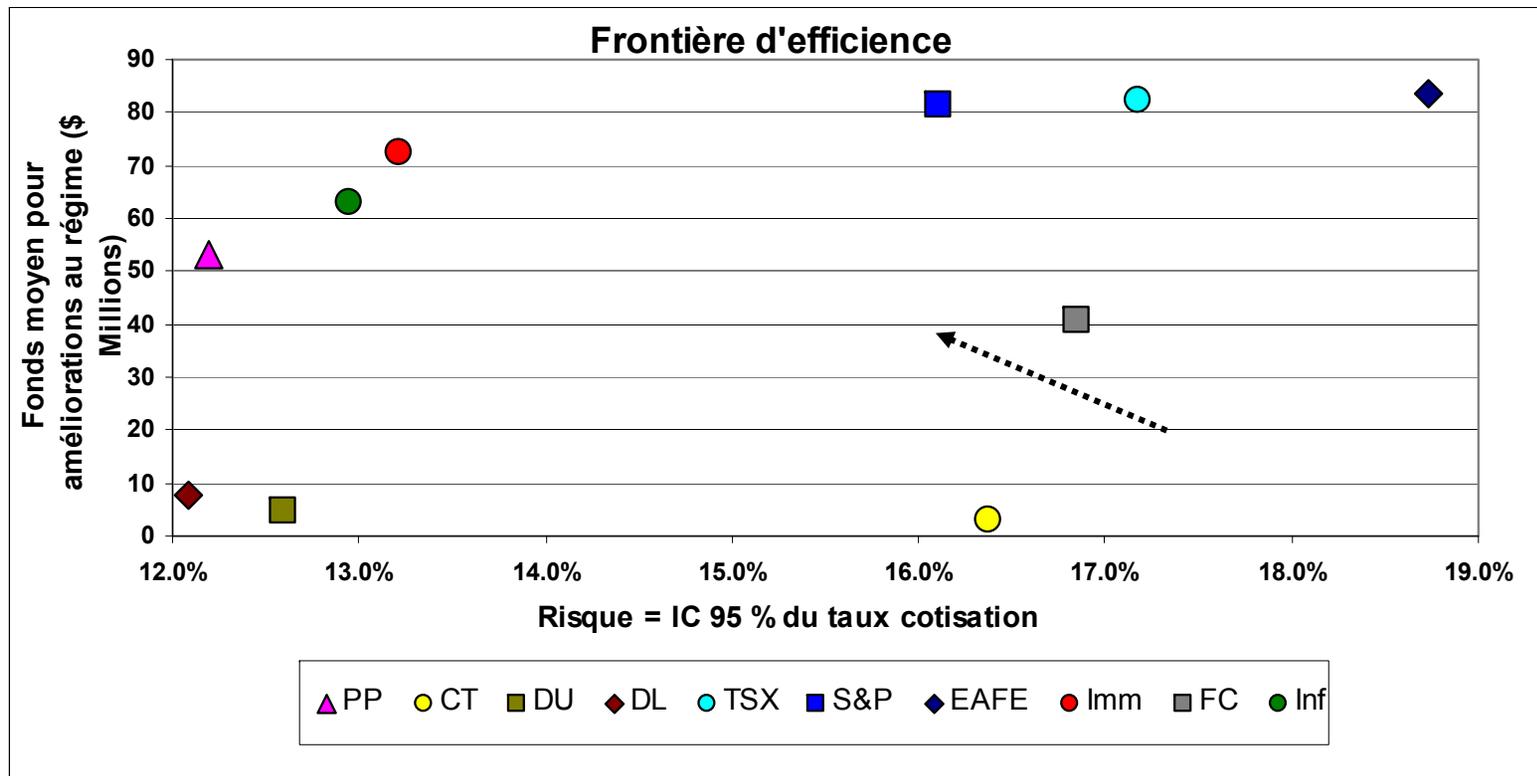
## 2. Politique de financement provisoire

---

- Trois suggestions :
  - **Ratio de provisionnement supérieur à 115 %**
    1. **Améliorations avec un coût de 5 % du passif (115/5) – laisse taux de provisionnement de 110 % après améliorations – RETENU INITIALEMENT**
    2. Améliorations avec un coût de 10 % du passif (115/10) – laisse taux de provisionnement de 105 % après améliorations
  - **Ratio de provisionnement supérieur a 125 %**
    3. Améliorations avec un coût de 10 % du passif (125/10) – laisse taux de provisionnement de 115 % après améliorations

### 3. Portefeuilles extrêmes

(les risques de placements sont-ils bien diversifiés par la politique de placement actuelle?)



- Le graphique démontre le profil de risques et récompenses pour divers portefeuilles extrêmes.
- Un portefeuille diversifié (telle la politique actuelle ▲) est plus efficace (moins de risques pour la même récompense ou plus de récompenses pour le même risque) qu'un portefeuille extrême.

# Étapes 4 à 6 – Analyses par grandes classes d'actifs

---

- But est de développer trois grandes classes d'actifs avec chacun couvrant un objectif de placement
- Analyse effectuée pour un grand nombre de combinaisons possibles
- Objectif – trouver la combinaison avec le meilleur profil de risque et récompense
- Résultats
  - Étape 4 – Stabilité - Revenu fixe
    - › 4 % court terme, 20 % univers (moyen terme) et 76 % long terme
  - Étape 5 - Croissance - Actions
    - › 30 % Canada, 50 % EU et 20 % internationales
  - Étape 6 - Inflation
    - › 40 % immobilier, 10 % fonds de couverture et 50 % infrastructure

## Étape 7 - Analyse de l'ensemble des classes

---

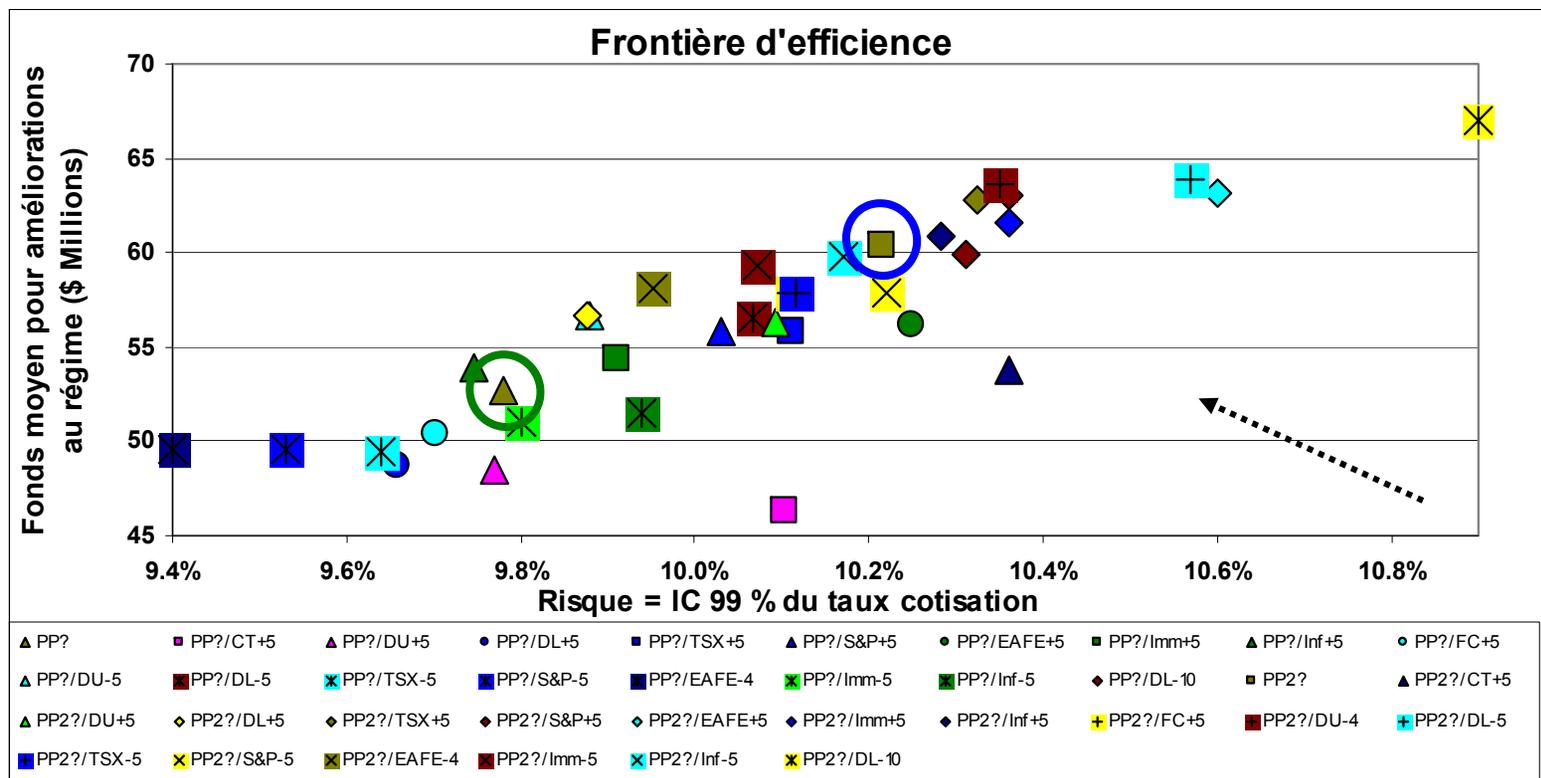
- Consiste à combiner les trois grandes classes d'actifs pour arriver au portefeuille offrant le meilleur profil de risque et récompense
- Approche similaire aux étapes 4 à 6
- Résultats
  - Meilleur – 30 % revenu fixe, 20 % actions et 50 % alternatifs
  - Alternatif – 20 % revenu fixe, 20 % actions et 60 % alternatifs

## 8. Sélection des politiques de placement

---

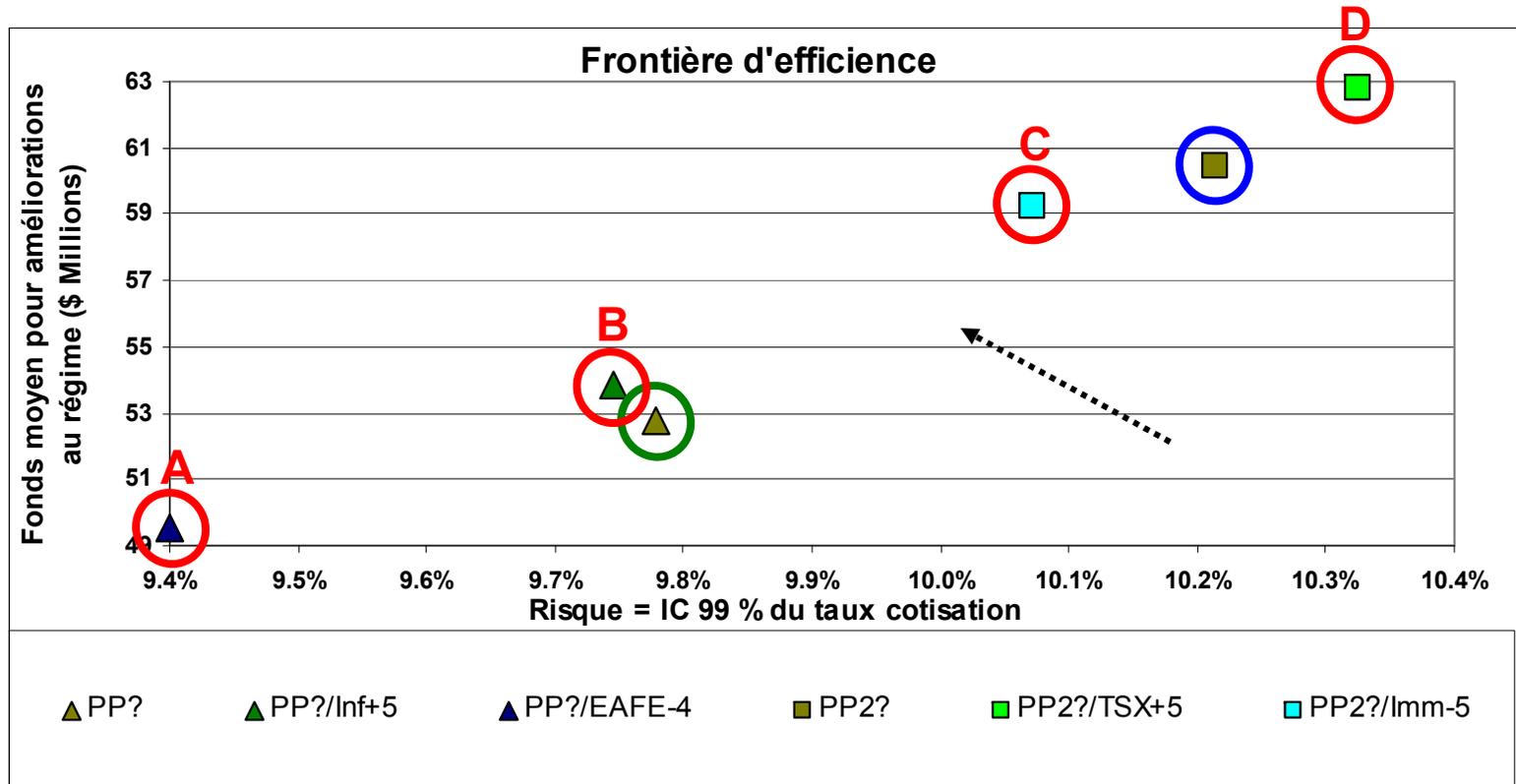
- Les résultats ont été réexaminés en ajustant la proportion de chaque classe d'actifs dans le portefeuille par 5 % (plus et moins) avec un ajustement proportionnel aux autres éléments du portefeuille.
  - Dans le cas de certaines classes, l'ajustement vers le bas a été limité pour éviter une proportion négative.
- Pour les obligations à long terme, l'analyse a été répétée en utilisant un ajustement vers le bas de 10 %.
- Le graphique qui suit présente un sommaire de cette analyse.

## 8. Sélection des politiques de placement



- Les 2 portefeuilles ciblés sont vers les extrêmes des possibilités raisonnables.
  - Des améliorations marginales sont possibles en ajustant légèrement les proportions.
- Le graphique qui suit présente les choix en plus de détail.

## 8. Sélection des politiques de placement



- Les 4 portefeuilles encerclés en rouge sont tous des bonnes options
  - Le choix dépend de l'équilibre désiré entre le risque et la récompense.
- Les 4 portefeuilles sont résumés dans les tableaux qui suivent.

## 8. Sélection des politiques de placement

- On suggère de retenir les 4 options pour les analyses subséquentes

Classes d'actifs	Actuelle	Option A	Option B	Option C	Option D
Revenu fixe - court terme	2%	1%	1%	1%	1%
Revenu fixe - univers	38%	6%	5%	4%	4%
Revenu fixe - long terme	0%	24%	21%	16%	14%
Actions canadiennes	29%	6%	6%	7%	11%
Actions américaines	12%	11%	9%	11%	9%
Actions internationales	12%	0%	4%	4%	4%
Fonds de couverture	7%	5%	5%	6%	6%
Immobilier	0%	21%	19%	19%	23%
Infrastructure	0%	26%	30%	32%	28%
Risque (cotisations moins élevées que montant dans 95% des scénarios)	14,65%	9,40%	9,75%	10,07%	10,33%
Récompense (millions)	53 \$	50 \$	54 \$	59 \$	63 \$

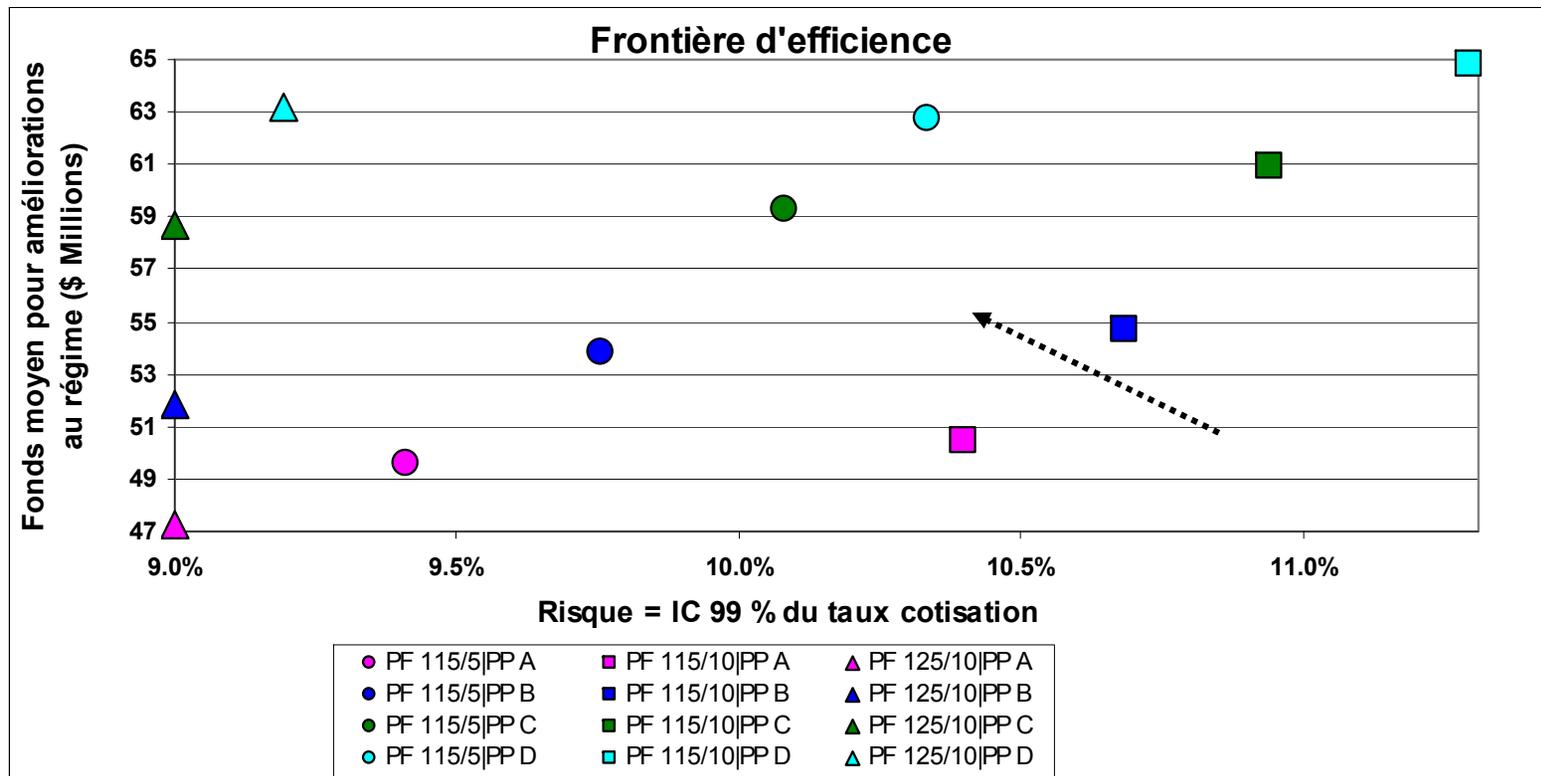
Le portefeuille ultimement choisi devra inclure des considérations pratiques pour la taille de la caisse, les avis du gestionnaire de la caisse et le contexte du marché en temps et lieu.

# Politique de financement

---

- Rappel des trois suggestions provisoires :
  - Ratio de provisionnement supérieur à 115 %
    - › 1. Améliorations avec un coût de 5 % (115/5)
    - › 2. Améliorations avec un coût de 10 % (115/10)
  - Ratio de provisionnement supérieur à 125 %
    - › 3. Améliorations avec un coût de 10 % (125/10)

# Politique de financement



- Observation:
  - Une politique de financement conservatrice permet une politique de placement plus agressive
    - › Par exemple: la politique de financement 125/10 avec le portefeuille D présente moins de risque et plus de récompense que la politique de financement 115/5 avec le portefeuille A

# Actualités

---

- Taux d'escompte pour évaluation au 31 décembre 2011 va probablement être réduit à 6 %
  - norme interne de Morneau Shepell
    - › suit la pratique courante dans l'industrie
  - causé par la baisse des taux d'intérêt sur obligations à long terme en 2011
  - si salaire carrière, le taux devrait être inférieur à 6 % pour augmenter les chances d'indexation
- Society of Actuaries vient tout juste de publier (mars 2012) une nouvelle table de taux d'améliorations de mortalité pour l'avenir
  - nous devons probablement s'y adapter très prochainement
  - préfère le faire avec l'évaluation du 31 décembre 2011
- Groupe de travail sur les pensions au N.-B. (mise à jour)

# Scénarios additionnels

Scénario	Évaluation 31.12.2010	Nouvelle table mortalité	Nouvelle table mortalité et 6%	SF pour passé et SC pour futur et 5.50%
Taux d'escompte	6.50%	6.50%	6.00%	5.50%
Augmentation salariale	3.00%	3.50%	3.00%	3.00%
Mortalité	Générationnelle	Générationnelle avec échelle ajustée		
Plafond	85 750 gelé	85 750 gelé	85 750 gelé	85 750
Actif	82 820 000 \$	82 820 000 \$	82 820 000 \$	82 820 000 \$
Passif	90 804 000 \$	92 690 000 \$	98 331 000 \$	106 105 000 \$
Surplus / (Déficit)	(7 984 000 \$)	(9 870 000 \$)	(15 511 000 \$)	(23 285 000 \$)
Coût normal	12.93%	13.18%	14.42%	12.60%
Paiements spéciaux	2.56%	2.96%	4.67%	6.82%
Total	15.49%	16.14%	19.09%	19.42%
Cotisations employés	8.85%	8.85%	8.85%	8.86%
Cotisations employeur	8.85%	8.85%	8.85%	8.86%
Excédent	2.21%	1.56%	-1.39%	-1.70%

# Scénarios additionnels

---

- Pressions sur les cotisations requises en 2012
  - Rendements des marchés en 2011 n'ont pas été suffisants
  - Évaluation du 31.12.2011 va exiger des ajustements d'hypothèses (taux d'escompte et mortalité) résultant en une augmentation des estimations de coûts
  - Marges actuelles seront fort probablement excédées si le régime demeure inchangé
- Salaire carrière à 2 % ne permettrait pas de réduire le taux d'escompte en bas de 6 % sans exiger des cotisations additionnelles
  - Implique une probabilité réduite de fournir des augmentations à l'avenir
  - Moins de marges de manœuvre dans les cotisations
  - Toujours une option possible

# Prochaines Étapes

---

1. Décider du niveau de prestations ou statu quo ou demande d'autres analyses
2. Compléter évaluation 31.12.2011
3. Faire test final sur politique de placement et financement
4. Faire un résumé de tous les éléments de changements pour communication aux participants et participantes et à l'employeur
5. Rédactions des documents
  1. Réviser le règlement pour l'actualiser
  2. Préparer une nouvelle politique de placement
  3. Préparer une politique de financement
6. Implantation

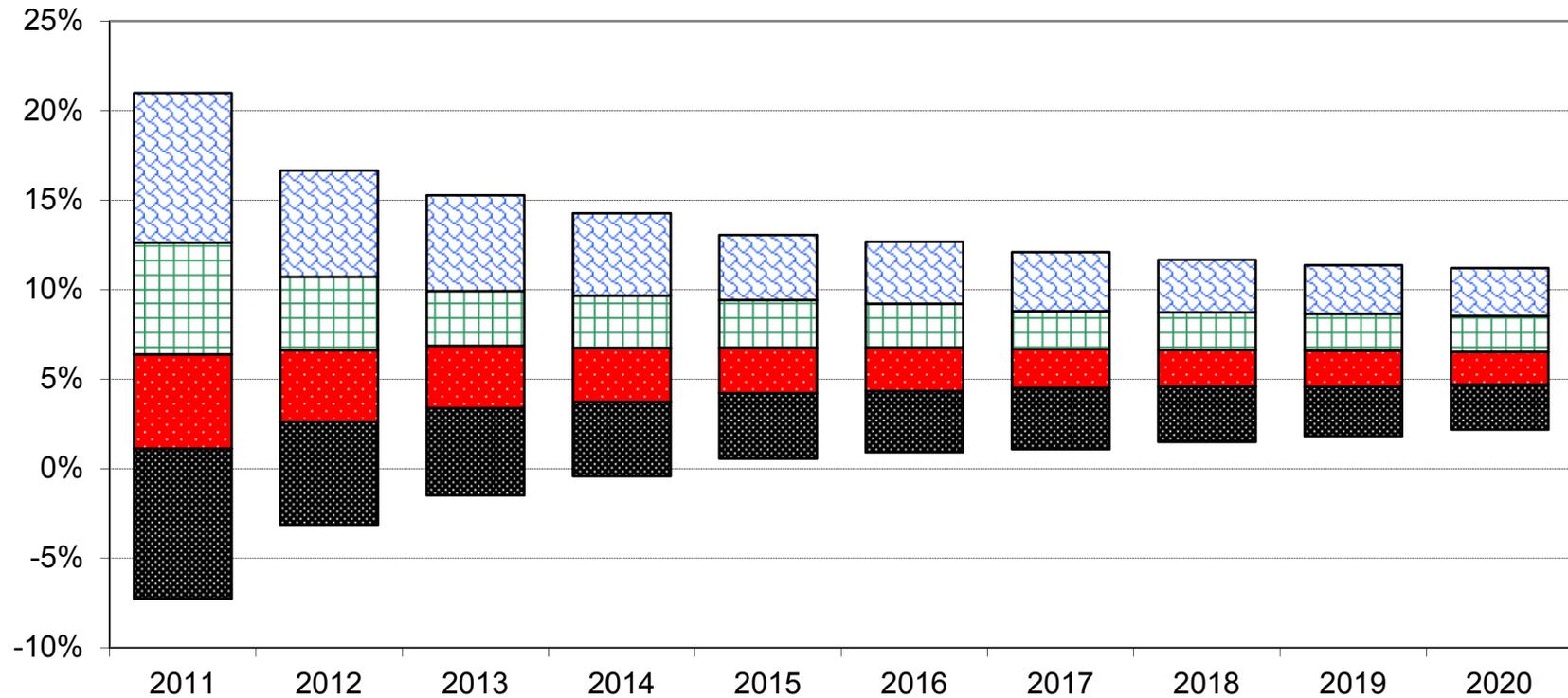
# ANNEXE A

---

## ANALYSE INITIALE

# Profil de risque actuel –

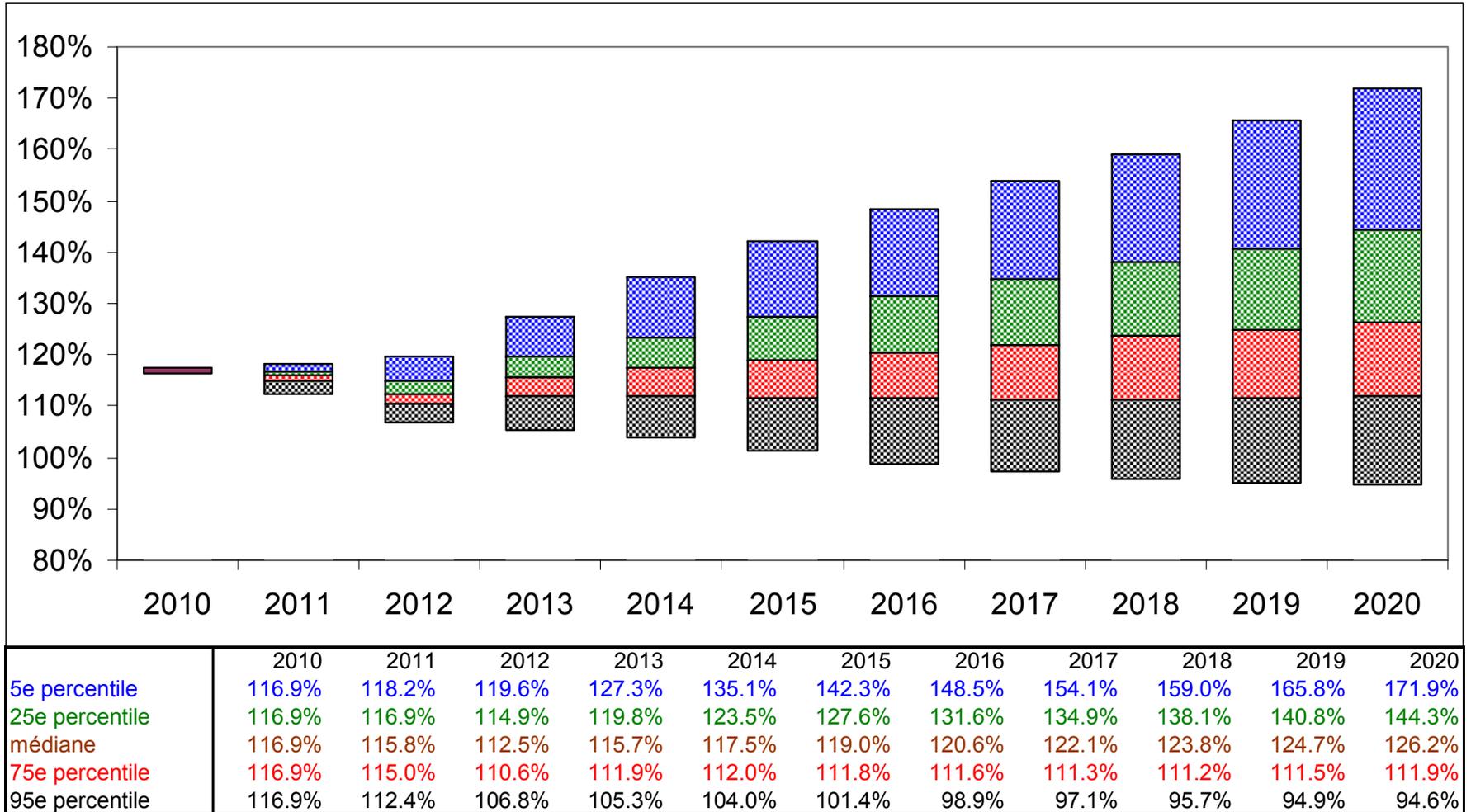
Projection du rendement annuel moyen de la caisse pour 10 ans



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
5e percentile	21.0%	16.6%	15.3%	14.3%	13.1%	12.7%	12.1%	11.7%	11.4%	11.2%
25e percentile	12.6%	10.7%	9.9%	9.7%	9.4%	9.2%	8.8%	8.7%	8.6%	8.5%
médiane	6.4%	6.6%	6.9%	6.7%	6.8%	6.8%	6.7%	6.6%	6.6%	6.5%
75e percentile	1.1%	2.6%	3.4%	3.7%	4.2%	4.3%	4.5%	4.6%	4.6%	4.7%
95e percentile	-7.3%	-3.1%	-1.5%	-0.4%	0.6%	0.9%	1.1%	1.5%	1.8%	2.2%

# Profil de risque –

Projection du taux de provisionnement pour 10 ans – 2 % avec règle 90 et salaire carrière



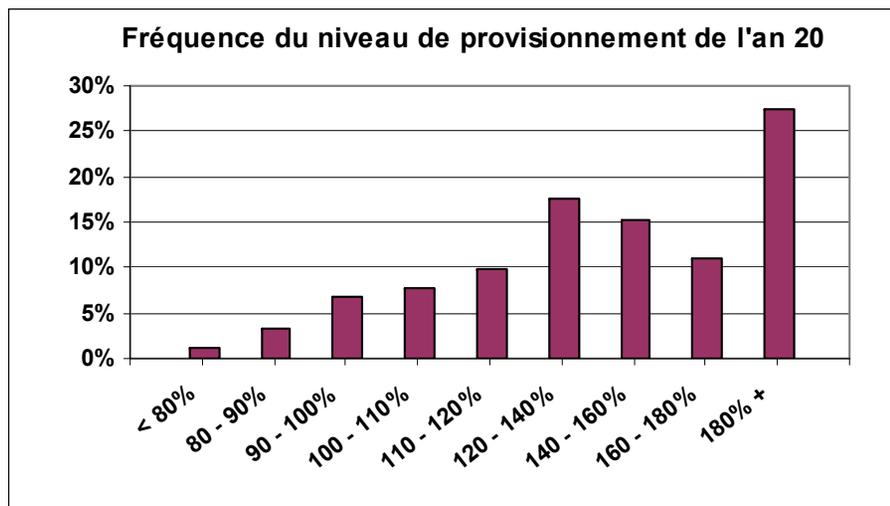
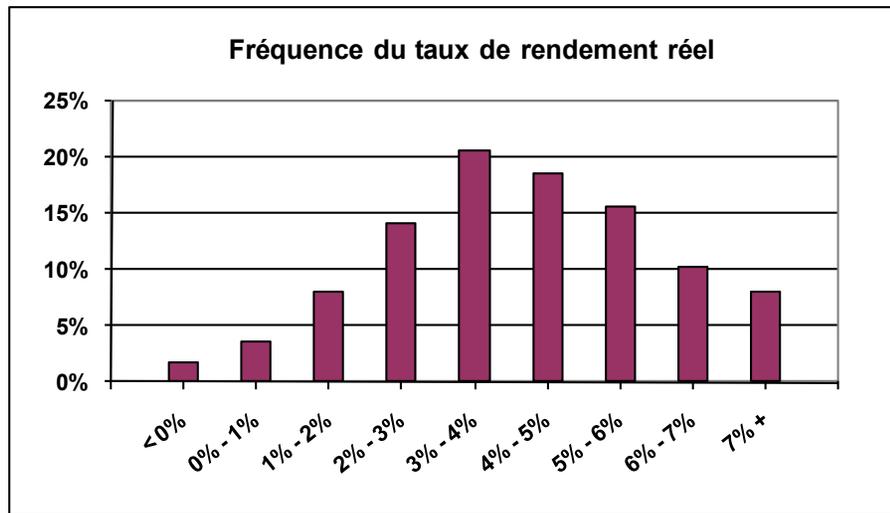
# ANNEXE B

---

## ANALYSE SALAIRE CARRIÈRE À 2 % AVEC RÈGLE 90 À 60 ANS

# Profil de risque –

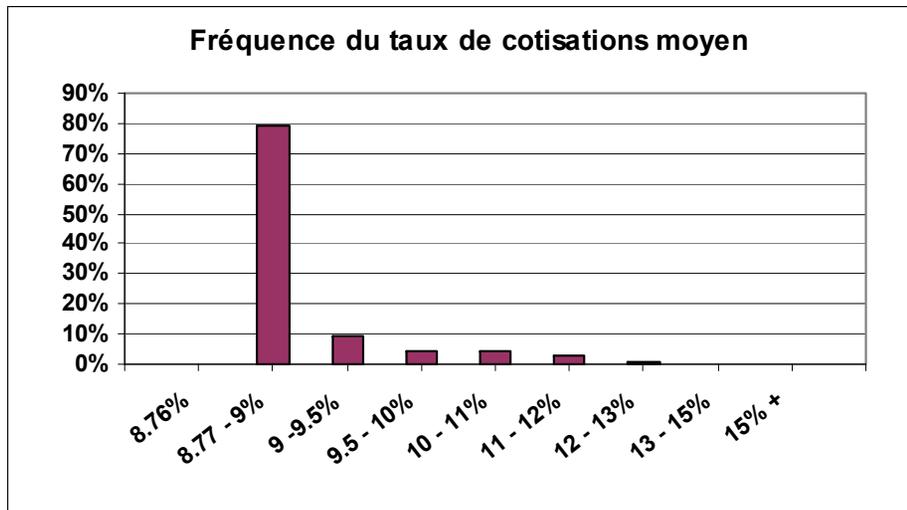
Projection du taux de provisionnement pour 10 ans – 2 % avec règle 90 et salaire carrière



- Graphiques démontrent la fréquence des résultats. Exemple, rendement annuel net de l'inflation se situe entre 4 % et 5 % dans 19 % des essais
- Hypothèses courantes basées sur 4 % par année plus inflation de 2,5 %
  - probabilité de l'atteindre ou de l'excéder est de 48 % (faible)
- Taux de provisionnement moyen est de 154,9 %
- 11 % de chance que taux de prov. soit inférieur à 100 % en 2030 – peut-on réduire cette probabilité?
- 71 % de chance que taux de prov. excède 120 % en 2030. Voulez-vous réduire le risque de placement et accepter résultat plus faible ici?

# Profil de risque –

Projection du taux de provisionnement pour 10 ans – 2 % avec règle 90 et salaire carrière



- Graphique démontre la fréquence de taux de cotisations de l'employeur à différents niveaux. Exemple, taux de cotisations inférieur à 9 % environ 79 % du temps. Est-ce que cette mesure est importante?
- Taux moyens de cotisations de l'employeur de 9,20 %. Voulez-vous prendre plus de risque de placement pour réduire ce montant? Prix à payer serait plus de volatilité dans les cotisations requises
- 3 % de chance que le taux de cotisation de l'employeur pourrait excéder 10 % — veut-on réduire cette probabilité?
- 79 % de chance que la cotisation sera stable à 9 % – est-ce une mesure importante?

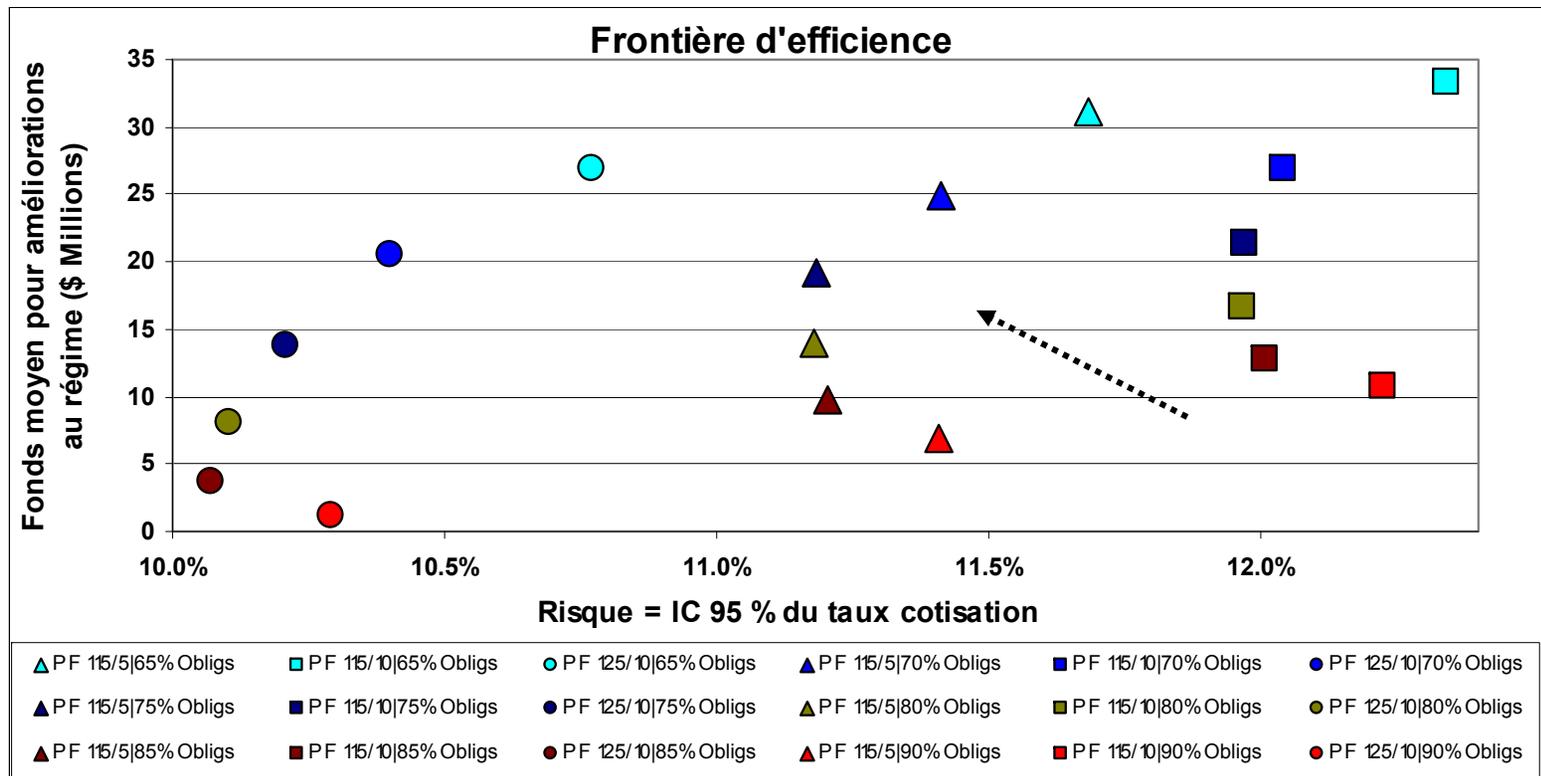
# ANNEXE C

---

## ANALYSES ÉTAPES 2, 4, 5, 6 ET 7

## 2. Politique de financement provisoire

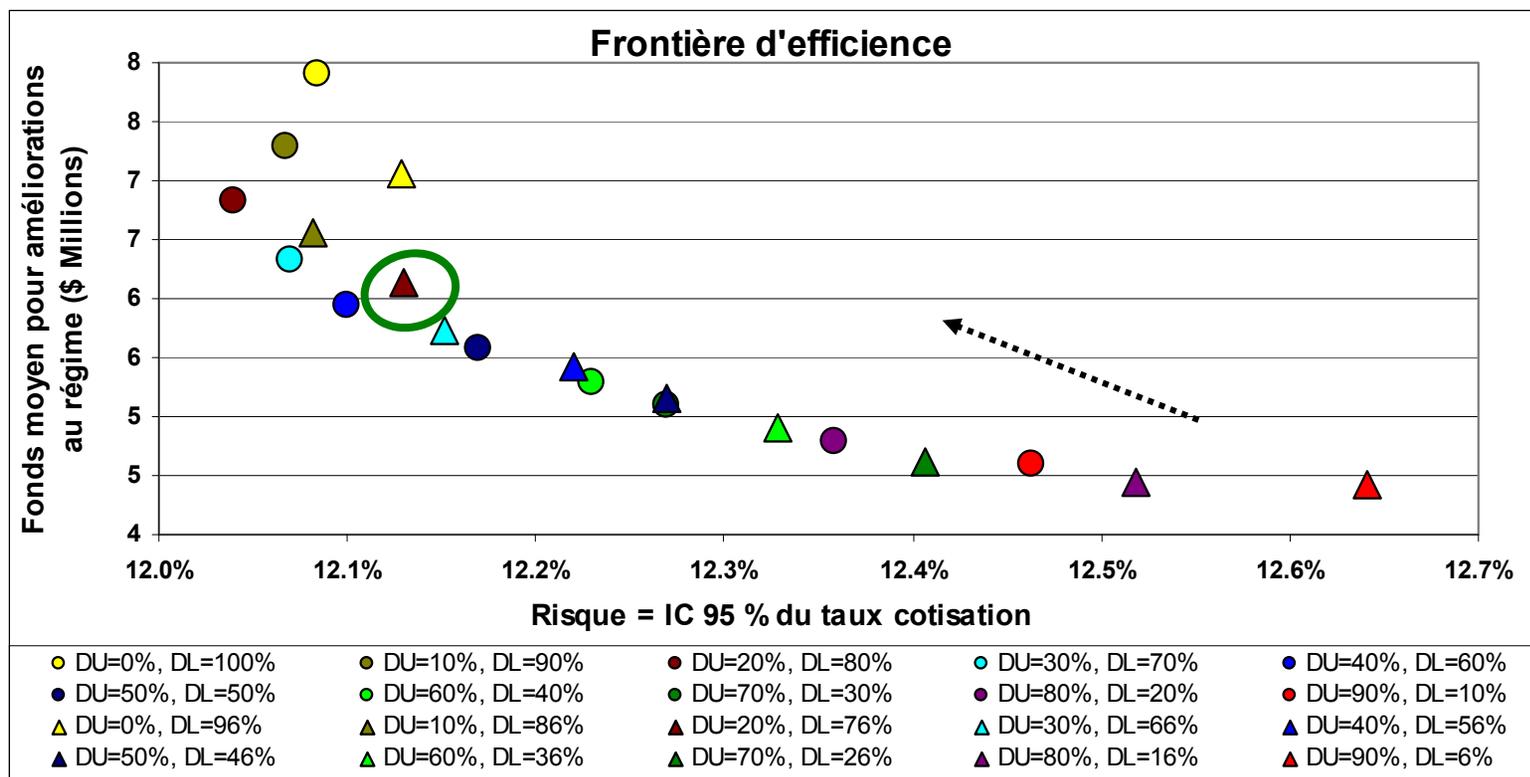
(quelle est l'influence de la politique de financement sur le choix de la politique de placement?)



- La politique de financement a une certaine influence.
  - Nous suggérons la politique 115/5 pour l'analyse des politiques de placements (triangle sur le graphique). Points moyens de risque et récompense.
  - Cette suggestion est provisoire et sera réexaminée.

# 4. Placement à taux fixes par durée

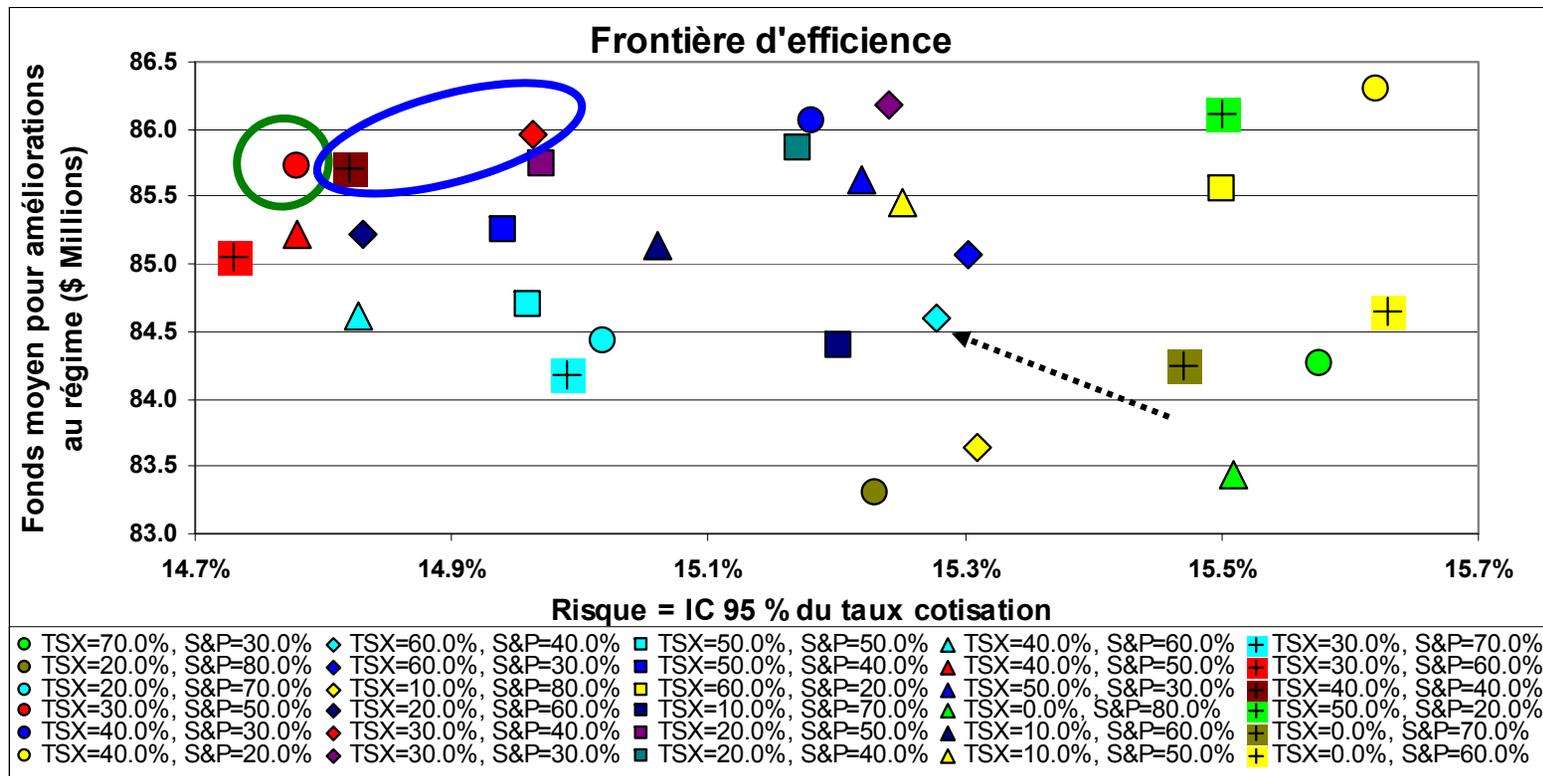
(choix de politique si 100 % de la caisse en obligations)



- 20 % DU protège partiellement contre une augmentation des taux sans trop d'impact sur le profil risque-récompense.
- 4 % court terme est conseillé pour maintenir un minimum de flux de trésorerie et l'impact sur le profil risque-récompense n'est pas important en comparaison avec 0 %.
- Retenir CT=4%, DU=20%, DL=76% pour analyses subséquentes.

# 5. Proportion des actions par pays

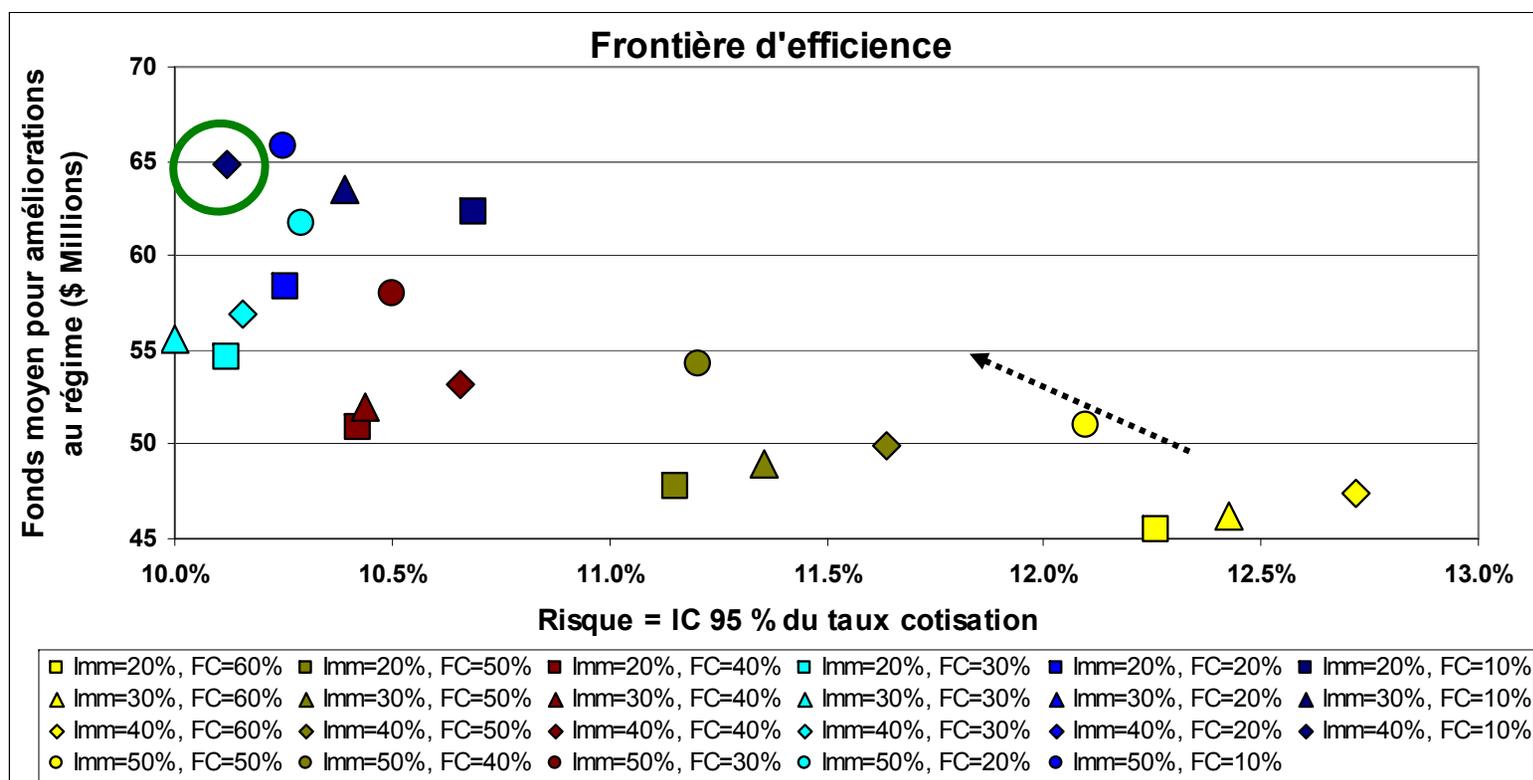
(choix de politique si 100 % de la caisse en actions)



- Les portefeuilles plus diversifiés sont plus efficaces.
- Retenir TSX=30%, S&P=50%, EAFE=20% pour analyses subséquentes.
  - L'augmentation du risque n'est pas trop bien récompensée. Cependant, la combinaison de toutes les classes diversifiera encore le risque.
- Considérer comme options potentielles : (40 %, 40 %, 20 %) et (30 %, 40 %, 30 %) plus tard.

## 6. Combinaisons de classes alternatives

(choix de politique si 100 % de la caisse en placements alternatifs)

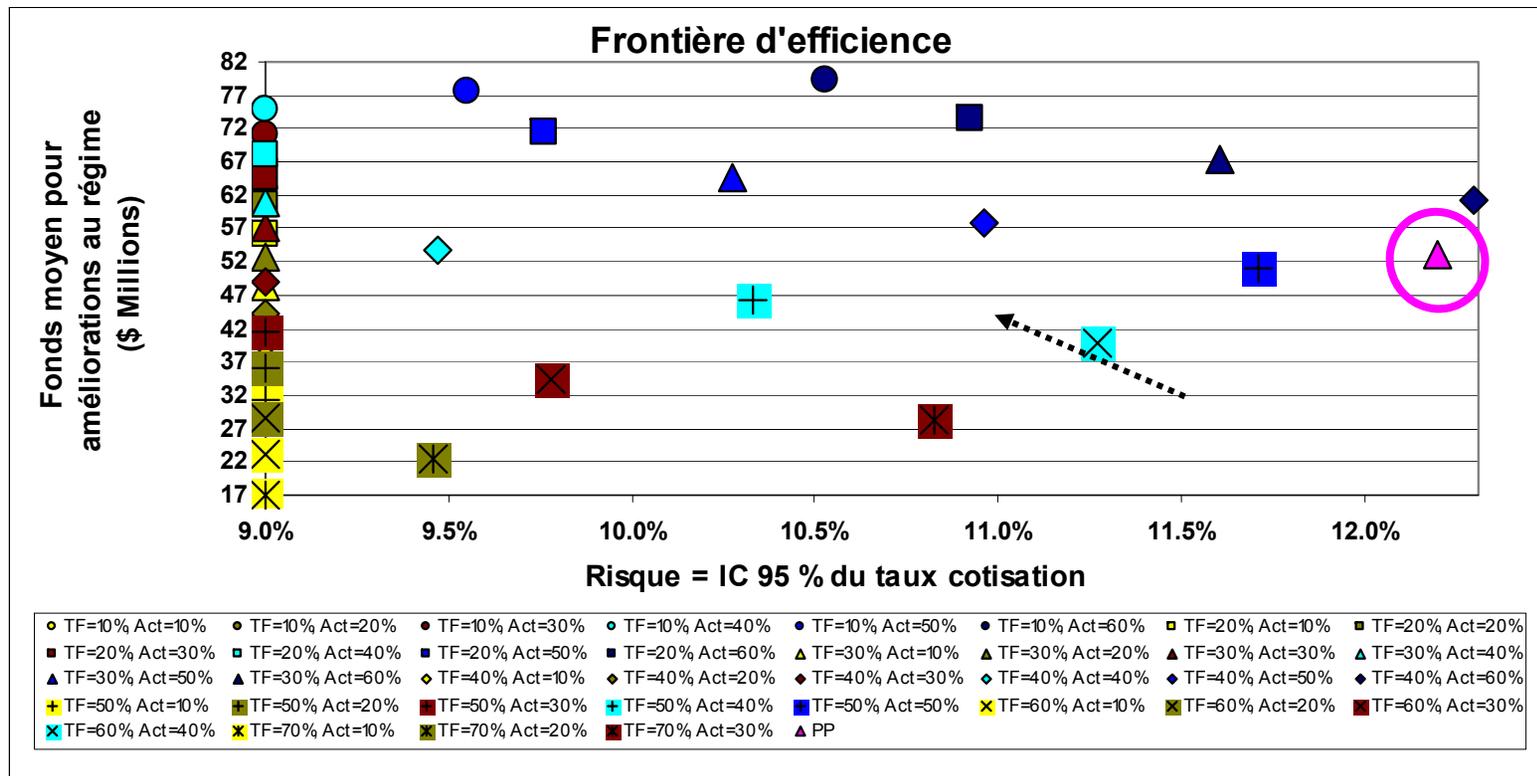


- Retenir Imm=40%, FC=10%, Inf=50% pour analyses subséquentes pour 2 raisons :
  - L'augmentation du risque est bien récompensée par rapport à Imm=30%, FC=30%, Inf=40% ( ▲ )
  - Le portefeuille Imm=50%, FC=10%, Inf=40% ( ● ) donne très peu de récompenses supplémentaires en comparaison avec le risque additionnel.

# 7. Analyse de l'ensemble des classes

(Risque mesuré à 95 % IC)

(quelle combinaison de catégories d'actifs produit un portefeuille plus efficace?)

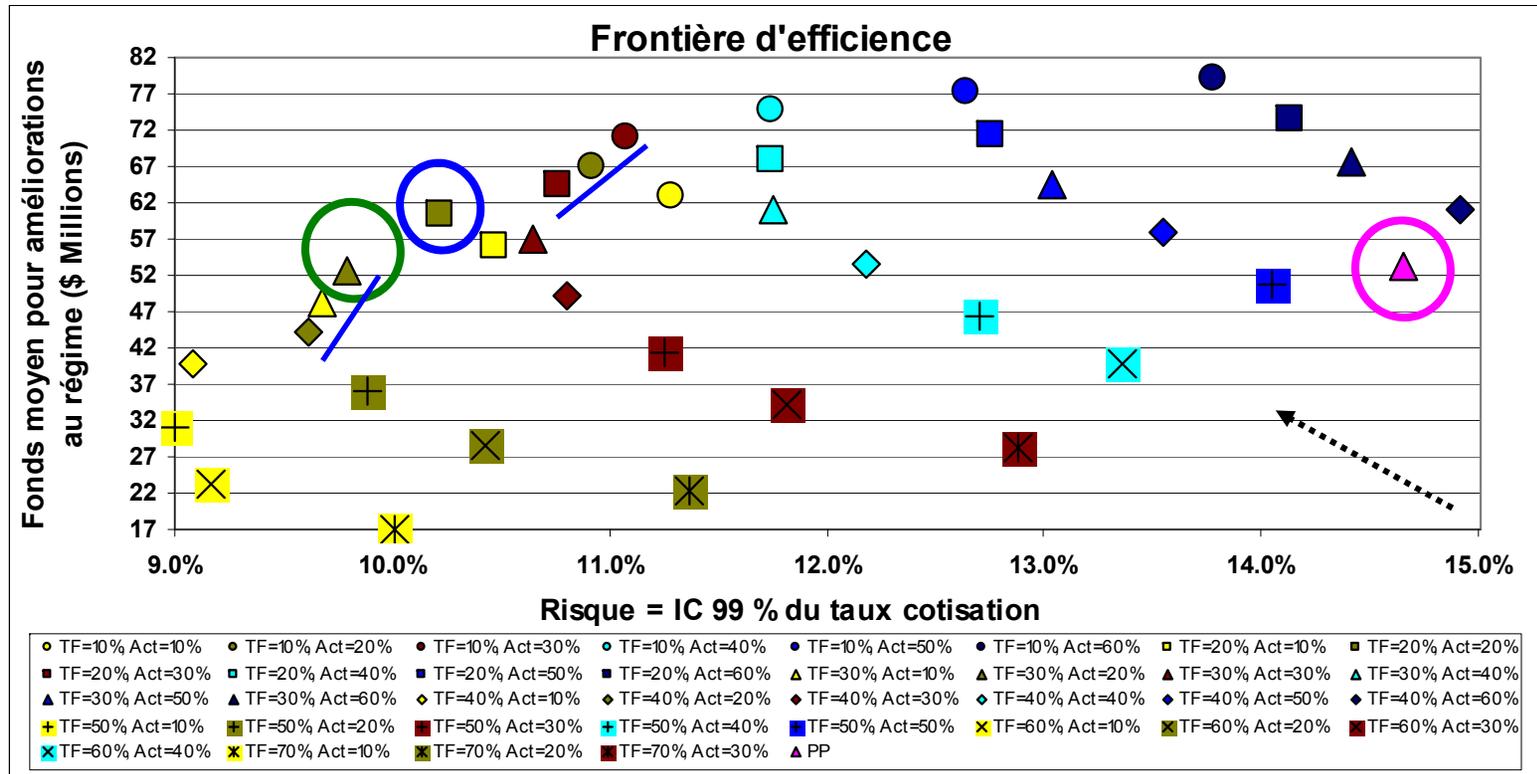


- Plusieurs opportunités pour améliorer le risque de la politique actuelle.
- Pour la majorité des options, le taux de cotisation reste le même 95 % du temps.
- Proportion de taux fixes entre 10 % et 30 % semble raisonnable.
  - Une autre mesure de risque devrait être examinée.

# 7. Analyse de l'ensemble des classes

(Risque mesuré à 99 % IC)

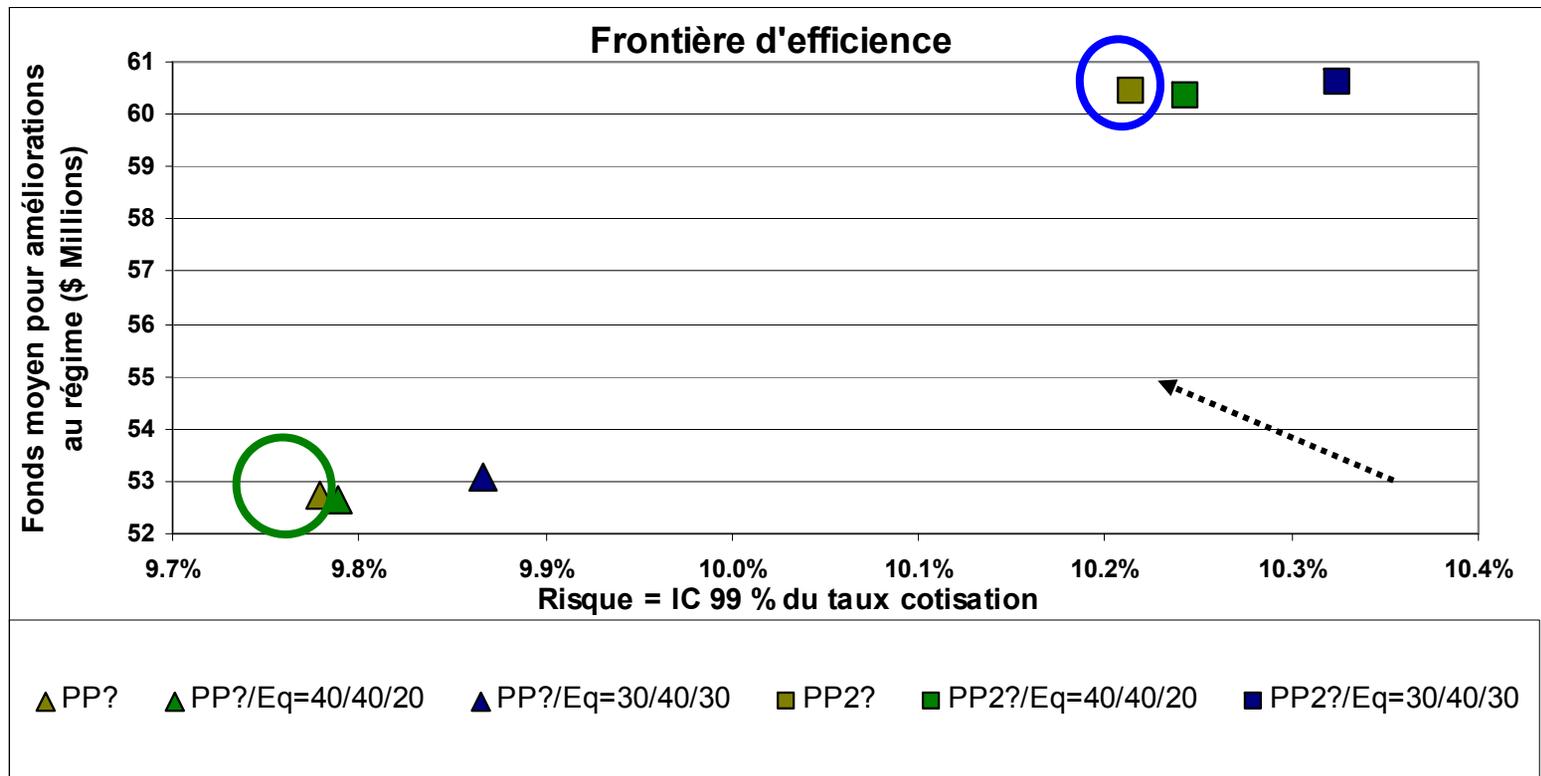
(quelle combinaison de catégories d'actifs produit un portefeuille plus efficace?)



- Retenir 30 % taux fixes, 20 % actions, 50 % alternatifs pour analyses subséquentes
  - L'augmentation du risque est bien récompensée en comparaison avec les portefeuilles avec moins de risque.
- Considérer comme option potentielle : (20 %, 20 %, 60 %).

# 7. Analyse de l'ensemble des classes

(quels sont les avantages des 2 options pour actions par pays?)



- Les 2 options pour actions par pays ne donnent pas beaucoup de récompenses par rapport à l'augmentation du risque.
  - Aucun avantage

## 7. Analyse de l'ensemble des classes

---

- En sommaire, le portefeuille identifié est le suivant:
  - 1.2 % court terme (CT)
  - 6 % DEX univers (DU)
  - 22.8 % DEX long terme (DL)
  - 6 % actions canadiennes (TSX)
  - 10 % actions américaines (S&P)
  - 4 % actions étrangères (EAFE)
  - 20 % immobilier (Imm)
  - 25 % infrastructure (Inf)
  - 5 % fonds de couverture
- Comme option, on peut aussi considérer le suivant:
  - 0.8 % court terme (CT)
  - 4 % DEX univers (DU)
  - 15.2 % DEX long terme (DL)
  - 6 % actions canadiennes (TSX)
  - 10 % actions américaines (S&P)
  - 4 % actions étrangères (EAFE)
  - 24 % immobilier (Imm)
  - 30 % infrastructure (Inf)
  - 6 % fonds de couverture