



Diabète de Type 2 et Exercice physique

Caroline SANZ, Jean-François Gautier
Toulouse & Paris



Exercice physique et diabète

- Quels **effets**?
- Quel(s) **mécanisme(s)** d'action?
- Quel **type**: résistance ou endurance?
- Maintien des effets à **long terme**?
- **En pratique...**

Effets de l'exercice physique dans le diabète de type 2

- **Cochrane Review**
- **Critères d'inclusion** des études:
 - essai randomisé
 - durée supérieure à 8 semaines
 - activité réalisée bien identifiée

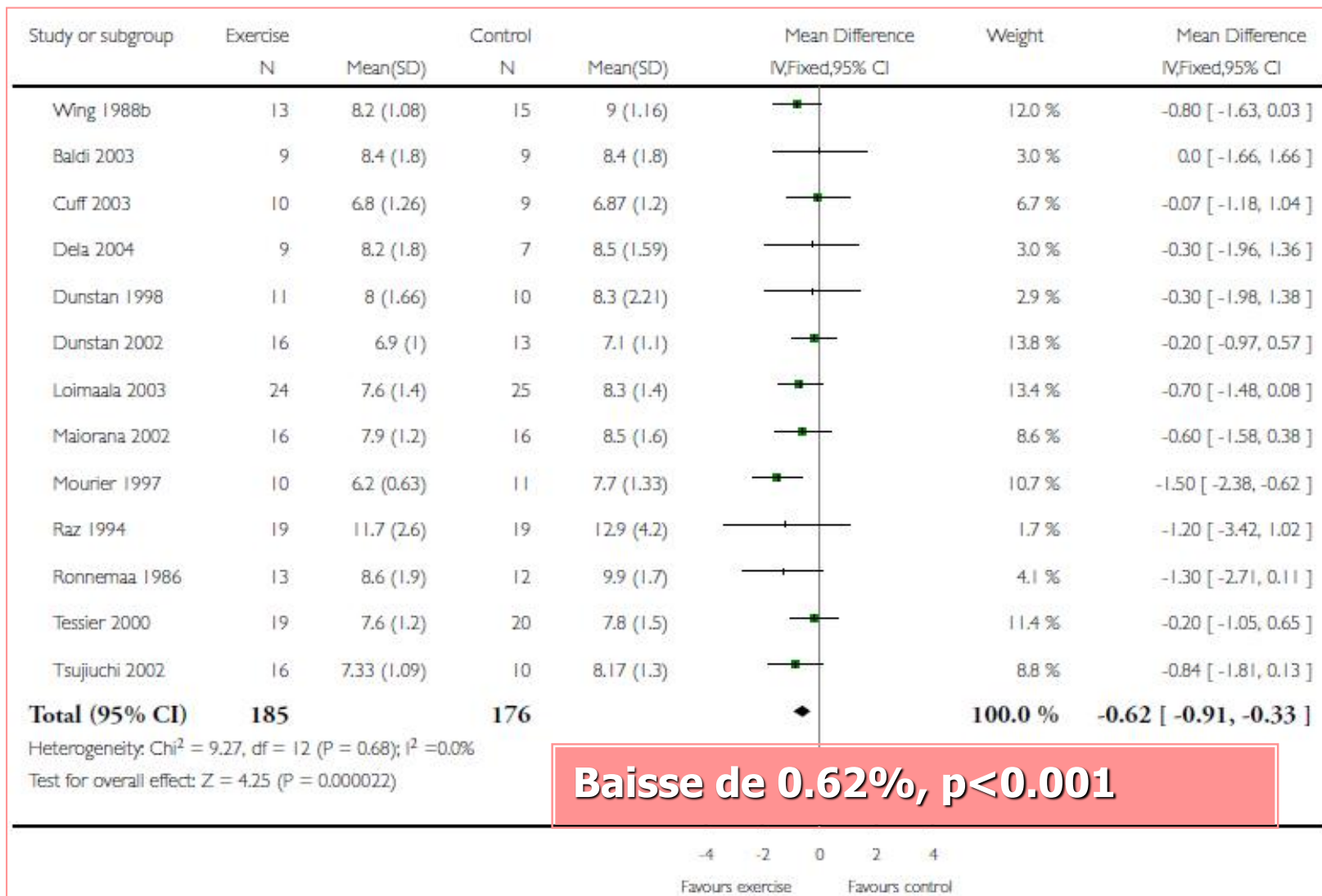


14 études
377 patients
Durée: 8 semaines à 1 an
(Seules 2 ont une durée ≥ 6 mois)

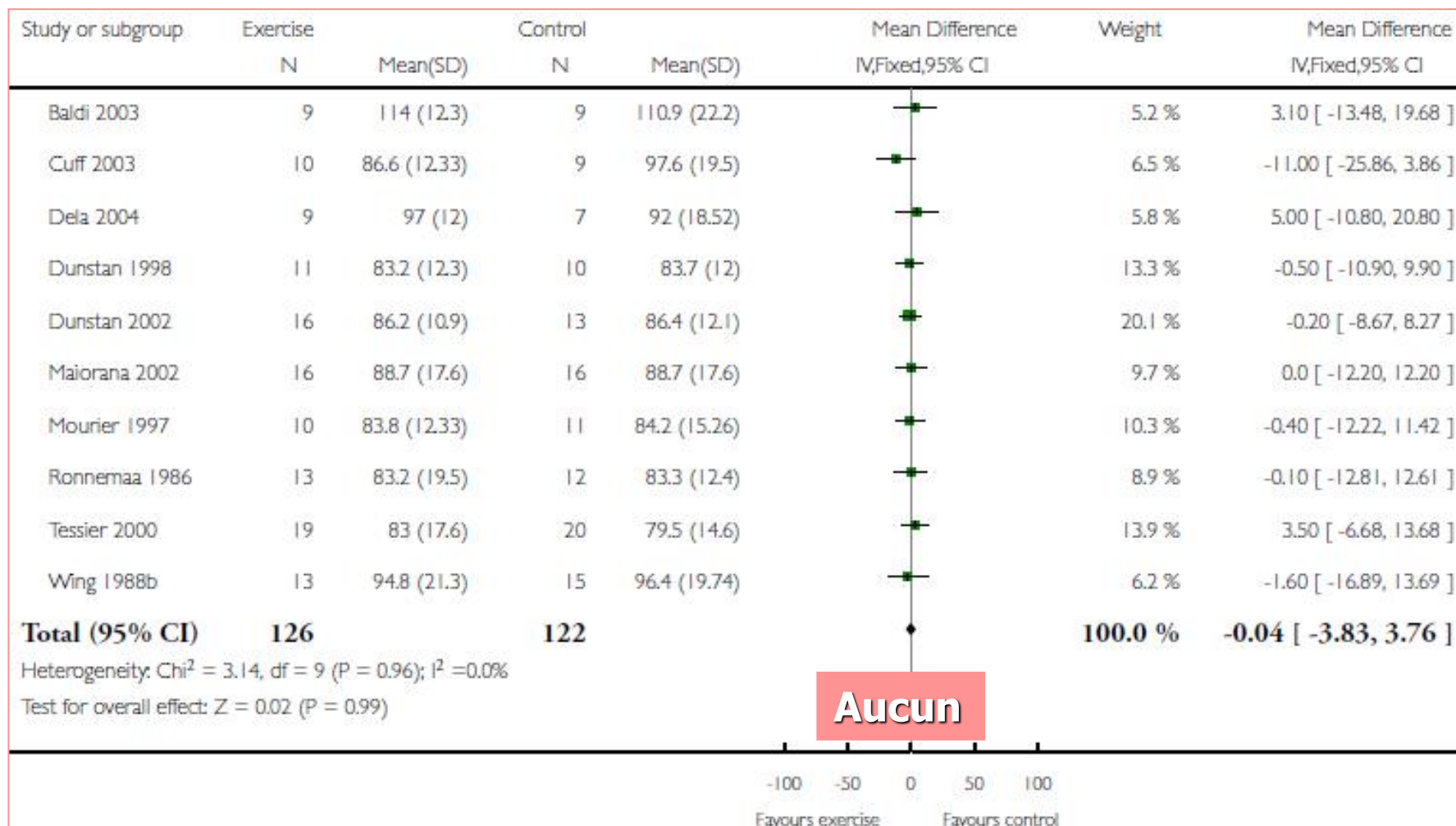


Endurance
Entraînement en résistance
Supervisé ou non

Effets de l'exercice physique sur l'HbA1c



Effets de l'exercice physique sur la perte de poids



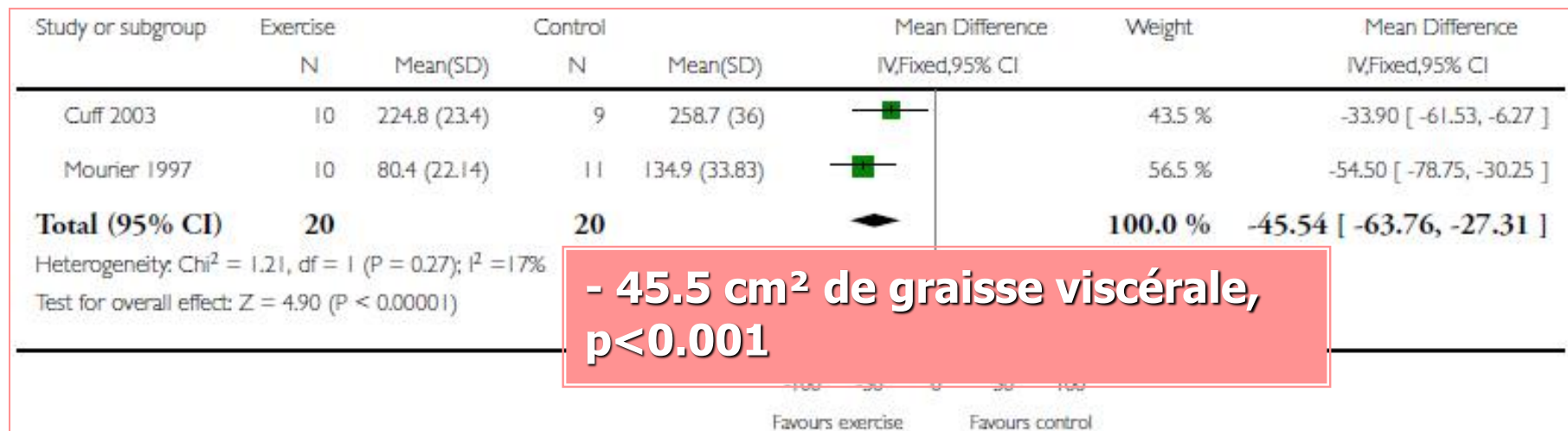
Effets de l'exercice physique sur la perte de poids

Pas de perte de poids
MAIS

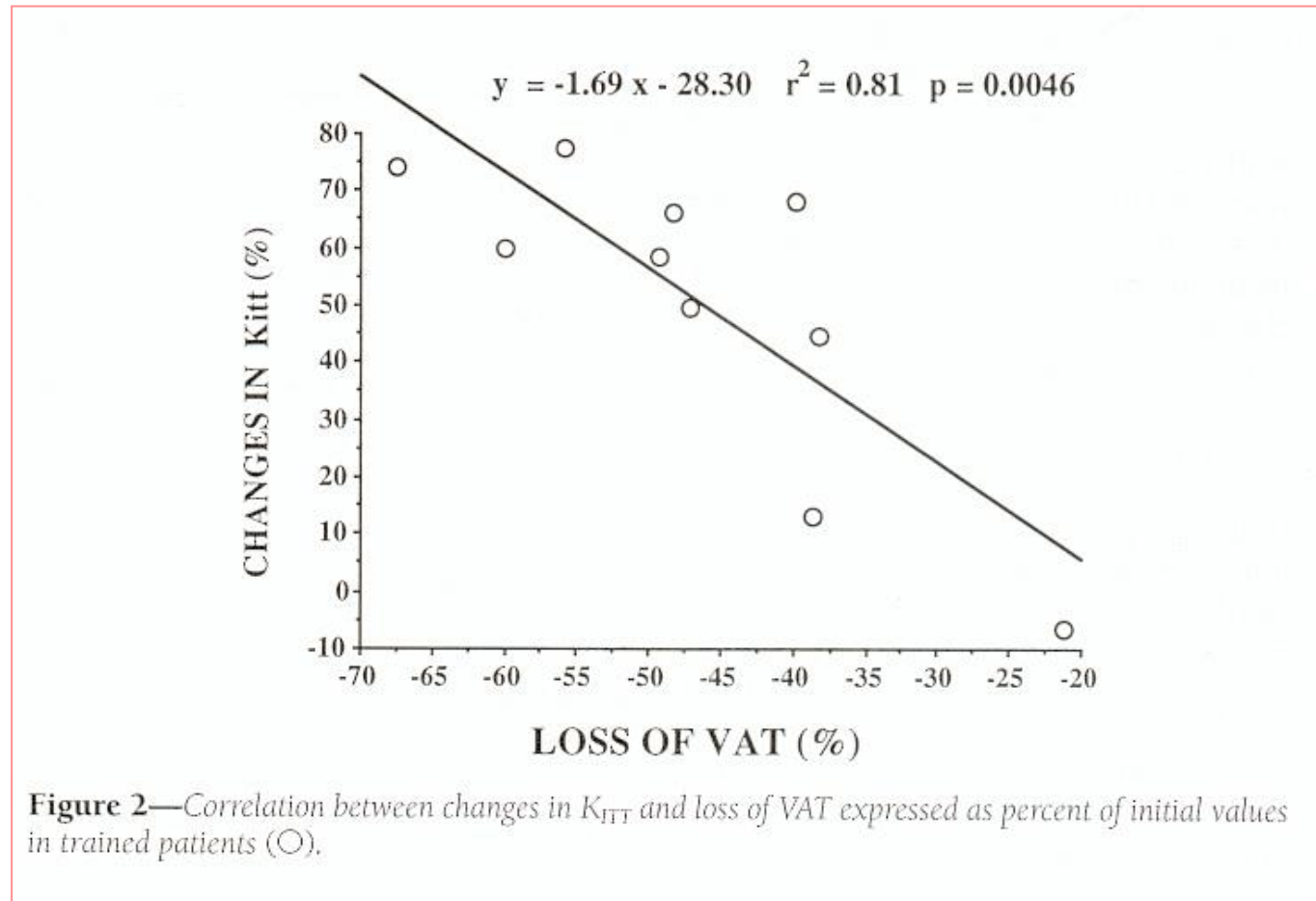
Diminution de la graisse viscérale

Augmentation de la masse maigre

Baldi, Int J Sports Med. 2003



Effets de l'exercice physique sur la sensibilité à l'insuline



Augmentation de la sensibilité à l'insuline

Mourier, Diabetes Care 1997

Effets de l'activité physique sur les autres paramètres

Une amélioration ou une tendance à l'amélioration

Outcome or subgroup title	No. of studies	No. of participants	Statistical method	Effect size
1 Glycated haemoglobin (%)	13	361	Mean Difference (IV, Fixed, 95% CI)	-0.62 [-0.91, -0.33]
2 Visceral adipose tissue (cm ²)	2	40	Mean Difference (IV, Fixed, 95% CI)	-45.54 [-63.76, -27.31]
3 Subcutaneous adipose tissue (cm ²)	2		Mean Difference (IV, Fixed, 95% CI)	Subtotals only
4 Body Mass (kg)	10	248	Mean Difference (IV, Fixed, 95% CI)	-0.04 [-3.83, 3.76]
5 Triglycerides (mmol/litre)	5	139	Mean Difference (IV, Fixed, 95% CI)	-0.25 [-0.48, -0.02]
6 Maximal exercise capacity (VO ₂ max)(ml/(kg*min))	3	95	Mean Difference (IV, Fixed, 95% CI)	4.84 [2.55, 7.12]
7 Systolic blood pressure (mmHg)	4	127	Mean Difference (IV, Fixed, 95% CI)	-4.16 [-9.46, 1.14]
8 Diastolic blood pressure (mmHg)	3	78	Mean Difference (IV, Fixed, 95% CI)	-0.13 [-3.70, 3.45]
9 Fasting plasma glucose concentration (mmol/L)	9	238	Mean Difference (IV, Fixed, 95% CI)	-0.45 [-1.09, 0.18]
10 Insulin (fasting concentration (pmol/litre)	7	168	Mean Difference (IV, Fixed, 95% CI)	-0.71 [-4.13, 2.71]
11 Body Mass index (kg/m ²)	7	216	Mean Difference (IV, Fixed, 95% CI)	-0.21 [-1.35, 0.93]
12 Total cholesterol (mmol/l)	5	139	Mean Difference (IV, Fixed, 95% CI)	-0.11 [-0.41, 0.18]
13 HDL-cholesterol (mmol/l)	5	139	Mean Difference (IV, Fixed, 95% CI)	-0.02 [-0.10, 0.06]
14 LDL-cholesterol (mmol/l)	3	73	Mean Difference (IV, Fixed, 95% CI)	0.12 [-0.29, 0.53]

Quel type?

Endurance ou Résistance...



Quel type?

Endurance ou Résistance...

29 sujets DT2
8% d'HbA1c
7 ans d'évolution du diabète

Groupe
contrôle, n=13

Groupe
Résistance, n=16

DIET → Perte de poids

DIET → Perte de poids

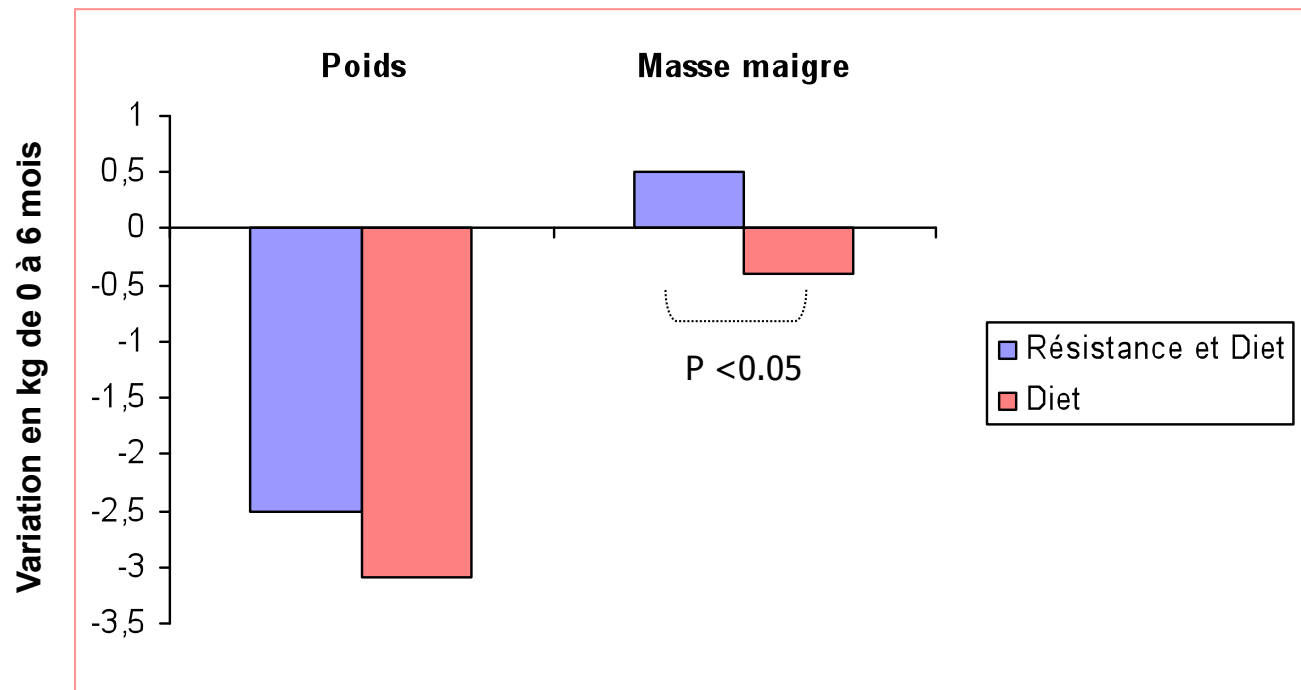
9 exercices (poids)
2 à 3 fois/ séances

3 fois par semaine durant 6 mois

Quel type?

Endurance ou Résistance...

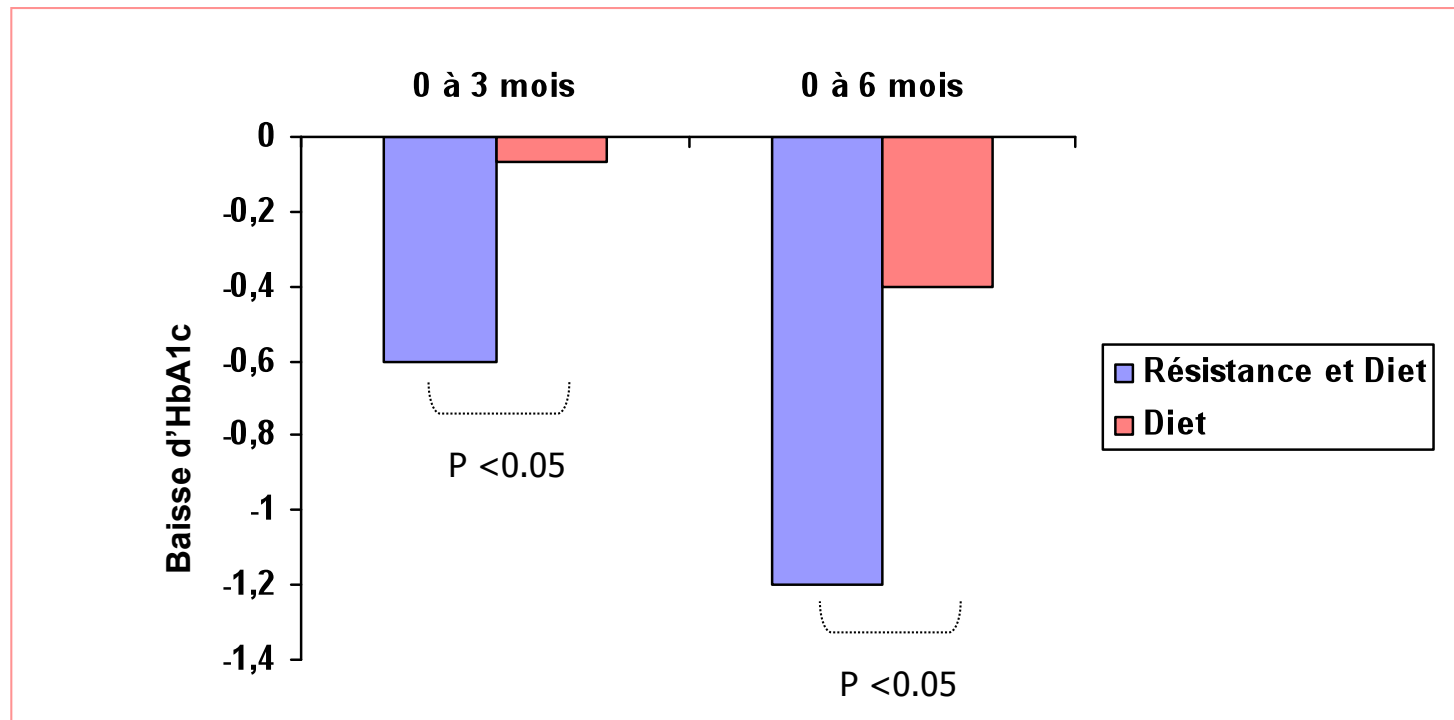
Evolution pondérale de 0 à 6 mois



Quel type?

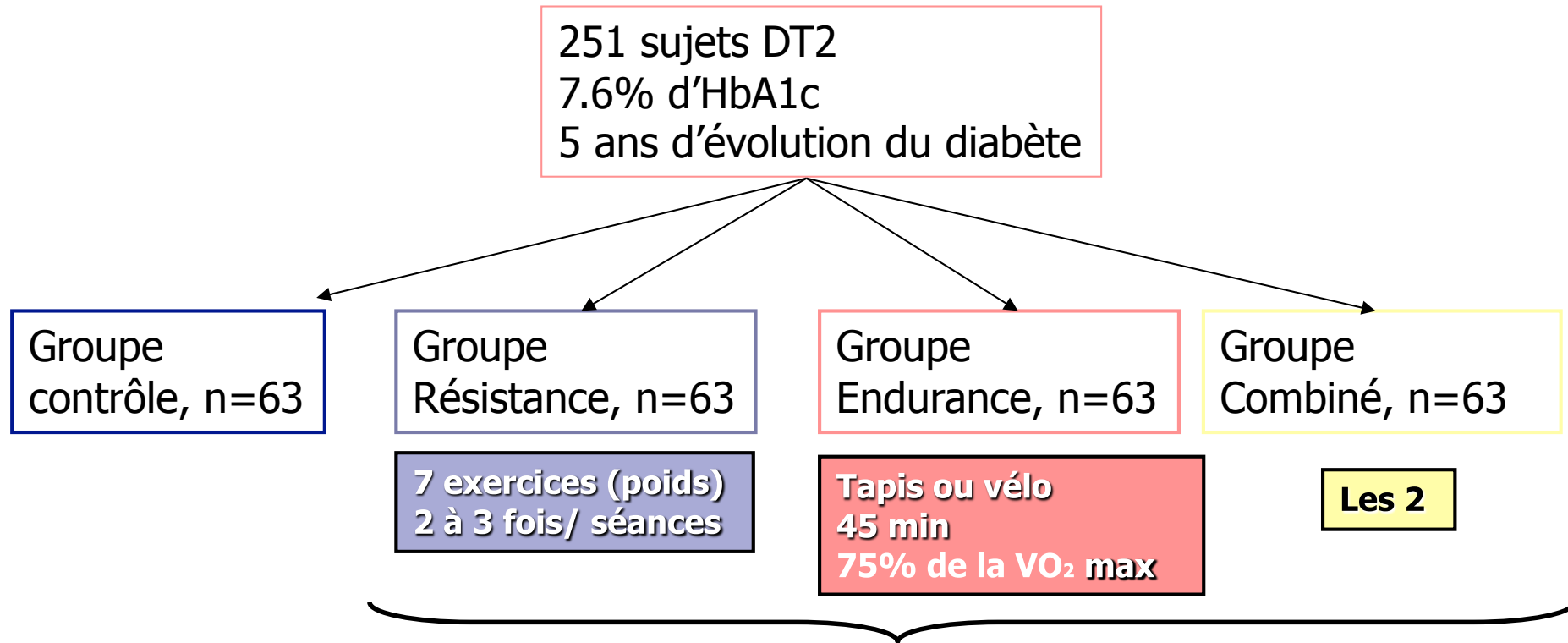
Endurance ou Résistance...

Evolution de l'HbA1c de 0 à 6 mois



Quel type?

Endurance ou Résistance...

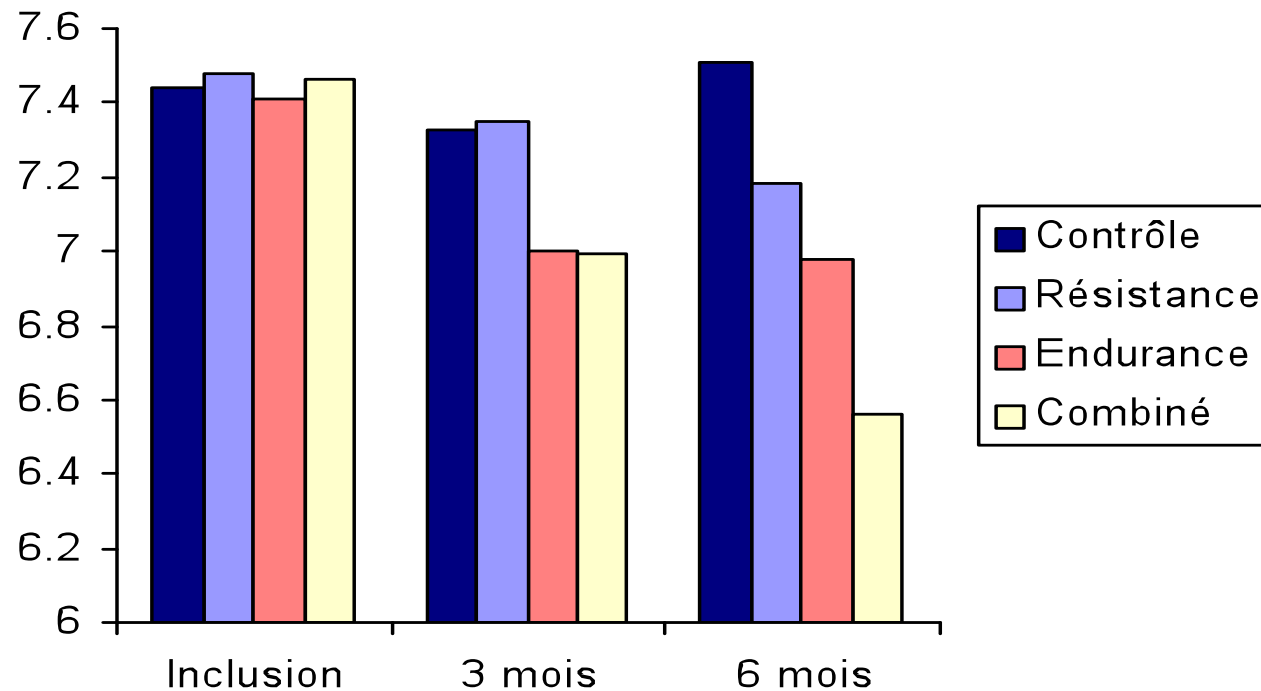


3 fois par semaine en salle de sport durant 22 semaines

Quel type?

Endurance ou Résistance...

Evolution de l'HbA1c selon le type d'activité physique



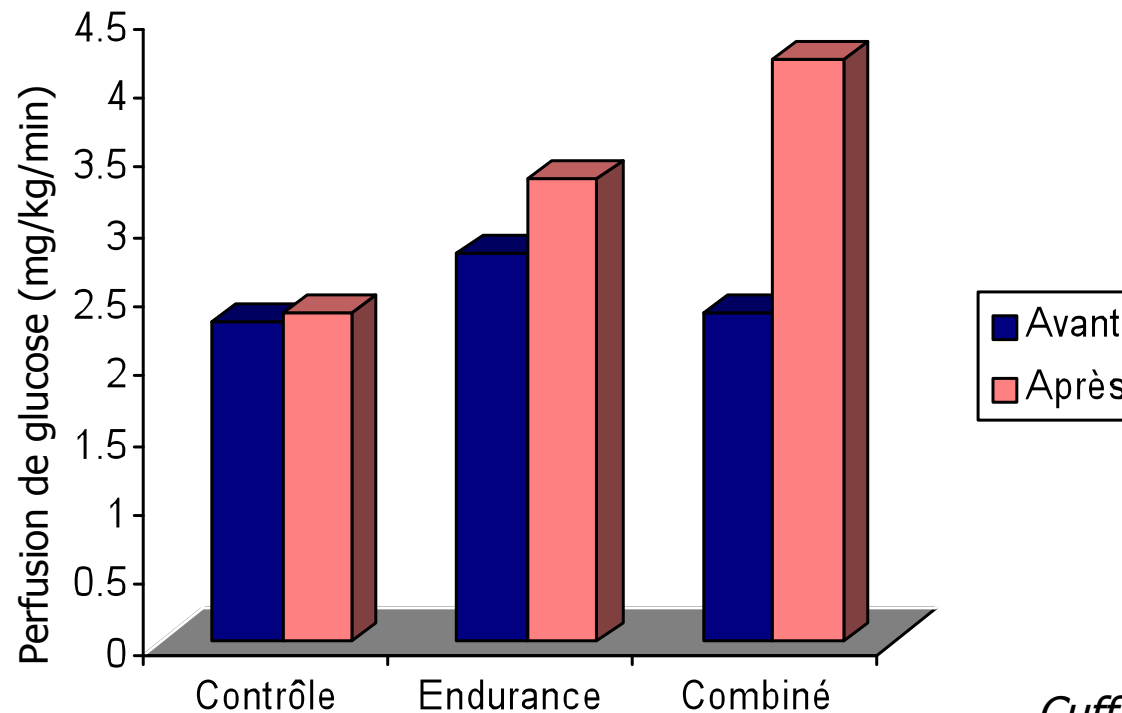
Analyse en sous groupe sur niveau d'HbA1c
Quand HbA1c < 7.5%: combiné est le seul significatif

Quel type?

Endurance ou Résistance...

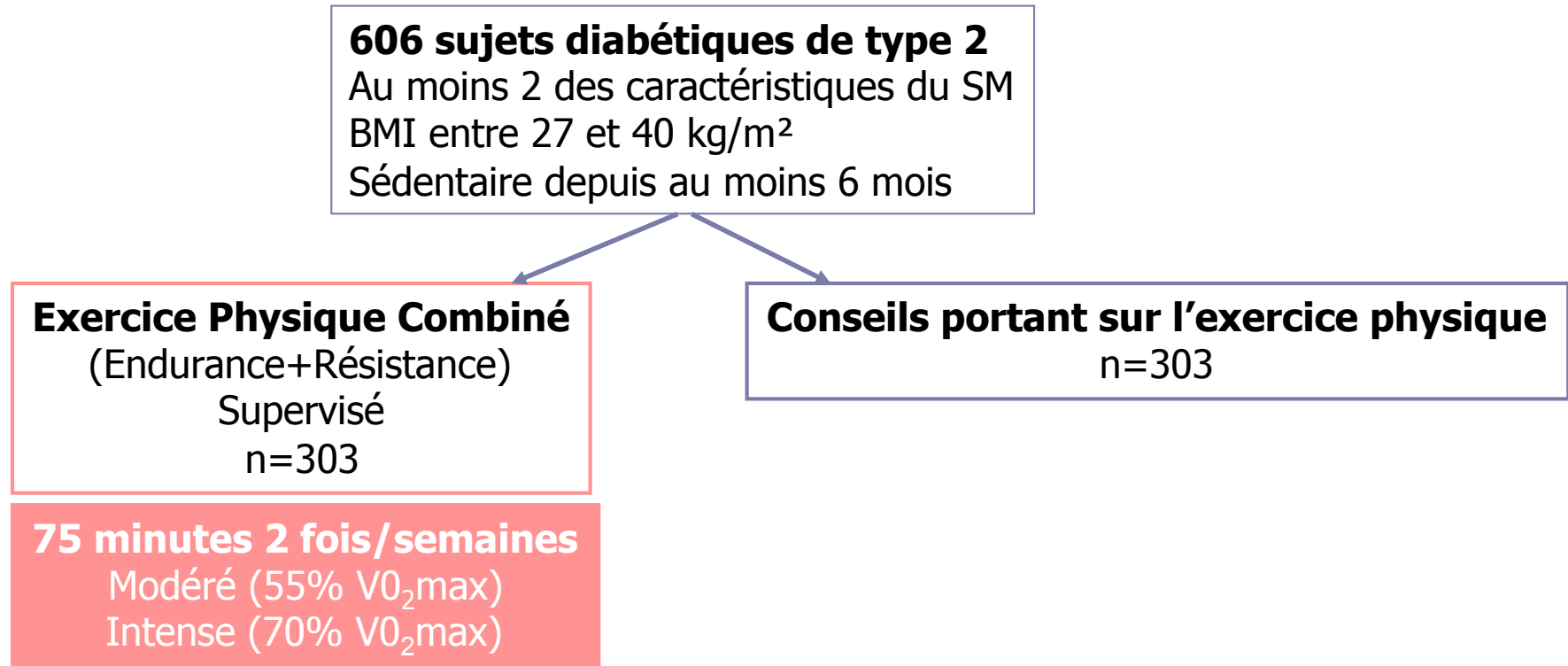
Evolution de la sensibilité à l'insuline selon le type d'activité physique

28 femmes obèses, HbA1c=6.9%
Exercice durant 14 semaines



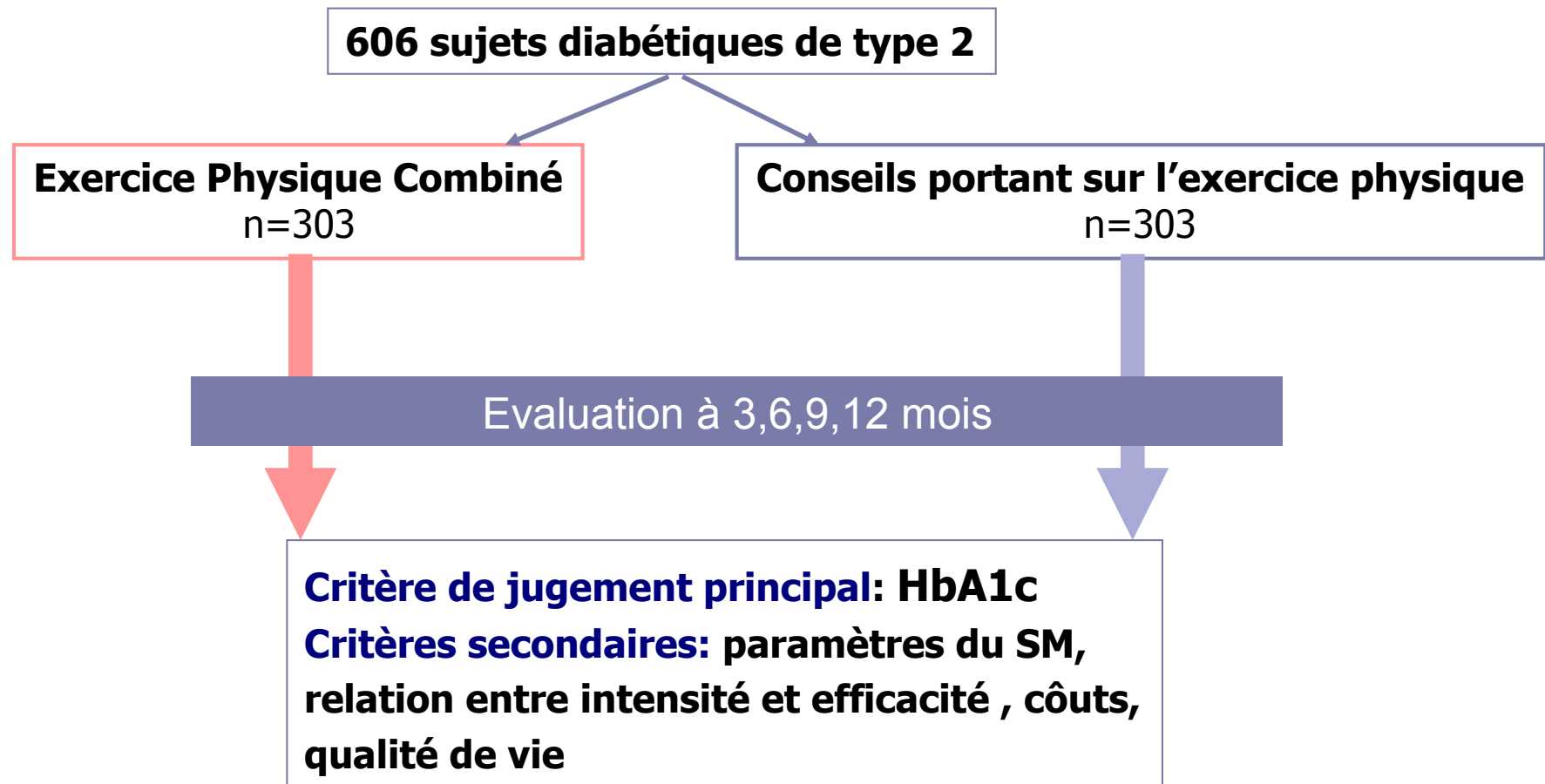
Italian Diabetes and Exercise Study

Etude randomisé multicentrique italienne



Italian Diabetes and Exercise Study

Etude randomisé multicentrique italienne





Maintien des effets à long terme?

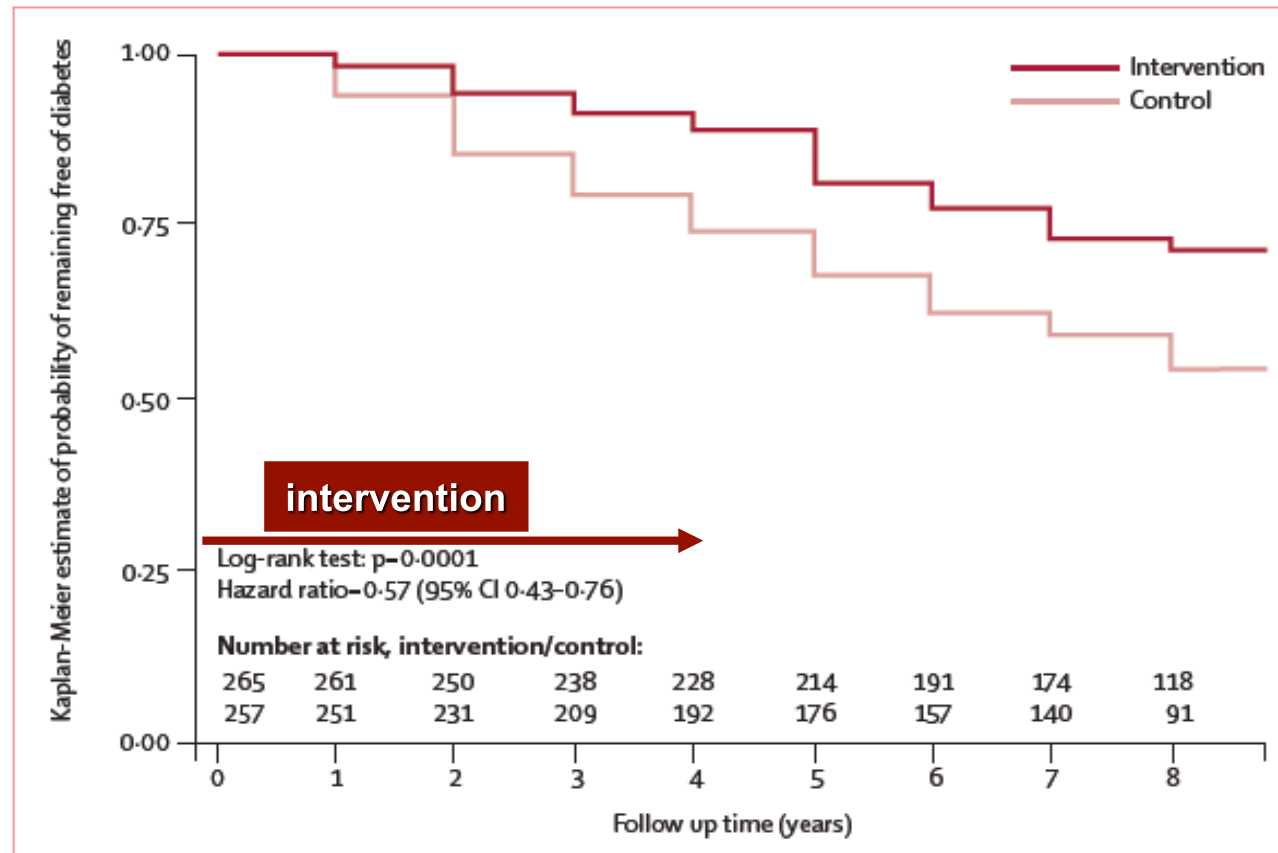
Peu de données disponibles dans les études chez les DT2

2 études avec un suivi 12 mois après l'intervention:

- Maintien de l'amélioration de l'équilibre glycémique chez les sujets continuant à pratiquer de l'exercice physique
(*Raz, Isr J Med Sci 1994*)
- Diminution des traitements antidiabétiques dans le groupe intervention vs contrôle (*Wing, Diabetologia 1988*)

Maintien des effets à long terme?

Données disponibles dans les grandes études de prévention du diabète

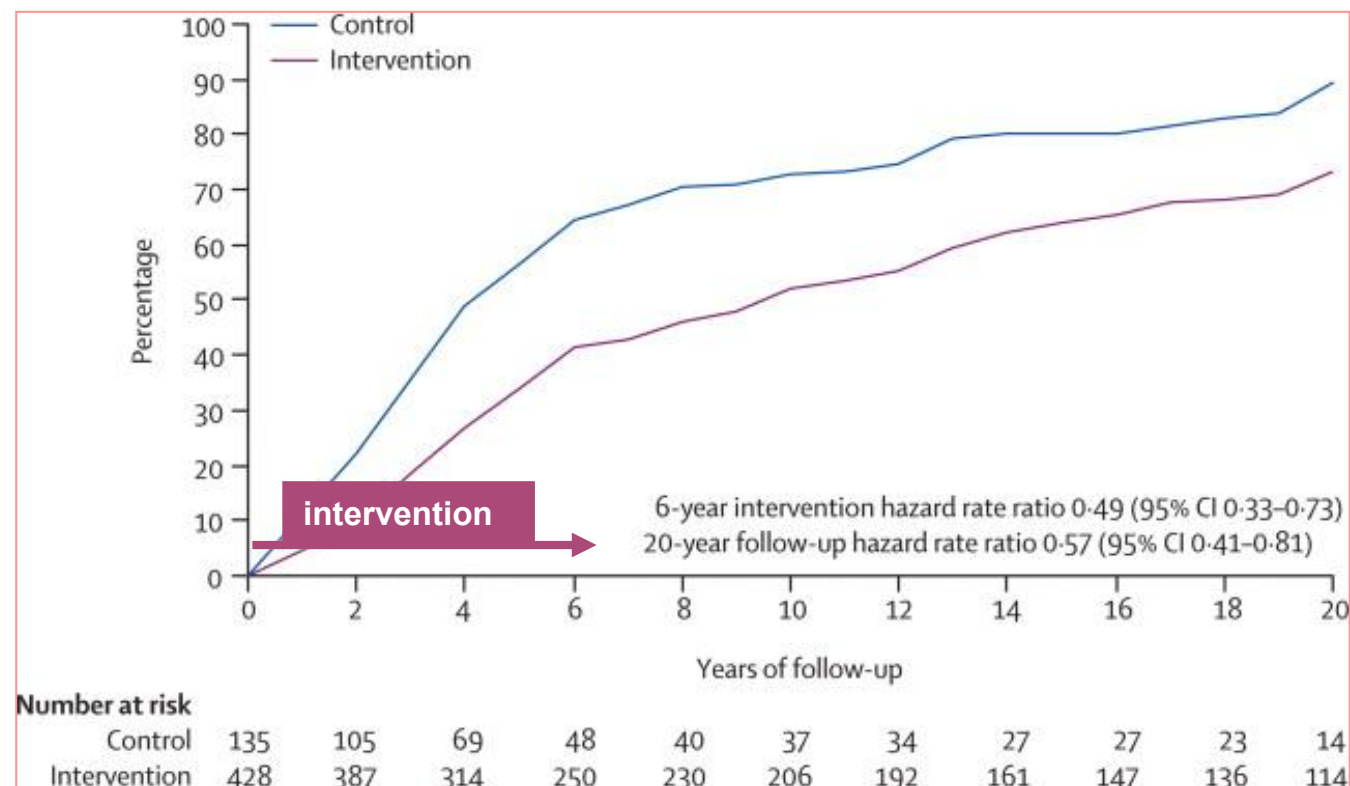


The Finnish Diabetes Prevention Study: maintien de l'efficacité sur les 10 ans

Lindström, Lancet 2006

Maintien des effets à long terme?

Données disponibles dans les grandes études de prévention du diabète



The China Da Qing Diabetes Prevention Study: un recul de 20 ans



En conclusion

Amélioration rapide de l'HbA1c : -0.6% en 3 à 6 mois

- Pertinence clinique
- Metformine ou Sulfamides vs placebo: - 0.9%

Plusieurs types d'activités possibles

- Endurance: marche rapide, vélo,...
- Résistance: musculation
- Combinée

Amélioration de l'insulinosensibilité

Diminution de la masse grasse et de la graisse viscérale

Amélioration des paramètres liés au syndrome métabolique

- Diminution des triglycérides
- Diminution de la PAS



Diabète de Type 2 et Exercice physique

Caroline SANZ, Jean-François Gautier
Toulouse & Paris