
LE CONTRÔLE DES MALADIE MÉNINGOCOCCIQUES AU QUÉBEC



Philippe De Wals

Université Laval et

Institut national de santé publique

6^{es} Journées annuelles de santé publique
Évaluation des technologies et prise de
décision en vaccination

Québec, 20 novembre 2002

www.inspq.qc.ca/jasp

L'HISTOIRE



⊗ Épidémie 1990-1993

✉ Vaccination en foyer C-PS

✉ Vaccination de masse C-PS

⊗ Épidémie 2001

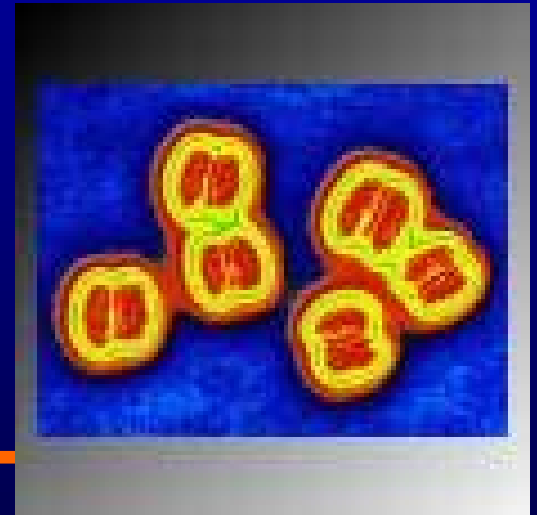
✉ Vaccination de masse C-Con

✉ Vaccination de routine C-Con

SITUATION ÉPIDÉMIOLOGIQUE







Automne 1991

- ✍ Recrudescence depuis hiver 1989-90
- ✍ Agrégats spatiotemporels
- ✍ Adolescents
- ✍ Létalité élevée
- ✍ Clone C TE 15



CONTEXTE DÉCISIONNEL

Automne 1991

-  **Expertise limitée**
 -  **Immunogénicité vaccin PS ?**
 -  **Efficacité vaccin PS ?**
 -  **Sécurité vaccin PS ?**
 -  **Faisabilité immunisation**
 -  **Comité ad hoc - Mini-consensus**
-

VACCINATION EN FOYER

Région	Date	Nb vaccinés
Outaouais-Laurentide	Jan 92	175 000
Sud Lanaudière	Jan 92	48 000
Roberval	Fév 92	3 000
Valleyfield	Avr 92	11 000
Lakeshore	Avr 92	4 000
Fermont	Avr 92	1 000
Châteauguay	Mai 92	10 000
Nord Lanaudière	Oct 92	33 000

SITUATION ÉPIDÉMIOLOGIQUE







Automne 1992

✍ Diminution d'incidence dans les groupes vaccinés

✍ Survenues d'autres cas et agrégats dans groupes non vaccinés

CONTEXTE DÉCISIONNEL

Automne 1992

-  Meilleure connaissance des IIMC
 -  Efficacité vaccin PS
 -  Sécurité vaccin PS
 -  Faisabilité immunisation
 -  Comité ad hoc
 -  Mini étude d'impact
-









CAMPAGNE DE MASSE

Décembre 92- Mars 93

-
- **Cible : 6 mois à 20 ans**
 - **Vaccins : Bivalent PS & Tétravalent PS**
 - **Doses administrées : 1 625 000**
 - **Couverture : 84%**
 - **Prix moyen par dose = 5,26 \$**
-

PROGRAMME DE RECHERCHE

Ressources : 500 000 \$

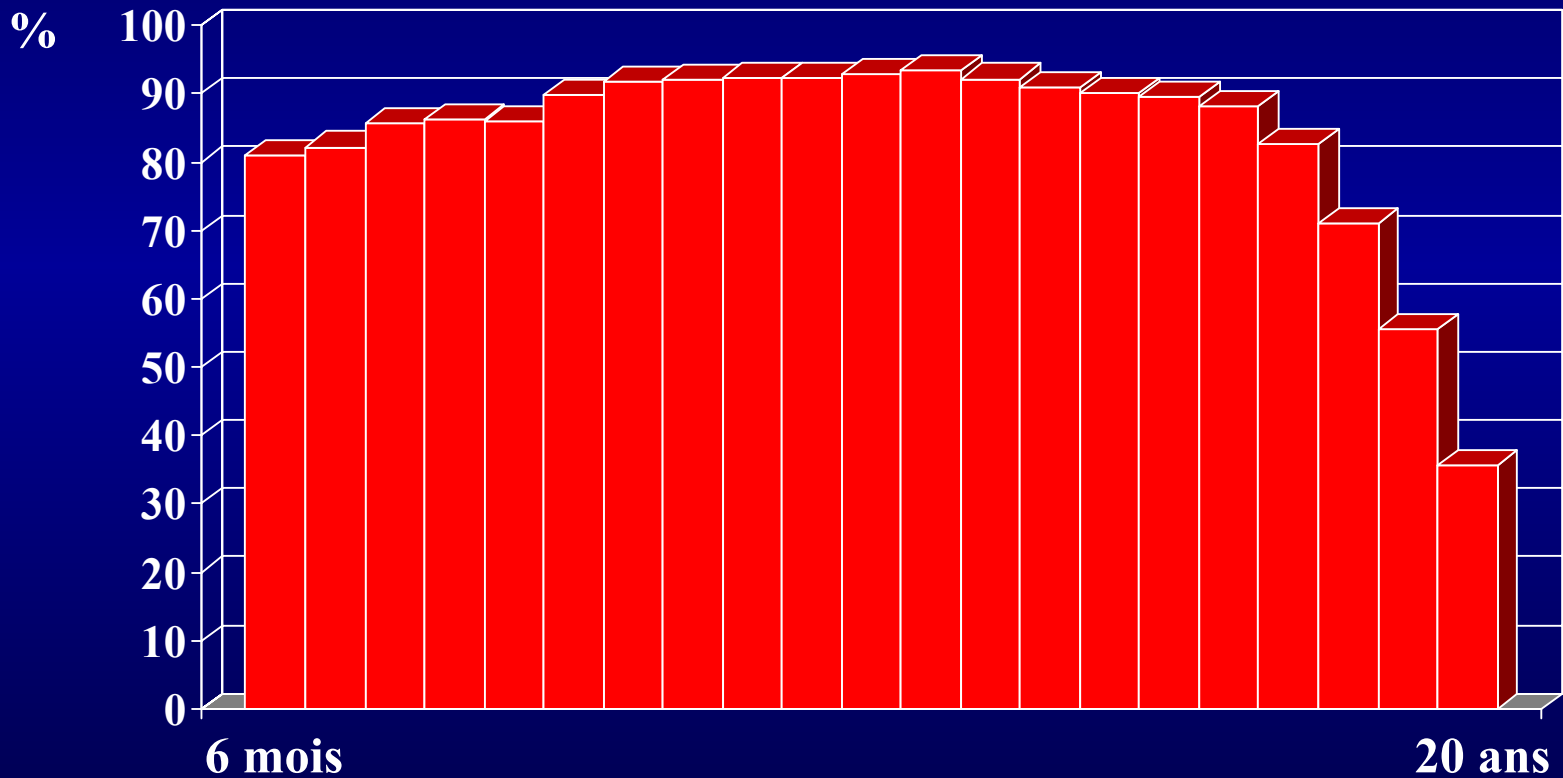
-  Conséquences maladie
 -  Taux de couverture vaccinale
 -  Coût campagne
 -  Sécurité du vaccin
 -  Immunogénicité vaccin
 -  Efficacité vaccin
-

Conséquences des IIM Québec 1990-1994

	Sérogroupe B (n = 160)	Sérogroupe C (n= 292)
Séquelles	3%	15%
Décès	7%	14%

(Erickson et coll. 1998)

Taux de couverture vaccinale en fonction de l'âge



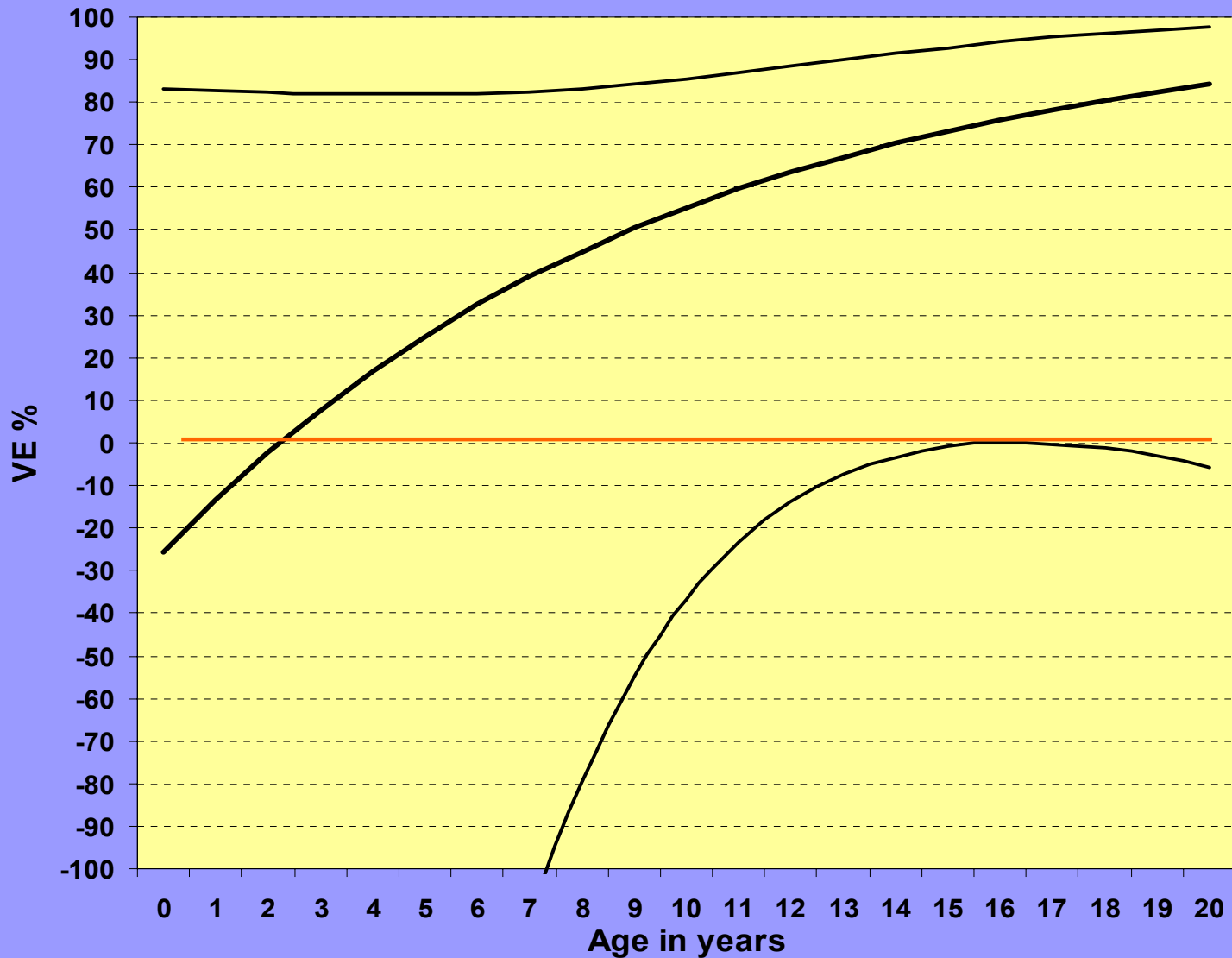
(De Wals et coll. Bull WHO 1996, 74: 2840-4)

Coût de la campagne (x 1000 \$)

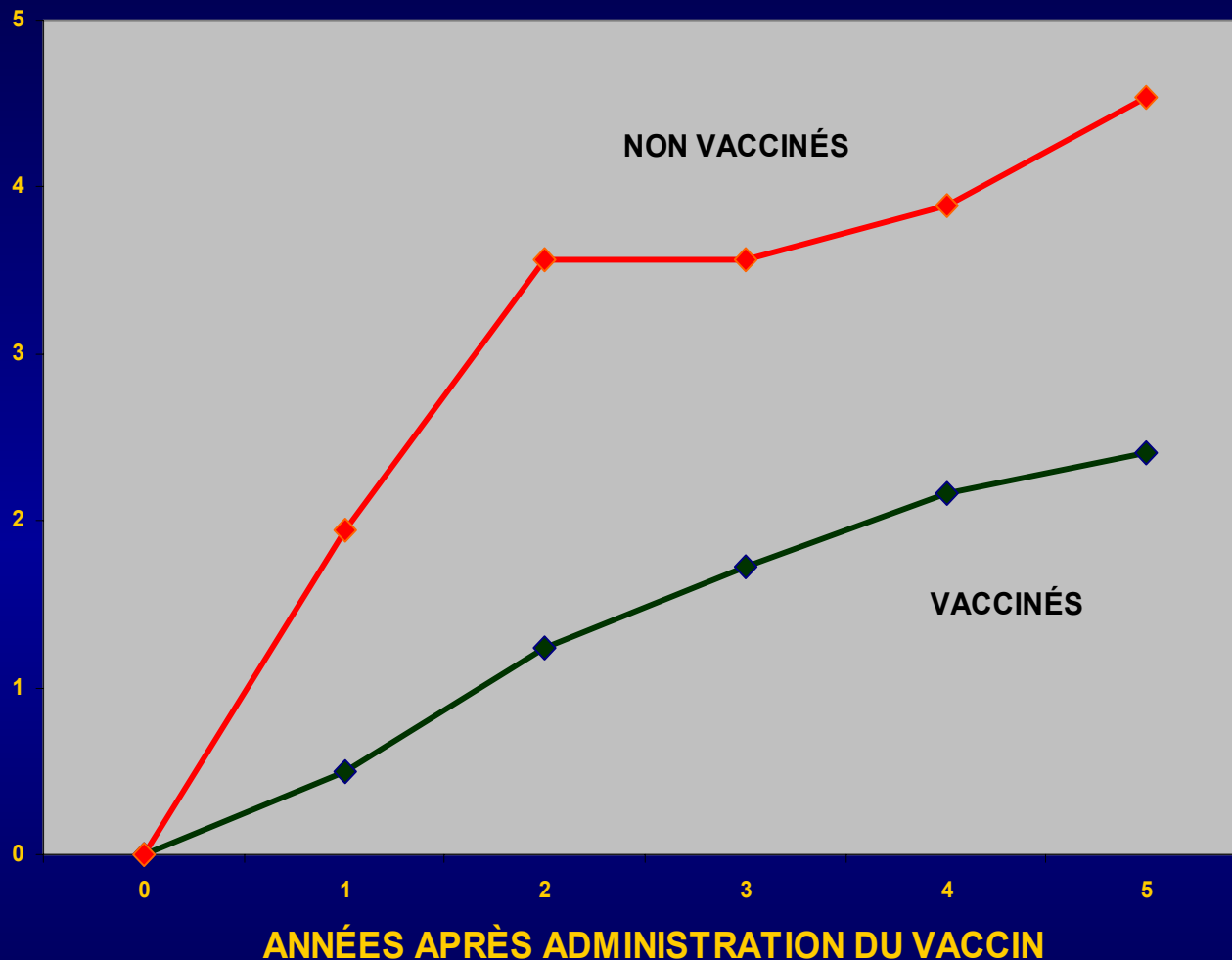
Achat vaccins	10 586 \$
Distribution vaccins	445 \$
Administration vaccins	12 174 \$
Communication-promotion	242 \$
Honoraires médicaux	2 848 \$
Registre	125 \$
Réactions secondaires	39 \$
Évaluation	100 \$
Total	26 417 \$

(Direction de la santé publique, 1994; Buteau et coll. 1998)

Efficacité vaccin C-PS en fonction de l'âge



TAUX / 100 000



Incidence cumulée des IMC 1993-1998

(De Wals et coll. JAMA 2001, 285:177-81)

Effacité du programme d'immunisation 1992-1993

	Immunité directe	Immunité directe et de groupe
Cas évités	48	74
Décès évités	7	11

(De Wals et coll. Vaccine 2002, 20:2840-4)

Coût-efficacité du programme d'immunisation 1992-1993

	Immunité directe	Immunité directe et de groupe
Coût / Décès évité	\$ 3 000	\$ 1 700
Coût / Année de vie	\$ 105	\$ 58
Coût /QALY	\$ 87	\$ 49

\$ x 1 000

(De Wals et coll. Vaccine 2002, 20:2840-4)

Vaccins méningococciques conjugués

MCC-CRM₁₉₇ (Chiron Vaccines – Menjugate)

- 10 µg oligosaccharide de sérogroupe C couplé à la protéine CRM₁₉₇ avec AlOH₃

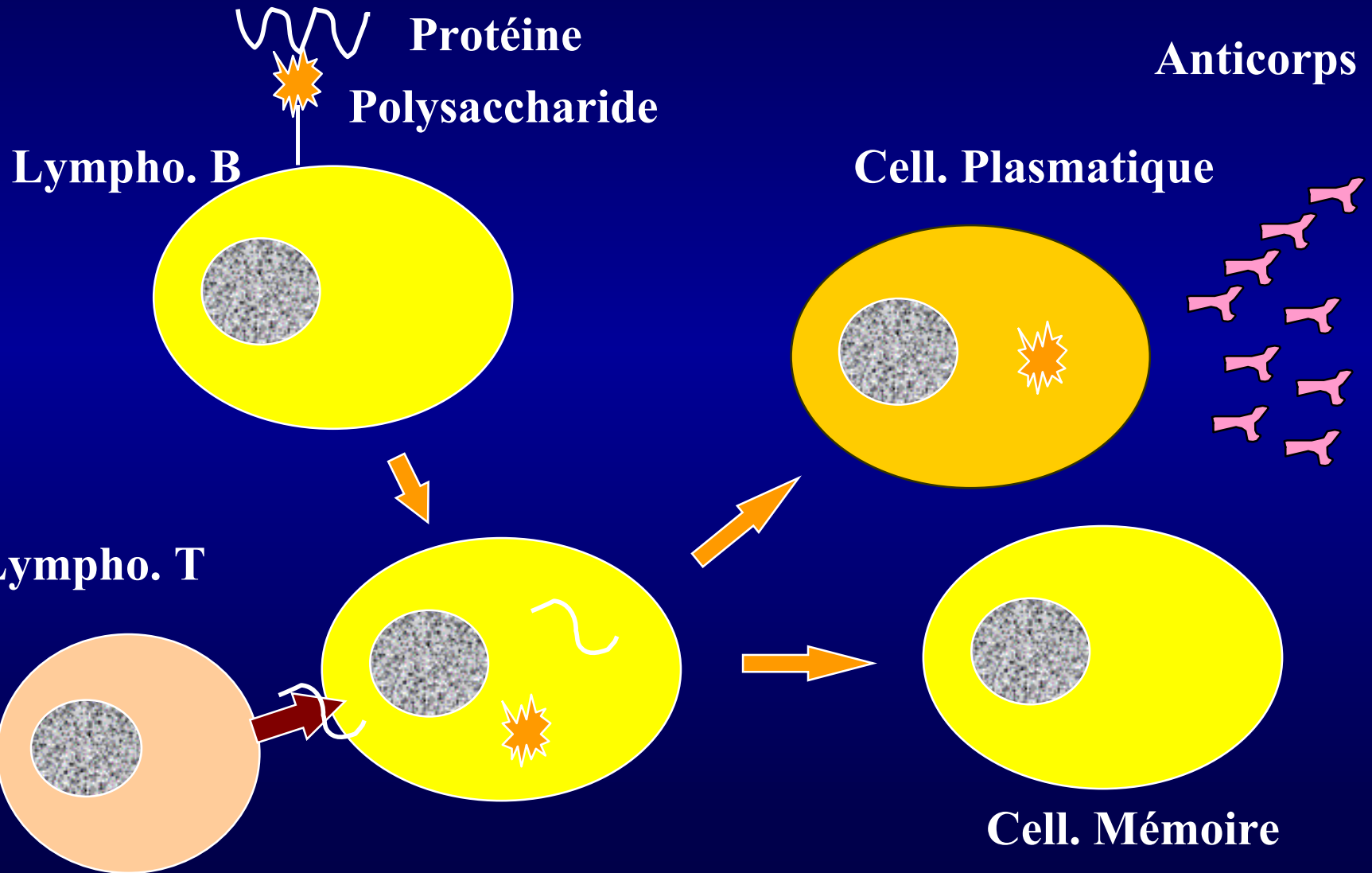
MCC-CRM₁₉₇ (Wyeth Lederle Vaccines - Meningitec)

- 10 µg oligosaccharide de sérogroupe C couplé à la protéine CRM₁₉₇ avec AlPO₄

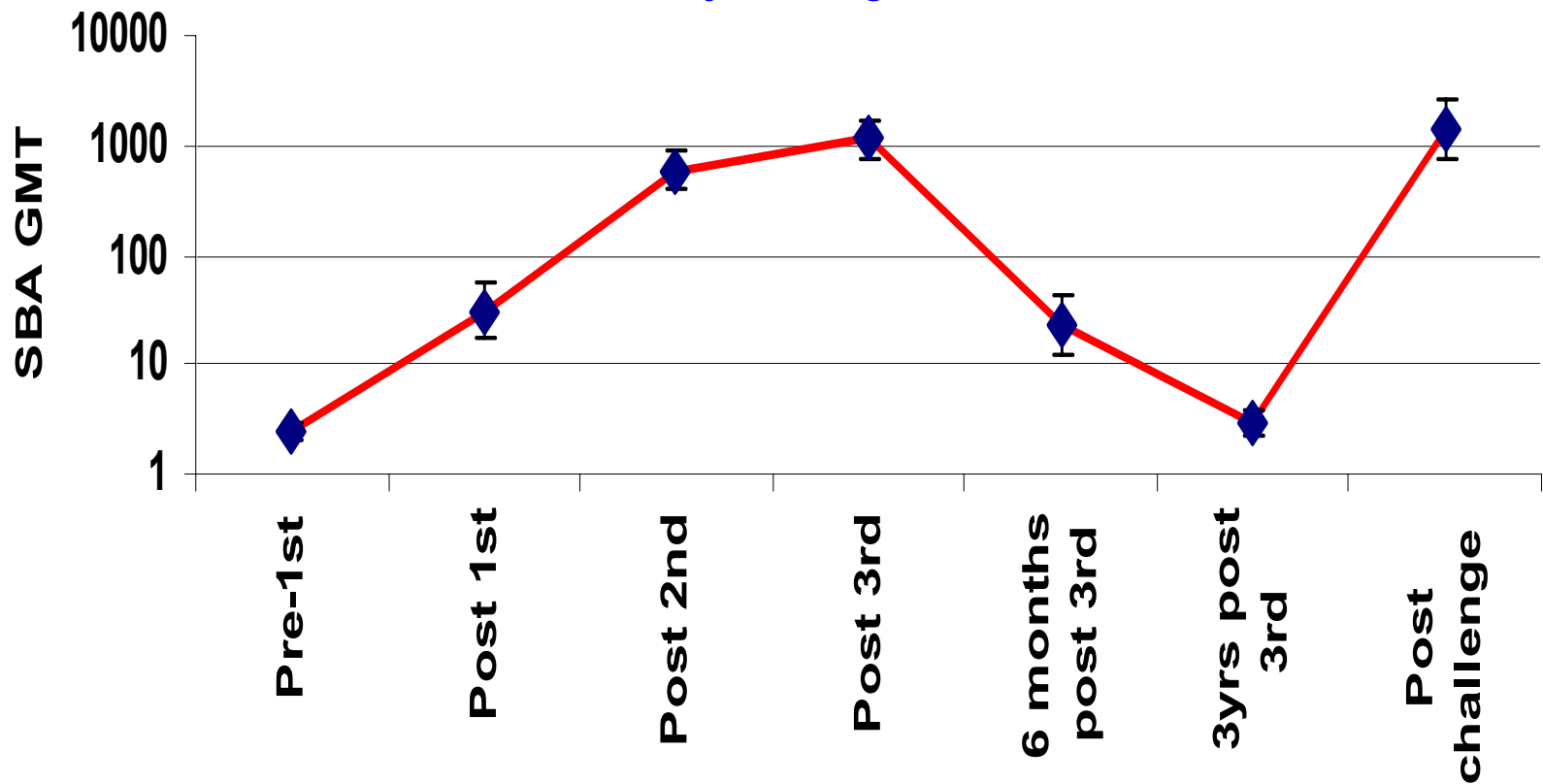
MCC-TT (Baxter {NAVA} – Neis Vac)

- 10 µg de polysaccharide de sérogroupe C (dé-O-acétylé) couplé à l'anatoxine tétanique avec AlOH₃
-

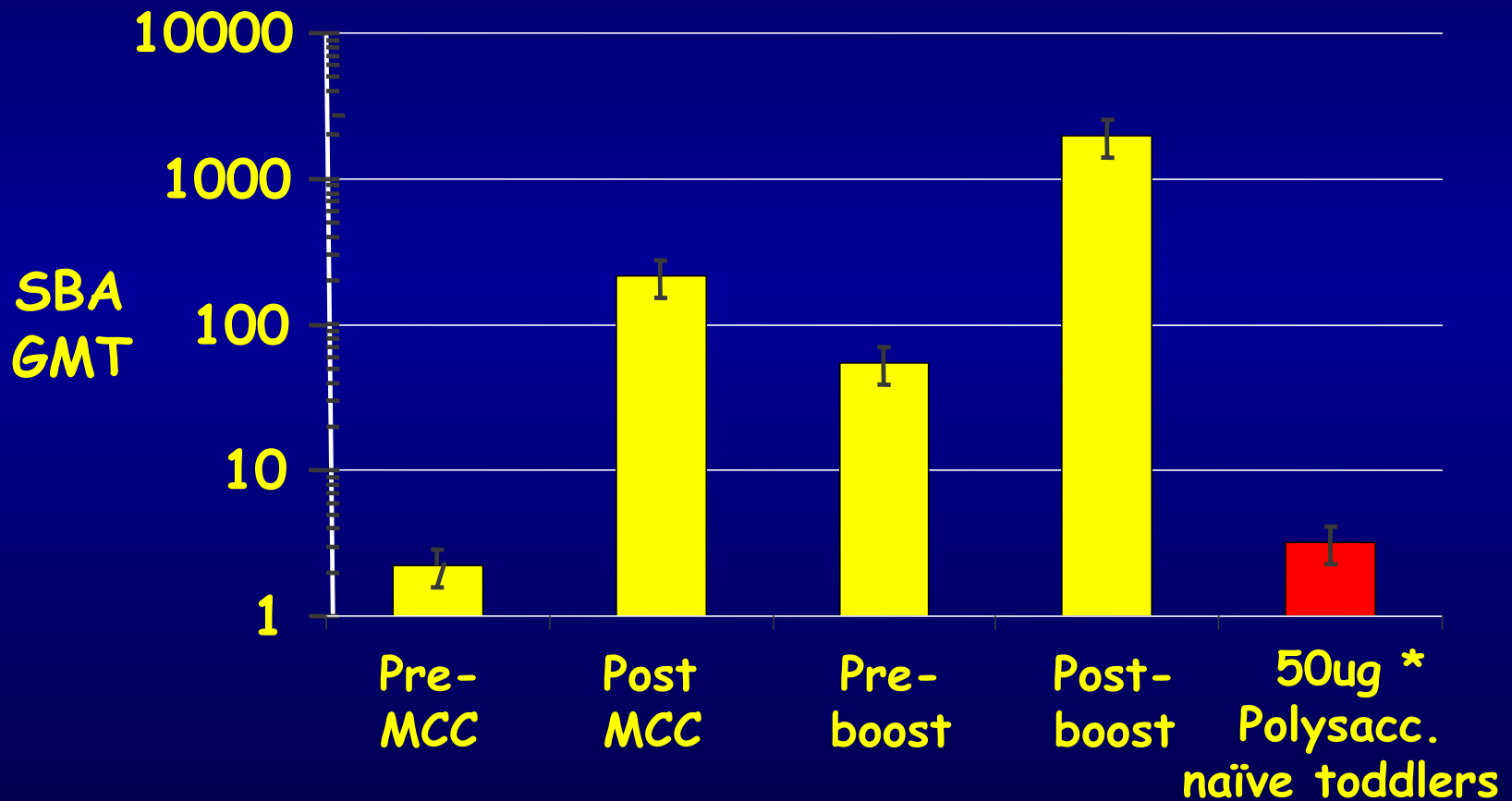
Réponse Immunitaire Thymo-Dépendante



SBA GMTs in UK infants after 3 doses of MCC at 2/3/4 months and challenge with 10 ug plain C polysaccharide at 4 yrs of age.



SBA responses to MCC vaccines & 10 ug plain polysaccharide booster 6 months later in UK toddlers



MCC Vaccine Efficacy Estimates in the UK

<u>Subjects</u>	<u>No. of Doses</u>	<u>VE (95% CI)</u>
Infants	Exactly 3	91.5% (64.9 - 98.0)
Infants	2 or 3	88.6% (58.4 - 96.9)
Infants	Any	79.7% (38.2 - 93.3)
Toddlers	1	89.3% (72.7 - 95.8)
Pre-School*	1	100% (84.9 - 100)
Years 1-11**	1	95.3% (88.3 - 98.6)
Years 12/13***	1	91.9% (73.3-98.4)

* Pre-school = 3/4 yrs

** Year 1 to 11 = 4/5 yrs to 14/15 yrs

*** Year 12/13 = 15 to 17 yrs

SITUATION ÉPIDÉMIOLOGIQUE

Printemps 2001

- ✍ **Recrudescence depuis février 2001**
 - ✍ **Agrégats spatiotemporels**
 - ✍ **Adolescents**
 - ✍ **Létalité élevée et séquelles**
 - ✍ **Clone C 2a p1.1,7 ET15**
-

SITUATION SOCIOLOGIQUE

Printemps - Été 2001

- **La Presse** 68
- **Le Devoir** 26
- **Le Soleil** 91

(janvier-septembre 2001)

CONTEXTE DÉCISIONNEL

Printemps 2001

- ✍ **Expertise importante**
 - ✍ **Efficacité limitée C-PS**
 - ✍ **Vaccin Men-C-Con disponible**
 - ✍ **Faisabilité immunisation**
 - ✍ **GSI - CIQ - Groupe d'experts**
 - ✍ **Étude d'impact + Avis**
-

Coût et efficacité d'une campagne de masse

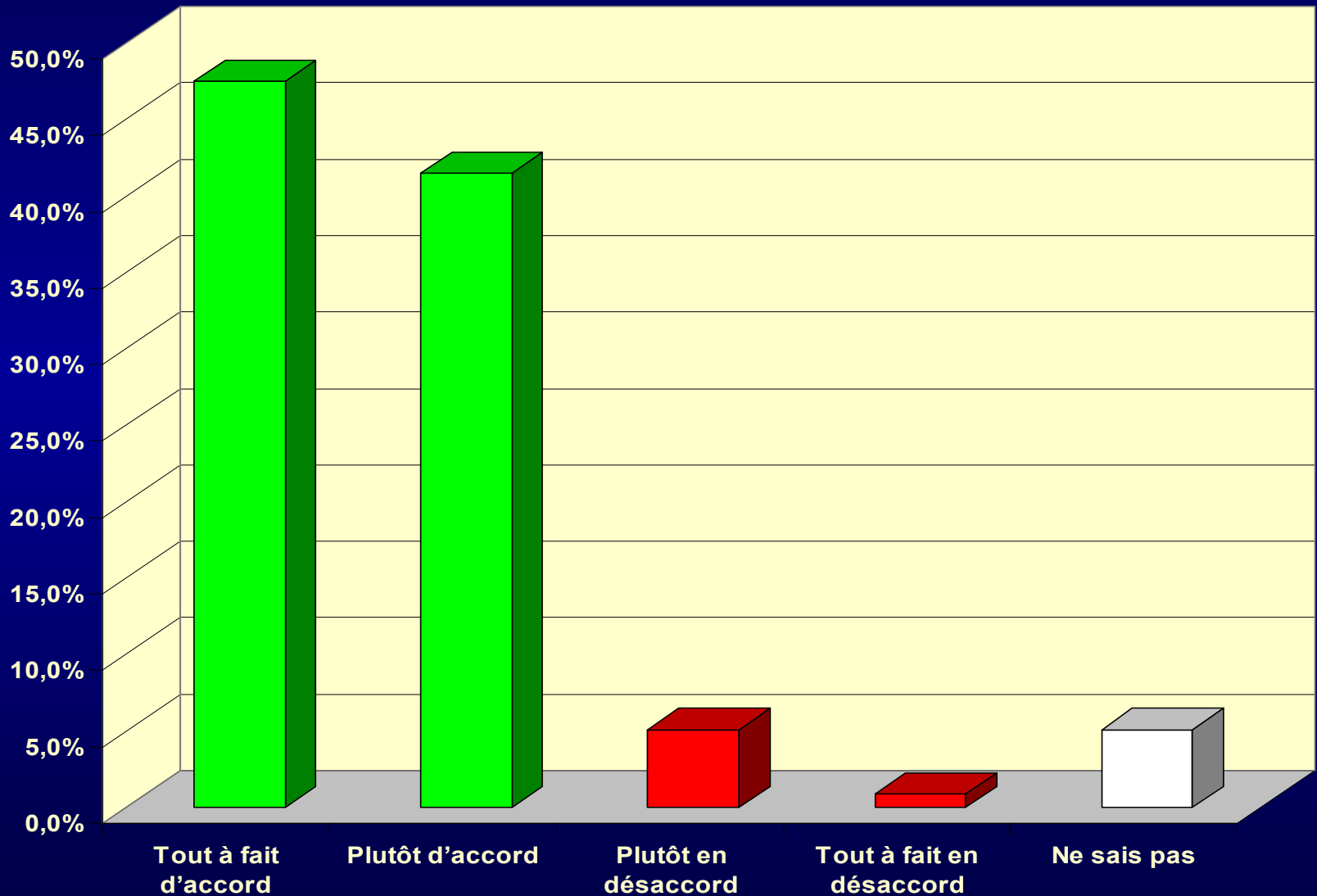
	C-PS & C Con	C-Con
Achat vaccins	73 771	93 454
Administration	16 317	16 317
Coût total (\$ x 1000)	90 088	109 771
Cas prévenus	187	210
Décès prévenus	26	29



CAMPAGNE AUTOMNE 2001





- **Doses administrées : 1 430 000**
 - **Couverture : 83%**
 - **Peu de réactions secondaires**
 - **Diminution incidence**
 - **Aucun échec vaccinal**
-

Opinion sur la nécessité de la campagne de vaccination



CONTEXTE DÉCISIONNEL

Été 2002

-  Expertise importante
 -  Efficacité et sécurité Men-C-Con
 -  GSI - CIQ - Groupe d'experts
 -  Étude d'impact + Avis
-

Impact de différentes stratégies de contrôle à long terme

- 25 cohortes de naissances
 - 75 000 naissances/an
 - Suivi \Rightarrow 24 ans révolus
 - Période 2002 à 2050
 - \$ Can 2002
 - Taux actualisation = 3%
-

Les scénarios épidémiologiques

1) Endémicité	0,03
2) Une épidémie	0,15
3) Deux épidémies	0,23
4) Trois épidémies	0,28
5) Quatre épidémies	0,18
6) Cinq épidémies	0,08
7) Hyper endémicité	0,02

Les stratégies de contrôle

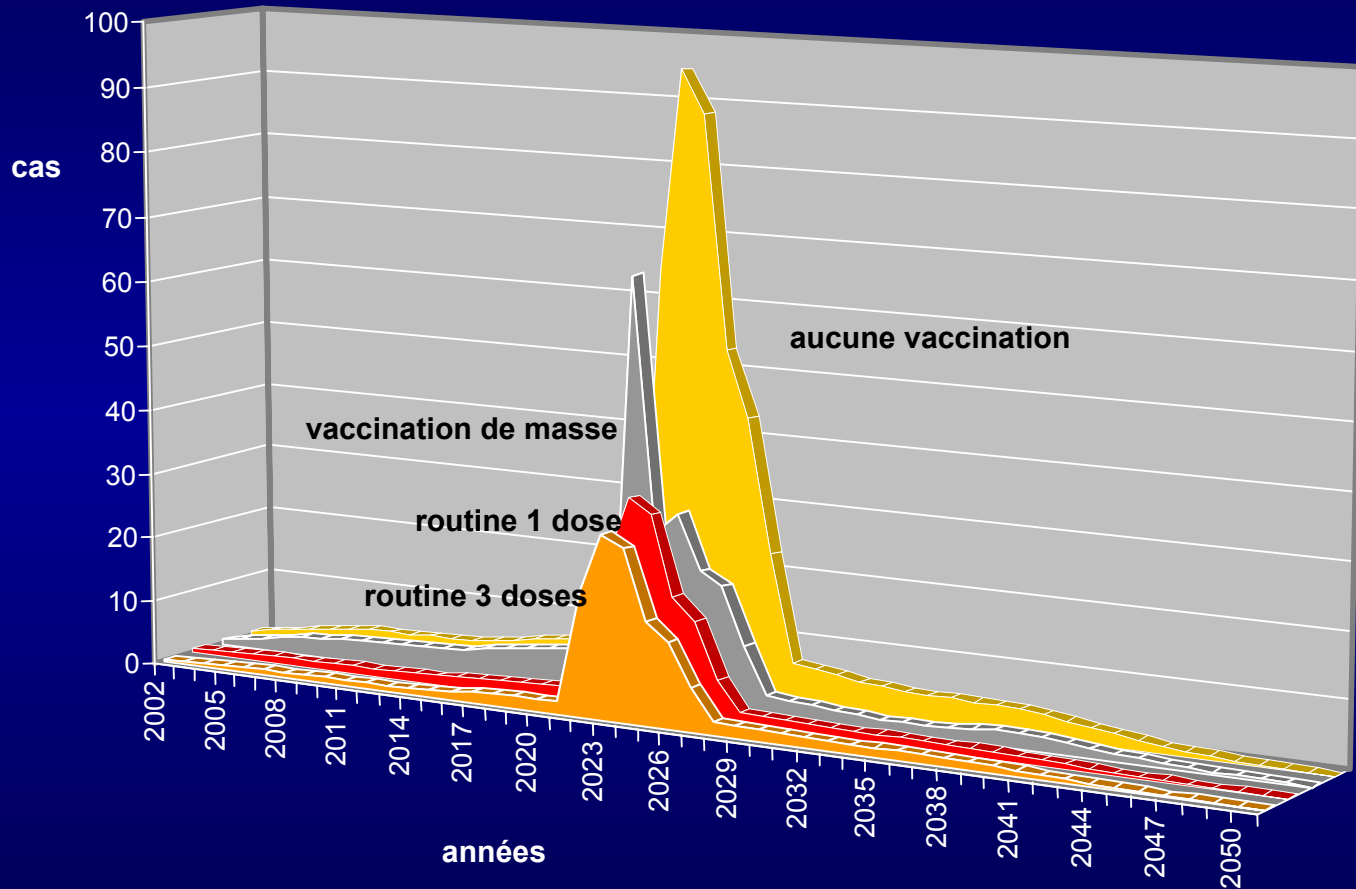
- ‘ Do nothing ’ (la référence)
- Routine 3 doses (2, 4 et à 6 mois)
- Routine 1 dose (1 an)
- Campagne de masse



COÛT POUR LE SYSTÈME DE SANTÉ

	Achat vaccins	Administration vaccins	Total
Masse	70.0 M\$	19.9 M\$	90.0 M\$
1 Dose	87.7 M\$	8.4 M\$	96.1 M\$
3 Dose	263.2 M\$	25.1 M\$	288.4 M\$

Incidence des MMC en fonction des différentes stratégies (1 éclosion)



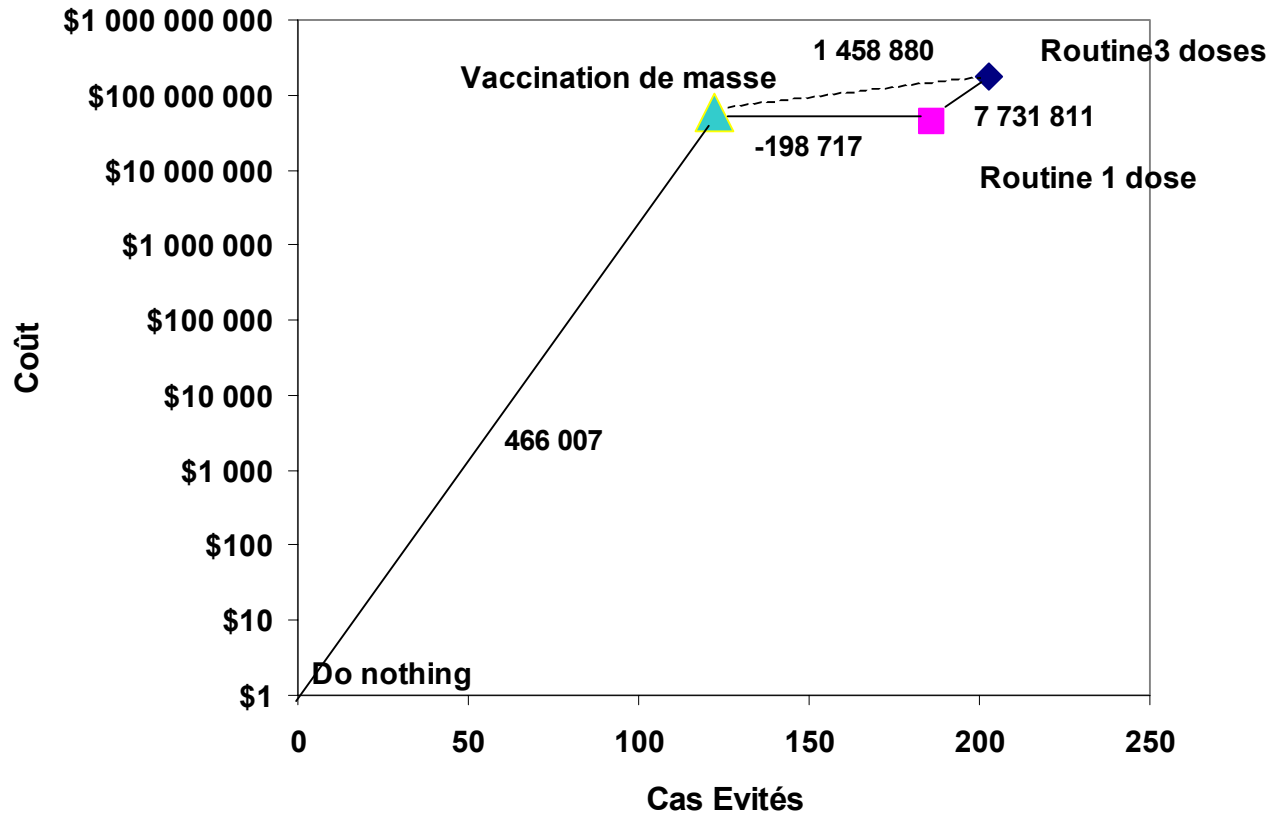
Coût sociétal par IIMC prévenue (3%)

	Routine 3 doses	Routine 1 dose	Vaccination de masse
Endémicité	2 656\$	903\$	-
Une éclosion	956\$	267\$	302\$
Deux éclosions	904\$	255\$	447\$
Trois éclosions	596\$	121\$	-
Quatre éclosions	486\$	102\$	-
Cinq éclosions	389\$	68\$	-
Hyper endémicité	62\$	(52\$)	-

(en milliers \$)

Ratio coût-efficacité incrémental

Scénario 2 éclosions/50 ans et taux d'actualisation = 3%/an



RATIO COÛT-EFFICACITÉ MOYEN

1 Dose de Men-C-Con à l'âge d'un an

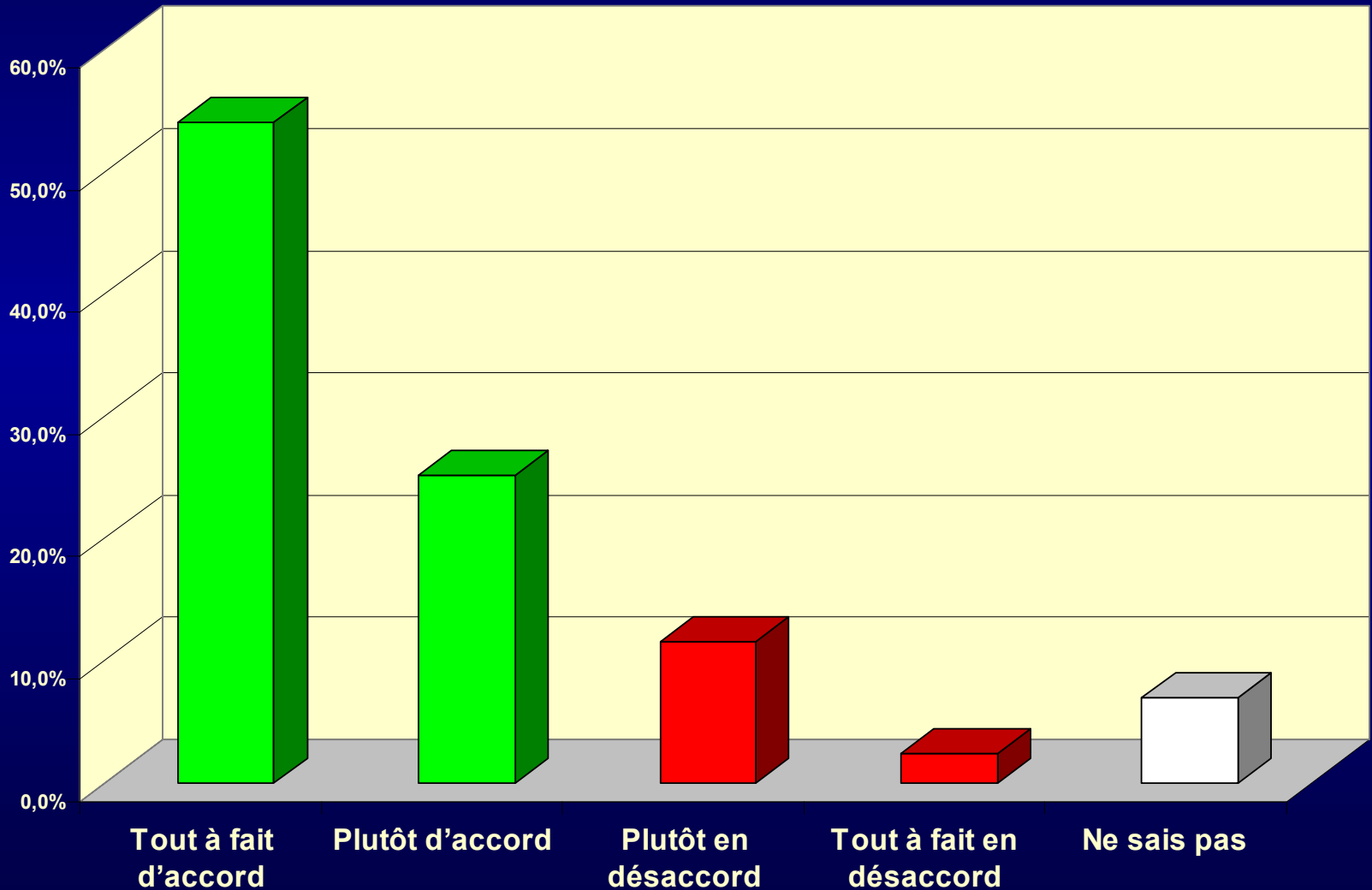
Par année de vie gagnée = 23 000 \$

Par QALY gagnée = 39 000 \$

**Moyenne pondérée en fonction des probabilités
de survenue des 7 scénarios épidémiologiques**

Taux d'actualisation de 3% par an

Opinion sur l'ajout du VMCC au calendrier régulier d'immunisation



Pertinence de l'introduction du vaccin méningococcique conjugué dans le calendrier régulier d'immunisation au Québec

Caractéristiques maladie

Caractéristiques vaccin

Stratégie de vaccination

Indices coût-efficacité

Acceptabilité programme

Faisabilité programme

Évaluation programme

Questions de recherche

Autres considérations

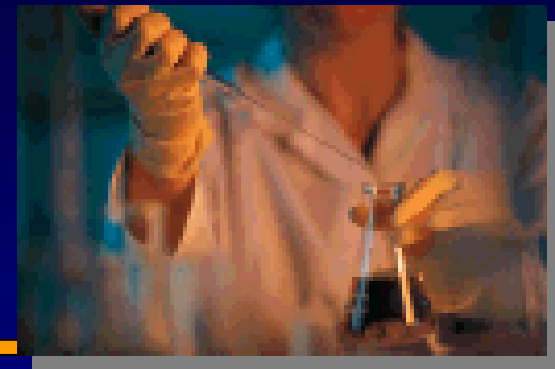
Recommandations

Évaluation de la campagne de masse et du programme d'immunisation de routine

- Effets secondaires
 - Couverture vaccinale
 - Efficacité vaccinale
 - Coût de la campagne
 - Coût-efficacité
-



CONCLUSIONS



- **Les décisions doivent être basées sur des données scientifiques probantes et l'expertise**
 - **Le processus décisionnel doit être formalisé**
 - **Investir dans l'évaluation, la recherche et la formation est toujours une bonne décision**
-