L'ACTIVITÉ PHYSIQUE ET/OU SPORTIVE PEUT ELLE PRÉVENIR LA FIBRILLATION ATRIALE ?

François Carré

Rennes

Président du Collectif
Pour Une France en Forme

CMBCS

17 ème Congrès

Chamonix

3 octobre 2025

LIENS D'INTÉRÊTS

Dr Carré F

Conférences ou formations scientifiques :

- Abbott
- Amgen
- Astra-Zeneca
- Bayer
- BMS
- Boehringer
- Boston
- Chiesi
- General Electric
- Lilly
- Menarini
- MSD
- Novartis
- Recordati-Bouchara
- Servier
- Vayer
- Viatris Mylan

IL FAUT SAVOIR QUE

C’EST QUOI LA SANTÉ ET COMMENT EN PRENDRE SOIN ?

OMS 1946

LA SANTÉ

ASSOCIE UN

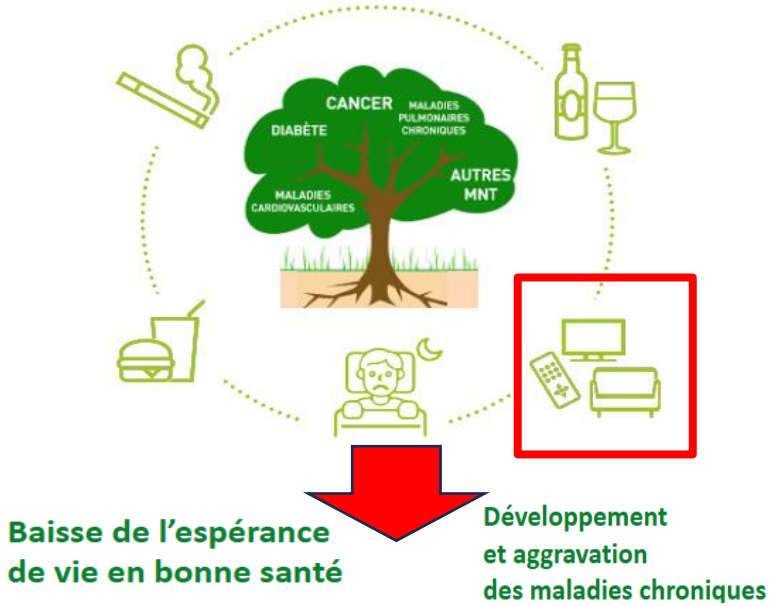
COMPLET

BIEN-ÊTRE

PHYSIQUE

MENTAL

SOCIAL



Notre santé dépend

Beaucoup de nous

INACTIVITÉ PHYSIQUE, SÉDENTARITÉ, ACTIVITÉ PHYSIQUE, SPORT DE QUOI PARLE T'ON ?

INACTIVITÉ PHYSIQUE

Activité physique hebdomadaire < recommandations

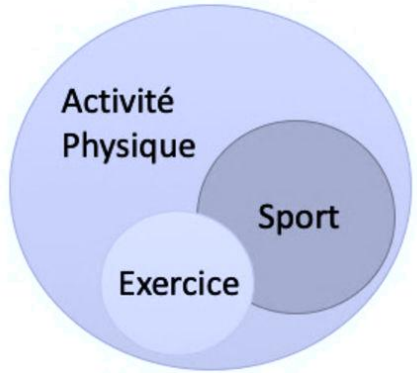
SÉDENTARITÉ

Temps journalier moyen éveillé assis ou couché ≥ 6-7 h.

Périodes assises ininterrompues ≥ 1,5 h

ACTIVITÉ PHYSIQUE 'AP = BOUGER

SPORTS



Inactivité physique et sédentarité sont deux facteurs de risque indépendants

Tous les sports sont des AP

Toutes les AP ne sont pas des sports

CE QUI EST RECOMMANDÉ

Diminuer le temps journalier assis

Rompre les périodes assises ≥ 90 minutes

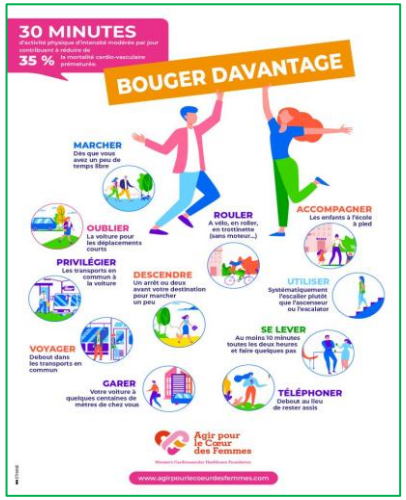
Temps d'écran

AUCUN AVANT 3 ANS

Éviter entre 3 et 6 ans

6-17 ans ≤ 2 h/j

Sédentarité



CHAQUE JOUR

Adultes

au moins 30 min d'endurance
et de renforcement musculaire
Intensité modérée

Enfants

≤ 5 ans au moins 3h/jour

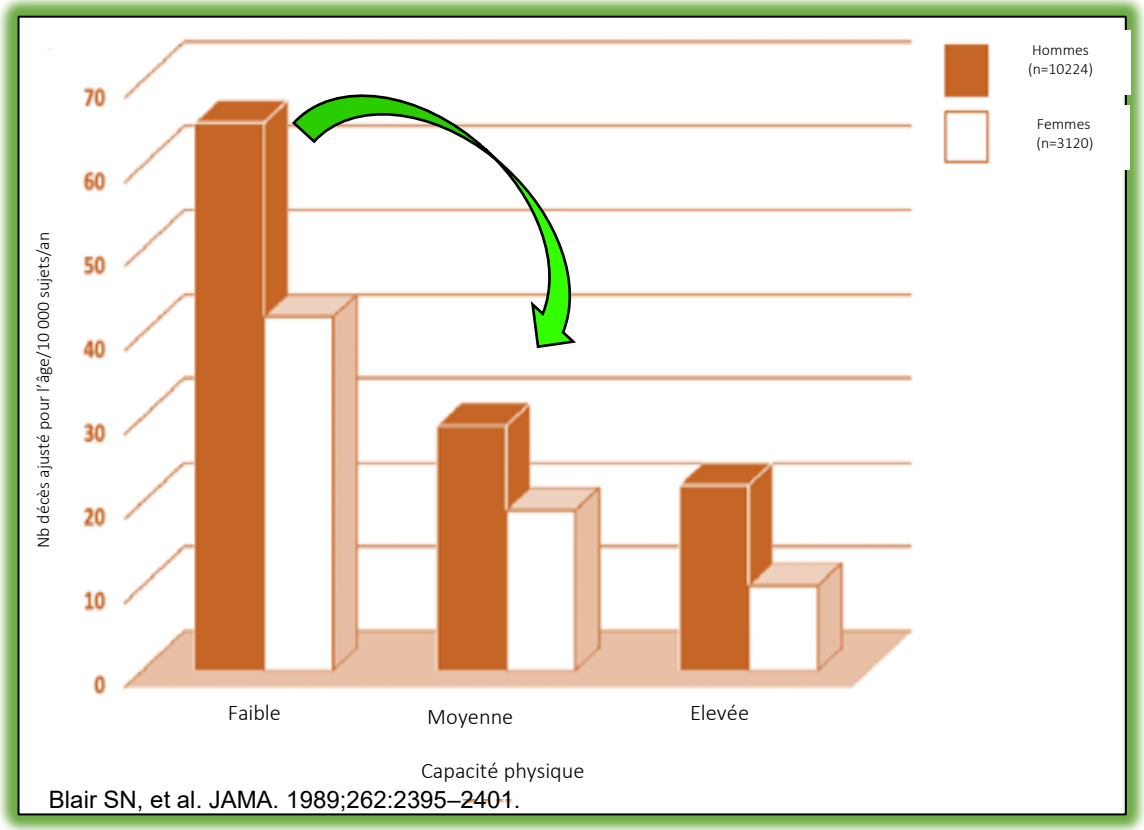
6-17 ans **au moins** 60 min
activités modérées et/ou intenses

FRACTIONNÉE

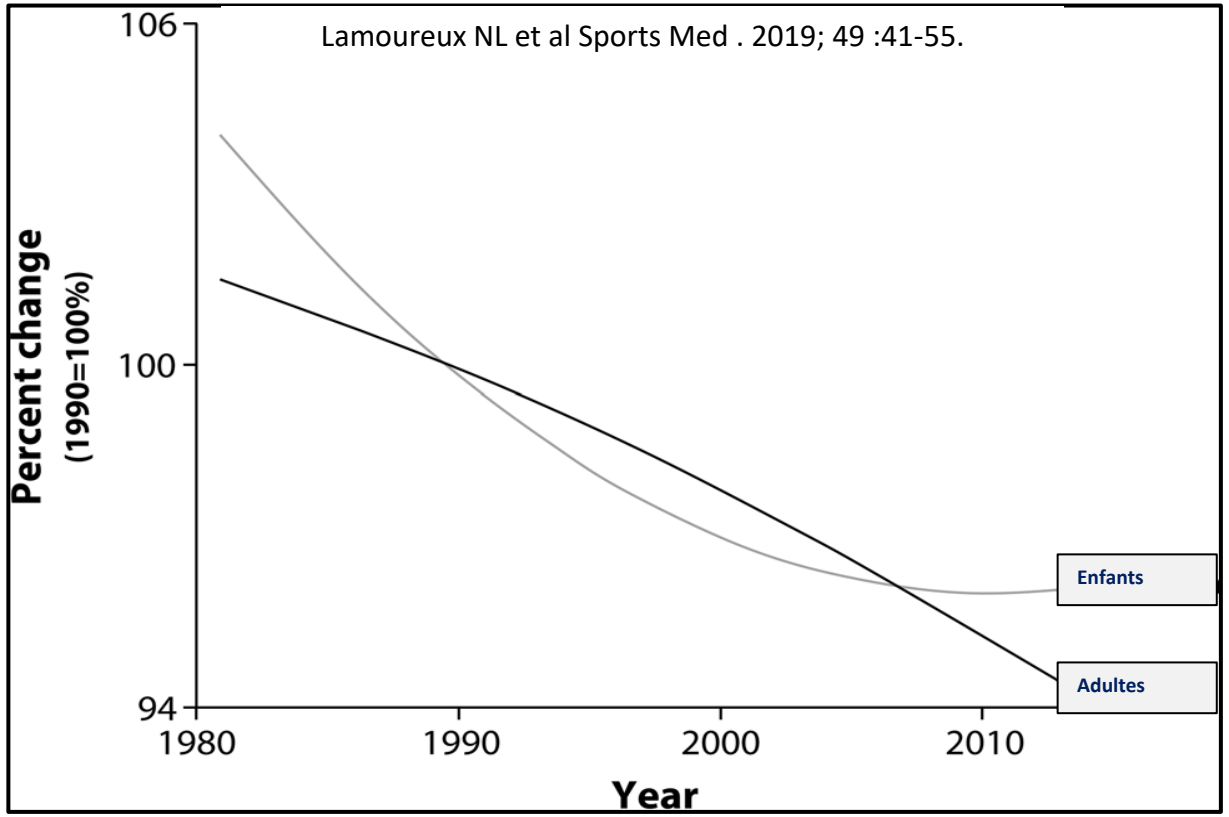
OU NON

IMPORTANCE DE LA CAPACITÉ PHYSIQUE

Capacité physique = Effort musculaire maximal maintenu 5 minutes



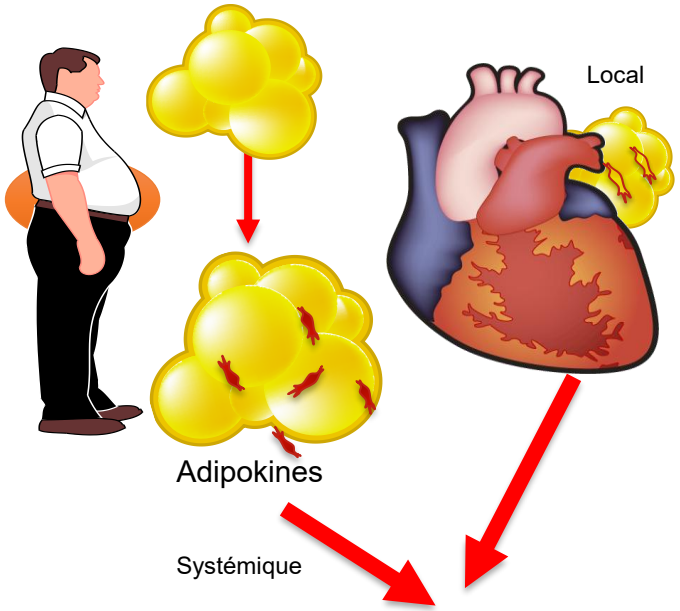
Blair SN, et al. JAMA. 1989;262:2395–2401.



Malade ou pas, ma capacité physique est mon capital santé toujours améliorable **par et seulement par** L'ACTIVITÉ PHYSIQUE

RISQUES DE LA SÉDENTARITÉ ET DE L'INACTIVITÉ PHYSIQUE

Graisse ectopique
périorganique et périvasculaire



Modifié d'après
J Santaro-Ferrer
Thèse université
Avignon. 2016

Inflammation chronique

Facteurs de risque CV

Elévation niveaux inflammation
et stress oxydatif

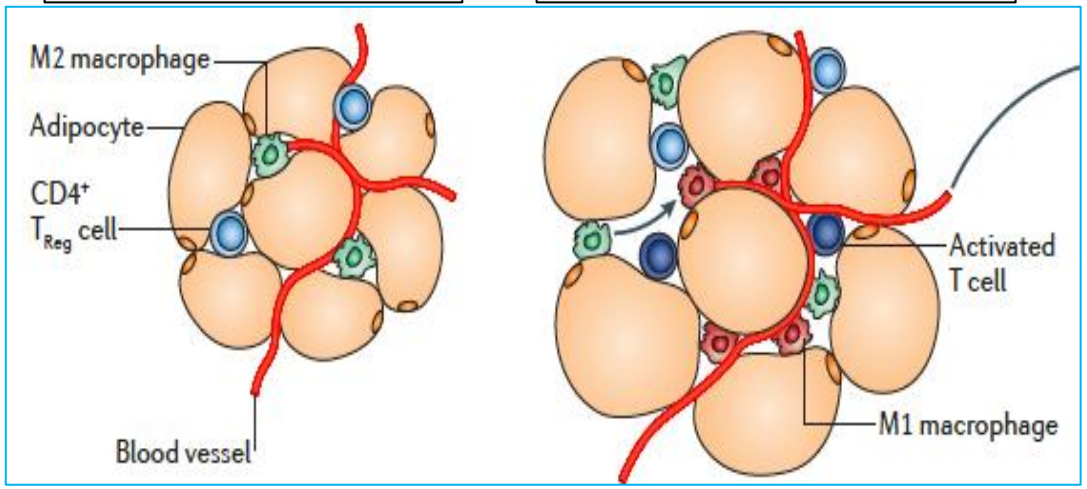
Baisse des défenses immunitaires

MALADIES
CHRONIQUES

Inflammation et système immunitaire

Activité physique et
alimentation équilibrée

Inactivité/sédentarité et
alimentation déséquilibrée

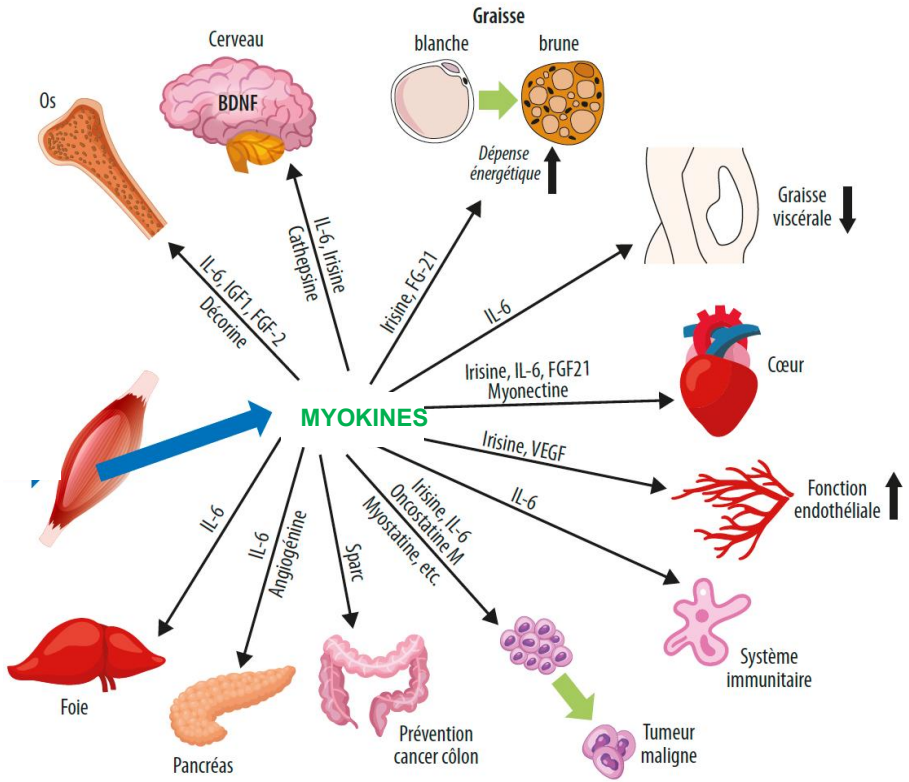


M2 ATM
Anti Inflammatoire
Phagocytose ++

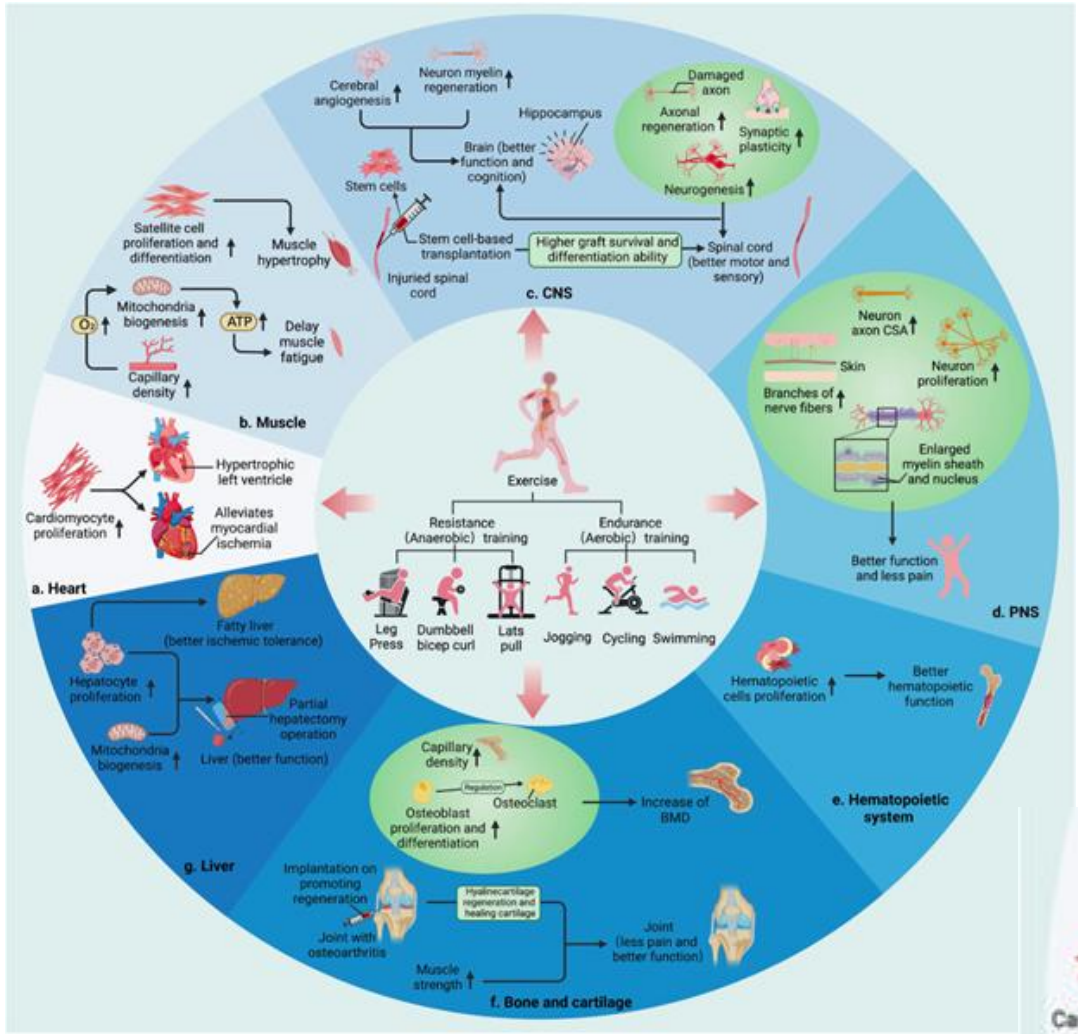
M1 ATM
Pro Inflammatoire
Phagocytose -

Gleeson M et al Nature Rev Immunology 2011; 11: |607-15

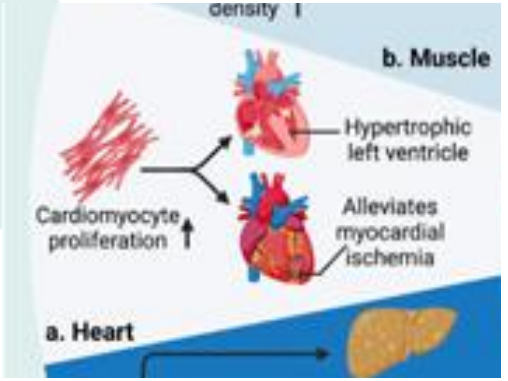
MÉCANISMES DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE



Exerkines



Cardiokines



Baisse des niveaux d'inflammation chronique et de stress oxydant

Booster de l'immunité

Amélioration de la vasomotricité

POURQUOI ACTIVITÉ PHYSIQUE ET/OU SPORTIVE ET FIBRILLATION ATRIALE ?

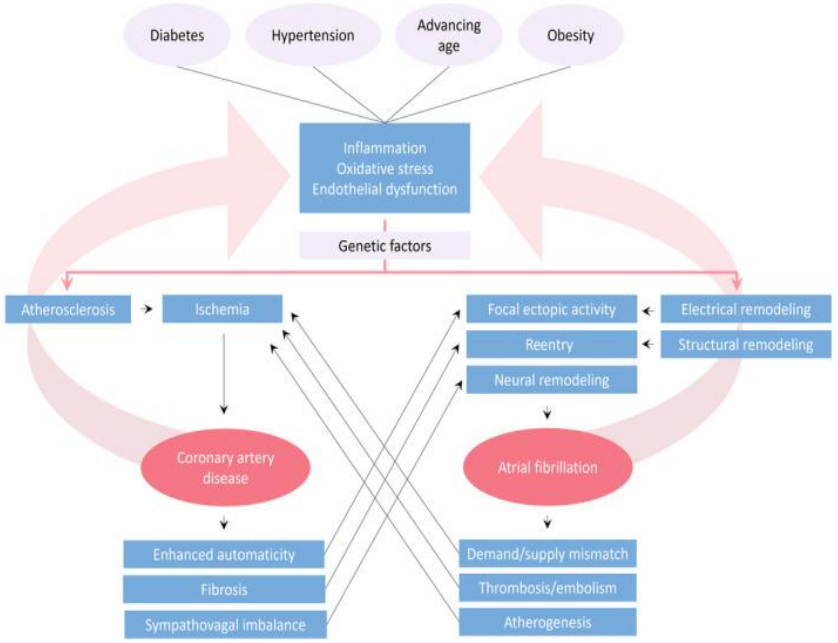
FACTEURS PRÉDISPOSANTS À LA FIBRILLATION ATRIALE

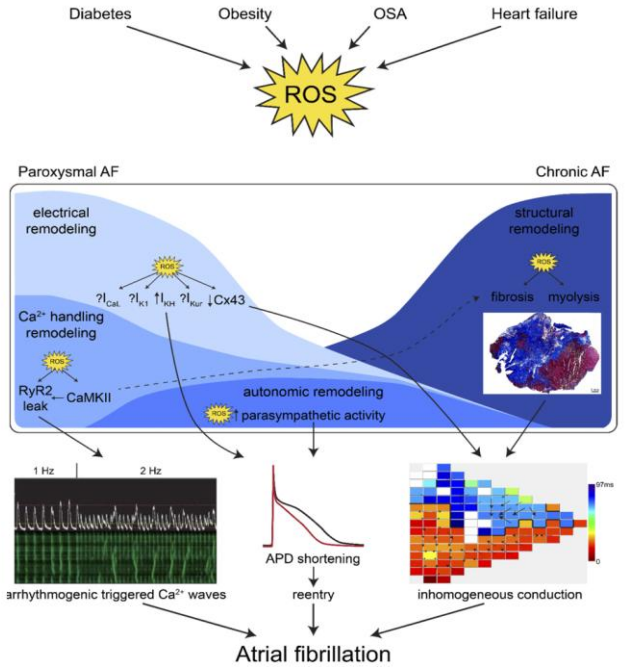
Facteurs prédisposants et causes modifiables	Facteurs prédisposants non modifiables
Facteurs prédisposants Obésité Diabète Hyperthyroïdie Apnée du sommeil Tabac Alcool en excès *Sports de grande endurance ?* *Manque d'activité physique ?* **Causes** HTA Maladie coronaire, ICC Autres pathologies cardiovasculaires et respiratoires	Âge Sexe Antécédents familiaux autres facteurs génétiques (malformations CV)

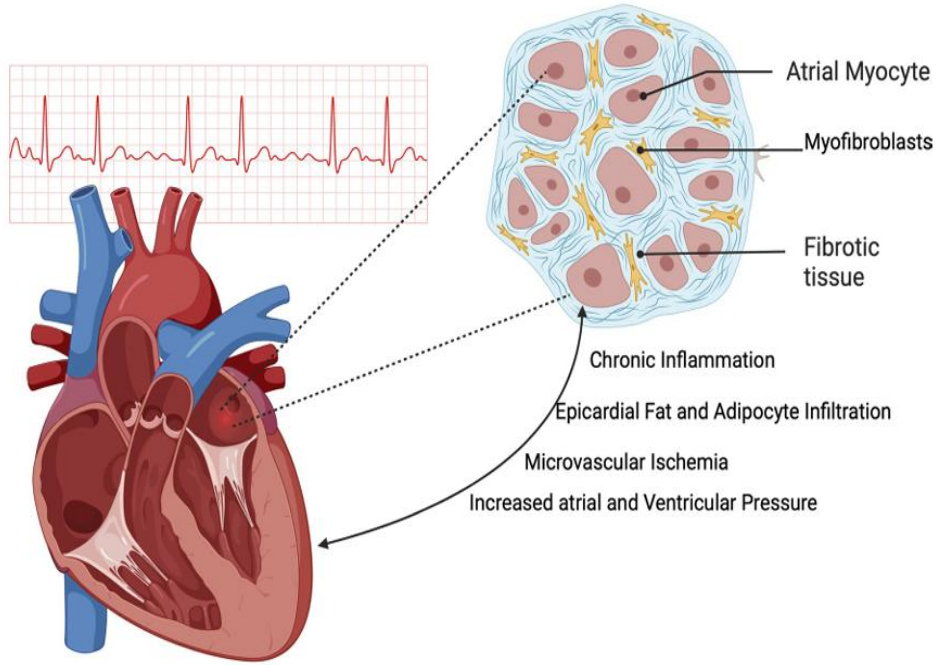
SFC https://www.sfcardio.fr › FORMATION › DFASM
Chapitre 13 – Item 232 : Fibrillation atriale 07/11/2024

Bidaoui G et al Curr Heart Fail Rep 2025 22:3
https://doi.org/10.1007/s11897-024-00691-9

Pathophysiologie de la fibrillation atriale







Pintea Bentea g et al J Am Heart Assoc 2024. doi: 10.1161/JAHA.124.037552.

Pfennige A et al J Mol Cell Cardiol. 2024;196: 141–151..

Bidaoui G et al Curr Heart Fail Rep 2025 22:3 https://doi.org/10.1007/s11897-024-00691-9

SÉDENTARITÉ, INACTIVITÉ PHYSIQUE ET ACCIDENTS CARDIOVASCULAIRES

SÉDENTARITÉ ET ACCIDENTS CARDIOVASCULAIRES

UK Biobank (62 ± 8 ans, 56,4 % F)

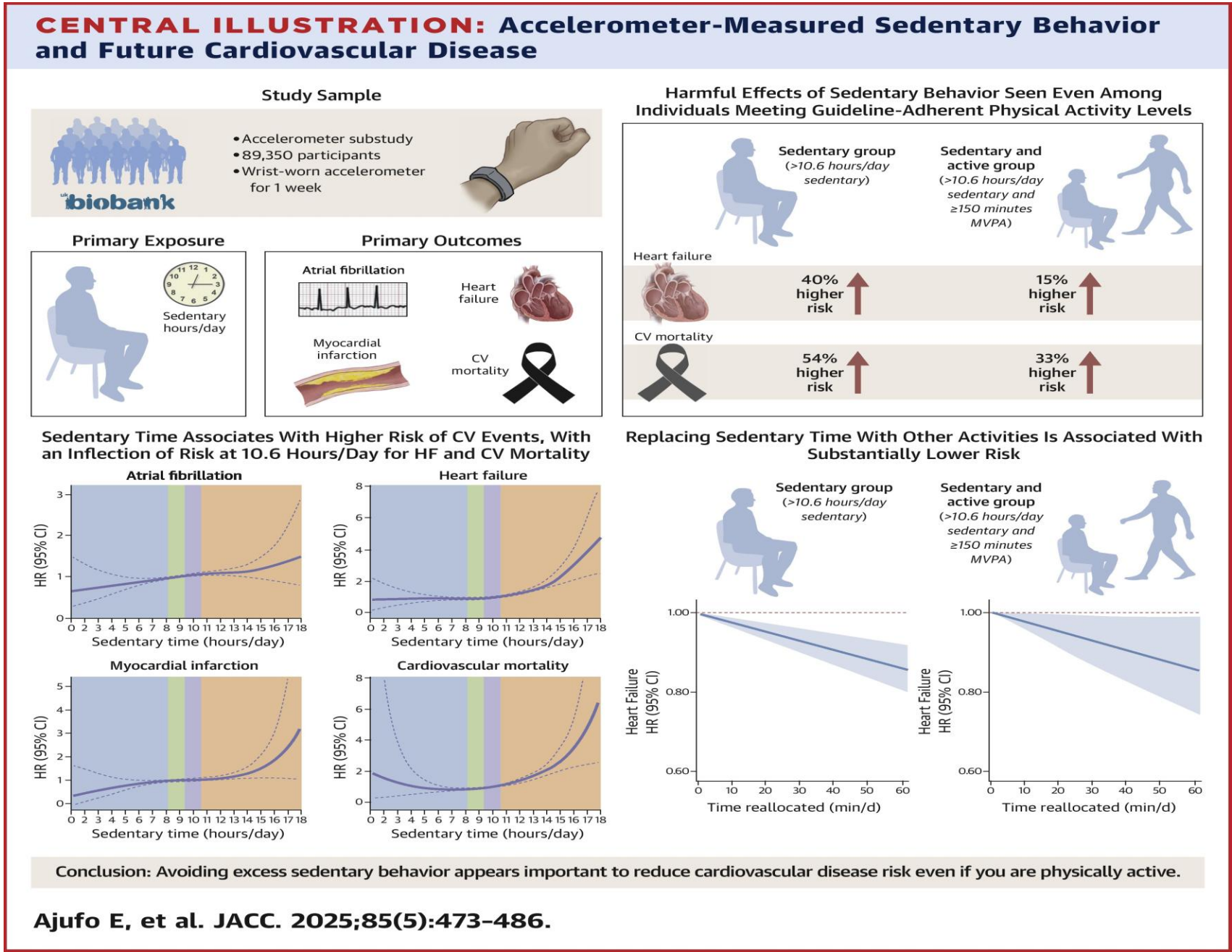
Médiane sédentarité/j 9,4 h
(Q1-Q3 : 8,2-10,6).
Q2 référence (8,2-9,4 h/j)
Q4 > 10,6 h/j

ICC
(HR : 1,45 ; IC à 95 % : 1,28-1,65)
mortalité CV
(HR : 1,62 ; IC à 95 % : 1,34-1,96)
inflexion du risque à 10,6 h/j

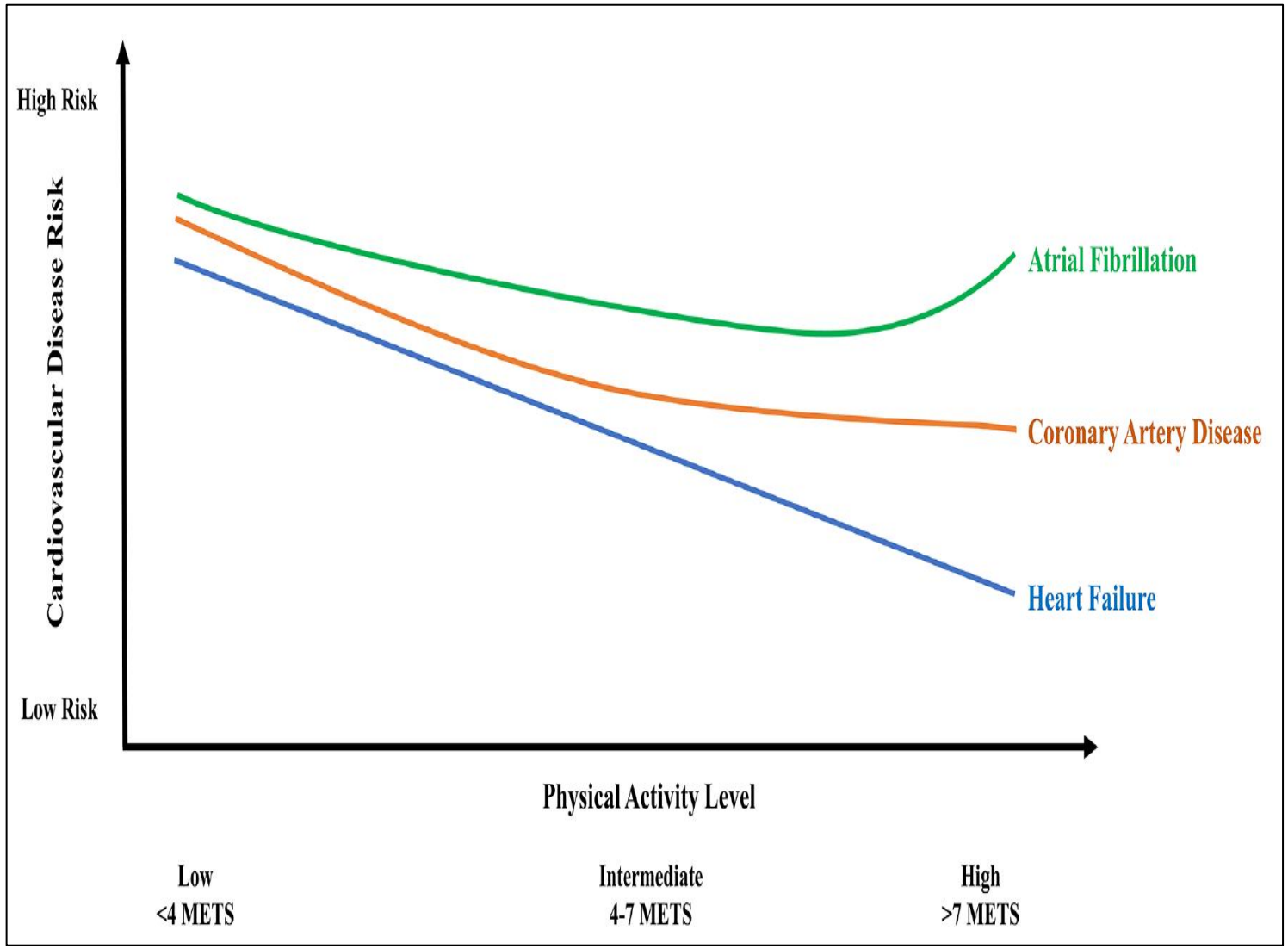
FA incidente

(HR : 1,11 ; IC à 95 % : 1,01-1,21)
≠ linéaire

IDM (HR : 1,15 ; IC à 95 % : 1,00-1,32).



RELATION DOSE RÉPONSE entre CCR-M ET PATHOLOGIES CARDIOVASCULAIRES



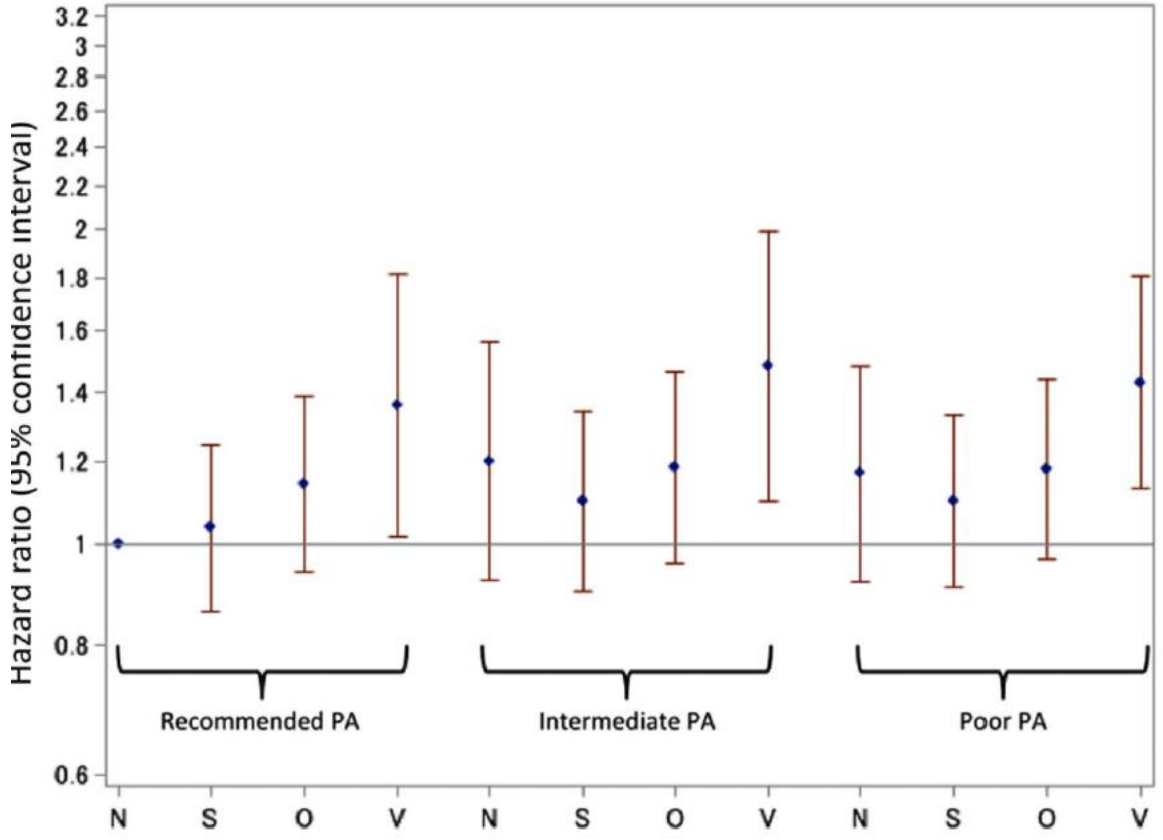
A. Mehta A et al. Prog Cardiovasc Dis 2020) https://doi.org/10.1016/.pcad.2020.11.004

SÉDENTARITÉ, INACTIVITÉ PHYSIQUE ET FIBRILLATION ATRIALE

EXPOSITION À LA TÉLÉVISION ET RISQUE DE FIBRILLATION ATRIALE

	Never or seldom	Sometimes	Often	Very often	*P* for trend
Participants, n	2,695	6,771	3,852	1,140	
Person-years	57,397	140,152	76,045	20,958	
Cases	407	1,153	708	208	
Model 1	1	1.00 (0.89–1.12)	1.10 (0.97–1.25)	1.45 (1.24–1.70)	<.001
Model 2	1	0.98 (0.87–1.10)	1.06 (0.93–1.20)	1.28 (1.09–1.50)	.002
Mediator analyses					
Model 3	1	0.96 (0.85–1.08)	1.01 (0.89–1.15)	1.23 (1.04–1.44)	.02
Model 4	1	0.96 (0.85–1.08)	1.01 (0.89–1.14)	1.17 (0.99–1.38)	.05
Model 5	1	0.98 (0.87–1.10)	1.03 (0.91–1.17)	1.23 (1.04–1.44)	.02

Peu d'effet compensateur de l'AP

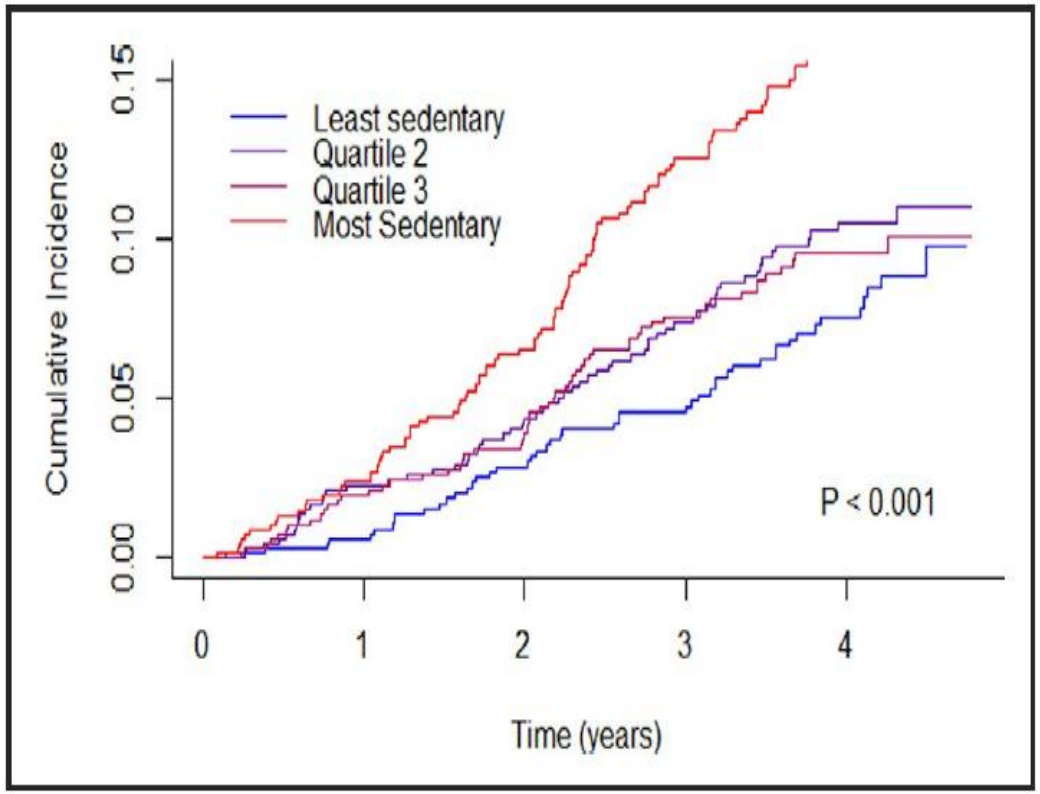


N never or seldom; S, sometimes; O, often; V, very often;

Kubota Y et al J Phys Act Health. 2018; 15: 895–899.

NIVEAU DE SÉDENTARITÉ ET FIBRILLATION ATRIALE CHEZ DES FEMMES ÂGÉES

Prospective; 2 675 femmes (âge moyen : 78,2 ans); accéléromètrie, ajustées FDR CV, CCR-M, comorbidités auto-evaluée



Sed. h/j Q1 = 3.3–8.3 ; Q2 = 8.3-9.3, Q3 = 9.3_10.2, Q4 = 10.3-13.9

Un comportement sédentaire peut avoir un impact sur le risque de FA incidente

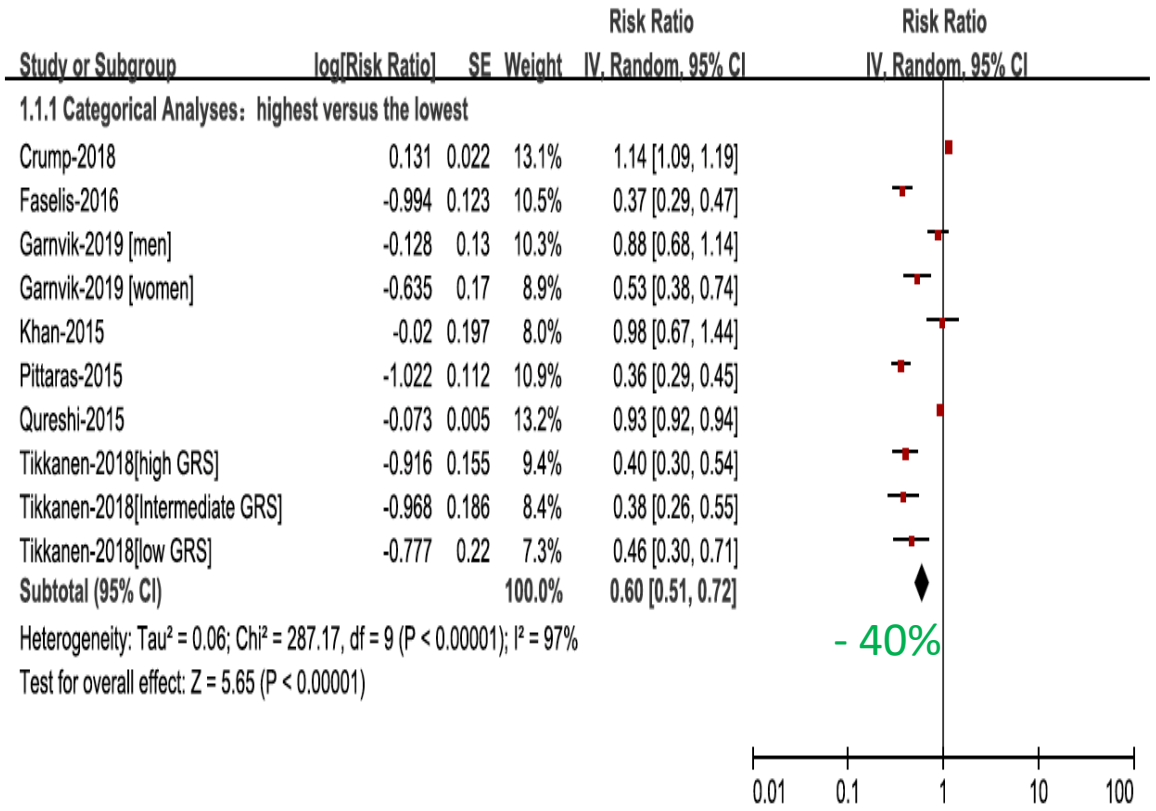
Une limitation des comportements sédentaires (durée totale et périodes prolongées) pourrait réduire les taux de FA chez les femmes âgées.

Boursiquot et al. Am Heart Assoc. 2022;11:e023833. DOI: 10.1161/JAHA.121.023833

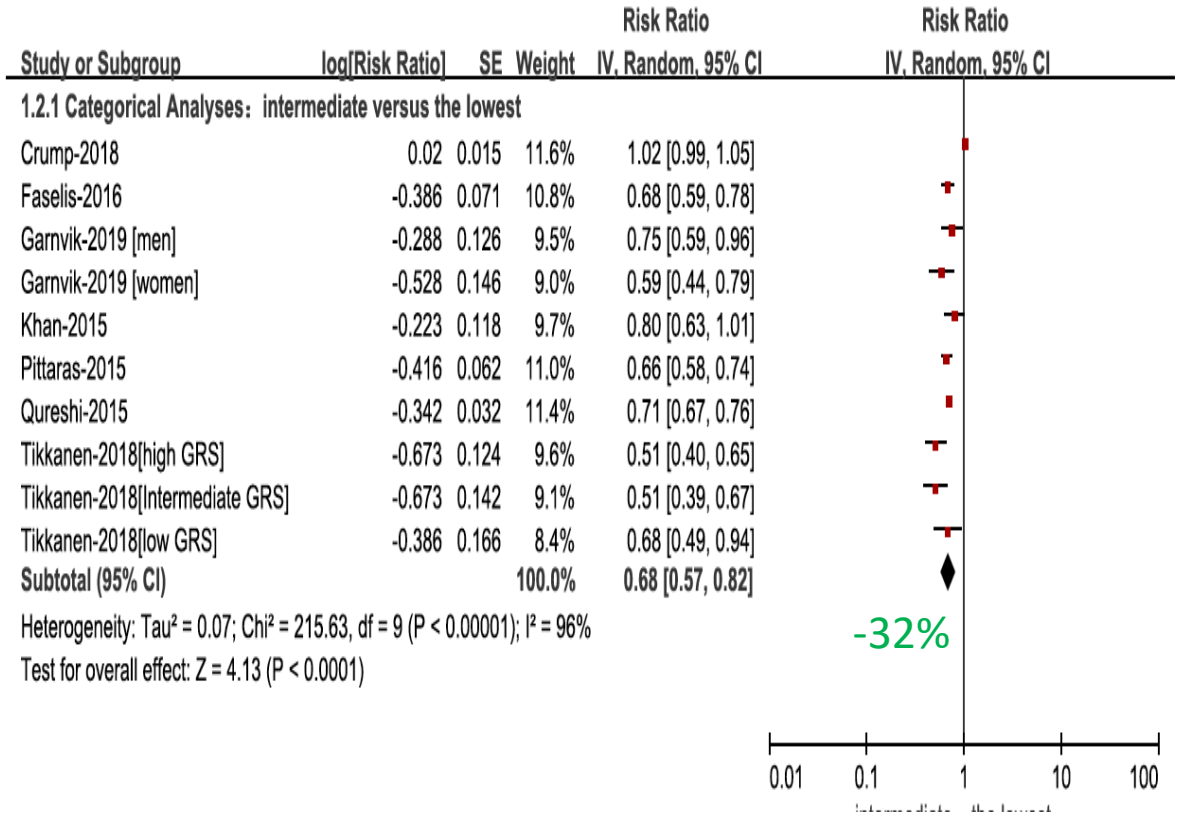
CAPACITÉ CARDIORESPIRATOIRE ET MUSCULAIRE (CCR-M) ET FIBRILLATION ATRIALE

CAPACITÉ CARDIORESPIRATOIRE ET MUSCULAIRE ET RISQUE DE FIBRILLATION ATRIALE

CCR-M la plus élevée vs la plus faible



CCR-M intermédiaire vs la plus faible



Relation dose réponse inverse linéaire entre CCR-M et risque de FA

Pour 1 MET en plus 9% de risque de FA en moins

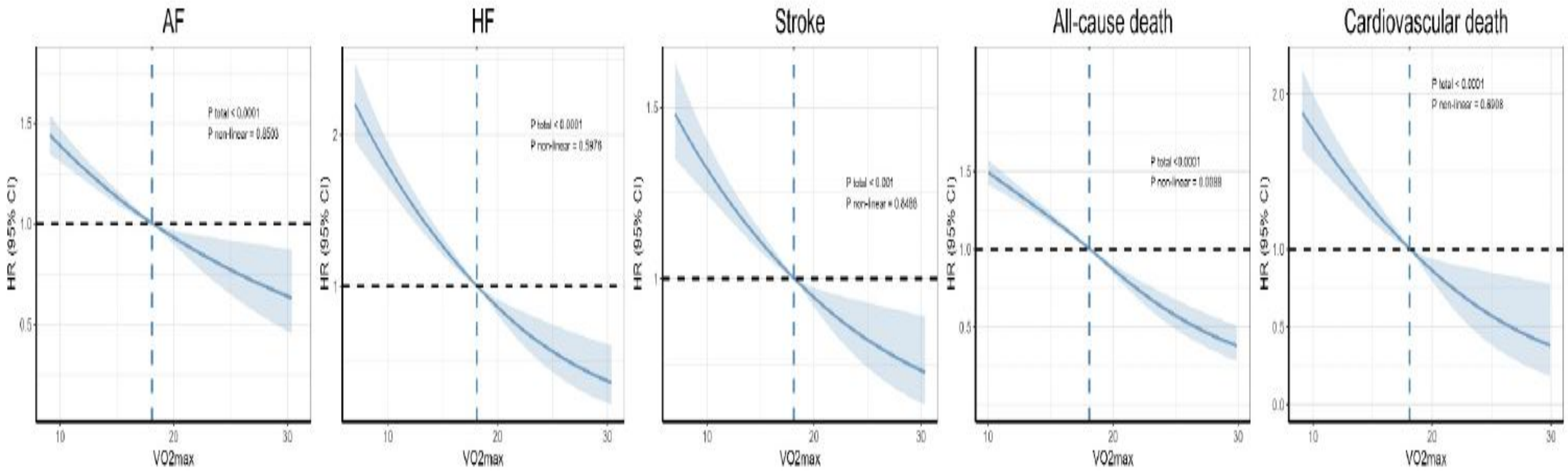
Xue Z et al Heart Fail Rev 2019 https://doi.org/10.1007/s10741-019-09871-5

CAPACITÉ CARDIORESPIRATOIRE ET MUSCULAIRE ET RISQUE DE PATHOLOGIES CARDIOVASCULAIRES

UK bio bank

Sujets sans fibrillation atriale

n= 71,144 Suivi 13, 4 ans. H 56.51 ± 8.00 ans F 56.93 ± 8.23 ans



Wang Y et al Int. J. Med. Sci. 2025; 22 2830-2838

CAPACITÉ CARDIORESPIRATOIRE ET MUSCULAIRE ET RISQUE DE FIBRILLATION ATRIALE ET D'ACCIDENT VASCULAIRE CÉRÉBRAL

Revue des études observationnelles longitudinales et interventionnelles, revues systématiques et méta-analyses. 2024

Relation dose réponse inverse entre le niveau de CCR-M et le risque de FA et de tous les AVC

Une CCR-M élevée prévient la survenue de FA, et en cas de FA antérieure diminue sa récidive.

Protection indépendante de l'âge, du sexe, de l'origine ethnique et de l'IMC

Pour la FA les effets protecteurs de la CCR-M semblent plafonner après 9 METs

Le risque d'AVC baisse progressivement avec la majoration de CCR-M jusqu'à au moins 15 METs

Lien de causalité direct entre CCR-M et évolution FA et AVC non prouvé

Kunutsor S et al Expert Rev Cardiovasc Ther 2024 Sep;22:493-508

ACTIVITÉ PHYSIQUE ET/OU SPORTIVE

ET

FIBRILLATION ATRIALE

LES PREMIÈRES DONNÉES

Prospective
n = 7018
≥ 55 ans
AP évaluée par **auto-questionnaire**

Modèles ajustés pour les FDR comportementaux et biologiques

Plus haut niveau *vs* plus bas
RR 0.71 (0.80–1.14)

Pas d'association entre AP hebdomadaire totale et risque de FA

Physical activity type and tertile	Median MET-h per week	Range	No. participants	No. AF events	Model 1[a]		Model 2[a]	
					HR	95% CI	HR	95% CI
Total physical activity[b]								
1	38.7	<58.1	2340	259	1.00	Reference	1.00	Reference
2	74.7	58.1–94.2	2340	285	1.03	0.87–1.22	1.05	0.89–1.24
3	123.2	≥94.2	2338	256	0.93	0.78–1.11	0.95	0.79–1.14
p for trend					0.40		0.58	
Walking[c]								
1	8.5	<13.5	2356	265	1.00	Reference	1.00	Reference
2	21.0	13.9–30.0	2586	283	0.90	0.76–1.06	0.91	0.77–1.07
3	49.5	≥30.8	2076	252	0.94	0.79–1.12	0.96	0.80–1.14
p for trend					0.49		0.64	
Domestic work[d]								
1	11.6	<22.6	2340	266	1.00	Reference	1.00	Reference
2	34.2	22.7–44.7	2339	277	1.09	0.91–1.31	1.11	0.92–1.33
3	57.8	≥44.7	2349	257	1.10	0.89–1.35	1.15	0.93–1.42
p for trend					0.40		0.21	
Cycling[e]								
1	0.0	0.0	3122	360	1.00	Reference	1.00	Reference
2	6.0	<12.0	2154	249	0.93	0.78–1.10	0.92	0.77–1.09
3	24.0	≥12.5	1742	191	0.87	0.72–1.05	0.70	0.71–1.04
p for trend					0.14		0.12	
Gardening[f]								
1	0.0	0.0	4245	464	1.00	Reference	1.00	Reference
2	4.0	<6.0	1685	193	0.86	0.70, 1.05	1.09	0.92–1.30
3	14.0	≥8.0	1088	143	0.92	0.73, 1.14	1.13	0.93–1.37
p for trend					0.16		0.18	
Sports[g]								
1	0.0	0.0	4541	514	1.00	Reference	1.00	Reference
2	5.5	<9.5	1250	144	0.80	0.64, 1.00	0.99	0.82–1.19
3	19.8	≥9.5	1227	142	0.90	0.73, 1.12	0.99	0.82–1.20
					0.88		0.96	

Albrecht M et al Eur J Prev Cardiol 2018; 25: 1316–1323

LES PREMIERES DONNÉES

IMPACT DU SEXE

Méta-analyse; 13 études (n=568 072) remplissaient les critères d'inclusion. Population globale pas de relation AP-FA

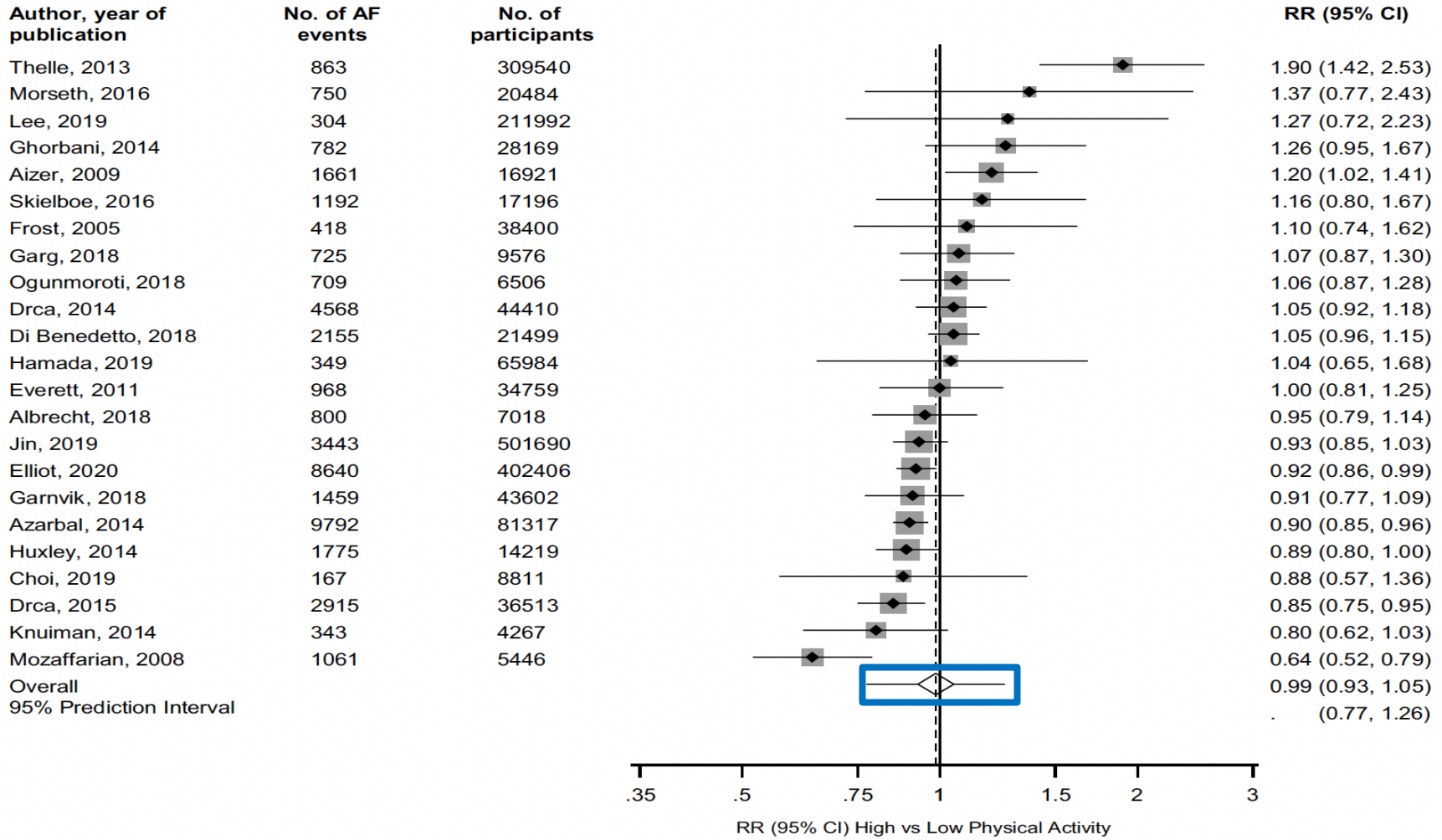
	Total PA and AF				Intensive PA and AF			
	Pooled RR	95% CI	I^2	*P* Value	Pooled RR	95% CI	I^2	*P* Value
Sex								
M[a]	1.18	1.02-1.37	40%	0.007	1.12	0.99-1.28	0%	0.08
F	0.92	0.87-0.97	2%	0.002	0.92	0.86-0.98	0%	0.009

Abbreviations: AF, atrial fibrillation; CI, confidence interval; F, female; M, male; PA, physical activity; RR, relative risk.
[a]Total PA exposure was associated with an increased risk of AF in men, especially at age <50 years (RR: 1.58, 95% CI: 1.28-1.95, *P* < 0.00001).

Hommes risque majoré surtout avant 50 ans (RR : 1,58, IC à 95 % : 1,28-1,95).

Zhu WG Clin. Cardiol. 2016; 39: 360–367

DONNÉES PLUS RÉCENTES



Méta analyse 23 études
n= 1 930 725 et 45 839 FA.

Qualité de preuve faible à modérée

.

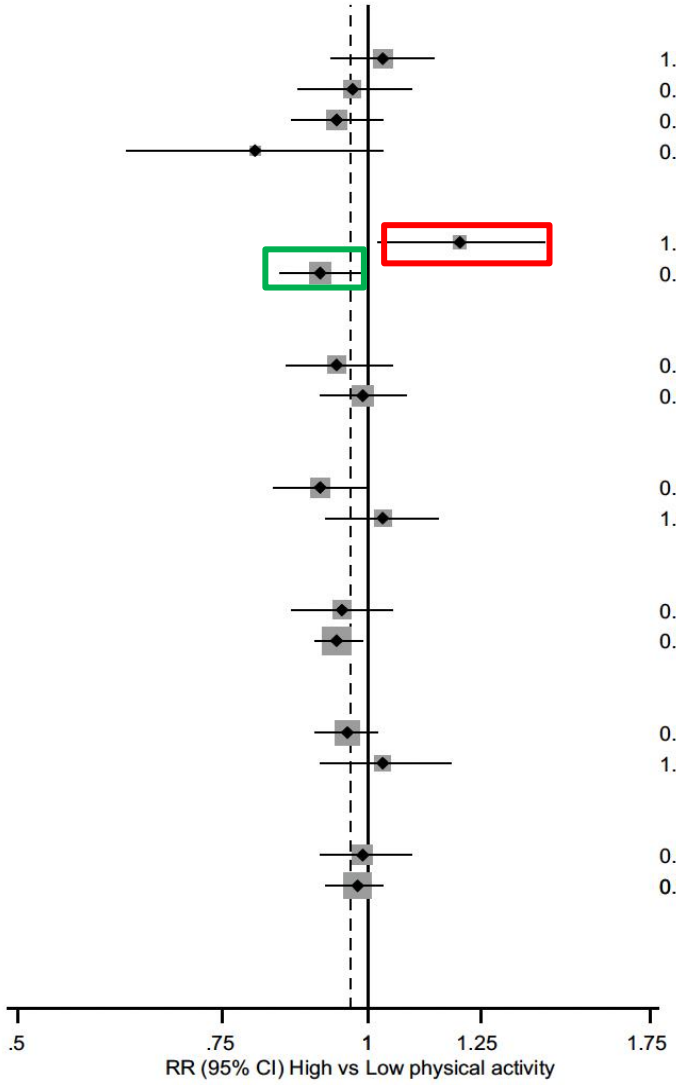
RR ajusté = 0,99 (0,93–1,05).

Kunutsor SL Eur J Epidemiol 2021 36:259–274

LIMITES MÉTHODOLOGIQUES

IMPACT DU SEXE

Group	No. of AF events	No. of participants	RR (95% CI)	*p*-value*
Location				
Europe	23,760	941,068	1.03 (0.93, 1.14)	.55
North America	17,473	196,913	0.97 (0.87, 1.09)	
Asia	4,263	788,477	0.94 (0.86, 1.03)	
Pacific	343	4,267	0.80 (0.62, 1.03)	
Sex				
Men	10,046	469,649	1.20 (1.02, 1.42)	.01
Women	16,231	565,784	0.91 (0.84, 0.99)	
Age at baseline, yrs				
≥ 60	21,352	218,955	0.94 (0.85, 1.05)	.43
< 60	22,076	1,674,365	0.99 (0.91, 1.08)	
BMI (kg/m²)				
≥ 27	15,169	488,773	0.91 (0.83, 1.00)	.13
< 27	16,717	1,260,302	1.03 (0.92, 1.15)	
Average follow up, yrs				
≥ 12	18,188	222,732	0.95 (0.86, 1.05)	.70
< 12	26,788	1,398,453	0.94 (0.90, 0.99)	
No. of events, n				
≥ 1500	34,949	1,118,975	0.96 (0.90, 1.02)	.40
< 1500	10,890	811,750	1.03 (0.91, 1.18)	
Risk of bias				
Moderate	31,072	1,132,096	0.99 (0.91, 1.09)	.97
Serious	14,767	798,629	**0.98 (0.92, 1.03)**	



Association modifiée par le sexe

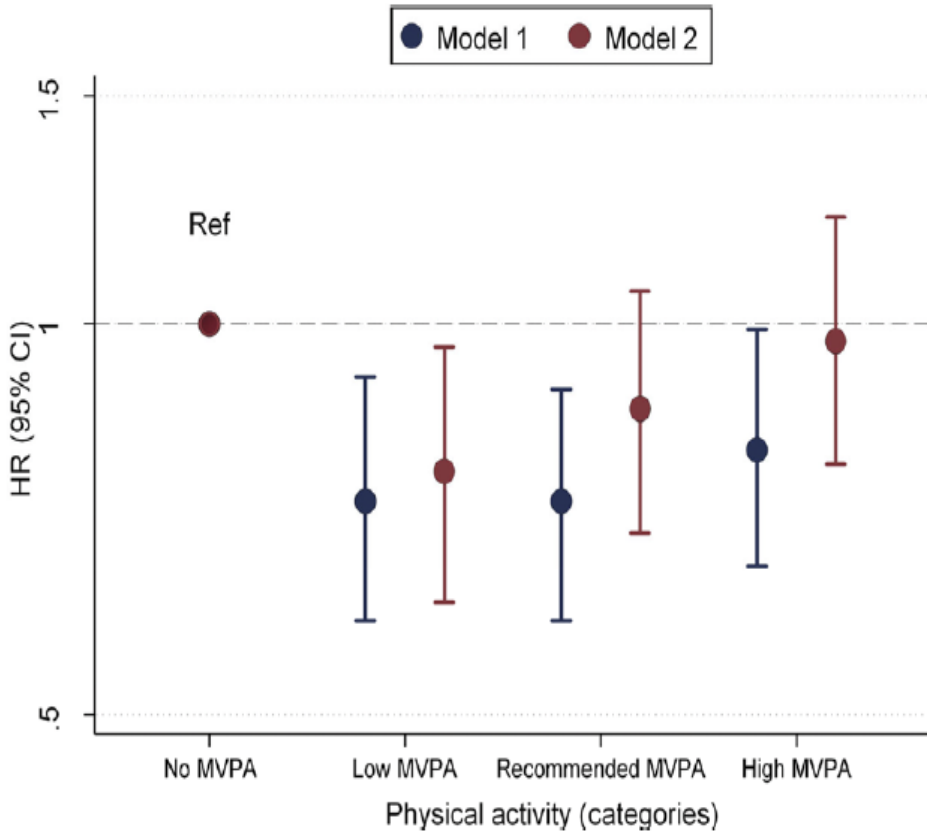
Risque accru chez les hommes
RR 1,20 (1,02–1,42)

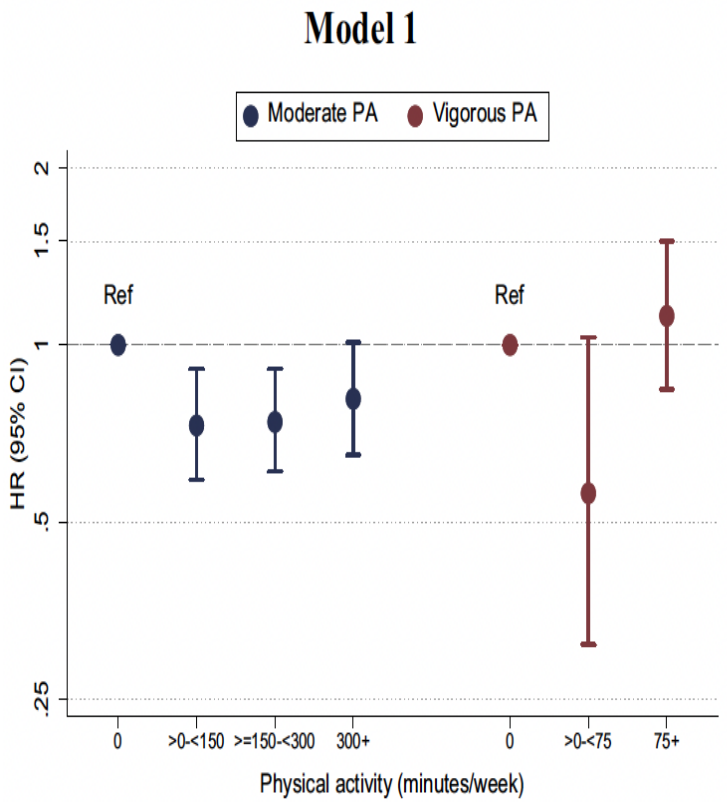
Risque réduit chez les femmes
RR 0,91 (0,84–0,99).

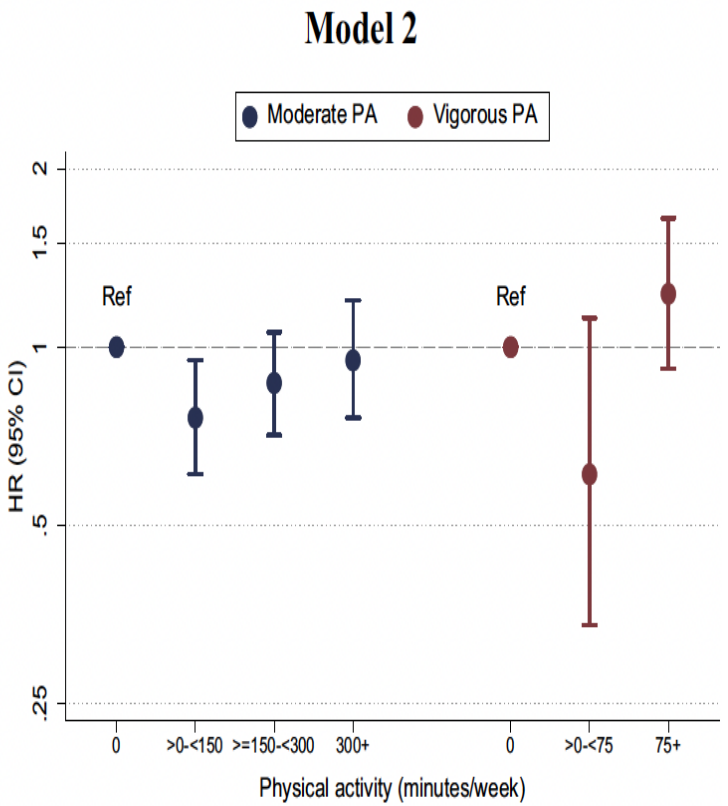
Kunutsor SL Eur J Epidemiol 2021 36:259–274

APS ET FA IMPACT DU NIVEAU DE PRATIQUE

Prospective; 5166 (75,5 ± 5 ans, 59% F); suivi 6,3±2 ans; 703 FA ,AP auto-évaluée, 2 modèles selon ajustement







AP légère-modérée → - 23 % risque de FA (RR = 0,77 ; IC à 95 % : 0,61 - 0,96)

AP intense peu fréquente → - 14% risque de FA (RR = 0,86 ; IC à 95 % : 0,69 - 1,06).

AP intense élevé → pas de risque majoré de FA (RR= 0,97 ; IC à 95 % 0,78, 1,20).

Fletcher et al. BMC Cardiovascular Disorders 2022 22: 196https://doi.org/10.1186/s12872-022-02643-4

APS ET FA IMPACT DU NIVEAU DE PRATIQUE, UNE REVUE

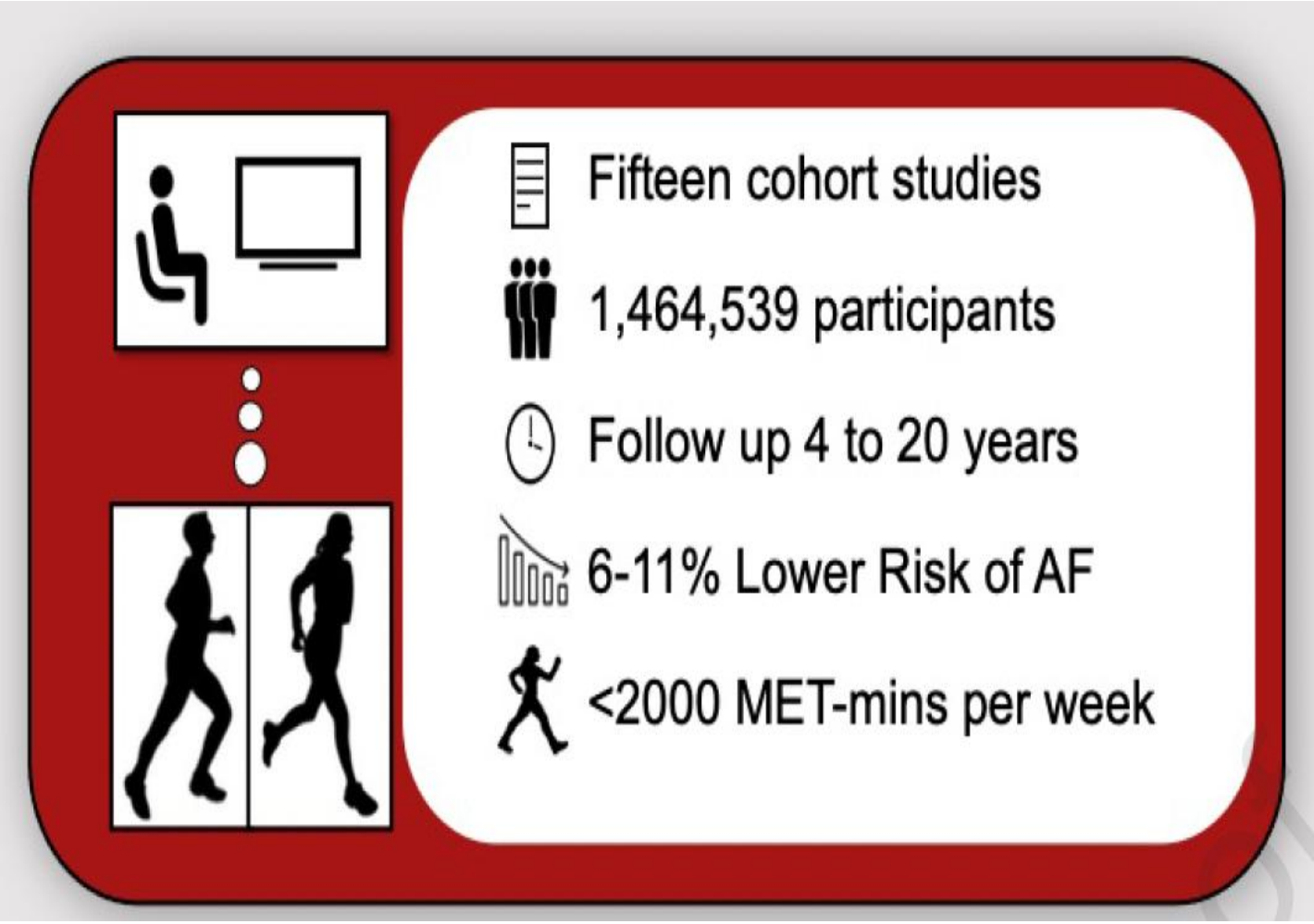
Méta-analyse
Etudes de cohortes récentes
55.3 ans
51.7 % F

AP auto-déclarée

AP au niveau des recommandations
et jusqu'à 1900 MET-min/semaine
risque de FA apparaît réduit

Au dessus bénéfice moins sûr

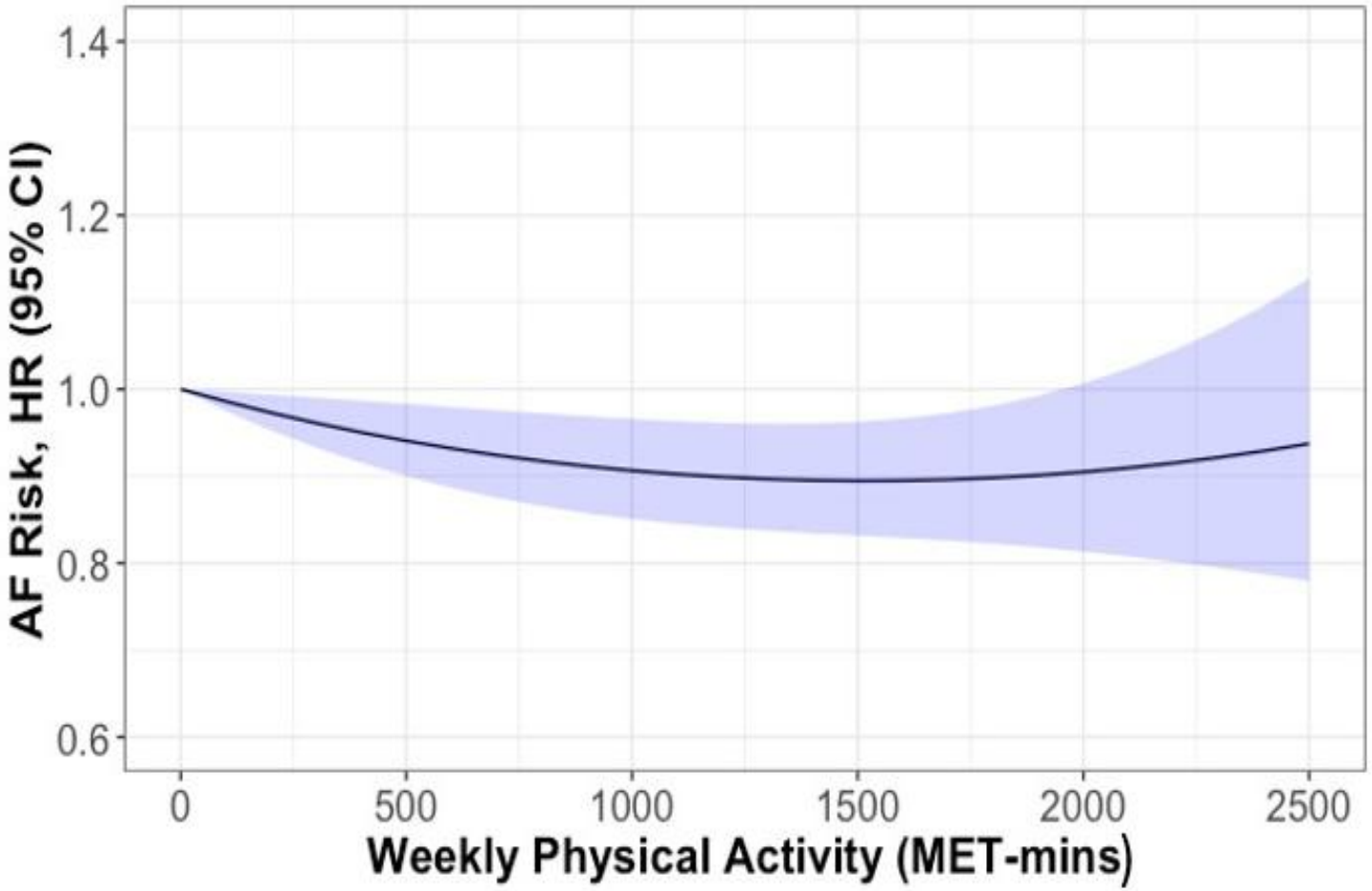
Chez les femmes l'AP > 2000 MET-min/semaine
semble encore efficace



Mishima RS et al Heart Rhythm 2021 doi: https://doi.org/10.1016/j.hrthm.2020.12.017.

APS ET FA IMPACT DU NIVEAU DE PRATIQUE ?
Relation dose-réponse

Populationn globale

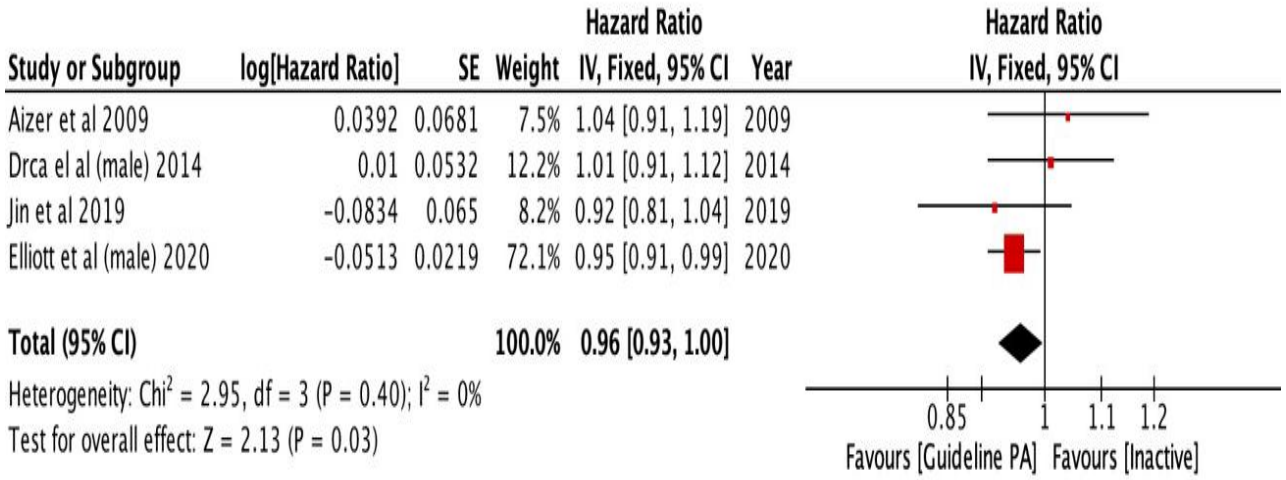


Mishima RS et al Heart Rhythm 2021 doi: https://doi.org/10.1016/j.hrthm.2020.12.017.

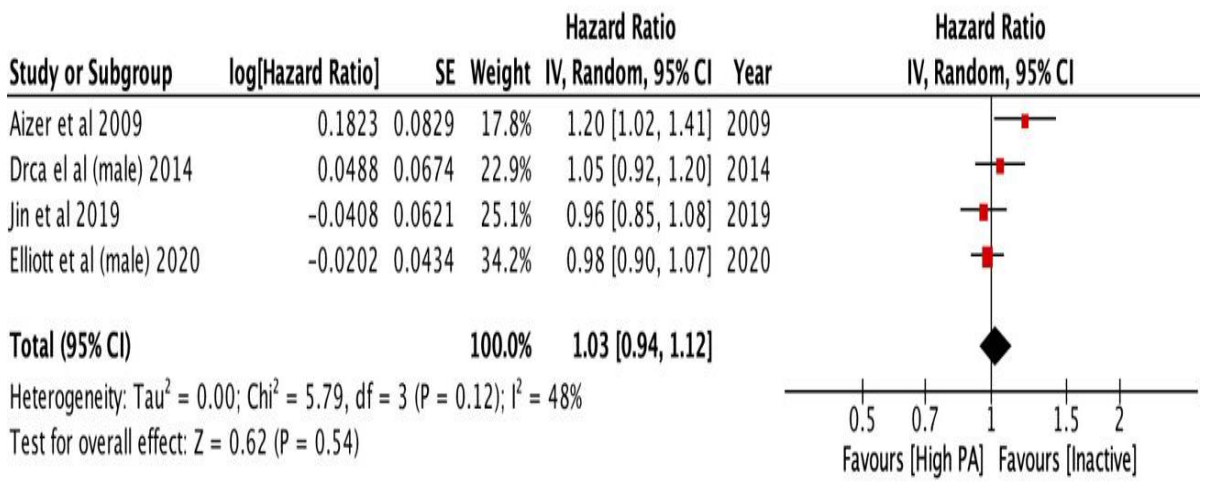
APS ET FA IMPACT DU NIVEAU DE PRATIQUE ?
Population masculine

POPULATION MASCULINE ISOLÉE

AP/semaine recommandée



> AP/semaine recommandée



Mishima RS et al Heart Rhythm 2021 doi: https://doi.org/10.1016/j.hrthm.2020.12.017.

APS ET FA IMPACT DU NIVEAU DE PRATIQUE ?
Population féminine

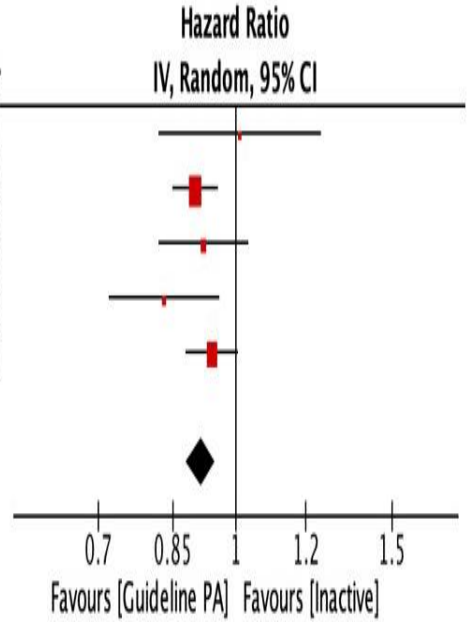
POPULATION FÉMININE ISOLÉE

AP/semaine recommandée

Study or Subgroup	log[Hazard Ratio]	SE	Weight	Hazard Ratio IV, Random, 95% CI	Year
Everett et al 2011	0.01	0.1063	3.4%	1.01 [0.82, 1.24]	2011
Azarbal et al 2014	-0.1054	0.0292	44.7%	0.90 [0.85, 0.95]	2014
Drca et al (female) 2015	-0.0834	0.0587	11.1%	0.92 [0.82, 1.03]	2015
Jin et al 2019	-0.1863	0.0725	7.3%	0.83 [0.72, 0.96]	2019
Elliott et al (female) 2020	-0.0619	0.0337	33.6%	0.94 [0.88, 1.00]	2020
Total (95% CI)			**100.0%**	**0.91 [0.88, 0.95]**	

Heterogeneity: $Tau^2 = 0.00$; $Chi^2 = 3.64$, df = 4 (P = 0.46); $I^2 = 0\%$

Test for overall effect: Z = 4.63 (P < 0.00001)

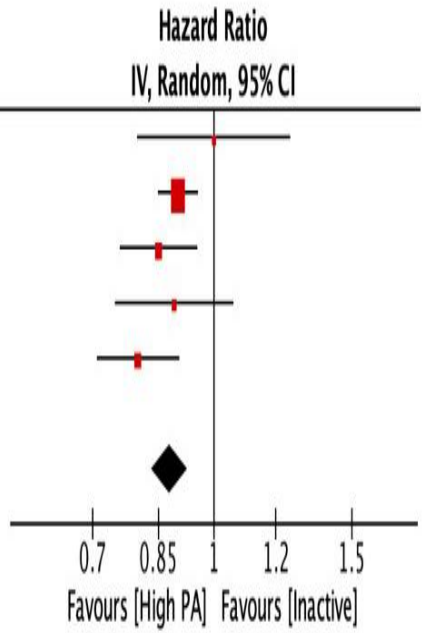


> AP/semaine recommandée

Study or Subgroup	log[Hazard Ratio]	SE	Weight	Hazard Ratio IV, Random, 95% CI	Year
Everett et al 2011	0	0.1139	5.3%	1.00 [0.80, 1.25]	2011
Azarbal et al 2014	-0.1054	0.0292	50.2%	0.90 [0.85, 0.95]	2014
Drca et al (female) 2015	-0.1625	0.0571	18.8%	0.85 [0.76, 0.95]	2015
Jin et al 2019	-0.1165	0.0873	8.8%	0.89 [0.75, 1.06]	2019
Elliott et al (female) 2020	-0.2231	0.0609	16.8%	0.80 [0.71, 0.90]	2020
Total (95% CI)			**100.0%**	**0.88 [0.83, 0.92]**	

Heterogeneity: $Tau^2 = 0.00$; $Chi^2 = 4.68$, df = 4 (P = 0.32); $I^2 = 15\%$

Test for overall effect: Z = 4.88 (P < 0.00001)



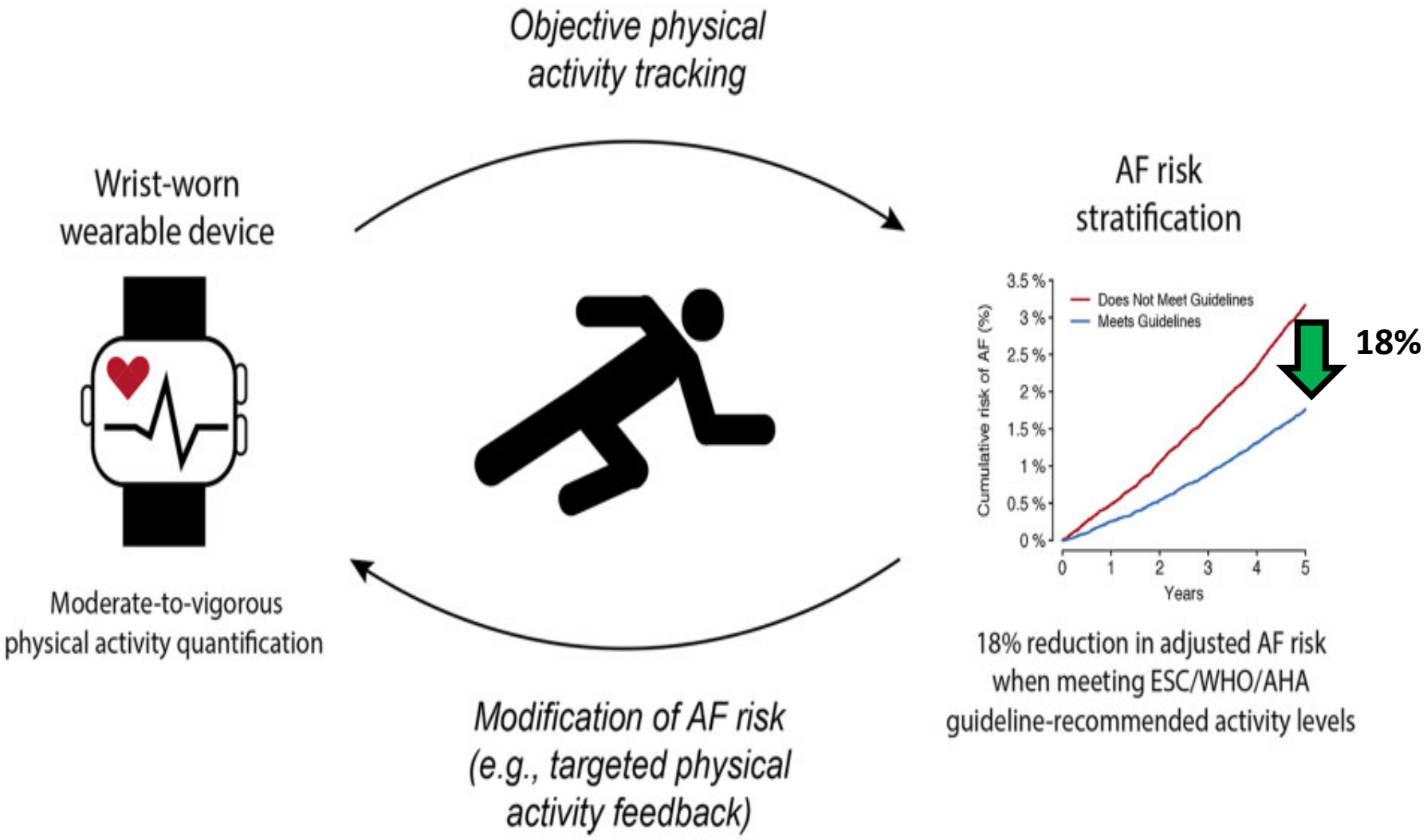
Mishima RS et al Heart Rhythm 2021 doi: https://doi.org/10.1016/j.hrthm.2020.12.017.

APPORT DES NOUVEAUX CAPTEURS

n= 93 669 UK Biobank
62 ± 8 ans
57% F
Prospective
Accéléromètrie
Suivi 5,2 ans
2338 épisodes de FA

Respect des 150 min/sem
HR 0.82, 95% IC(CI) 0.75–0.89

Correlation accéléromètrie -autodéclaration
r = 0.16, 95% IC 0.16–0.17



Khurshid S et al. Eur Heart J 2021; 42, 2472–2483

ACTIVITÉ PHYSIQUE ET/OU SPORTIVE ET COMPLICATIONS CARDIOVASCULAIRES EN CAS DE FIBRILLATION ATRIALE

ACTIVITÉ PHYSIQUE, NIVEAU DE CCR-M ET PRÉVENTION DES COMPLICATIONS CHEZ PATIENTS AVEC FA

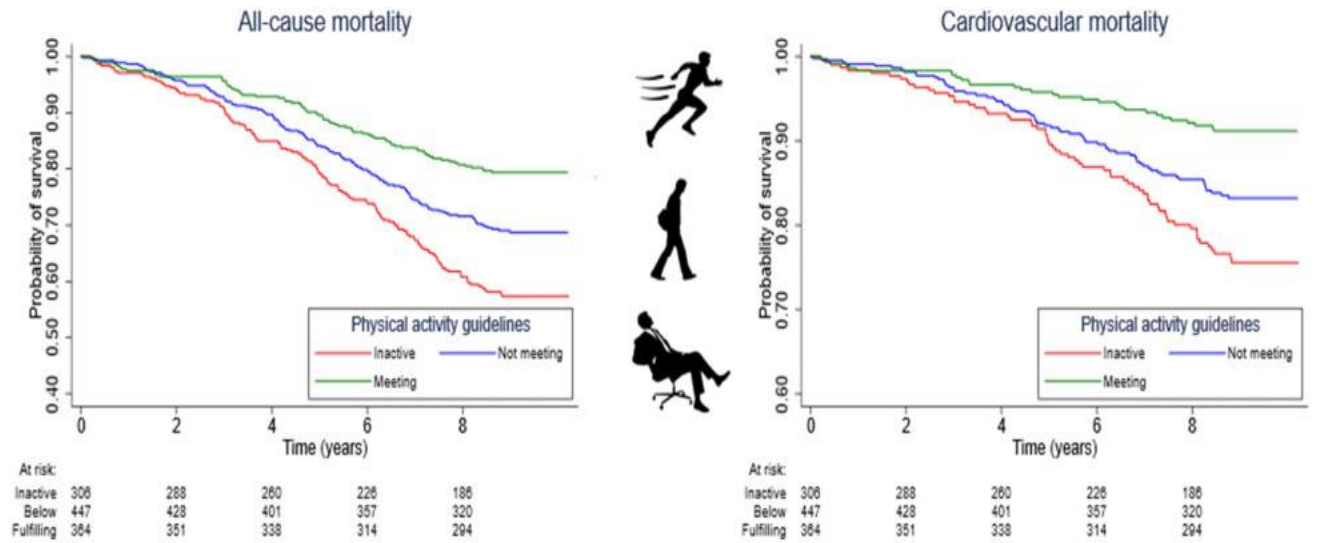
n = 1117 FA
Suivi 7 ans

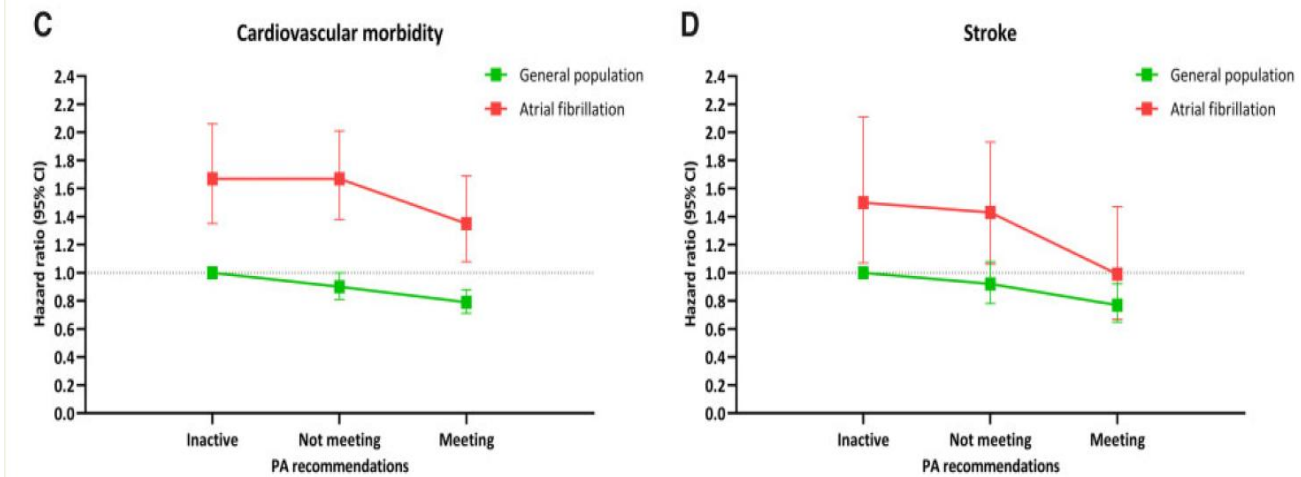
Niveau AP et complications

Respect des recommandations
Mortalité toute cause -45%
Mortalité CV -46%
Morbidité CV - 22%
AVC -30%

1 MET en plus :
- 22% mortalité toute cause
- 15% mortalité CV
- 12 % morbidité CV

Niveau de pratique d'activité physique



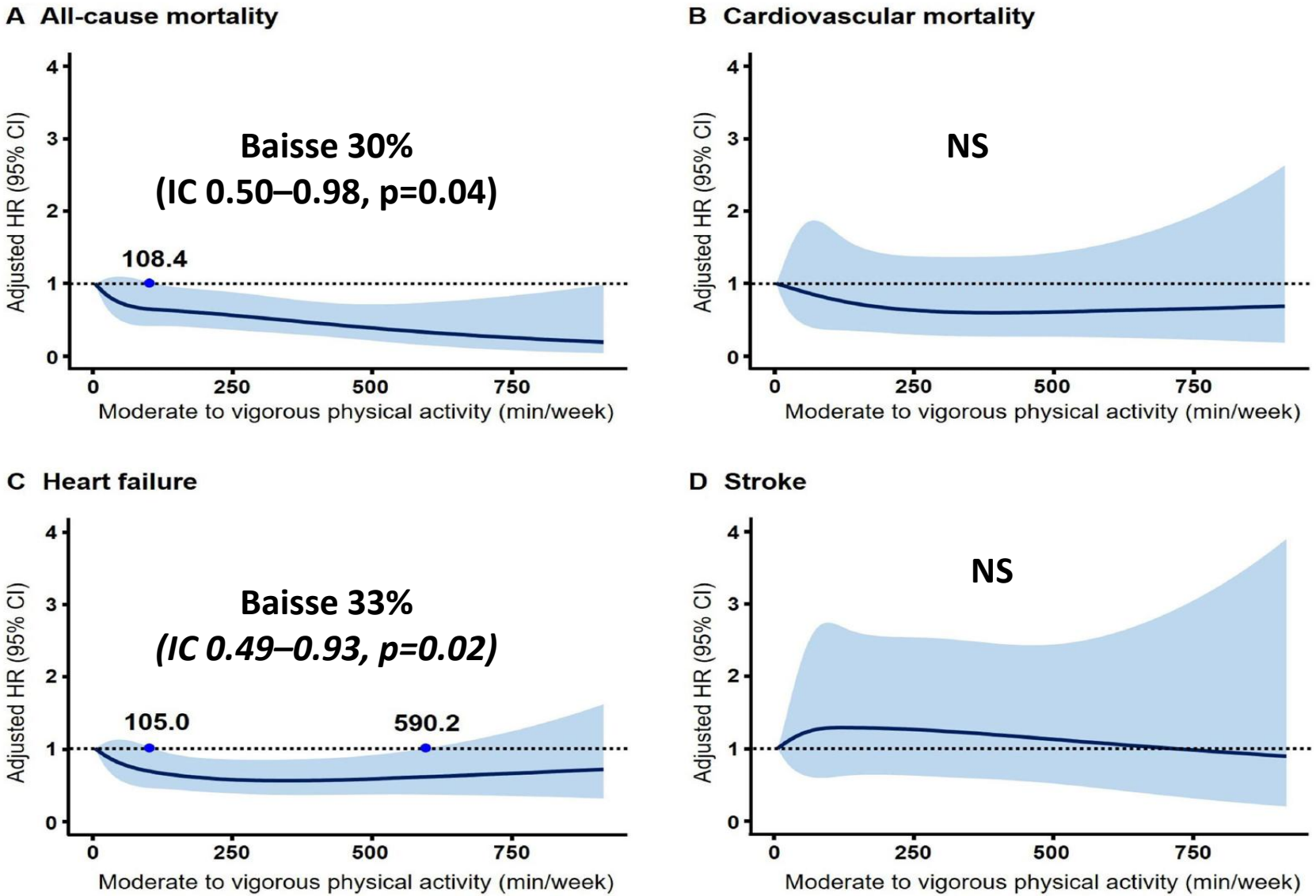


Garnvik LE et al. Eur Heart J 2020; 41 :1467–1475

ACTIVITÉ PHYSIQUE CHEZ PATIENTS AVEC FIBRILLATION ATRIALE, EFFETS SUR LES COMPLICATIONS

UK BIOBANK
2324 PATIENTS
66.9±6.2 ans
64.9% H
Accéléromètrie
Suivi 6.7 ans

Respect des recommandations AP/ semaine



Ahn HJ et al, *Br J Sports Med 2024;58:427–434.*

APS chez patients avec FA

Méta analyse

12 essais contrôlés randomisés

287 patients atteints de FA

Amélioration de :

- Capacité d'exercice
- Fréquence cardiaque de repos
- Cinétique fréquence cardiaque à l’effort
- Fonction cardiorespiratoire
- Qualité de vie

++ si APS > 50% CCR-M

Exercices personnalisés

Shuai Z et al Med Clin 2025 Jun 13;164(11):106908. doi: 10.1016/j.medcli.2025.106908.

LIGNES DIRECTRICES

DES SOCIÉTÉS SAVANTES

LIGNES DIRECTRICES EN CAS DE FIBRILLATION ATRIALE

SOCIÉTÉS SAVANTES	LIGNES DIRECTRICES
2023 American College of Cardiology, American Heart Association, American College of Chest Physicians, Heart Rhythm Society	≥ 210 min/sem AP physique d'intensité ≥ modérée pour réduire symptômes de FA, améliorer maintien du rythme sinusal, des capacités fonctionnelles et de la qualité de vie.
2020 ESC Guidelines sur la cardiologie du sport et de l'exercice chez les patients avec maladie cardiovasculaire.	≥ 150 min/sem AP aérobique modérée Eviter endurance intense excessive ++ hommes âge moyen. Traitement pathologies/causes éventuelles avant sport Pas de sport avec risque contact si anticoagulants.
2020 Canadian Cardiovascular Society Guidelines	≥ 200 min/sem AP aérobique modérée, Renforcement musculaire + assouplissement Prescriptions d'AP adaptées aux spécificités sujets/patients

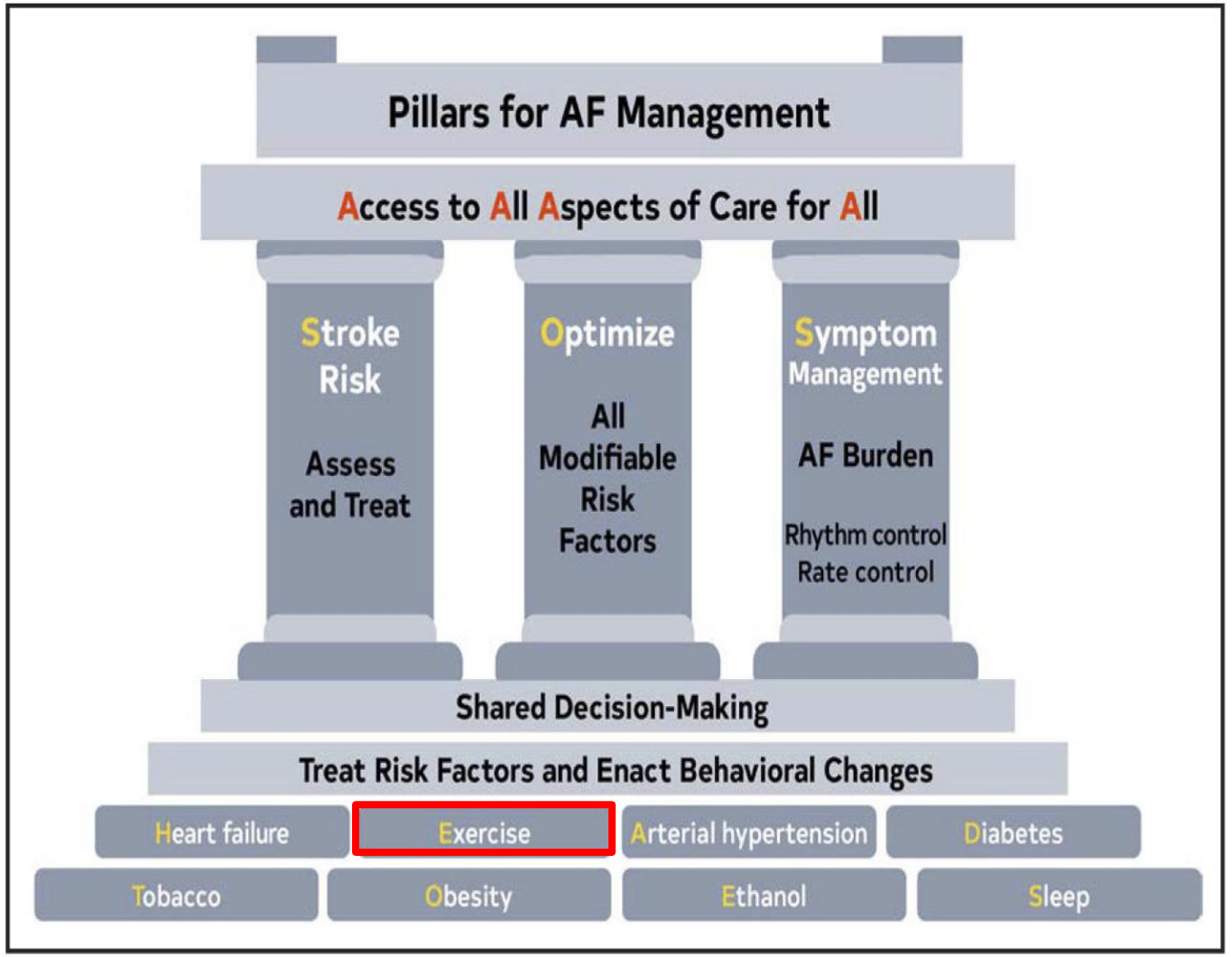
Pham HN et al. Rev. Cardiovasc. Med. 2025; 26: 39200 https://doi.org/10.31083/RCM39200

PRÉVENTION DE LA FIBRILLATION ATRIALE

CHEZ LES SUJETS À RISQUE

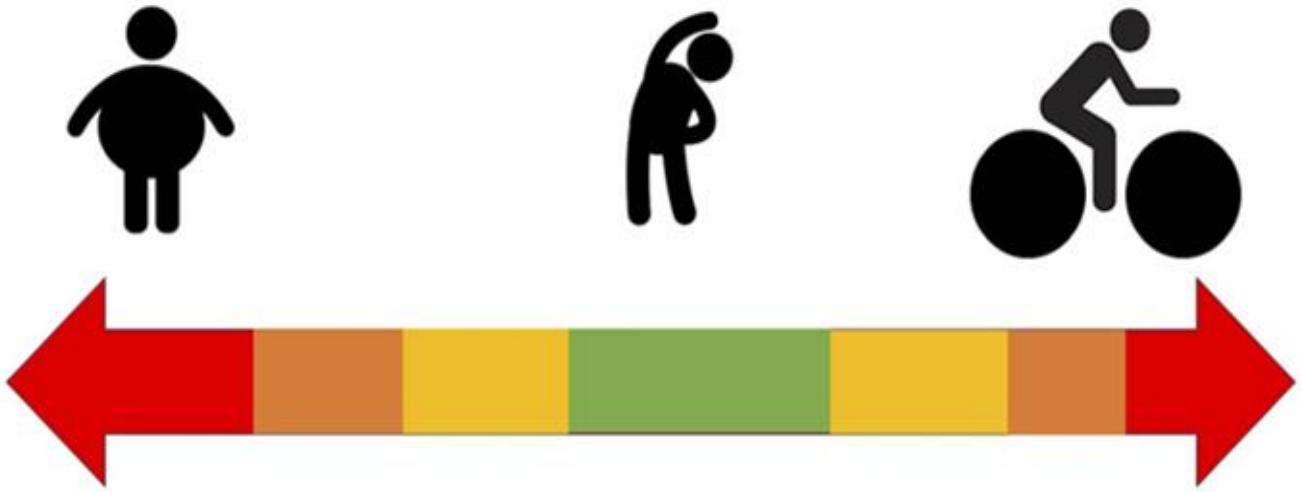
Les patients avec risque accru de FA doivent bénéficier d'une prise en charge Conformes aux recommandations, ciblant:

- Obésité
- **Inactivité physique-sédentarité**
- Consommation excessive d'alcool
- Tabagisme
- Diabète
- Hypertension artérielle



CONCLUSIONS

PRÉDISPOSITION ++



Kourek, C J. Cardiovasc. Dev. Dis. 2024, 11, 315.
https://doi.org/ 10.3390/jcdd11100315

Increased AF risk due to
- Oxidative stress
- Inflammation
- Left atrial dilatation
- hyperglycaemia
- reduced adipose tissue function

Regular exercise
- improves cardiorespiratory fitness
- increases contractility due to improved cardiomyocyte calcium handling
- less time in AF, lower ventricular rate at rest and during exercise

Increased AF risk due to
- Left atrial dilatation
- pulmonary veins stretch
- cardiac inflammation and fibrosis
- increased vagal tone
- conduction eterogenity
- reduction in refractoriness

Affinement des recommandations d'exercices individualisées et tenant compte de l’équilibre bénéfices/risques