

“Evaluation du Dépistage de la Rétinopathie Diabétique par Photographies du Fond d’Oeil”

Présentation des Résultats de la Modélisation Economique

Réseau d’Evaluation en Economie de la Santé

28, rue d’Assas

75006 Paris – France

Tel . 01 44 39 16 90 – Fax 01 44 39 16 92

E-mail : reesfrance@wanadoo.fr - Web : www.rees-france.com



Plan

METHODES

1. Définitions:
stratégies, stades RD
2. Forme réduite du modèle
et choix des valeurs
baseline

RESULTATS

1. Classement des stratégies
dans le cadre de
l'hypothèse centrale
2. Analyses de sensibilité

DISCUSSION

MATERIEL ET METHODE

Gravité de la Rétinopathie Diabétique:

Correspondance Entre les Classifications ETDRS et LDES

Classification ETDRS			Classification LDES		
<u>Stades de gravité ETDRS</u>	<u>Forme de RD</u>	<u>Définition</u>	<u>Stades de gravité LDES</u>	<u>Forme de RD</u>	<u>Définition</u>
10	Pas de rétinopathie	Tous signes de rétinopathie diabétique absents	10	Pas de rétinopathie	Tous signes de rétinopathie diabétique absents
20	MA seulement	Micro Anévrismes (MA) seulement, pas d'autres lésions	20	Rétinopathie de fond	Hémorragies/Microanévrismes/ H /MA < ET DRS 2A
35	RDNP légère	Microanévrismes/Hémorragies et/ou exsudats et/ou nodules cotonneux			
43	RDNP modérée	H /MA > = ETDRS 2A dans 1 champs <i>ou</i> AMIRs < ETDRS 8a dans 1 à 3 champs	30	RD préproliférante débutante	H /MA > = ETDRS 2A dans 1 champs <i>et/ ou</i> < 6 nodules cotonneux
47	RDNP modérément sévère	H /MA > = ETDRS 2A dans 2 à 3 champs <i>et/ou</i> AMIRs < ETDRS 8a dans 4 à 5 champs anomalies veineuses dans un champs <i>et/ou</i> ,	40	RD Pré proliférante modérée	> =6 nodules cotonneux <i>et/ou</i> anomalies veineuses dans 1 champs <i>et/ou</i> AMIRs < ETDRS 8a (dans 4 à 5 champs)
53	RDNP sévère	Anomalies veineuses dans 2 champs <i>et/ou</i> AMIRs > =ETDRS 8a dans 1 champs <i>et/ou</i> H/MA > = ETDRS 2A dans 4 à 5 champs	50	RD pré proliférante sévère	Anomalies veineuses dans 2 champs <i>ou plus</i> <i>et/ou</i> AMIRs > =ETDRS 8a dans un champs
61 et +	RDP	NVP <i>et ou</i> NVAZ avec <i>ou sans</i> complications	60 +	RD Proliférante	Néovaisseaux pré-rétiniens de petite, grande <i>ou très grande</i> taille, néovaisseaux extra papillaires

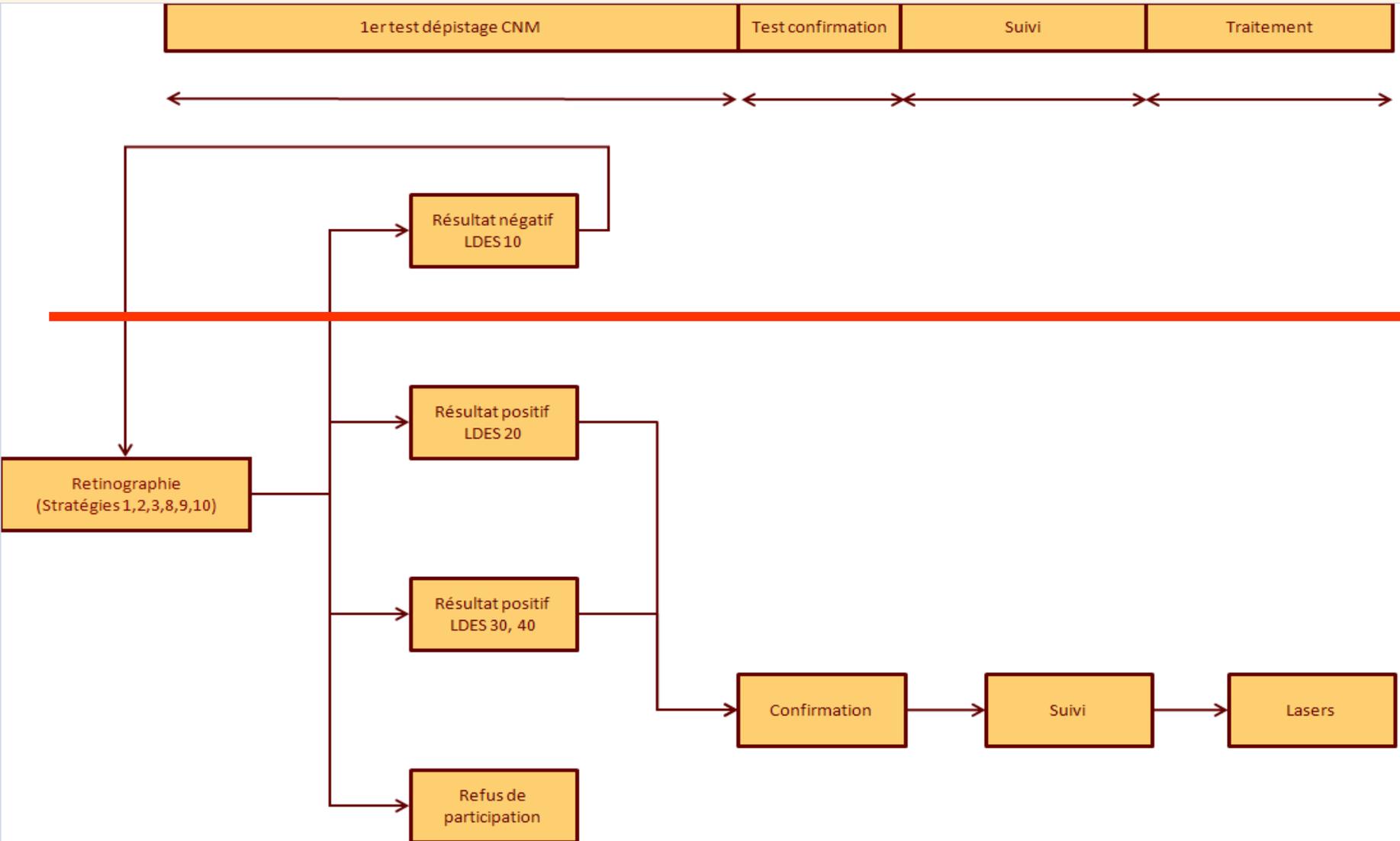
ETDRS : Early Treatment Diabetic Retinopathy Study ; LDES : Liverpool Diabetic Eye Study ; RDNP : rétinopathie diabétique non proliférante. H/MA : Micro Anévrismes et Hémorragies, AMIR : anomalies microvasculaires intrarétiniennes; NVP : Neovascularisation de la papille, NVAZ: Néovascularisation dans une autre zone. « L'ETDRS indique l'absence d'indication de traitement par laser avant le stade de rétinopathie diabétique non proliférante sévère ; à partir du stade 53 de rétinopathie diabétique non proliférante sévère, la PPR peut être réalisée prudemment »

27/07/2018 Robert Launois Source : Younis 2003b; Erginay p65; HAS 2007 **4**

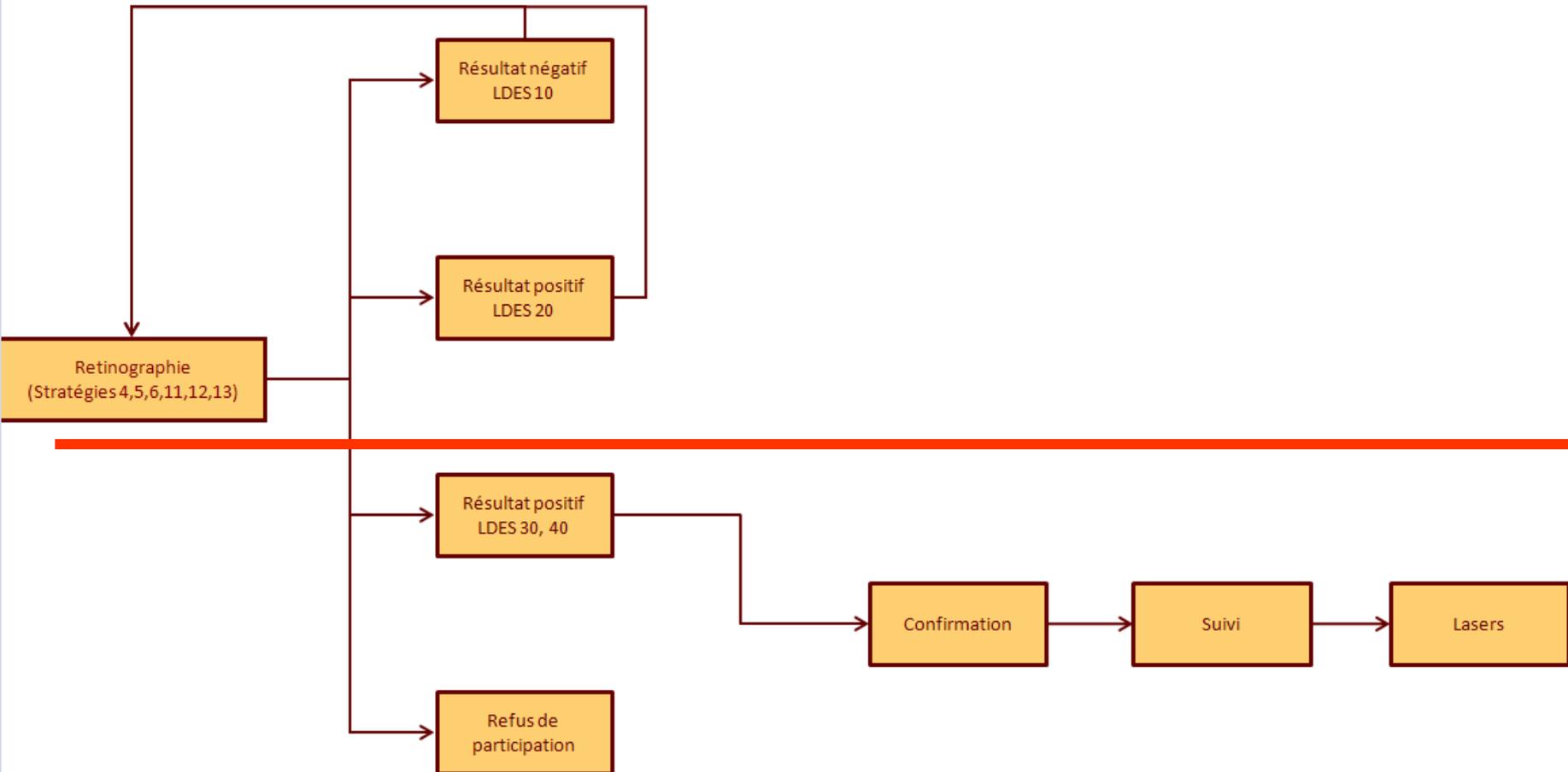
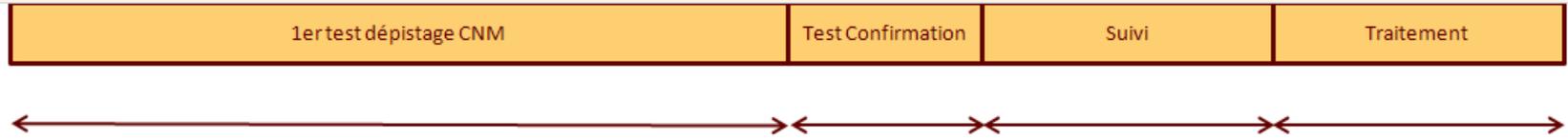
Correspondance Entre les Classifications ETDRS et LDES

7 champs (7x35°)			3 champs 3 x45°	2 champs 2 X 45°
<i>Classification EDTRS</i>			LES	SFO
<u>Stades de gravité ETDRS</u>	<u>Forme de RD</u>	<u>Définition</u>		
10	Pas de rétinopathie	Tous signes de rétinopathie diabétique absents	10	Stade 0
20	MA seulement	Micro Anévrismes (MA) seulement, pas d'autres lésions		Stade 1
35	RDNP légère	Microanévrismes/Hémorragies et/ou exsudats et/ou nodules cotonneux	20	Stade 2
			Background RD	
43	RDNP modérée	MAH >= DRS7 2A dans 1 quadrant ou AMIR < DRS7 8A dans 1 à 3 quadrants	30	Stade 3 H/MA > 2A
			H/MA ≥2A	
47	RDNP modérément sévère	MAH >= DRS7 2A dans 2 à 3 quadrants et/ou anomalies veineuses dans un quadrant et/ou, AMIR < DRS7 8A dans 4 à 5 quadrants	Mild preprolif	
53	RDNP sévère	MAH >= DRS7 2A dans 4 à 5 quadrants et/ou anomalies veineuses dans 2 quadrants et/ou AMIR >=DRS7 8A dans 1 quadrant	40	
61 et +	RDP	NVP et ou NVE avec ou sans complications		

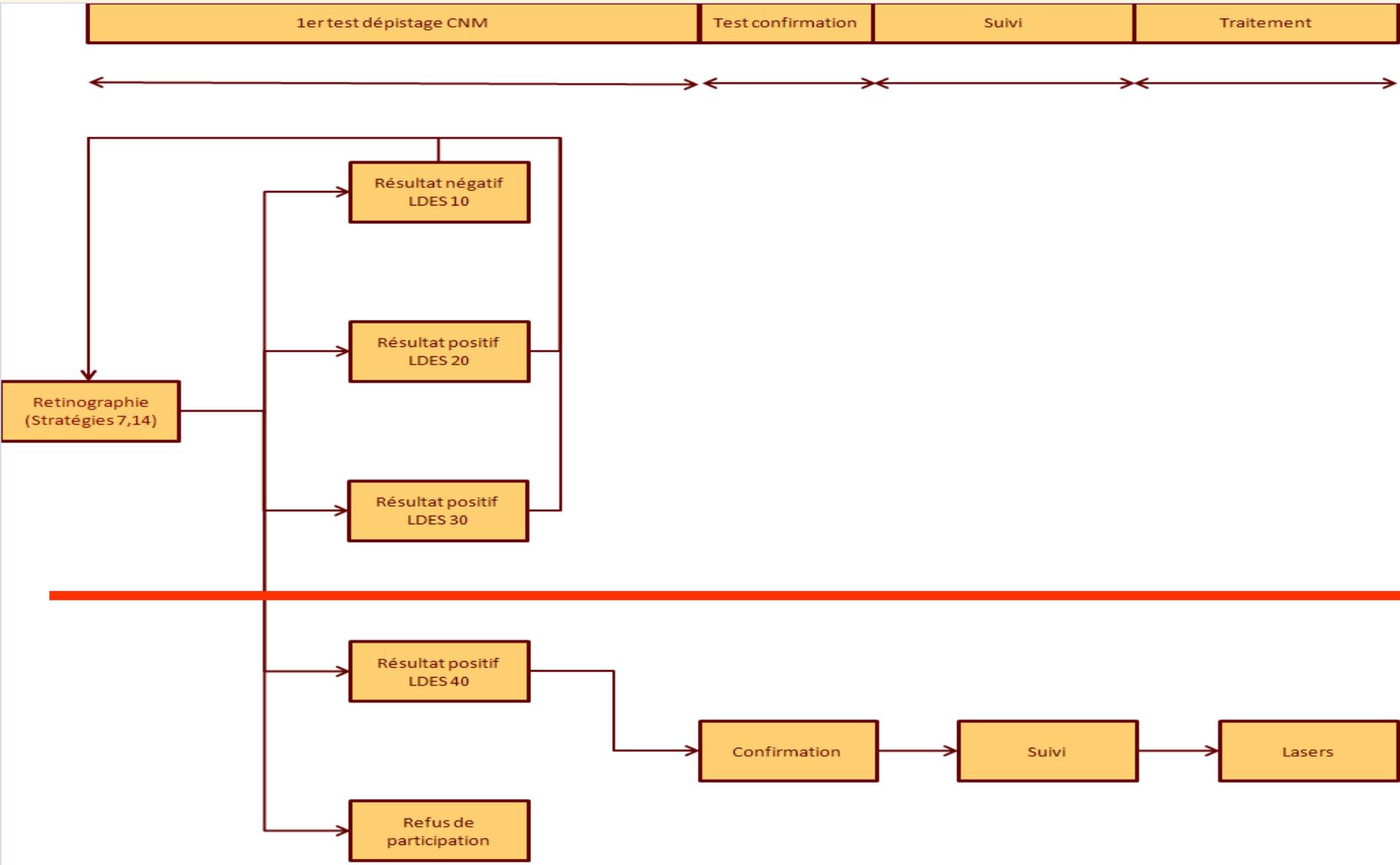
Seuils d'Alerte pour l'Adressage (1/3)



Seuils d'Alerte pour l'Adressage(2/3)



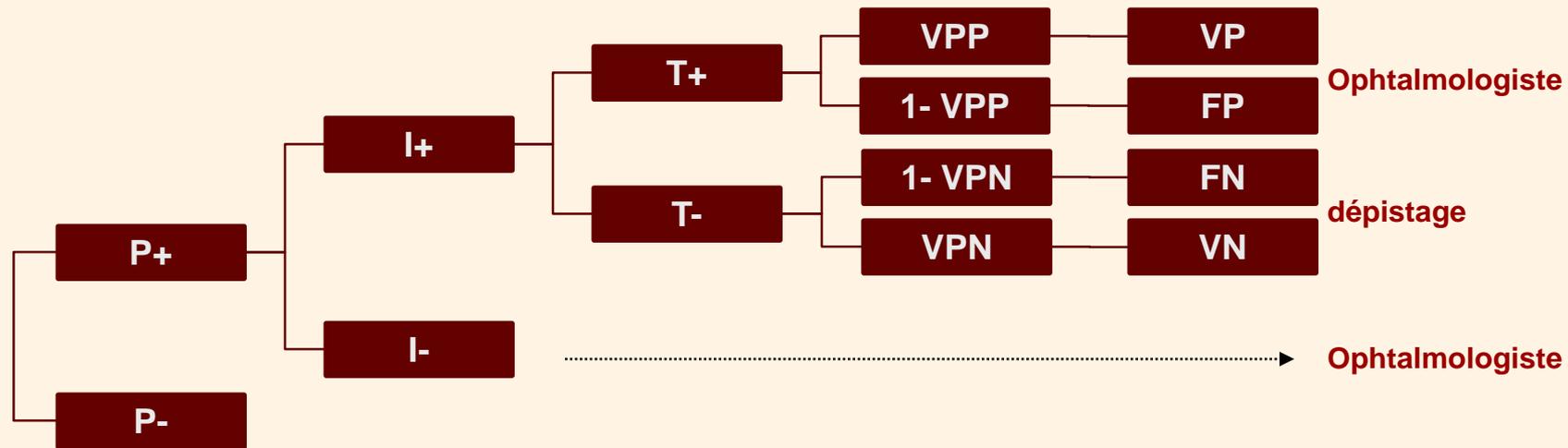
Seuils d'Alerte pour l'Adressage(3/3)



Dépistage vs Diagnostic : Où Mettre le Curseur ?

Matériel utilisé	Stades de gravité		Rythme	Stratégies
	Dépistage	Diagnostic et suivi		
CNM avec dilatation	LDES 10	LDES 20, 30, 40 et +	Annuel	1
			Biennal	2
			Triennal	3
	LDES 10 et 20	LDES 30, 40 et +	Annuel	4
			Biennal	5
			Triennal	6
			Annuel	7
CNM sans dilatation	LDES 10	LDES 20, 30, 40 et +	Annuel	8
			Biennal	9
			Triennal	10
	LDES 10 et 20	LDES 30, 40 et +	Annuel	11
			Biennal	12
			Triennal	13
			Annuel	14
LDES 10, 20 et 30	LDES 40 et +	Annuel	15	
		Biennal	16	
		Triennal	17	

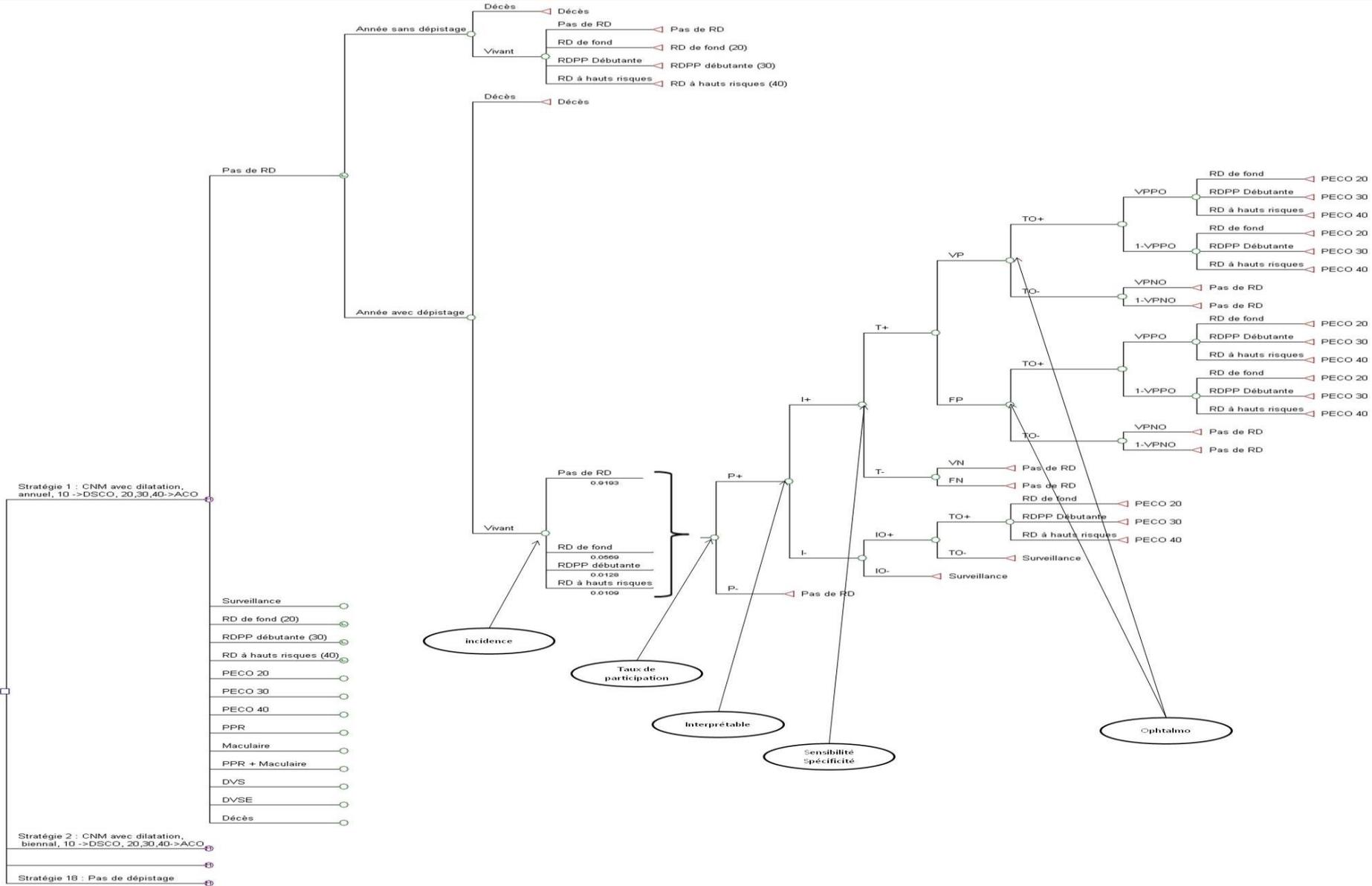
Probabilité de Dépistage a posteriori en Fonction de la Prévalence



P+ : Taux de participation; I+ : Interprétables; I- : Non interprétables; T+ : Test positif; T- : Test Négatif;

VPP : Valeur Prédictive Positive; VPN : Valeur Prédictive Négative; VP : Vrai positif; FP : Faux Positif; etc...

Forme Réduite du Modèle



Caractéristiques du Modèle

- **Population cible** : *Nombre de cas prévalents de rétinopathie diabétique chez des diabétiques de type 2*
- **Perspective** : *Dépenses ophtalmologiques UNCAM*
- **Unités de valorisation des coûts** : *tarifs SS [€ 2010]*
- **Type de simulation** : *Markov à cohorte fixe*
- **Durée du cycle** : *L'année*
- **Horizon temporel** : *10 ans, début 2009 fin 2019*
- **Taux d'actualisation** : *4 % [Lebègue 2005] Bénéfices et coûts*
- **Critère de jugement** : *Efficiency productive en RDCE*

Hypothèses Epidémiologiques du Modèle

Prévalence

Stade	Probabilité	Effectif	Calibrée	Références
Pas de RD (10)	0,7413	5521		Younis 2003
RD de fond (20)	0,181	1348	0,6995	Younis 2003
RDPP Débutante (30)	0,0532	396	0,2055	Younis 2003
RD à hauts risques (40)	0,0246	183	0,095	Younis 2003
Total	1	7448	1	

Hypothèses Epidémiologiques du Modèle

Incidence

Stade de départ	Transition vers	Probabilité	Probabilité sur les survivants	Références
Pas de RD (10)	Pas de RD (10)	0,8752	0,9193	Younis 2003
	RD de fond (20)	0,0542	0,0569	Younis 2003
	RDPP débutante (30)	0,0122	0,0128	Younis 2003
	RD à hauts risques (40)	0,0104	0,0109	Younis 2003
RD de fond (20)	RD de fond (20)	0,8164	0,8676	Younis 2003
	RDPP débutante (30)	0,0653	0,0694	Younis 2003
	RD à hauts risques (40)	0,0593	0,063	Younis 2003
RDPP débutante (30)	RDPP débutante (30)	0,7458	0,8032	Younis 2003
	RD à hauts risques (40)	0,1827	0,1968	Younis 2003
RD à hauts risques (40)	RD à hauts risques (40)	0,8176	0,893	Younis 2003
	DVS	0,098	0,107	Younis 2003

* : $0,9193=0,8752/(\text{Total des probabilité sur le stade correspondant décès exclus})$

Performances des Tests de Dépistage

	Caméra numérique avec dilatation 2 clichés	Caméra numérique sans dilatation 2 clichés	Biomicroscopie par lampe à fente	Confirmation ophtalmologiste
<u>Toute forme de RD</u>				
Sensibilité	0,86 [0,81- 0,91] ¹	0,76 [0,70 - 0,83] ¹	0,82[0,80 – 0,84] ²	0,874 [0,835 – 0,915] ⁶
Spécificité	0,95 [0,91- 0,98] ¹	0,97 [0,94 - 1] ¹	0,95 [0,94 – 0,96] ²	0,949 [0,915 – 0,983] ⁶
Valeur prédictive positive (VP+)	0,8699 ³	0,9078 ³	0,8644 ³	0,9913 ³ 0,9441 ³
Valeur prédictive négative (VP-)	0,9458 ³	0,912 ³	0,9314 ³	0,5297 ³ 0,4334 ³
Prévalence RD dans DT2	0,28 ⁴	0,28 ⁴	0,28 ⁴	
Prévalence RD structure d'appel	0,8699 ⁵	0,9078 ⁵	0,8645 ⁵	0,8699 ⁵ 0,9078 ⁵
Clichés non interprétables	0,016 ¹	0,171 ¹	0,0200	0,0000

Sources : ¹ Baeza 2009, comparateur de référence DRS7 ; ² Moss 1985 cité in Royal College of General Practitioners 2005; ³ Estimation Rees sur la base d'une prévalence de estimée de 26% Younis N 2003a ; ⁴ Younis 2003a, Delcourt C 2009 , ⁵ VPP après dépistage; ⁶ Scanlon 2003 Br J Ophthamol

Gravité des Déficiences Visuelles et Table des Correspondances entre les Echelles

Niveau	Catégorie OMS ⁺	AV Monoyer FR	AV Smellen 6m GB	AV Smellen 20 pieds USA
Déficience visuelle modérée	1	<3/10 ^{ème} (0,3)	<6/18	<20/60
Déficience visuelle sévère (cane blanche) ⁺⁺	2	<1/10 ^{ème} (0,1)	<6/60	<20/200
Cécité partielle (étoile verte) ⁺⁺	3	<1/20 ^{ème} (0,05)	<3/60	<20/400
Cécité presque totale	4	<1/50 ^{ème} (0,02)	<1/60	<20/1200
Cécité totale	5	0/10 ^{ème} , Pas de perception de la lumière, Vision nulle		

+ : acuité visuelle binoculaire corrigée, catégorie 1, 2 : basse vision ~ basse voyance ~ amblyopie

++ : acuité visuelle du meilleur oeil corrigé

Cécité légale 5/200 = **20/800** = 1,5 / 60 = ability to count fingers at 5 ft = legal blindness in the VA

Efficacité des Traitements de la Rétinopathie Diabétique Sévère

Risque de déficience visuelle sévère avec et sans traitement par laser	Probabilité	Source
Risque de déficience visuelle sévère après PPR * sur rétinopathie diabétique proliférante (à hauts risques)	0,0566/an	DRS 1981
Risque de déficience visuelle sévère en l'absence de PPR sur rétinopathie diabétique proliférante (à hauts risques)	0,1397/an	DRS 1981
Risque de déficience visuelle sévère après photocoagulation sur un oedème maculaire menaçant la vision	0,0075/an	Moss 1998 + RRR DVM 50 %: Comité d'experts des lignes directrices de pratique clinique de l'Association canadienne du diabète 2008 p. S150, HAS-APSAPPS 2007
Risque de déficience visuelle sévère en l'absence de photocoagulation sur un oedème maculaire menaçant la vision	0,0153/an	Moss 1998 (calculée à partir de l'incidence cumulée à 14 ans 19.4%)

* PPR : Photocoagulation panrétinienne

Tarifs des Examens et des Actes [CCAM v19]

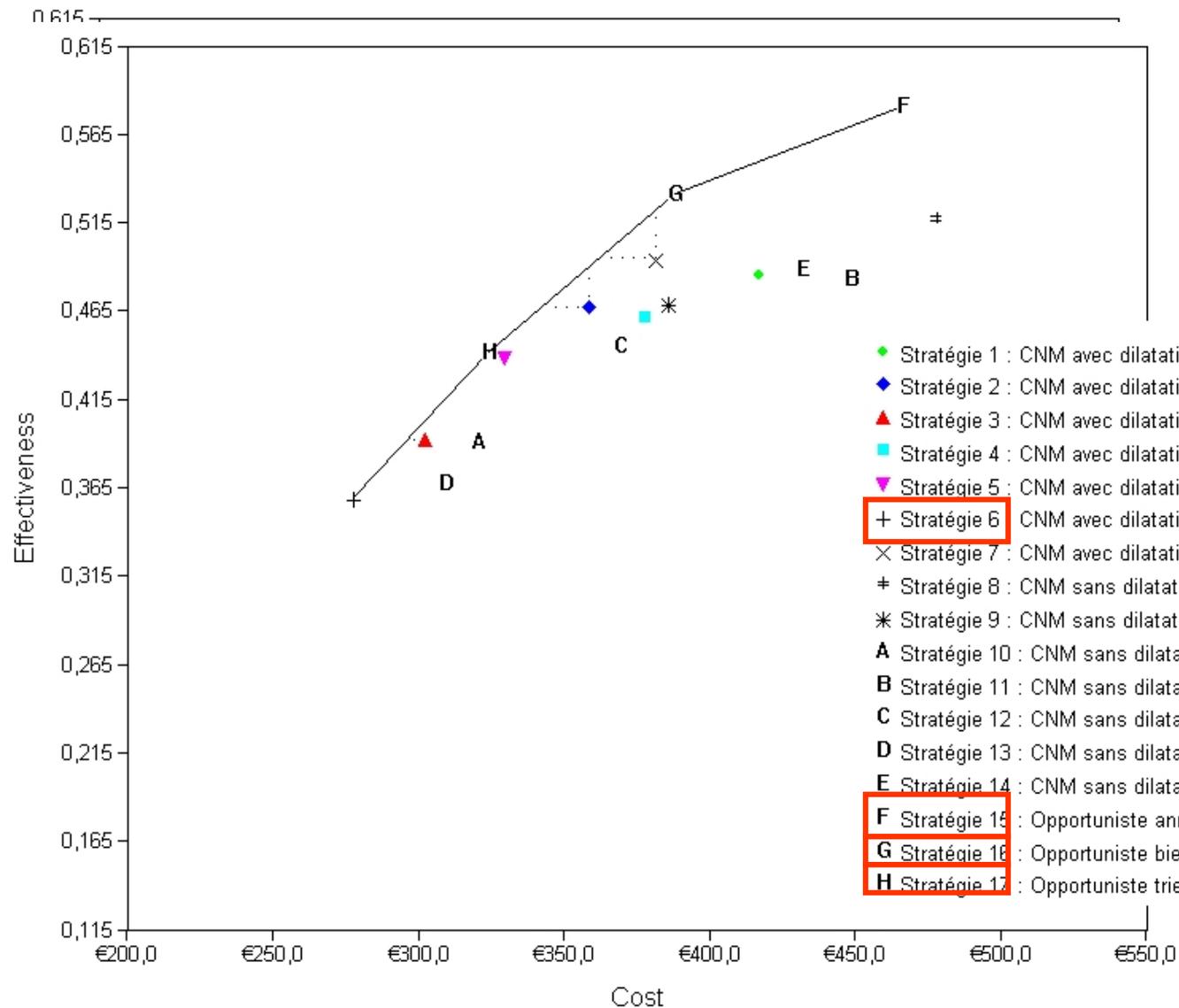
Libellé "profane"	Coût		Code
	Tarif unitaire € _[2010]	facturation € _[2010]	
Rétinographie	19,34	-	CCAM BGQP007
CS + MPC + MCS	28	-	NGAP
Biomicroscopie	28,29	-	CCAM BGQP002
OCT unilatérale	47,88	-	CCAM BZQK001
OCT bilatérale	71,88	-	CCAM BZQK001
Laser maculaire <i>unilatéral</i> 4 séances	146,30	585,20	CCAM BGNP001
Laser maculaire <i>bilatéral</i> 2 séances	146,30	438,90	CCAM BGNP001
Laser PPR <i>unilatéral</i> 12 séances + Biomicroscopie	113,36 - 28,29	1388,61	BGNP004 + BGQP002
Laser PPR <i>bilatéral</i> 6 séances + Biomicroscopie	113,36 - 28,29	1048,59	BGNP004 + BGQP002
Laser maculaire + laser PPR <i>unilatéraux</i> 16 séances	146,30 - 113,36	1973,81	BGNP001+BGNP004
Laser maculaire + laser PPR <i>bilatéraux</i> 8 séances	146,30 - 113,36	1487,49	BGNP001+BGNP004

RESULTATS

Hypothèses Centrales

- Taux de participation au dépistage :
 - CNM avec dilatation : 50%
 - CNM sans dilatation : 50%
 - Opportuniste : 50%
- Coûts actualisés
- Bénéfices actualisés

Hypothèses Centrales : Frontière d'Efficiéce



- Stratégie 1 : CNM avec dilatation, annuel, 10 ->DSCO, 20,30,40->PECO
- ◆ Stratégie 2 : CNM avec dilatation, biennal, 10 ->DSCO, 20,30,40->PECO
- ▲ Stratégie 3 : CNM avec dilatation, triennal, 10 ->DSCO, 20,30,40->PECO
- Stratégie 4 : CNM avec dilatation, annuel, 10,20 ->DSCO, 30,40->PECO
- ▼ Stratégie 5 : CNM avec dilatation, biennal, 10,20 ->DSCO, 30,40->PECO
- + Stratégie 6 : CNM avec dilatation, triennal, 10,20 ->DSCO, 30,40->PECO**
- × Stratégie 7 : CNM avec dilatation, annuel, 10,20,30 ->DSCO, 40->PECO
- # Stratégie 8 : CNM sans dilatation, annuel, 10 ->DSCO, 20,30,40->PECO
- * Stratégie 9 : CNM sans dilatation, biennal, 10 ->DSCO, 20,30,40->PECO
- A Stratégie 10 : CNM sans dilatation, triennal, 10 ->DSCO, 20,30,40->PECC**
- B Stratégie 11 : CNM sans dilatation, annuel, 10,20 ->DSCO, 30,40->PECO**
- C Stratégie 12 : CNM sans dilatation, biennal, 10,20 ->DSCO, 30,40->PECC**
- D Stratégie 13 : CNM sans dilatation, triennal, 10,20 ->DSCO, 30,40->PECC**
- E Stratégie 14 : CNM sans dilatation, annuel, 10,20,30 ->DSCO, 40->PECO**
- F Stratégie 15 : Opportuniste annuel**
- G Stratégie 16 : Opportuniste biennal**
- H Stratégie 17 : Opportuniste triennal**

Hypothèses Centrales : Rapport $\Delta C/\Delta E$

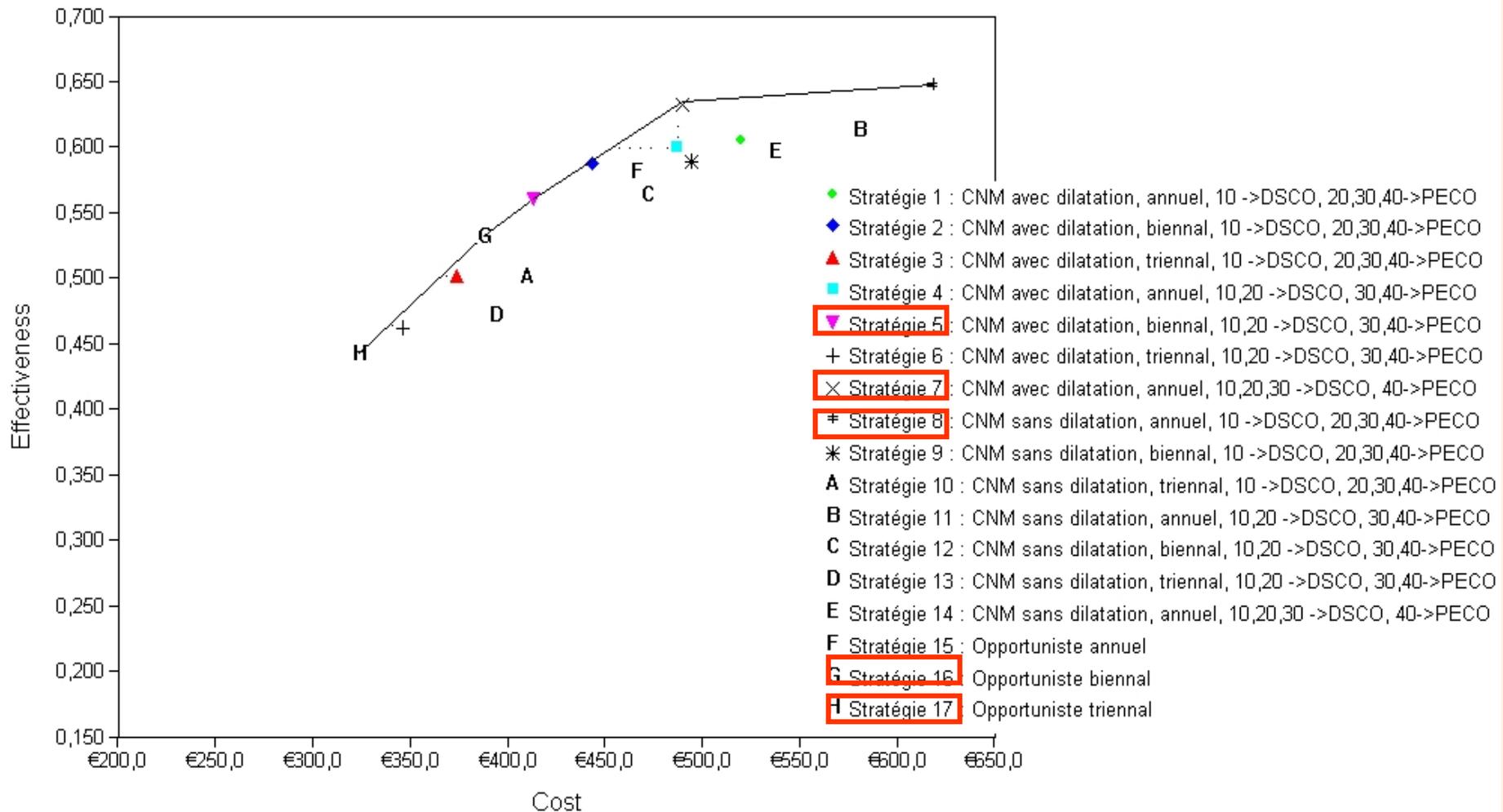
Stratégies non dominées	Coût	ΔC	Eff+	ΔEff	$\Delta C/\Delta E$
Stratégie 6 : CNM avec dilatation, triennal, 10,20 ->DSCO, 30,40->PECO	277,80 €		0,360		
Stratégie 17 : Opportuniste triennal	324,00 €	46,20 €	0,442	0,083	556,63 €
Stratégie 16 : Opportuniste biennal	388,30 €	64,30 €	0,532	0,090	714,44 €
Stratégie 15 : Opportuniste annuel	466,60 €	78,40 €	0,581	0,049	1 600,00 €

- Dans le cadre des hypothèses initiales, pour des taux de participation identiques quelles que soient les modalités de dépistage, toutes les stratégies opportunistes sont efficientes.
- Le dépistage opportuniste sur une base annuelle améliore modestement les résultats de 5 points mais augmente plus que proportionnellement les coûts. Il en résulte un rapport $\Delta Coût/\Delta Efficacité$ efficient et beaucoup plus élevé.

Variante 1 : Hypothèses

- Taux de participation au dépistage :
 - CNM avec dilatation : 65%
 - CNM sans dilatation : 80%
 - Opportuniste : 50%
- Coûts actualisés
- Bénéfices actualisés
- Performances des tests de confirmation d'après Scanlon

Variante 1 : Frontière d'Efficiency



Variante 1 : Rapport $\Delta C/\Delta E$

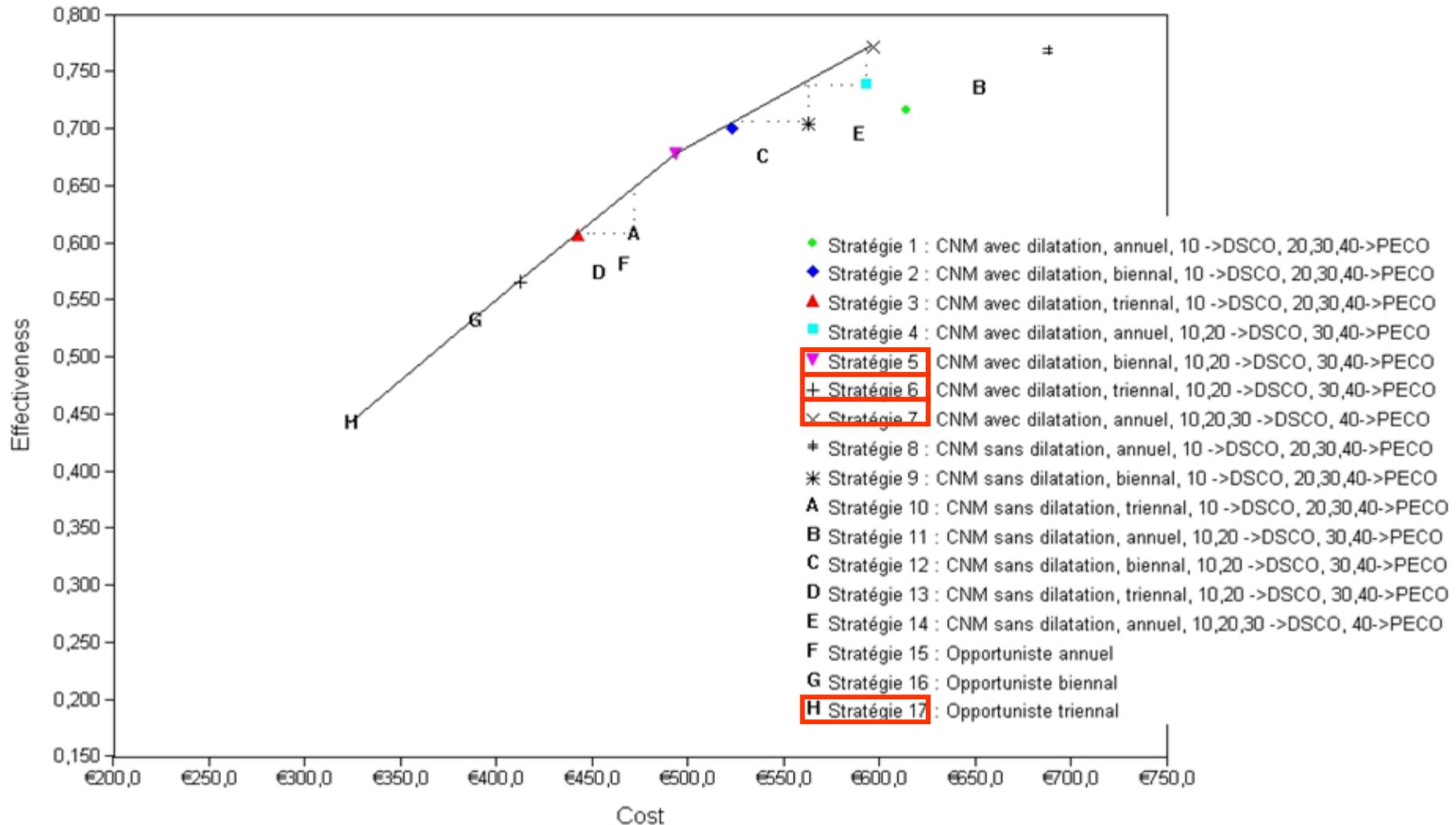
Stratégie	Coût	Δ Coût	Efficacité	Δ Efficacité	Δ Coût/ Δ Efficacité
Stratégie 17 : Opportuniste <i>triennal</i>	324,00 €		0,442		
Stratégie 16 : Opportuniste <i>biennal</i>	388,30 €	64,30 €	0,532	0,090	714,44 €
Stratégie 5 : CNM avec dilatation, <i>biennal</i> , 10,20 ->DSCO, 30,40->PECO	413,30 €	25,00 €	0,560	0,028	892,86 €
Stratégie 7 : CNM avec dilatation, <i>annuel</i> , 10,20,30 ->DSCO, 40->PECO	489,50 €	76,20 €	0,634	0,074	1 029,73 €
Stratégie 8 : CNM sans dilatation, <i>annuel</i> , 10 ->DSCO, 20,30,40->PECO	618,40 €	128,90 €	0,648	0,013	9 915,38 €

- ⑩ Lorsque les taux de participation sont différenciés en fonction des objectifs cibles qui pourraient être assignés au dépistage organisé : CNM avec dilatation 65%, CNM sans dilatation 80%, alors les stratégies 17, 16, 5, 7 et 8 sont efficaces. Les stratégies 17 et 16 sont moins chères et moins efficaces. La stratégie 8 est beaucoup plus chère et modestement efficace. Notre recommandation balance entre le choix de la stratégie 5 et 7.
- ⑩ Le rapport Δ Coût/ Δ Efficacité est très élevé pour la stratégie 8 en raison du taux de participation plus important (80%), du nombre de clichés non interprétables élevé (17,1%) et de la sensibilité du test avec dilatation plus faible (0,76 contre 0,86 avec dilatation). Les rendements sont nettement décroissants.

Variante 2 : Hypothèses

- Taux de participation au dépistage :
 - CNM avec dilatation : 80%
 - CNM sans dilatation : 80%
 - Opportuniste : 50%
- Coûts actualisés
- Bénéfices actualisés
- Performances des tests de confirmation d'après Scanlon

Variante 2: Frontière d'Efficiency



Variante 2 : Rapport $\Delta C/\Delta E$

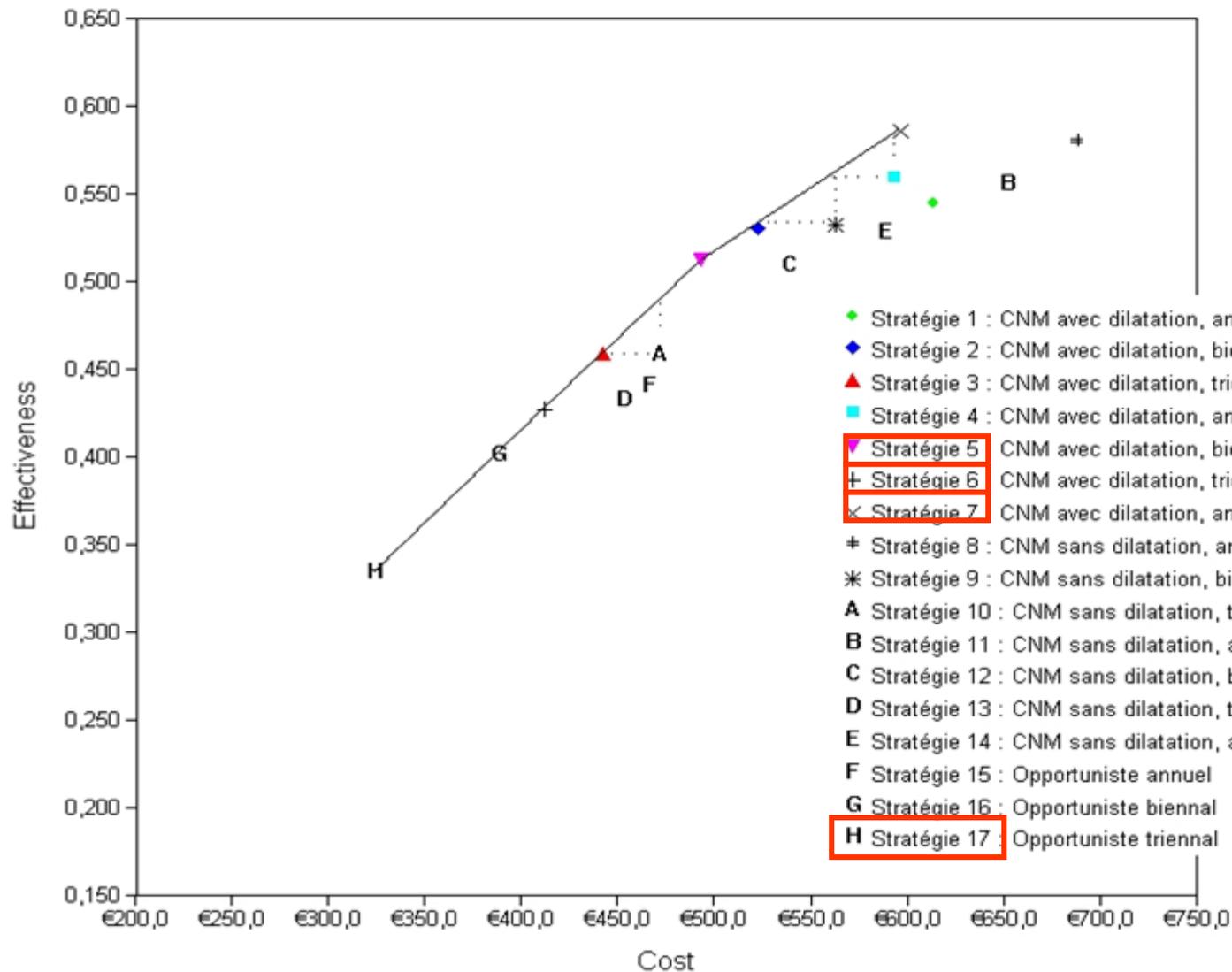
Stratégie	Coût	Δ Coût	Efficacité	Δ Efficacité	Δ Coût/ Δ Efficacité
Stratégie 17 : Opportuniste <i>triennal</i>	324,00 €		0,442		
Stratégie 6 : CNM avec dilatation, <i>triennal</i> , 10,20 ->DSCO, 30,40->PECO	412,40 €	88,40 €	0,568	0,125	707,20 €
Stratégie 5 : CNM avec dilatation, <i>biennal</i> , 10,20 ->DSCO, 30,40-> PECO	493,60 €	81,20 €	0,678	0,111	731,53 €
Stratégie 7 : CNM avec dilatation, <i>annuel</i> , 10,20,30 ->DSCO, 40-> PECO	597,00 €	103,40 €	0,774	0,096	1 077,08 €

- Quand le taux de participation est de 80% pour les deux formes de dépistage organisé par caméra non mydriatique avec ou sans dilatation, la stratégie sans dilatation n'est jamais efficace.
- Le rythme du dépistage joue dans cette configuration un rôle clé :
 - le dépistage opportuniste n'est efficace que sur la base d'un dépistage triennal,
 - le dépistage organisé avec caméra non mydriatique avec dilatation est efficace dans le cadre d'un dépistage biennal ou triennal.
 - Sa mise en oeuvre sur une base annuelle mobilise des moyens importants pour des résultats en termes d'efficacité modeste.

Variante 3 : Hypothèses

- Taux de participation au dépistage :
 - CNM avec dilatation : 80%
 - CNM sans dilatation : 80%
 - Opportuniste : 50%
- Coûts actualisés
- Bénéfices non actualisés
- Performances des tests de confirmation d'après Scanlon

Variante 3 : Frontière d'Efficiency



Variante 3 : Rapport $\Delta C/\Delta E$

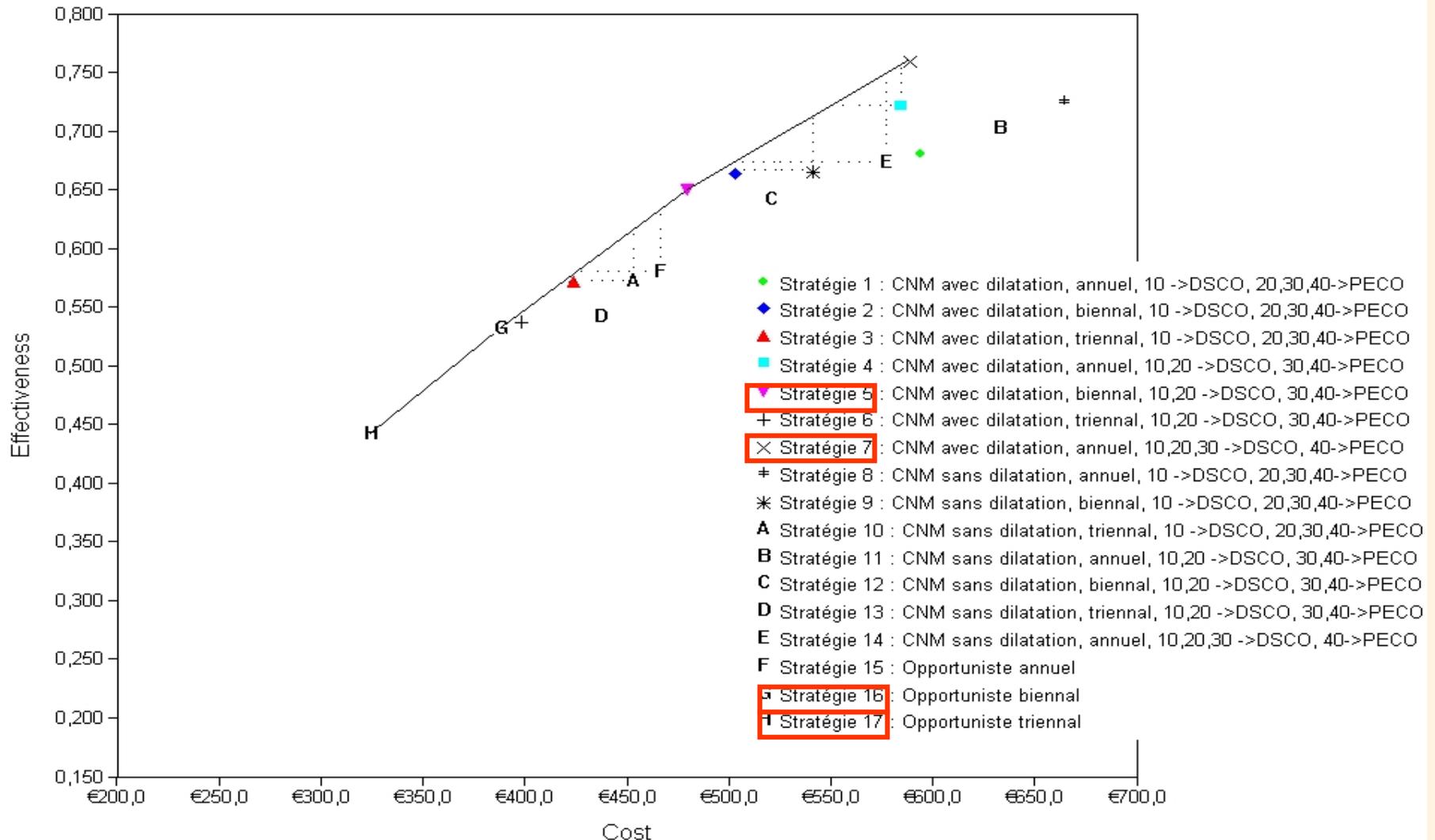
Stratégie	Coût	Δ Coût	Efficacité	Δ Efficacité	Δ Coût/ Δ Efficacité
Stratégie 17 : Opportuniste <i>triennal</i>	324,00 €		0,334		
Stratégie 6 : CNM avec dilatation, <i>triennal</i> , 10,20 ->DSCO, 30,40->PECO	412,40 €	88,40 €	0,428	0,094	940,43 €
Stratégie 5 : CNM avec dilatation, <i>biennal</i> , 10,20 ->DSCO, 30,40->PECO	493,60 €	81,20 €	0,512	0,084	966,67 €
Stratégie 7 : CNM avec dilatation, <i>annuel</i> , 10,20,30 ->DSCO, 40->PECO	597,00 €	103,40 €	0,587	0,075	1 378,67 €

- Sous l'hypothèse d'un taux de participation de 80% pour les dépistages organisés et de 50% pour le dépistage opportuniste, l'absence d'actualisation des bénéfices ne change pas le classement des stratégies efficientes.
- Les rapports Δ Coût/ Δ Efficacité sont en augmentation, à cause de l'actualisation de l'efficacité qui n'est plus prise en compte : les Δ Efficacité sont réduits, ce qui entraîne la hausse des rapports ?????

Variante 4 : Hypothèses

- Taux de participation au dépistage :
 - CNM avec dilatation : 80%
 - CNM sans dilatation : 80%
 - Opportuniste : 50%
- Coûts actualisés
- Bénéfices actualisés
- Performances des tests de confirmation d'après Moss

Variante 4 : Frontière d'Efficiency



Variante 4 : Rapport $\Delta C/\Delta E$

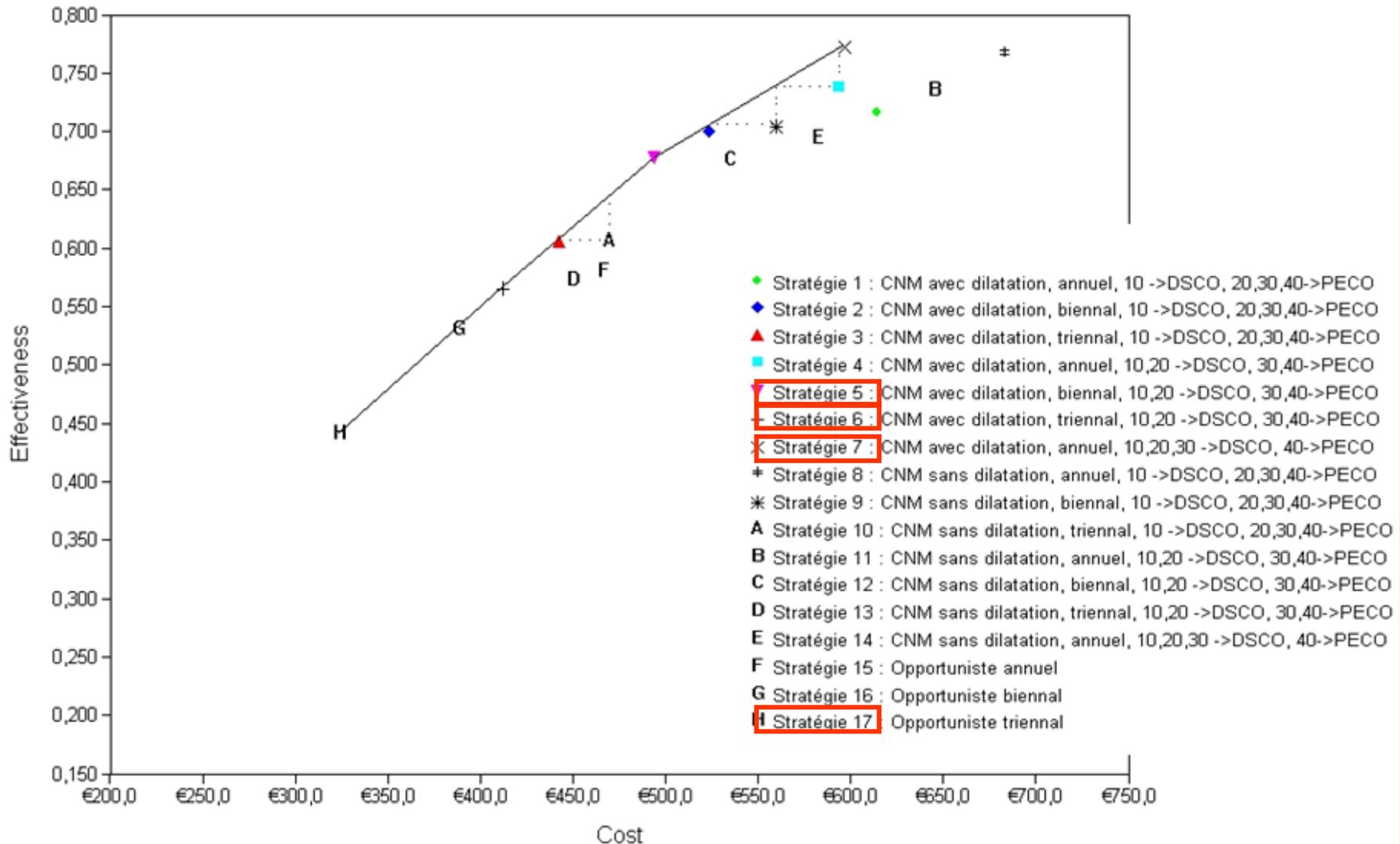
Stratégie	Coût	Δ Coût	Efficacité	Δ Efficacité	Δ Coût/ Δ Efficacité
Stratégie 17 : Opportuniste triennal	324,00 €		0,442		
Stratégie 16 : Opportuniste biennal	388,30 €	64,30 €	0,532	0,090	714,44 €
Stratégie 5 : CNM avec dilatation, biennal, 10,20 ->DSCO, 30,40->PECO	479,60 €	91,40 €	0,650	0,119	768,07 €
Stratégie 7 : CNM avec dilatation, annuel, 10,20,30 ->DSCO, 40->PECO	589,00 €	109,40 €	0,762	0,111	985,59 €

- Les caractéristiques nosologiques des tests de confirmation de diagnostic relevées dans l'article de Moss de 1985, remplacent celles de Scanlon jusque là utilisées.
- Ce changement d'hypothèse est favorable à la stratégie 16 (dépistage opportuniste biennal) qui devient plus efficiente que la stratégie 6. L'utilisation des chiffres de Moss entraînent une baisse de l'efficacité de la stratégie 6, alors que dans le même temps, la stratégie opportuniste biennale devient efficiente grâce à des coûts plus faibles en raison de l'absence de confirmation.

Variante 5 : Hypothèses

- Taux de participation au dépistage :
 - CNM avec dilatation : 80%
 - CNM sans dilatation : 80%
 - Opportuniste : 50%
- Coûts actualisés
- Bénéfices actualisés
- Performances des tests de confirmation d'après Scanlon
- Taux de clichés non interprétables pour le dépistage CNM sans dilatation : 10%

Variante 5 : Frontière d'Efficiency



Variante 5 : Rapport $\Delta C/\Delta E$

Stratégie	Coût	Δ Coût	Efficacité	Δ Efficacité	Δ Coût/ Δ Efficacité
Stratégie 17 : Opportuniste triennal	324,00 €		0,442		
Stratégie 6 : CNM avec dilatation, triennal, 10,20 ->DSCO, 30,40->PECO	412,40 €	88,40 €	0,568	0,125	707,20 €
Stratégie 5 : CNM avec dilatation, biennal, 10,20 ->DSCO, 30,40-> PECO	493,60 €	81,20 €	0,678	0,111	731,53 €
Stratégie 7 : CNM avec dilatation, annuel, 10,20,30 ->DSCO, 40-> PECO	597,00 €	103,40 €	0,774	0,096	1 077,08 €

- La réduction du taux de clichés non interprétables de 17,1% à 10% ne permet pas aux stratégies de dépistage sans dilatation d'être efficaces.
- En plus d'un taux de clichés non interprétables plus important (qui implique des coûts de dépistage plus élevés), le dépistage par CNM sans dilatation à une sensibilité inférieure de 10 points à celles du dépistage avec dilatation (ce qui implique une efficacité inférieure).

Variante 6 : Hypothèses

- Taux de participation au dépistage :
 - CNM avec dilatation : 80%
 - CNM sans dilatation : 80%
 - Opportuniste : 50%
- Coûts actualisés
- Bénéfices actualisés
- Performances des tests de confirmation d'après Scanlon
- Taux de clichés non interprétables pour le dépistage CNM sans dilatation : 10%



DISCUSSION

Forces et Faiblesses du Modèle

- Le modèle croise 4 disciplines : la simulation mathématique, l'épidémiologie clinique, l'analyse de décision et l'évaluation économique.
- Il intègre les taux de prévalence et d'incidence, les caractéristiques nosologiques des tests, les performances des traitements, les efforts de prévention et leurs coûts.
- Malgré son apparente complexité, il demeure une approche stylisée des réalités cliniques et économiques.

Conclusions

- Le premier enseignement de l'étude est que la mise en place d'un dépistage organisé doit s'accompagner d'un taux de participation élevé pour qu'il puisse être considéré comme efficient par rapport au dépistage spontané pratiqué actuellement.
- La seconde conclusion est que l'emploi de la mydriase permet de diminuer le nombre de clichés non interprétables et améliore l'efficience.
- La dernière conclusion plaide en faveur d'un dépistage organisé avec dilatation biennal.

BACK UP

Performances des Tests de Dépistage

	Caméra numérique avec dilatation 2 clichés	Caméra numérique sans dilatation 2 clichés	Biomicroscopie par lampe à fente	Confirmation ophtalmologiste
<u>Toute forme de RD</u>				
Sensibilité	0,86 [0,81- 0,91] ¹	0,76 [0,70 - 0,83] ¹	0,82[0,80 – 0,84] ²	0,874 [0,835 – 0,915] ⁶
Spécificité	0,95 [0,91- 0,98] ¹	0,97 [0,94 - 1] ¹	0,95 [0,94 – 0,96] ²	0,949 [0,915 – 0,983] ⁶
Valeur prédictive positive (VP+)	0,8699 ³	0,9078 ³	0,8644 ³	0,9913 ³ 0,9441 ³
Valeur prédictive négative (VP-)	0,9458 ³	0,912 ³	0,9314 ³	0,5297 ³ 0,4334 ³
Prévalence RD dans DT2	0,28 ⁴	0,28 ⁴	0,28 ⁴	
Prévalence RD structure d'appel	0,8699 ⁵	0,9078 ⁵	0,8645 ⁵	0,8699 ⁵ 0,9078 ⁵
Clichés non interprétables	0,016 ¹	0,171 ¹	0,0200	0,0000

Sources : ¹ Baeza 2009, comparateur de référence DRS7 ; ² Moss 1985 cité in Royal College of General Practitioners 2005; ³ Estimation Rees sur la base d'une prévalence de estimée de 26% Younis N 2003a ; ⁴ Younis 2003a, Delcourt C 2009 , ⁵ VPP après dépistage; ⁶ Scanlon 2003 Br J Ophthamol

Efficacité des Interventions Lasers

	ETDRS ⁽¹⁾	DRS ⁽²⁾	Javitt ^(3, 4)	Moss ⁽⁵⁾	Vijan ⁽⁶⁾	Aoki ⁽⁷⁾	Huang ⁽⁸⁾	Mohammed ⁽⁹⁾	HAS-AFSSAPS ⁽¹⁰⁾
RD vers cécité † avec laser			0,0148 ⁽¹³⁾		0,0200 ^(4, 11)	0,0170 ^(5, 12)	0,0148 ^(3, 6, 13)		
RD vers cécité † sans laser			0,0880 ⁽¹⁵⁾		0,0900 ^(4, 11)	0,0880 ^(5, 12)	0,0867 ^(3, 6, 12)		
RD vers DVS (6/60) avec laser (RD hauts risques)		0,0566 ⁽²⁾						0,0053 ⁽¹³⁾	
RD vers DVS (6/60) sans laser (RD hauts risques)		0,1397 ⁽²⁾						0,0075 ⁽¹³⁾	
OMCS vers cécité † avec laser			0,0330 ^(13, 15)		0,0300 ^(4, 11)	0,0150 ^(5, 12)	0,0330 ^(3, 6, 13)		
OMCS vers cécité † sans laser			0,0500 ⁽¹⁵⁾		0,0500 ^(4, 11)	0,0500 ^(5, 12)	0,0500 ^(3, 6, 12)		
OMCS vers DVM avec laser doublement angle visuel	0,04083 ⁽¹⁾							0,1225 ⁽¹⁶⁾	0,0417 ^(1,13,17)
OMCS vers DVM sans laser doublement angle visuel	0,1056 ⁽¹⁾			0,0153 ⁽¹⁴⁾				0,2450 ⁽¹⁶⁾	0,0874 ^(1,13,17)

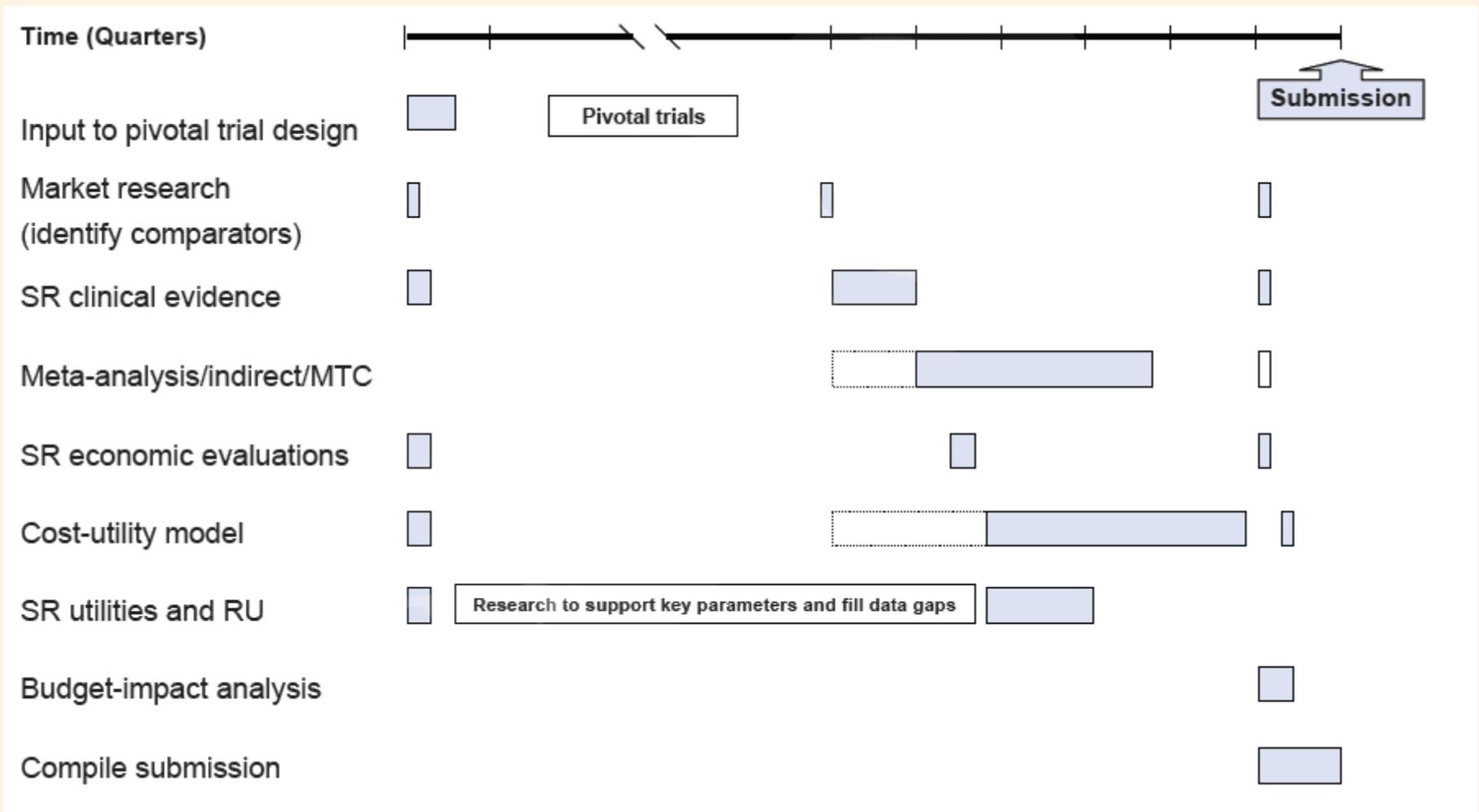
1 : ETDRS Research Group, Photocoagulation for diabetic macular oedema, 1985, Arch Ophthalmology, 103 : 1796-1806, cité par Nathan 2002 **RÉSULTATS PUBLIES À 2 ANS** ; 2 : DRS Diabetic Retinopathy Study Research Group. Photocoagulation treatment of proliferative diabetic retinopathy: clinical application of Diabetic Retinopathy Study (DRS) findings: DRS Report Number 8. Ophthalmology. 1981;88(7):583-600 3 : Javitt 1994; 4 : Javitt 1996; 5 : WEDRS 14 years incidence Moss 1998; 6 : Vijan 2000; 7 : Aoki 2004; 8 : Huang 2007 corrigé sur omcs avec laser sur la base Eastman 1997; 9 : Mohamed 2007 P 908; 10 : HAS-AFSSAPS 2007 **RÉSULTATS À 3 ANS**; 11 : Ferris 1993; 12 : Blankenship 1991; 13 : ETDRS Research Group report 9 1991 **RÉSULTATS À 5 ANS**; 14 : Diabetic Retinopathy Study Research group report 8 1981; **RÉSULTATS À 2 ANS** : Clinical trials branch **National eye institute**; 16 : Blankenship 1979 **RÉSULTATS À 2 ANS** ; 17 **RÉSULTATS À 3 ANS** Association canadienne du diabète 2008

† cécité légale : Vijan, Aoki et Huang assimilent déficience visuelle sévère et cécité alors que Moss 1998 fait clairement la distinction : Cécité légale AV < 5/200 (20/ 800)(1,5/60). Déficience Visuelle Sévère (DVS) : AV < 20/200, (6/60) dans le meilleur des deux yeux. Baisse Visuelle Modérée = doublement angle visuel équivalent à la perte de trois lignes sur l'échelle de Smellen. Rohan fait explicitement référence à la déficience visuelle sévère définie en mètres à l'aide de l'échelle de Smellen (score <6/60) . † atteignant ou menaçant le centre de la macula

Mise en Perspectives

Calendrier de l'étude
4 septembre 2009 – 6 mai 2010

Délais de Réalisation des Etudes



Source : RTI ISPOR, Paris 2009