

Mobilité, activité physique, santé

Pr Martine Duclos

*Service de Médecine du Sport, CHU G.Montpied
Laboratoire de Nutrition Humaine, CRNH, INRAE
Observatoire National de l'Activité Physique et de la Sédentarité
Chaire Santé en Mouvement
Université Clermont-Auvergne
Clermont-Ferrand*

Clermont-Ferrand



Le paradoxe de l'apprentissage précoce de la sédentarité à l'école

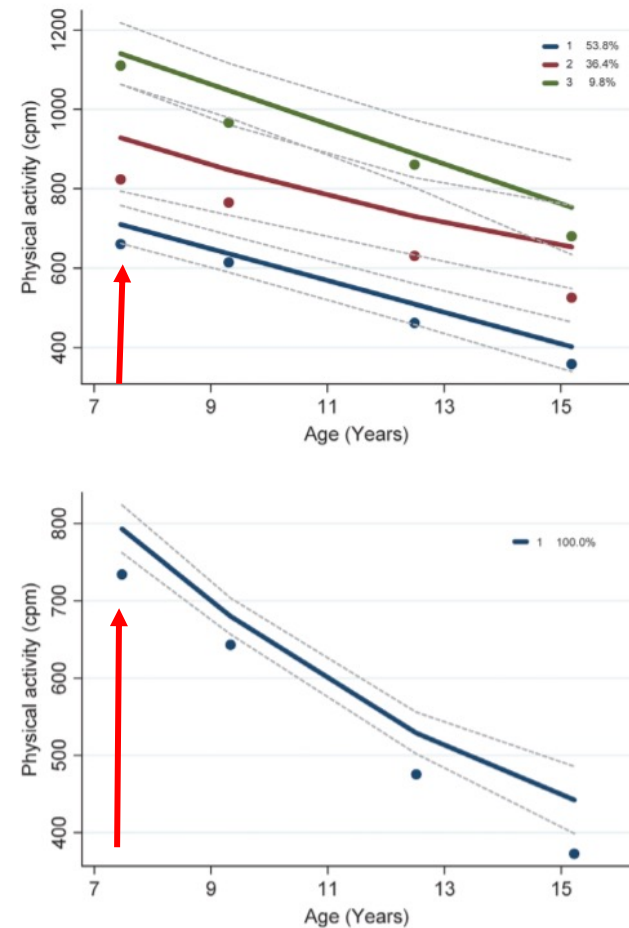
**Etude pilote de vélos-bureaux dans des écoles primaires :
effets sur l'attention, les capacités cognitives, les capacités physiques, la
concentration, les comportements en classe et sur le climat de classe.**

Titre abrégé : Bicycle in CLASS (BICLASS)

Recommandations d'activité physique (AP) pour ≤ 18 ans: 60 minutes d'AP d'intensité modérée à élevée / jour

Le niveau
d'activité
physique des
enfants

Recommandations d'activité physique (AP) pour ≤ 18 ans: 60 minutes d'AP d'intensité modérée à élevée / jour



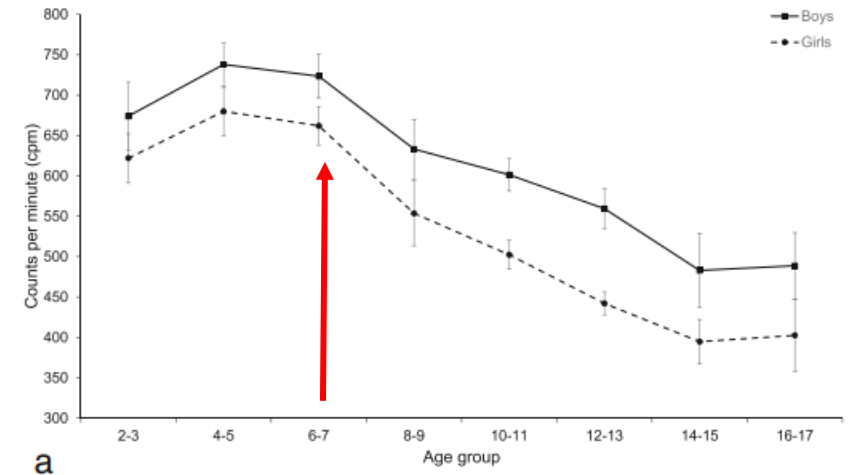
Gateshead Millennium Study (2006-2015)

- 7-15 ans (U.K.)
- Etude longitudinale
- Actigraph

Etude pan-européenne

47497 data accélérométrie de 1997 à 2014
Enfants (2 à 9,9 ans) et adolescents (10 à 19 ans)

Activité physique



Steene-Johannessen et al.
International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity (2020)

Activité
physique,
prévention et
cognition

↓ Facteurs risques cardiovx

↓ Sd métabolique

↓ Obésité

↓ MG viscérale

↑ Sensibilité insuline

↓ Insulino-résistance

↓ PAS

Composition corporelle

Profil lipidique

↓ Marqueurs infl°

↑ Santé osseuse

Maintien santé



Cognition



Enfants avec meilleures capacités cardio-respiratoires → résultats sur les tests cognitifs, les tests de memoire et les résultats scolaires meilleurs que ceux moins «entraînés»



- Modifications structurelles et fonctionnelles des structures subcorticales et corticales (*Lubans et al., 2016, Chaddock-Heyman et al., 2013*)
- ↑ Niveau de facteurs neurotrophiques
- ↑ Vascularisation neurocérébrale (*Davenport et al., 2012*)

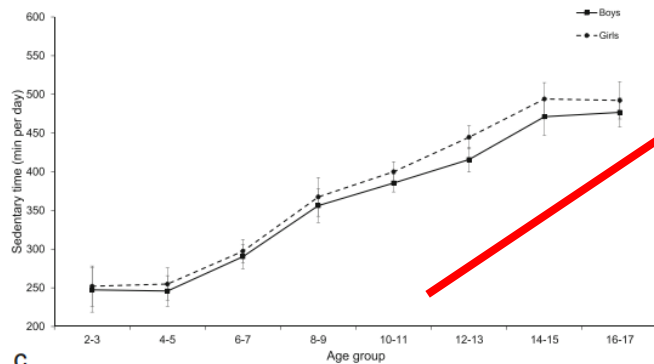
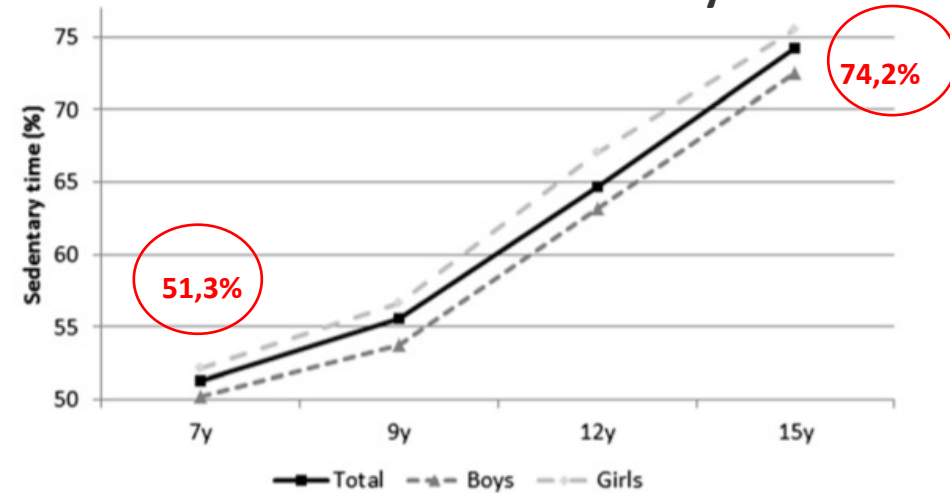
Améliore santé

Temps de sédentarité des enfants

« Toute situation d'éveil caractérisée par une dépense énergétique $\leq 1,5$ MET en position assise ou couchée » (M. Tremblay, 2012)



Gateshead Millennium Study



(Janssen et al., 2016)

↑ Comportements sédentaires en primaire liée à l'enseignement

(Janssen et al., 2016).



↑ Sédentarité :

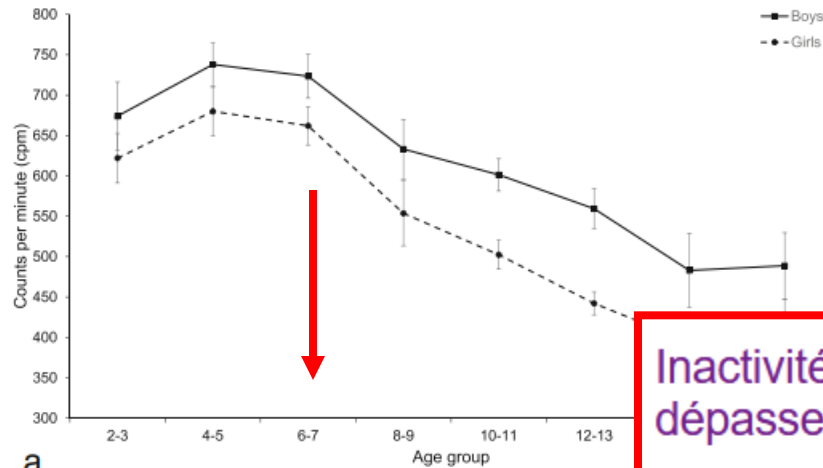
↑ Risques cardiovasculaires (Saunders et al., 2014)

↓ Performances cognitives (Syväoja et al., 2018)

↑ Risque d'obésité (Chastin et al., 2015; Tambalis & Sidossis, 2019)

Enfants : Le double fardeau de l'inactivité physique et de la sédentarité...précocément

Activité physique



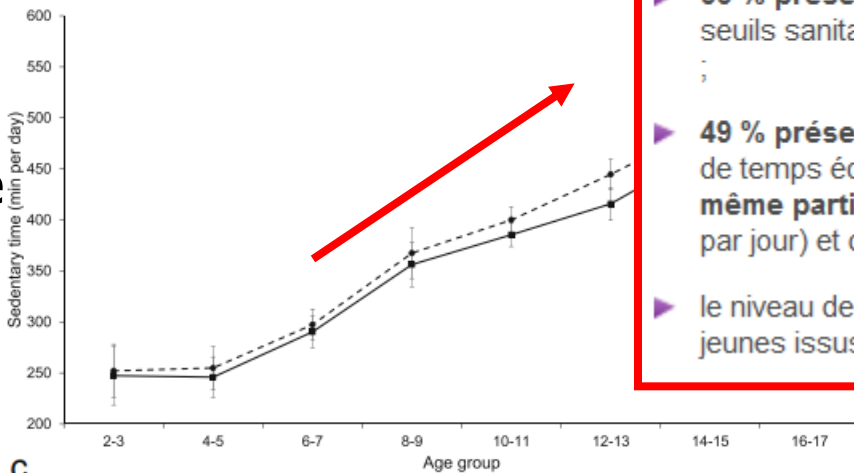
France

Inactivité physique et sédentarité : les deux tiers des 11-17 ans dépassent les deux seuils sanitaires

Selon l'expertise menée par l'Agence, parmi les jeunes de 11 à 17 ans :

- ▶ **66 % présentent un risque sanitaire préoccupant**, caractérisé par le dépassement simultané des deux seuils sanitaires : plus de **2 heures de temps écran** et moins de **60 minutes d'activité physique par jour** ;
- ▶ **49 % présentent un risque sanitaire très élevé**, caractérisé par des seuils plus sévères, soit plus de 4h30 de temps écran journalier et/ou moins de 20 minutes d'activité physique par jour. Parmi ceux-là, **17 % sont même particulièrement exposés**, cumulant des niveaux très élevés de sédentarité (plus de 4h30 d'écran par jour) et d'inactivité physique (moins de 20 minutes par jour) ;
- ▶ le niveau de sédentarité est plus élevé encore chez les adolescents les plus âgés (15-17 ans) et chez les jeunes issus des milieux les moins favorisés.

Sédentarité



C

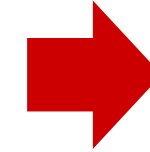
Innover pour
réduire la
sédentarité



Comment réduire la sédentarité à l'école?

- ✓ Réduire le temps total quotidien passé en position assise en classe (cours debout et actifs)
- ✓ Interrompre de manière régulière les périodes passées en position assise

(Bedard et al., 2019)



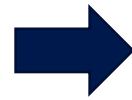
**Stratégie vélo-
bureaux**



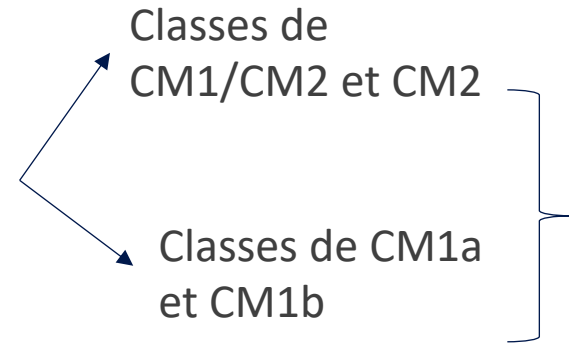
2 écoles volontaires

Ecoles

- ✓ Ecole **Sévigné Lafaye (Vichy)** REP
- ✓ Ecole **Pierre Brossolette (Riom)**



Enseignants volontaires
(2 classes par
établissement)



**Enfants de 8 à 11 ans
inclus dans l'étude**

N=100-120

- Projet d'établissement

- Accord du rectorat → participation IDE et médecin Education Nationale

Objectif principal

L'objectif principal est de mesurer les variations des capacités cognitives (flexibilité mentale, mémoire de travail et inhibition) liées à l'utilisation des vélo-bureaux 1h45 par semaine pendant 13 semaines au cours du temps scolaire chez des élèves du premier degré



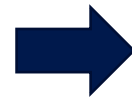
Objectifs secondaires

Les objectifs secondaires: mesurer les variations liées à l'utilisation de vélo-bureaux sur :

- ✓ La composition corporelle
- ✓ Les capacités physiques (force musculaire, capacités cardio-respiratoires et habiletés motrices)
- ✓ L'attraction à l'activité physique
- ✓ Le bien-être ressenti des élèves et des enseignants
- ✓ Le climat / l'ambiance de la classe

Ecoles pressenties

- ✓ Ecole **Sévigné Lafaye (Vichy)** REP
- ✓ Ecole **Pierre Brossolette (Riom)**



Enseignants volontaires
(2 classes par
établissement)

Classes de
CM1/CM2 et CM2

Classes de CM1a
et CM1b

**Enfants de 8 à 11 ans
inclus dans l'étude**

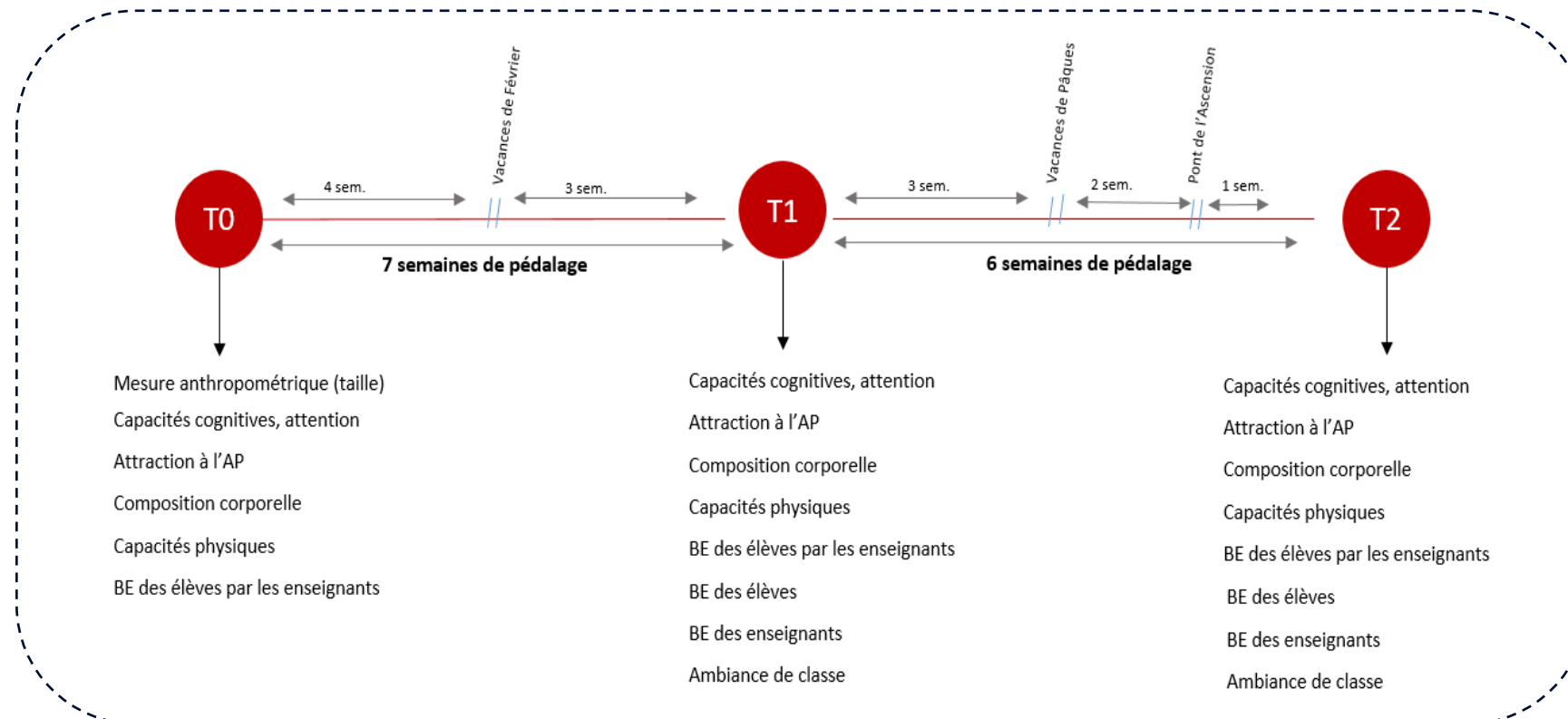


Figure 1: Méthodologie générale du protocole

Evaluations réalisées

Déroulement de l'étude

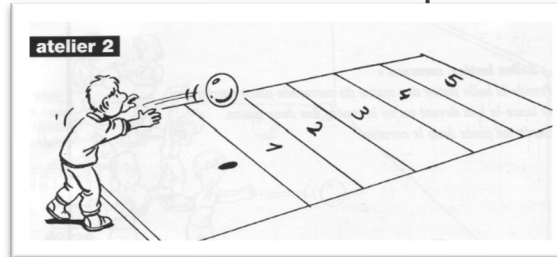


Avant expérimentation (T0)
 À la césure intersession (T1)
 Après expérimentation (T2)

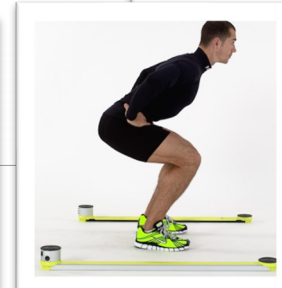
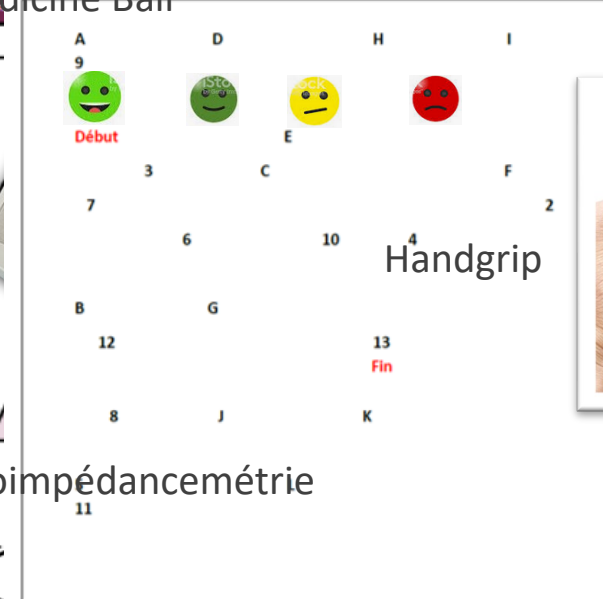
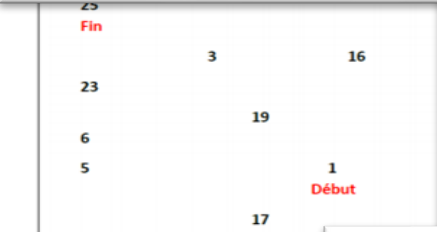
Test papier: Trail Making Test (TMT)
 Test vidéo: Activity Preference (APA) test

Etablissement scolaire :

- Capacités cognitives, attention
- Attraction à l'activité physique
- Composition corporelle
- Capacités physiques
- Bien-être des élèves (enseignants)
- Bien-être des élèves (élèves)
- Ressenti de l'enseignant
- Ambiance de classe



Throw Medicine Ball

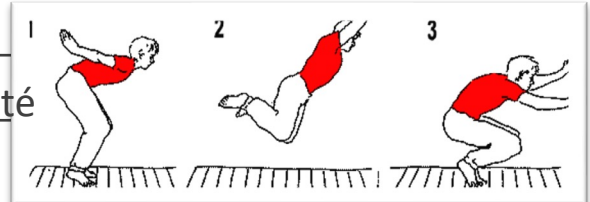


Counter Movement Jump
 1 insatisfaisant
 2 satisfaisant
 3 satisfaisant
 4 très satisfaisant

Bioimpédancemétrie



Parcours de rapidité



Standing Broad Jump

Ecoles

- ✓ Ecole Sévigné Lafaye (Vichy) RE
- ✓ Ecole Pierre Brossolette (Riom)

CORONAVIRUS
COVID-19



S
Classes de CM1/CM2 et CM2
Classes de CM1a et CM1b

**Enfants de 8 à 11 ans
inclus dans l'étude**

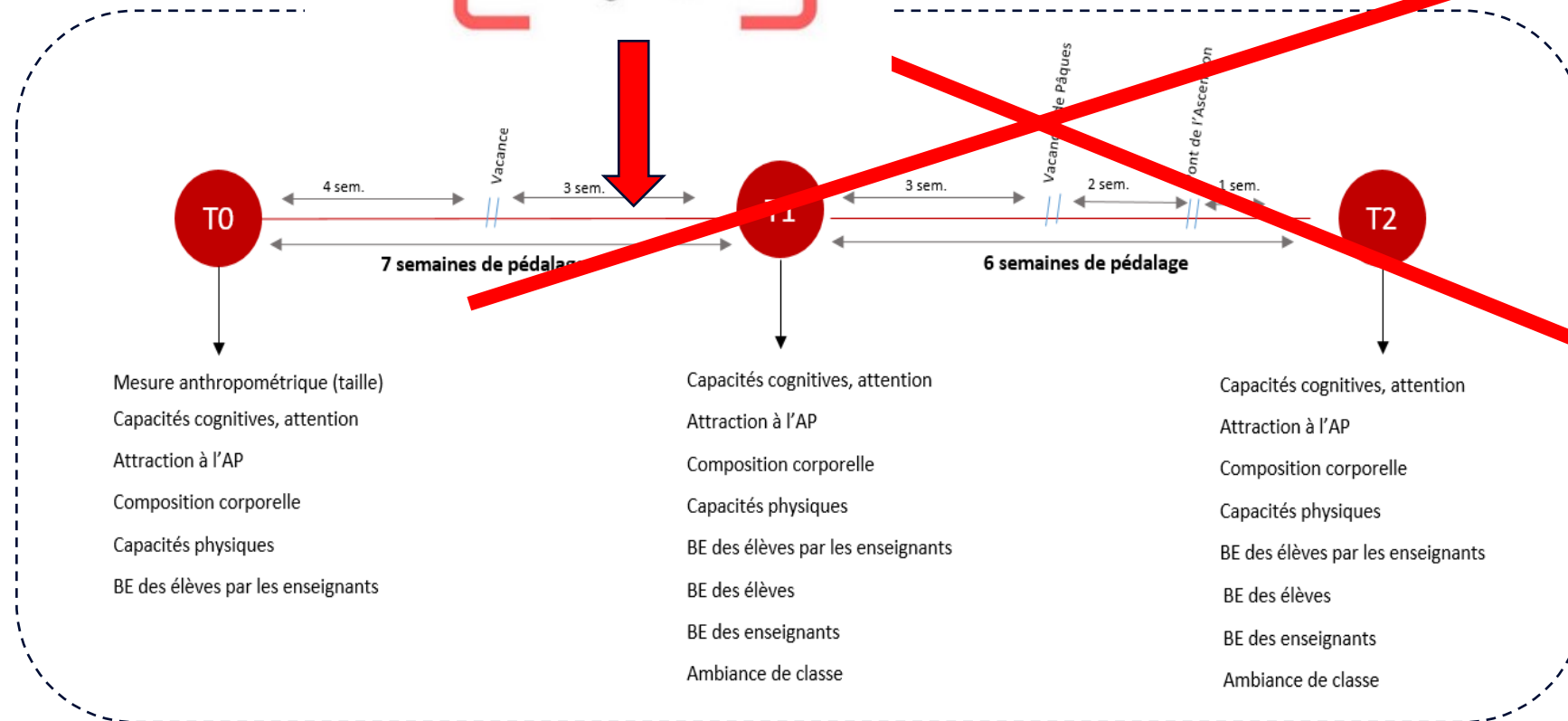
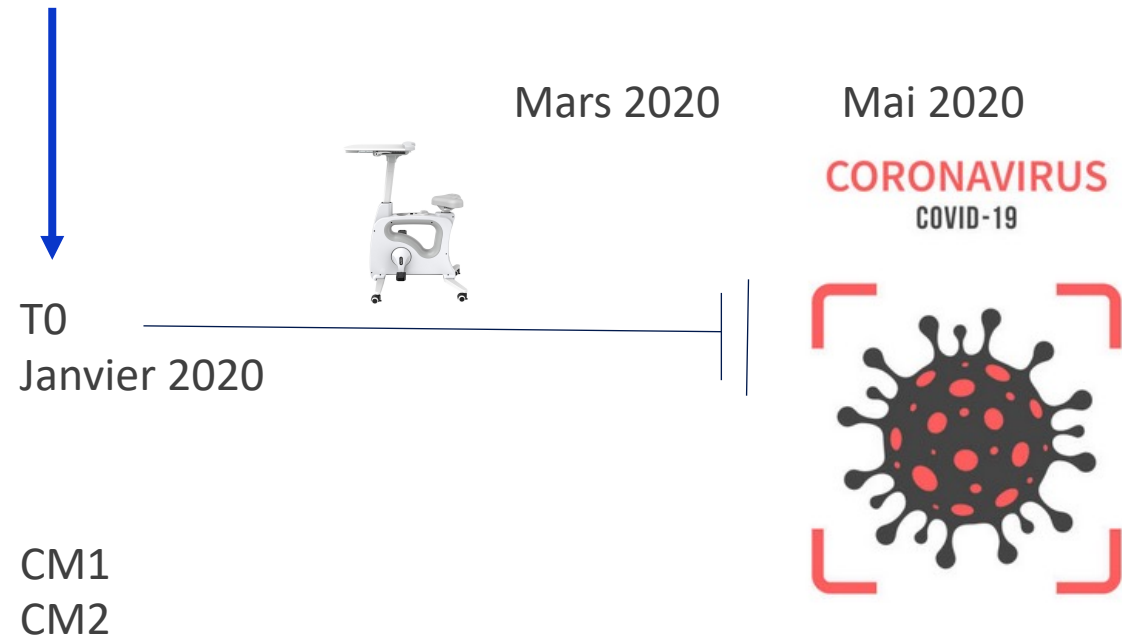


Figure 1: Méthodologie générale du protocole

Mesures
avant usage vélo-bureau



Mesures
avant usage vélo-bureau



T0
Janvier 2020

Mars 2020

Mai 2020
CORONAVIRUS
COVID-19



CM1
CM2



Mesures
avant usage vélo-bureau



Sept 2020

Nouvelle année scolaire



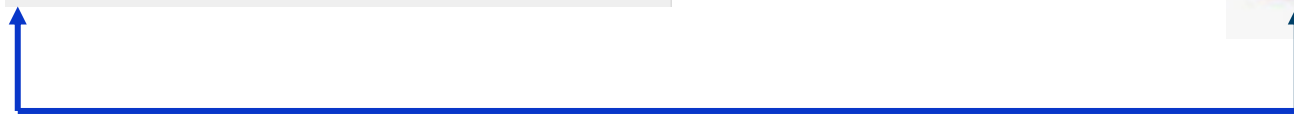
T1
Janvier 2021



T2 T3
Mai 2021

Nouveaux élèves

CM1
CM2



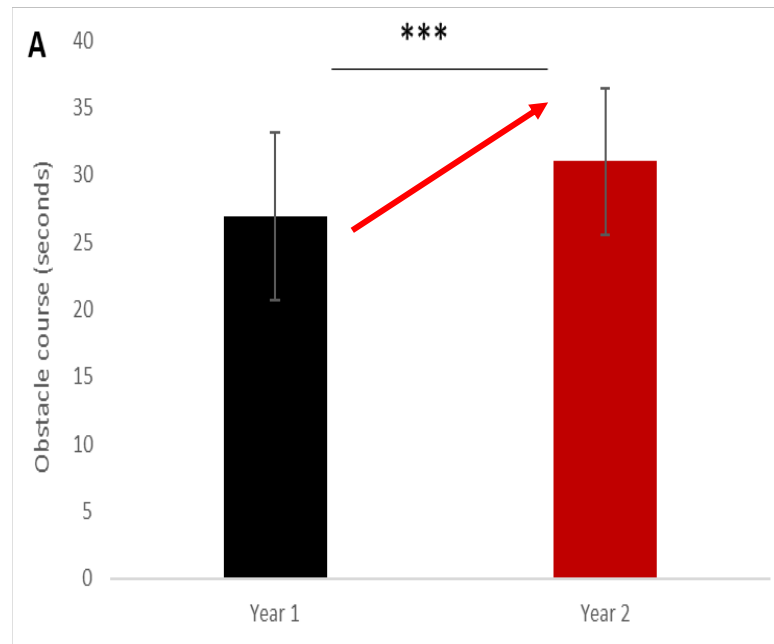
Comparaison enfants 2020 vs enfants 2021

	T0		T1		p	ES
	Mean	SD	Mean	SD		
Weight (kg)	32.96	8.71	35.13	10.26	0.1862	-0.22 [-0.56 ; 0.11]
BMI (kg/m ²)	17.23	3.51	18.20	3.94	0.1425	-0.25 [-0.59 ; 0.09]
FM (%)	24.23	7.20	24.41	6.85	0.9031	-0.02 [-0.42 ; 0.37]
CMJ (cm)	18.01	4.60	17.36	3.51	0.3213	0.15 [-0.15 ; 0.46]
SBJ (cm)	169.87	142.57	135.23	31.40	0.0367	0.33 [0.01 ; 0.64]
Handgrip (N)	14.30	3.54	14.02	3.04	0.5892	0.08 [-0.22 ; 0.39]
TMB (cm)	297.28	81.11	249.06	52.13	<0.0001	0.70 [0.38 ; 1.01]
Motor skills (sec)	26.88	6.26	30.97	5.43	<0.0001	-0.69 [-1.01 ; -0.37]
MAS (km/h)	9.68	0.90	9.00	0.75	<0.0001	0.80 [0.48 ; 1.12]
VO2max (ml/min)	45.66	4.25	43.05	3.69	<0.0001	0.65 [0.33 ; 0.96]
Shuttle run stage	4.37	1.81	1.98	1.52	<0.0001	1.41 [1.06 ; 1.75]
TMT-A (sec)	79.69	26.47	95.60	32.36	0.0009	-0.53 [-0.85 ; -0.22]
TMT-B (sec)	154.43	62.95	186.44	54.63	0.0008	-0.53 [-0.85 ; -0.22]
TMT-Tot (sec)	234.12	77.90	293.24	80.98	<0.0001	-0.74 [-1.05 ; -0.41]

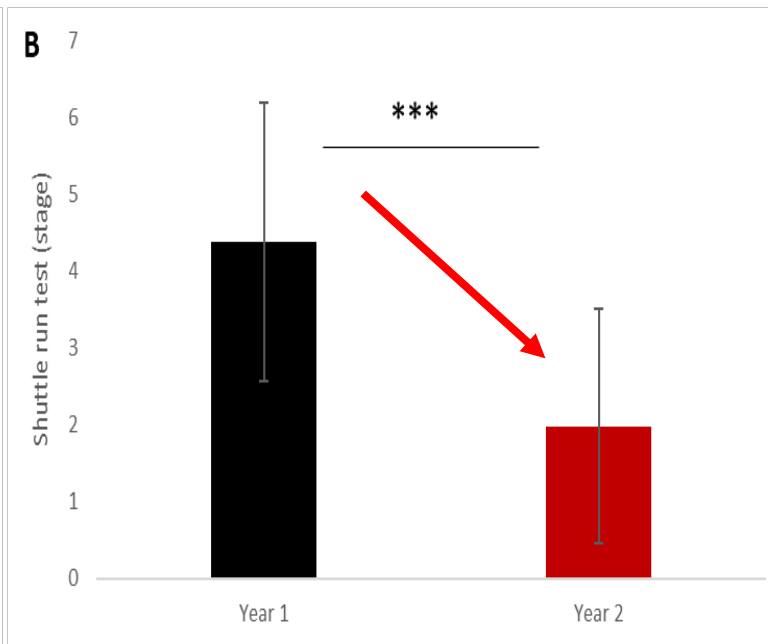
T0: Baseline; T1: Time 1; SD: Standard deviations; BMI: Body Mass index; FM: fat Mass; CMJ: Counter Movement Jump; SBJ: Standing Broad jump; TMB: Throw Medicine ball; MAS: Maximal Aerobic Speed; TMT: Trail Making Test; p: p value; ES: Effect Size.

Confinement et dégradation des capacités physiques

Parcours moteur



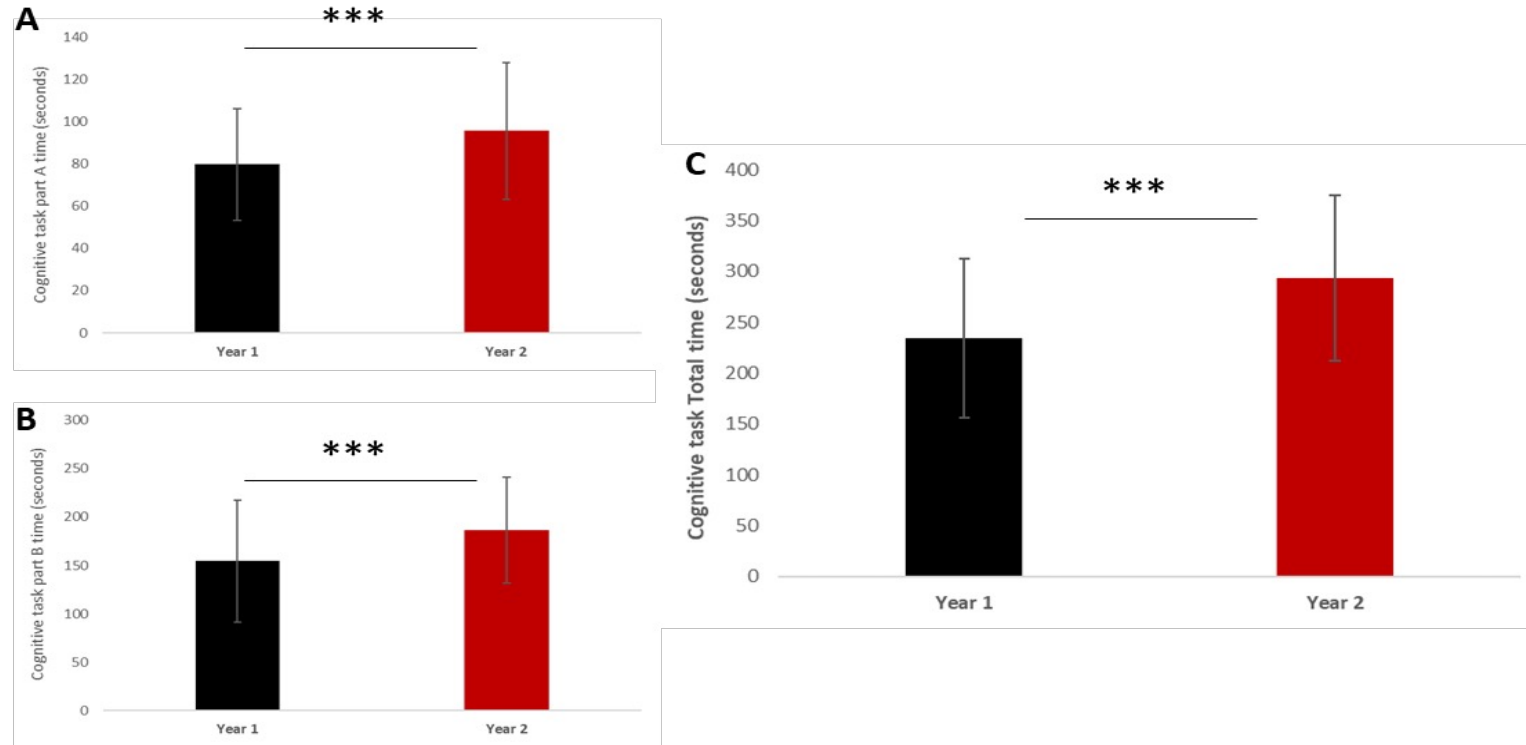
Test navette



Performances at the Motor Skills Obstacle Course (A) and Shuttle Run Test (B) between T0 and T1. *** $p < 0.0001$

Confinement et dégradation des capacités cognitives

Test cognitif



Results of the part A and B (2A and 2B) of the Trail Making Test and Total score (2C) at T0 and T1. *** $p < 0.0001$

CORONAVIRUS
COVID-19



Diminution alarmante condition physique et capacités cognitives
chez enfants du primaire
après confinement-COVID 19

Besoin urgent :

mesures préventives en cas nouveau confinement

Favoriser mode de vie actif chez enfants pour santé physique, mentale et sociale



Après l'école, le milieu de travail

Chez l'adulte,
un temps passé sédentaire
principalement d'origine professionnelle





Modernisation du milieu professionnel

- Déclin des professions physiquement actives
- Périodes prolongées et ininterrompues de temps passé assis

En moyenne, sur une journée de travail...



Déclin important du
niveau d'activité
physique

Progression alarmante
des comportements
sédentaires

Milieu du travail récemment suggéré comme
environnement pertinent pour favoriser l'activité physique



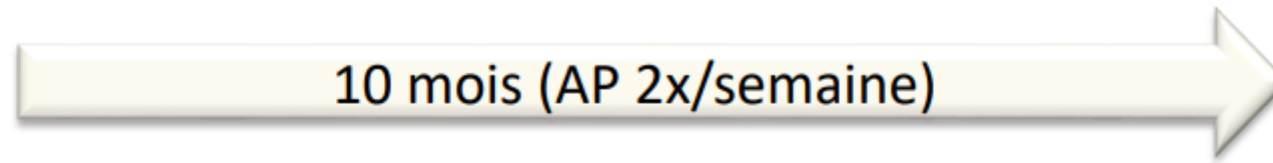
programmes d'AP en entreprise

Objectifs 

Comparer les indicateurs de santé globaux chez des employés du secteur tertiaire, physiquement **actifs** et **inactifs** présentant **un haut niveau de sédentarité** et évaluer les effets d'un programme d'activité physique de cinq mois en milieu de travail sur ces indicateurs de santé entre les employés sédentaires actifs et les employés nouvellement actifs

Méthodes

N = 224



T0



T1

Evaluation



T2



Anthropométrie / Composition corporelle

Mètre ruban, bioimpédancemétrie Tanita MC 780.

Tests fonctionnels

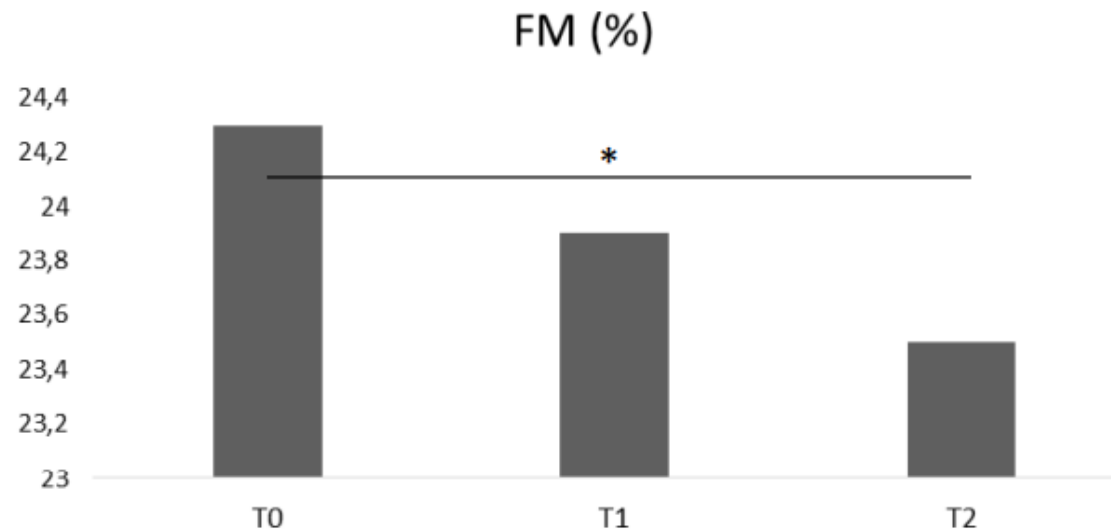
Step test, handgrip, optojump, pompes, gainage, souplesse, équilibre.

Questionnaires

Sommeil, douleurs, habitudes alimentaires, qualité de vie au travail, perception de la santé, stress/anxiété/dépression.

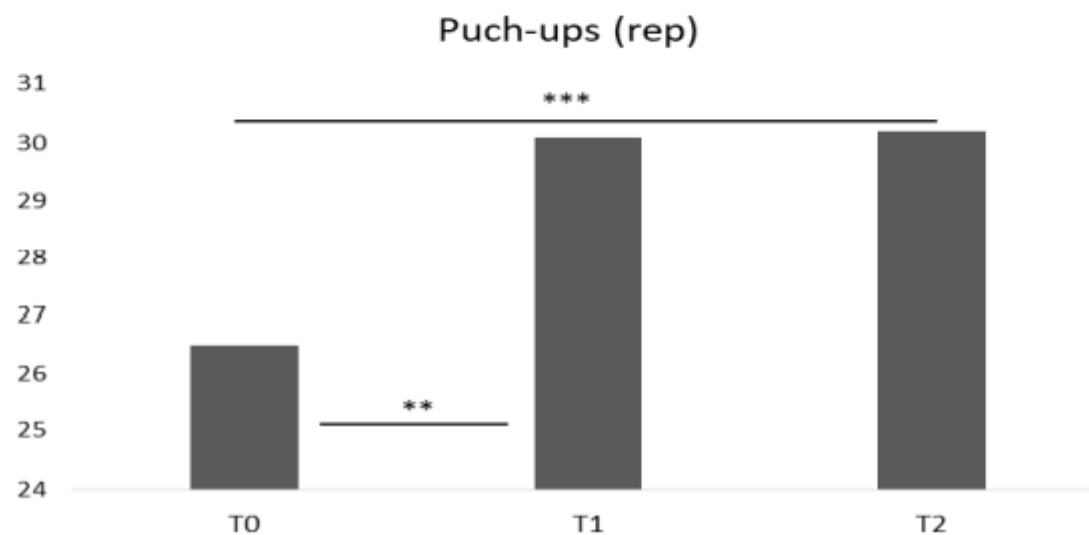
Anthropométrie / Composition corporelle

	T0	T1	T2	ANOVA	Posthoc
Weight (kg)	66,1±12,7	66,3±13	66±12,8	ns	
BMI (kg/m ²)	23,5±3,5	23,5±3,6	23,4±3,6	ns	
WC (cm)	84,1±11,3	84,6±11,4	84,4±11,5	ns	
FM (%)	24,3±7,5	23,9±7,7	23,5±8	*	T0-T2**
FFM (kg)	47,3±9,5	47,5±9,1	47,4±9,4	ns	
Central adiposity Index	5,3 ± 3,3	5,3 ± 3,4	5,3 ± 3,3	ns	



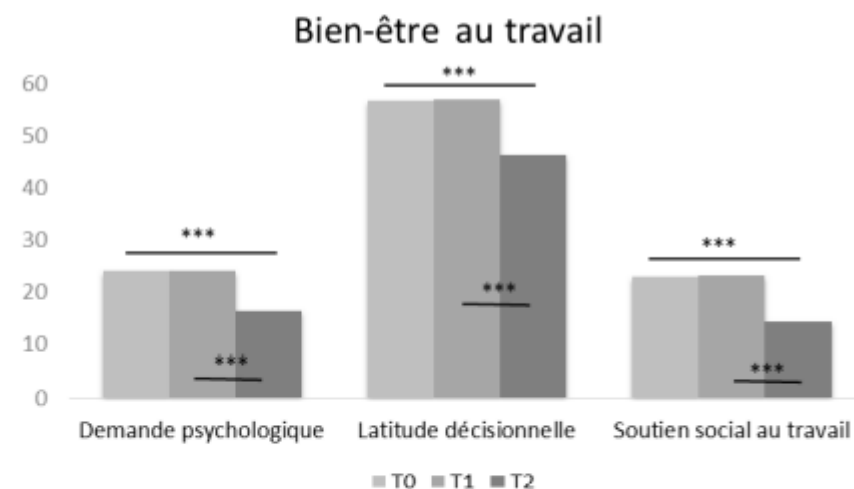
Tests fonctionnels

	T0	T1	T2	ANOVA	Posthoc
Rest heart rate (bpm)	69,9±11,7	70,1±11	69,9±10,7	ns	
Heart rate (bpm)	146,5±19,1	138,3±15,5	129,9±18,9	***	T0-T1*** / T0-T2*** / T1-T2***
Heart rate +30 (bpm)	126,9±20,5	119,4±17,3	112,4±20,6	***	T0-T1*** / T0-T2*** / T1-T2***
Heart rate +60 (bpm)	112,8±20,2	105,6±17,6	99,6±18,8	***	T0-T1*** / T0-T2*** / T1-T2***
Effort perception	4,4±1,8	3,9±1,8	3,8±1,8	**	T0-T1** / T0-T2***
CMJ (cm)	19,6±5,8	20±6,7	19,8±5,7	ns	
Handgrip (kg)	36,1±27,5	35,1±9,9	35,1±9,7	ns	
Puch-ups (rep)	26,5±18,2	30,1±17,6	30,2±17,8	***	T0-T1** / T0-T2***
Shirado (sec)	170,9±23,2	170,9±26,3	176,2±19,7	*	T0-T2* / T1-T2*
Sorensen (sec)	173,6±19,1	176,5±18,4	175,3±17,5	ns	
Flexibility (cm)	1,9±8,7	4,3±9,4	3,8±8,6	***	T0-T1*** / T0-T2***

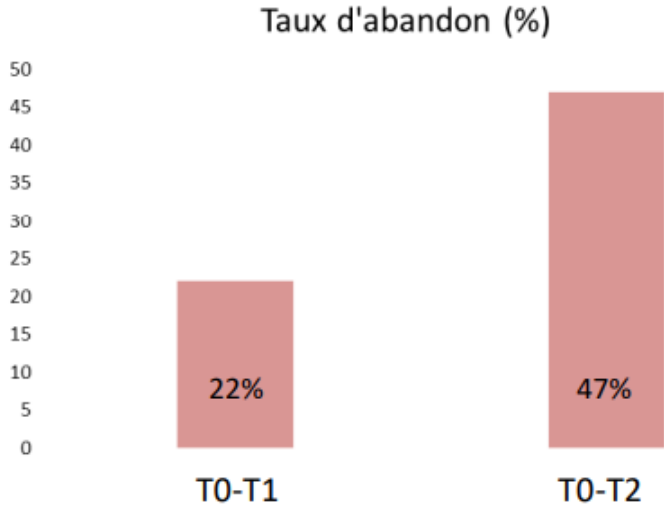


Questionnaires

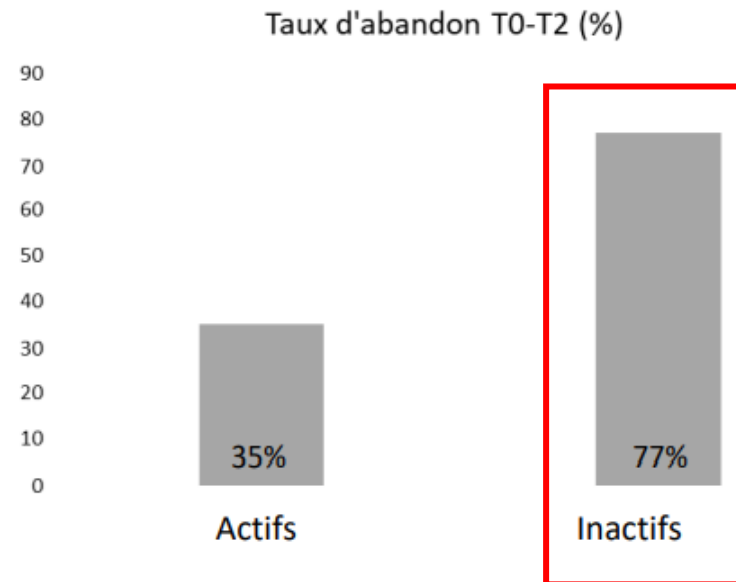
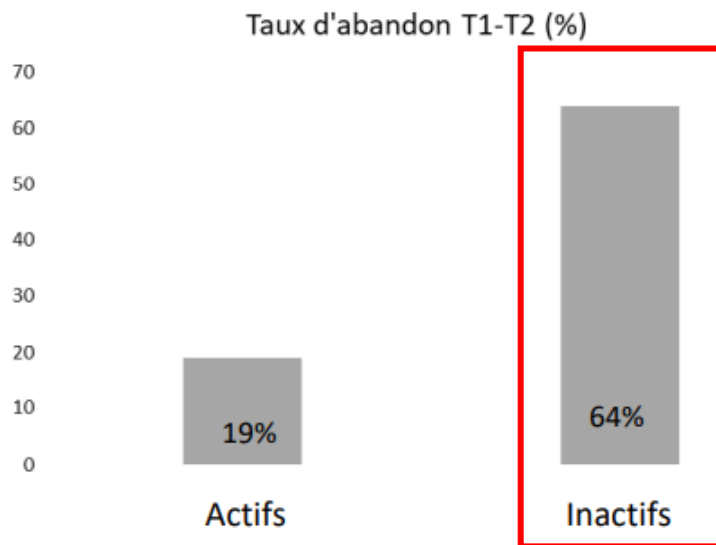
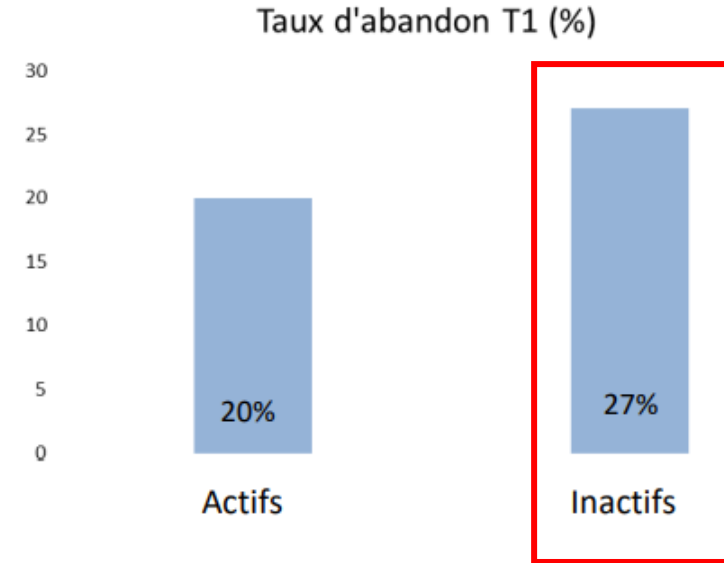
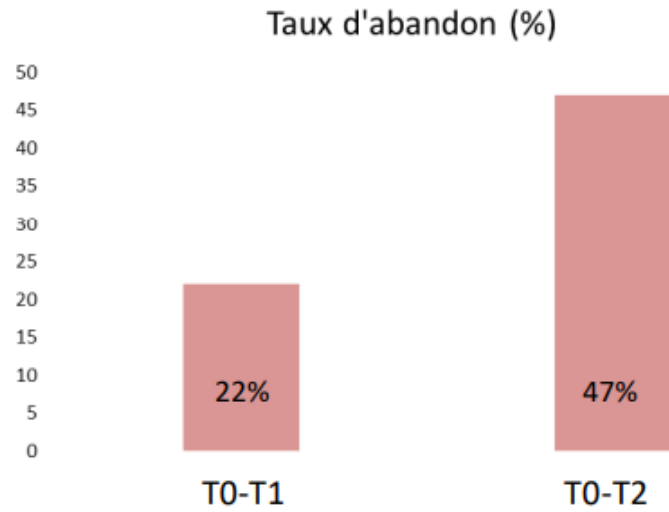
	T0	T1	T2	ANOVA	Posthoc
Health perception	5,8±1,3	5,9±1,2	4,2±3	***	T0-T2*** / T1-T2***
Condition physique	6,1±1,7	6,5±1,4	6,6±1,8	*	T0-T1* / T0-T2*
Mince ou rond	4,2±1,9	4,3±1,9	4,3±2,1	ns	
Alimentation équilibrée	6,3±1,9	6,1±1,8	6,4±1,9	ns	
Reposé	6,1±2,1	6,5±2,1	5,9±2,4	*	T1-T2*
Stressé	5,9±2,2	5,9±2,2	5,7±2,4	ns	
Niveau de santé	6,9±1,7	6,9±1,5	6,8±1,8	ns	
Worksite well-being	7,2±1,3	7,5±1,3	7,3±1,4	ns	
Demande psychologique	24±3,3	24±3,8	16,5±9,3	***	T0-T2*** / T1-T2***
Latitude décisionnelle	56,6±5,4	57±6,2	46,2±13,5	***	T0-T2*** / T1-T2***
Soutien social au travail	22,9±2,9	23,1±2,9	14,4±11,6	***	T0-T2*** / T1-T2***
Sommeil	6,7±3,4	6,1±3,4	6,4±3,5	ns	
Habitudes alimentaires	1,1±0,3	0,9±0,4	0,9±0,3	***	T0-T1** / T0-T2***
Anxiété	6,8±3,3	6,3±3,4	3,9±3,8	***	T0-T2*** / T1-T2***
Dépression	11,6±1,4	11,6±1,3	7,4±5,8	***	T0-T2*** / T1-T2***
Pain	1,8±1,7	1,7±1,8	1,9±1,9	ns	
Sedentary	9,7±3	9,7±2,9	9,2±2,8	ns	
Physical activity level	33,1±21,8	31,5±18,7	33,3±20,4	ns	



Programme efficace...mais avec un taux d'abandon élevé



Programme efficace...mais avec un taux d'abandon élevé chez les inactifs

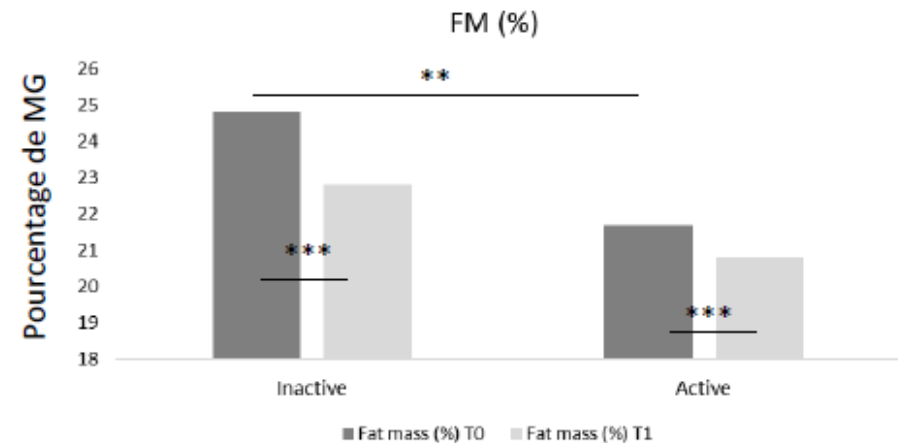


Programme efficace...mais pas chez ceux qui étaient inactifs au départ (abandons) ...mais pas chez les actifs s'ils sont très sédentaires

Anthropométrie / Composition corporelle

Comparaison des sujets qui ont adhéré au programme

		Inactive	Active	I vs A
Fat mass (%)	T0	24.8±7.5	21.7±7.1	p=0.0032
	T1	22.8±6.9	20.8±7.3	<i>p=0.0722</i>
	<i>T0 vs T1</i>	p<0.001	p<0.001	
Fat free mass (kg)	T0	52.5±11.3	53.6±10.7	<i>ns</i>
	T1	54.5±10.9	52.7±9.9	<i>ns</i>
	<i>T0 vs T1</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	
BMI (kg/m ²)	T0	25±4.6	24.1±3.2	<i>ns</i>
	T1	24.9±3.9	23.7±3.1	<i>p=0.0864</i>
	<i>T0 vs T1</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	
WC (cm)	T0	92±15.3	87.5±12.3	p=0.0264
	T1	92±13.4	87±12.1	p=0.0287
	<i>T0 vs T1</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	



Comparaison des sujets qui ont adhéré au programme

		Inactive	Active	I vs A
Health perception	T0	51.2±15.1	61.3±14.3	$p<0.001$
	T1	59.1±14.7	62.5±12.7	<i>ns</i>
	T0 vs T1	$p<0.001$	<i>ns</i>	
Worksite well-being	T0	7.34±1.4	7.3±1.3	<i>ns</i>
	T1	7.3±1.2	7.4±1.3	<i>ns</i>
	T0 vs T1	<i>ns</i>	<i>ns</i>	
Rest heart rate (bpm)	T0	71.3±11	67.2±11.6	<i>ns</i>
	T1	73.5±10.5	68.3±10.3	<i>ns</i>
	T0 vs T1	<i>ns</i>	<i>ns</i>	
Heart rate (bpm)	T0	150.4±20.2	147.9±19.9	<i>ns</i>
	T1	141.1±18.3	135.6±17.3	$p=0.0698$
	T0 vs T1	$p=0.0029$	$p<0.001$	
	T0	126±26.6	128.3±22	<i>ns</i>

Amélioration à 5 mois

Mais pas de différence entre groupes actifs et inactifs



Aucune différence actifs vs inactifs



Aucune différence actifs vs inactifs

Le temps de sédentarité imposé par la tâche professionnelle ↓ les effets bénéfiques de l'AP
Certains paramètres ne sont pas sensibles aux effets de l'AP/ temps +++ passé assis

		Inactive	Active	I vs A
CMJ (cm)	T0	24.6±7.7	23.6±7.1	<i>ns</i>
	T1	26.7±7.6	24.4±8.9	<i>ns</i>
	T0 vs T1	$p=0.0256$	<i>ns</i>	
Handgrip (kg)	T0	24.6±7.7	23.6±7.1	<i>ns</i>
	T1	41.8±10.7	40.3±11.1	<i>ns</i>
	T0 vs T1	$p=0.0035$	$p=0.0082$	
Puch-ups (rep)	T0	22.8±14.4	36.5±19.2	$p<0.001$
	T1	29.4±15.4	39.8±18	$p=0.0014$
	T0 vs T1	$p<0.001$	<i>ns</i>	
Shirado (sec)	T0	173.1±77.7	181.8±50.9	<i>ns</i>
	T1	184.1±82.2	174.3±52	<i>ns</i>
	T0 vs T1	<i>ns</i>	<i>ns</i>	
Sorensen (sec)	T0	101.2±56.9	159±41.6	$p<0.001$
	T1	112.3±54.2	161.2±47.7	$p<0.001$
	T0 vs T1	<i>ns</i>	<i>ns</i>	



Aucune différence actifs vs inactifs

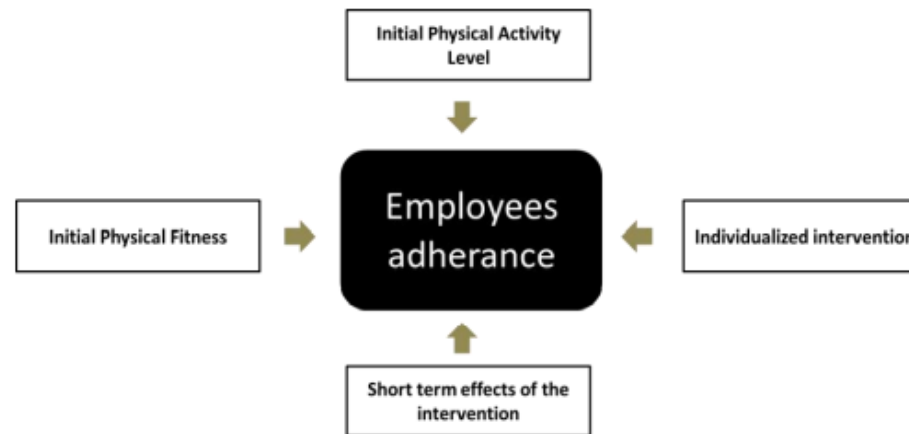


Aucune différence actifs vs inactifs

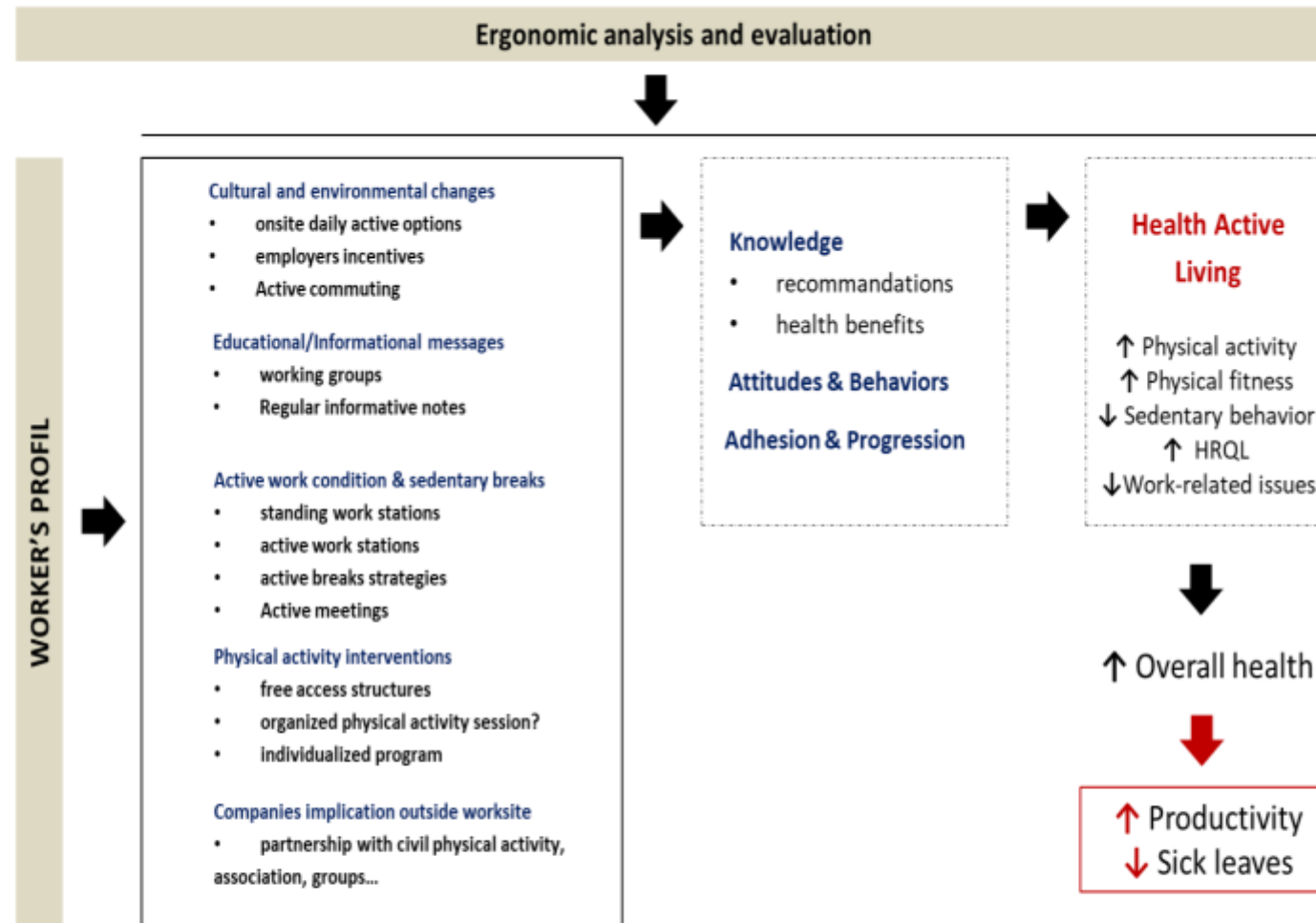


Aucune différence actifs vs inactifs

- ➔ De telles interventions pourraient ne pas être adaptées aux personnes en ayant le plus besoin.
- ➔ Le profil de forme initial devrait être pris en compte avant de mettre en œuvre ce type d'interventions.
- ➔ L'efficacité des premiers mois de ce type de programme détermine aussi l'adhésion future.



Données préliminaires qui doivent être considérées avec prudence et nécessitent des analyses plus approfondies.



155

Figure 2. Updated framework for the promotion and implementation of worksite physical activity on overall health in tertiary employees.

HRQL: Health-related quality of life.

Travail de thèse de Pauline Génin

Effect of a 5-Month Worksite Physical Activity Program on Tertiary Employees Overall Health and Fitness

Pauline Manon Genin, MSc, Fabrice Degoutte, PhD, Julien Finaud, PhD, Bruno Pereira, PhD, David Thivel, PhD, and Martine Duclos, PhD

JOEM • Volume 59, Number 2, February 2017

Health and Fitness Benefits But Low Adherence Rate

Effect of a 10-Month Onsite Physical Activity Program Among Tertiary Employees

Pauline M. Genin, MSc, Pascal Dessenne, PhD, Julien Finaud, PhD, Bruno Pereira, PhD, David Thivel, PhD, and Martine Duclos, PhD

JOEM • Volume XX, Number X, Month 2018

Effect of Work-Related Sedentary Time on Overall Health Profile in Active vs. Inactive Office Workers

Pauline M. Genin^{1,2,3,4}, Pascal Dessenne⁵, Julien Finaud⁶, Bruno Pereira⁷, Frederic Dutheil^{1,2,8,9}, David Thivel^{1,2} and Martine Duclos^{2,3,4,10}*

Frontiers in Public Health | www.frontiersin.org | October 2018 | Volume 6 | Article 279

Employees' adherence to worksite physical activity programs: Profiles of compliers versus non-compliers

P.M. Genin^{a,b,c,d,}, B. Pereira^c, D. Thivel^{a,b} and M. Duclos^{b,c,d,f}*

Is workplace an appropriate setting for the promotion of physical activity?
A new framework for worksite interventions among employees

Pauline Genin^{a,b,c,d,}, J. Beaujouan^c, D. Thivel^{a,b} and M. Duclos^{b,c,d,f}*

Work xx (20xx) x-xx
DOI:10.3233/WOR-192873
IOS Press

Activité physique et sédentarité : agir sur les deux leviers simultanément

Bureau actif



Standing Workstation

Cycling Workstation

Treadmill Workstation

Contextualisation

Effets des bureaux debout

SED & NAP :

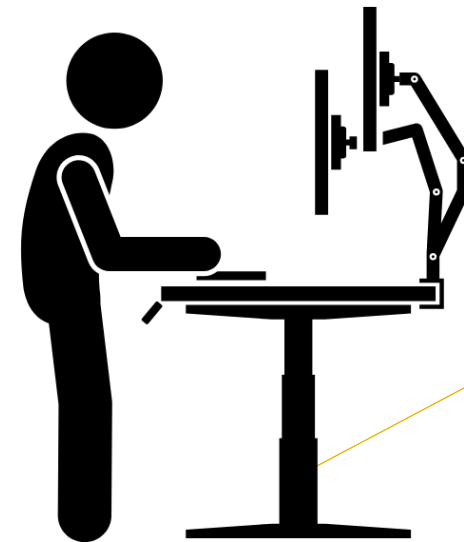
- Réduit le temps de SED en diminuant le temps assis

Paramètres biologiques :

- Amélioration de la glycémie postprandiale
- Pression artérielle ?

Qualité du travail :

- Pas d'altérations cognitives
- Pas d'altérations des tâches motrices et de la RPE



Contextualisation

Effets des tapis bureaux

SED & NAP :

- Diminution de la SED et augmentation du NAP

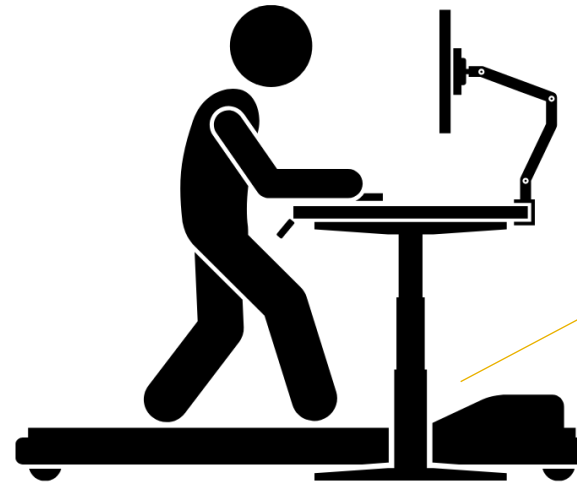
Paramètres biologiques :

- Diminution PAS chez des sujets obèses

Qualité du travail :

- Amélioration du bien-être au travail
- Tâches motrices réduites
- Coordination et fatigue musculaire

Coût & Encombrement



Contextualisation

Effets des bureaux pédaliers

SED & NAP :

- Plus de temps assis que les autres bureaux-actifs

Paramètres biologiques :

- Diminution PAS et PAD chez des sujets obèses

Qualité du travail :

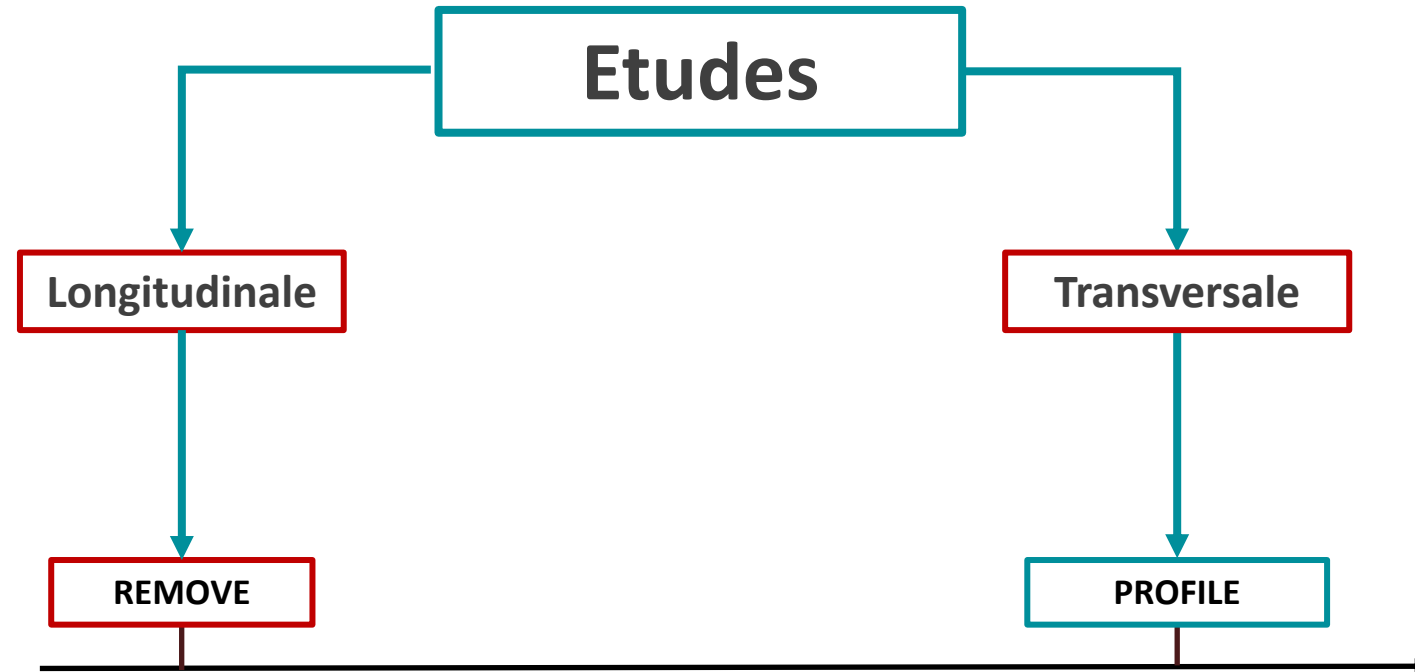
- Diminution de l'ennui
- Amélioration de la mémoire à court terme
- Pas de diminution des capacités motrices

Efficace pour les personnes en surpoids ou obèses. Normo-pondérées ?



Objectifs

Déterminer l'intérêt de l'utilisation de bureaux actifs pour optimiser la santé



Protocole

REMOVE

OBJECTIF

- Principal :
 - Etudier les effets de l'utilisation d'un bureau actif à raison de 60 min minimum par jour pendant 3 mois chez des professionnels ayant un travail de bureau (assis) sur le temps d'activité physique global (travail et hors travail) et le temps de sédentarité.
- Secondaire :
 - Evaluer l'effet de ce programme de bureau actif sur les adaptations énergétiques, la composition corporelle, la condition physique, le risque cardio-métabolique, la satisfaction au travail, les paramètres psychologiques et l'effet de l'ajout de trois mois supplémentaires consécutifs aux trois mois précédents sur ces paramètres.

Protocole

REMOVE



- Temps
- Vitesse
- RPM
- Durée



Protocole

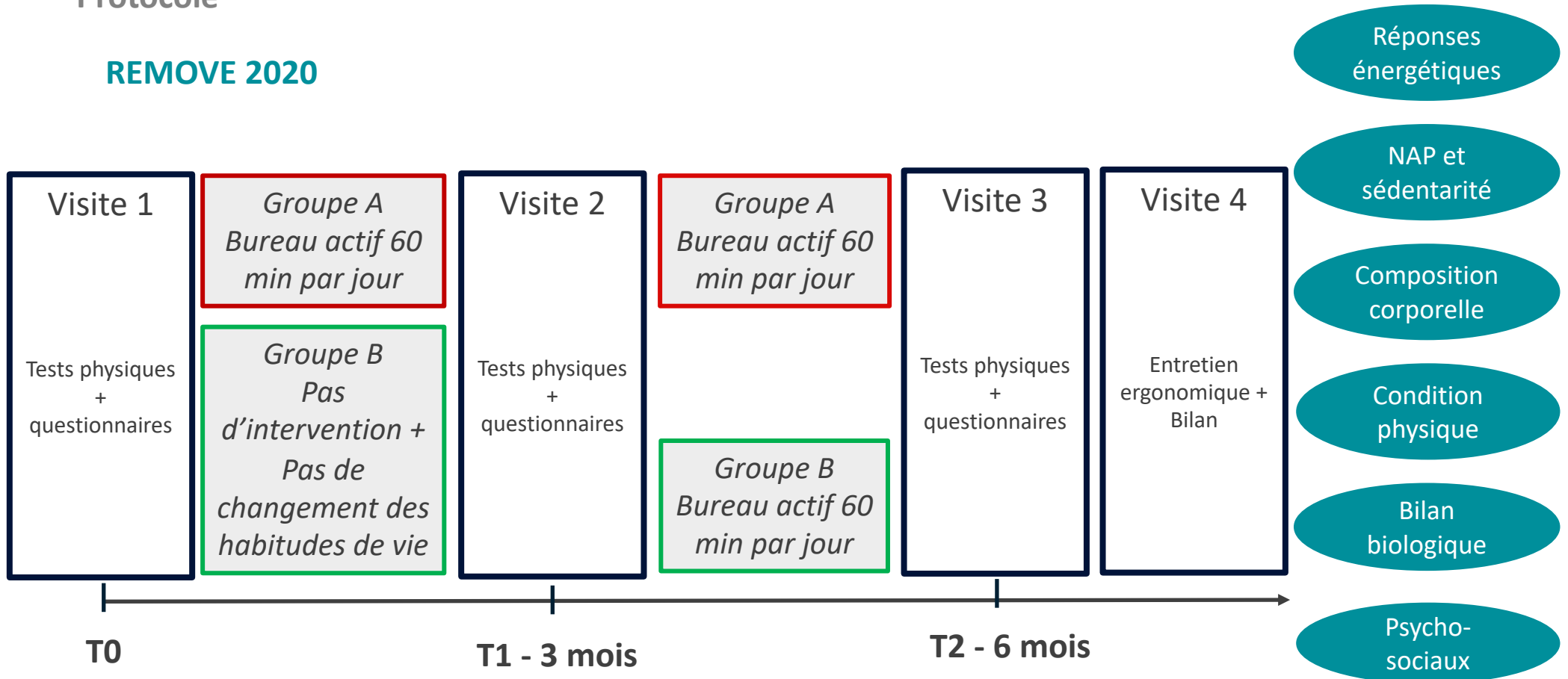
REMOVE

POPULATION

- 80 Hommes et Femmes (CPAM 2020 / Rectorat-UCA 2021)
 - Majeur < 61 ans
 - IMC entre 18.5kg/m² et 30 kg/m²
 - TAP = 80% ou plus
 - 75% du TAP passé en position assise
 - Activité physique et sportive de loisirs < 2,5 heures / semaine

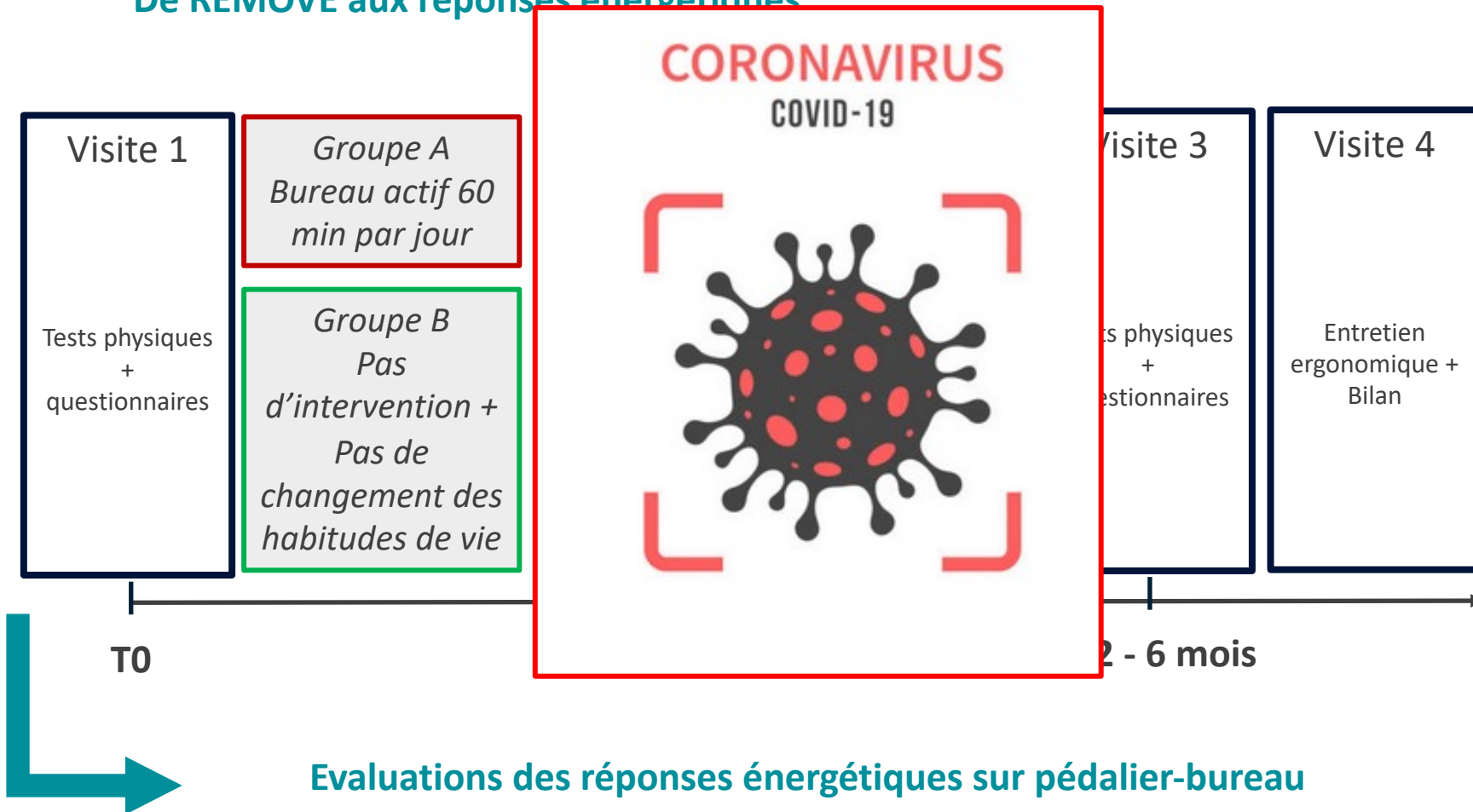
Protocole

REMOVE 2020



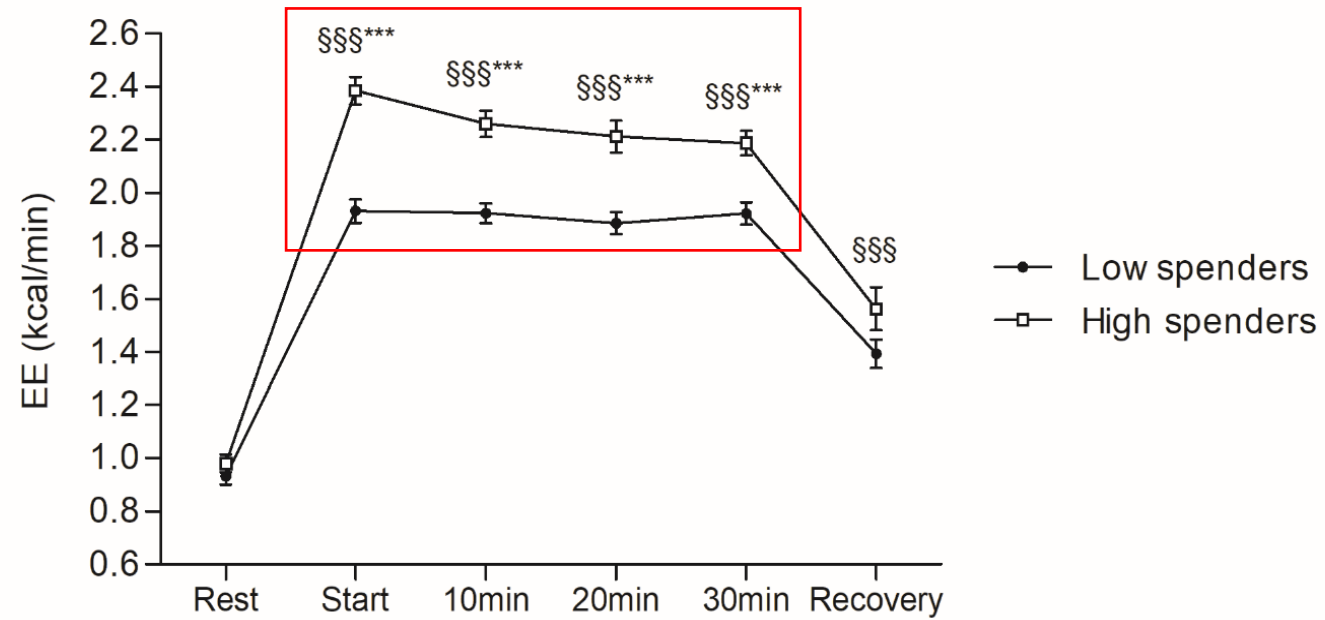
Protocole

De REMOVE aux réponses énergétiques



Résultats préliminaires : profil avant utilisation pédaliers

High vs low spenders



High vs low spenders

Table 1. Characteristics of the study population

Variables	Low spenders	High spenders
N	14	14
Age (years)	41.9 (10.9)	37.7 (7.6)
Height (cm)	164.4 (4.7)	163.8 (7.3)
Body weight (kg)	58.4 (4.6)	64.5 (11.8)
BMI (kg/m ²)	21.6 (1.7)	23.9 (3.8)
Body fat mass (%)	25.9 (5.9)	31.5 (6.6)*
Body fat free-mass (kg)	40.9 (2.4)	41.4 (4.8)
Waist circumference (cm)	73.2 (6.0)	82 (11.3)
Waist circumference/height	0.4 (0.04)	0.5 (0.07)*
Systolic blood pressure (mmHg)	112 (5.8)	121 (14.9)
Diastolic blood pressure (mmHg)	70 (6.0)	76 (8.4)
Glucose (mmol/L)	4.79 (0.32)	5.12 (0.9)
Insulin (mIU/L)	4.04 (1.72)	9.25 (6.46)**
HOMA-IR	0.86 (0.36)	2.30 (2.35)**
Total cholesterol (g/L)	1.73 (0.45)	1.68 (0.25)
HDL-Cholesterol (g/L)	0.66 (0.09)	0.54 (0.13)*
LDL-Cholesterol (g/L)	0.99 (0.24)	1 (0.27)
Triglycerides (g/L)	0.83 (0.38)	0.72 (0.28)

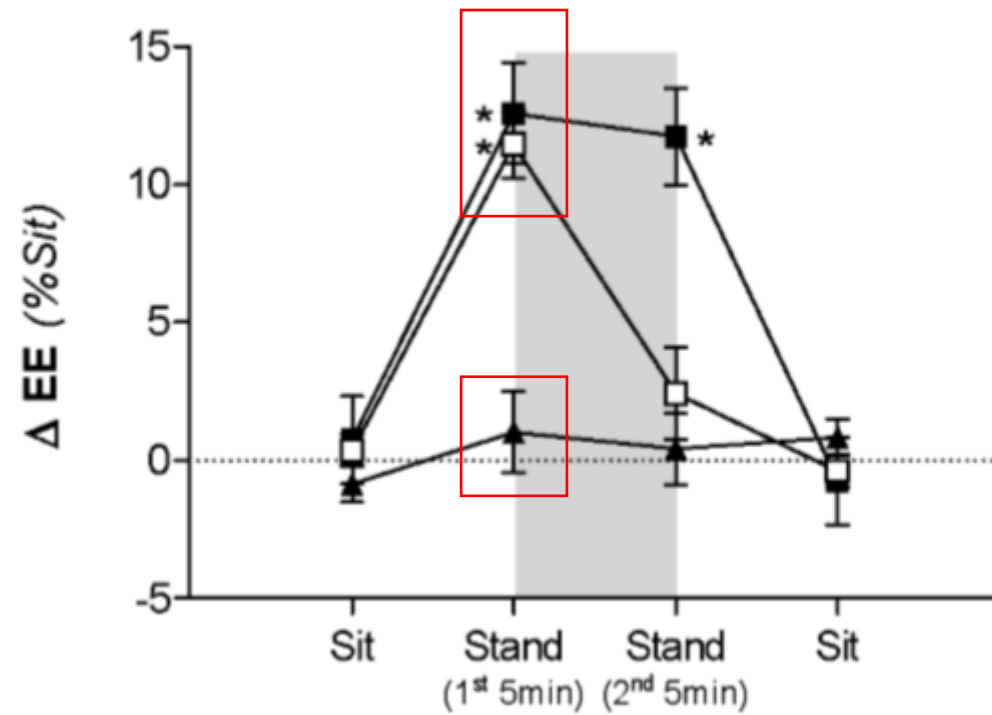
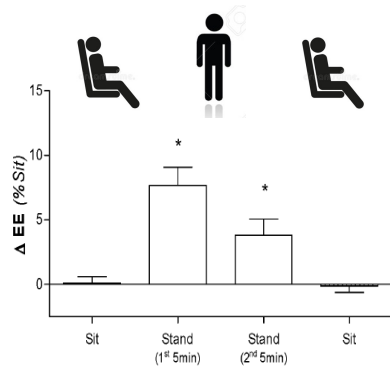
BMI, body mass index; HOMA-IR, homeostatic model assessment of insulin resistance; HDL, high-density lipoprotein cholesterol; LDL, light-density lipoprotein cholesterol.

Values are presented as mean score (standard deviation) or percentage.

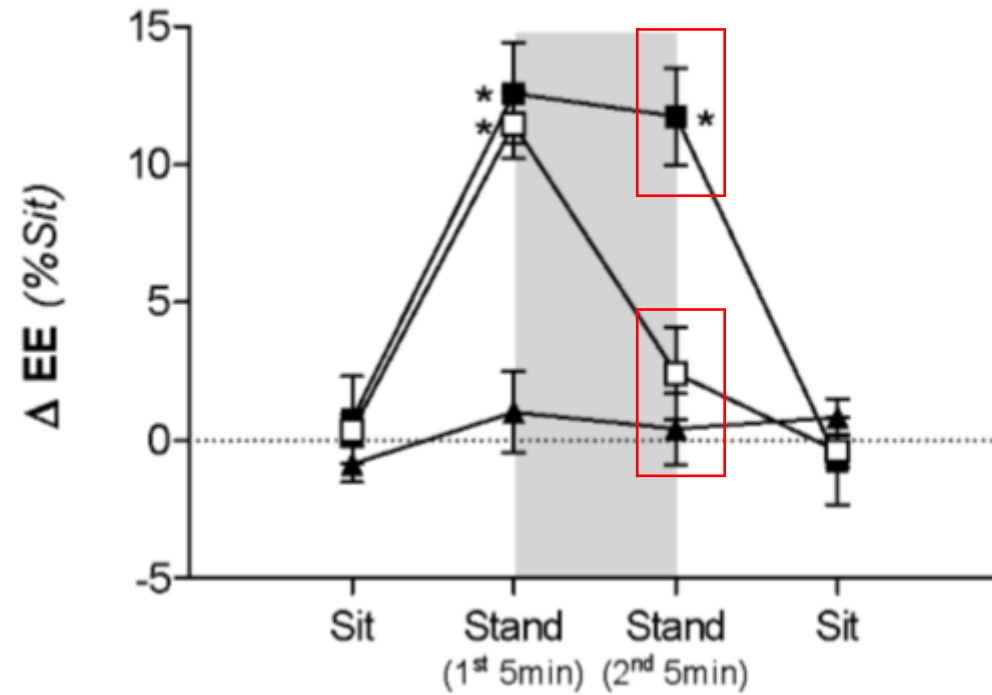
*P<0.05, ** P<0.01, respectively with Mann-Whitney test.

Low spenders -> Profil métabolique moins sain

Des réponses énergétiques différentes ?

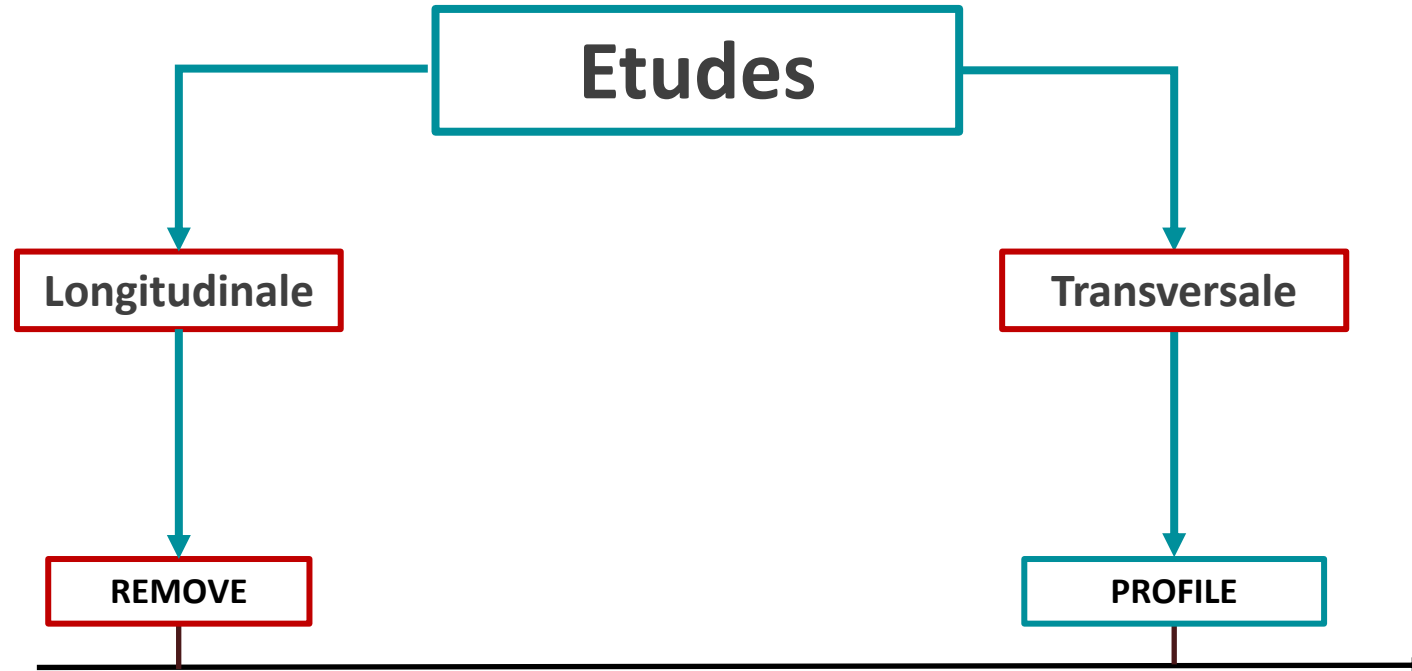


Des réponses énergétiques différentes ?

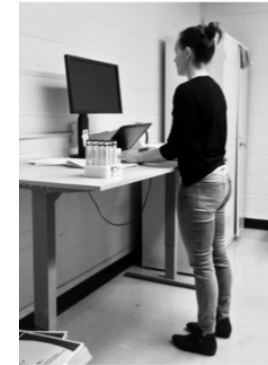
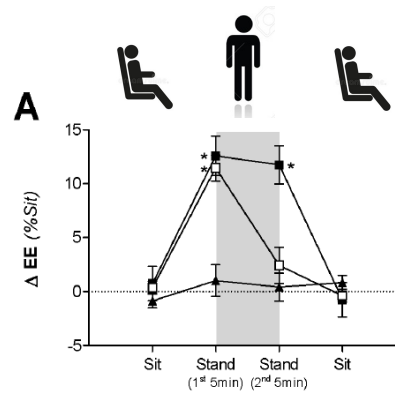
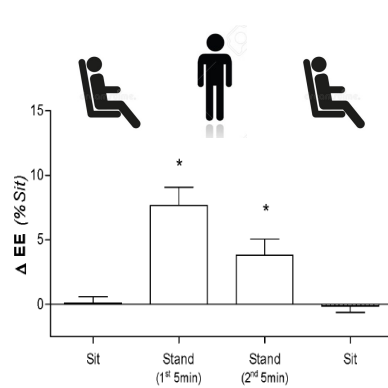


Thématique

Questionner l'intérêt de l'utilisation de bureaux actifs pour optimiser la santé



Rappel contexte scientifique



Standing Workstation

Différents profils de réponse énergétique :

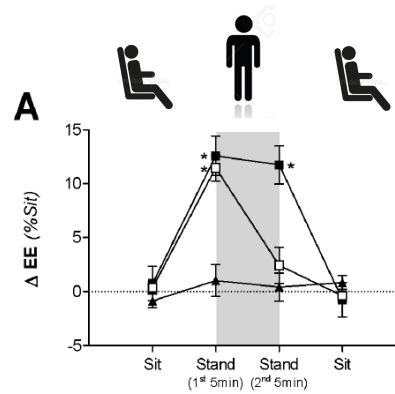
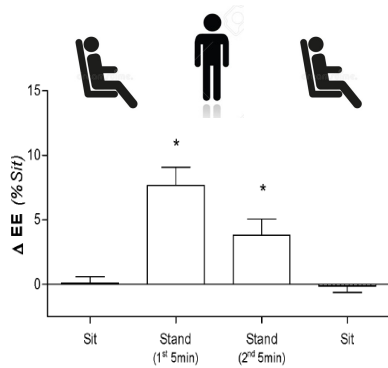
Non – répondeurs

Répondeurs :

- « Dropper »
- « Non-dropper »

Efficacité
stratégie ?

Rappel contexte scientifique



Standing Workstation

Cycling Workstation

Différents profils de réponse énergétique :

Non – répondeurs

Répondeurs :

- « Dropper »
- « Non-dropper »

Efficacité
stratégie ?

Existence de
différents profils
métaboliques ?

Protocole

PROFILE

OBJECTIF

- Principal :
 - Étudier l'effet des conditions d'activité physique utilisées dans un « bureau actif » suivant une séquence assis/ debout/ assis / pédalage à faible intensité, sur la dépense énergétique
- Secondaire :
 - Sur l'utilisation des substrats énergétiques
 - L'émergence de profils énergétiques
 - Étudier les relations entre ces profils énergétiques et la composition corporelle, la condition physique, le profil alimentaire et le NAP

Protocole

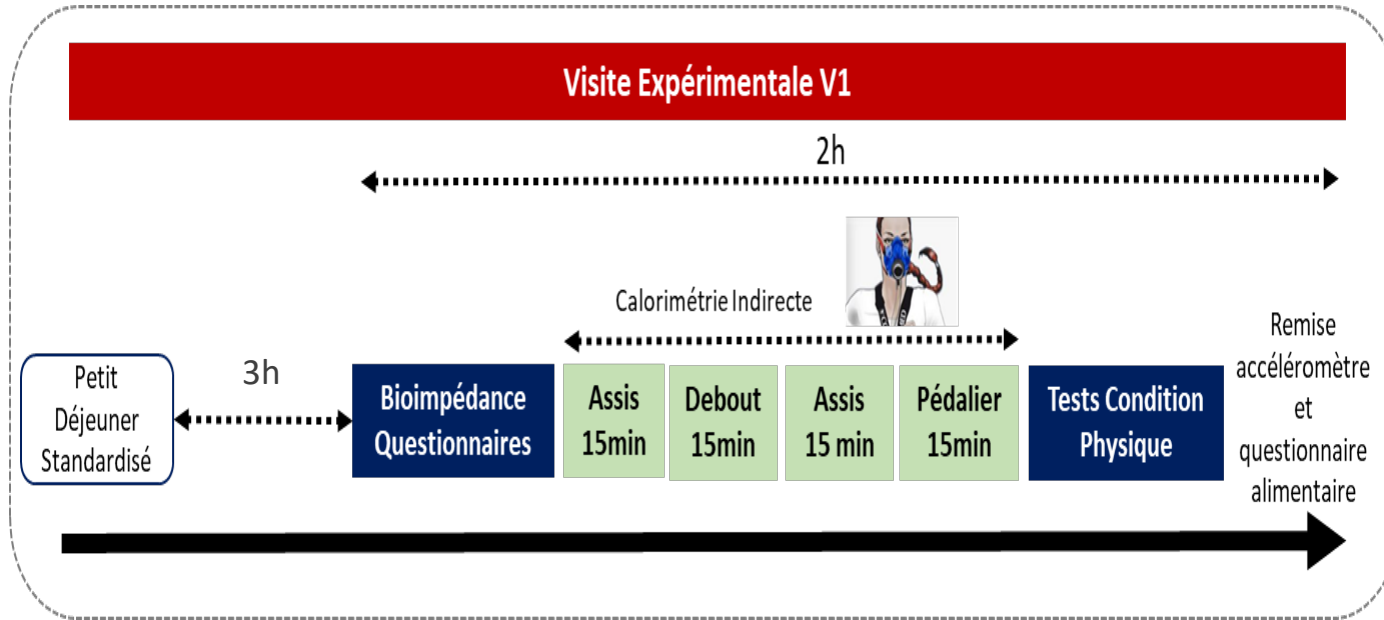
PROFILE

POPULATION

- 25 femmes et 25 hommes
- IMC entre 18.5kg/m² et 30 kg/m²
- Sujets physiquement inactifs et physiquement actifs
 - Sujet physiquement inactif : réalisant moins de 2 séances par semaine de sport (licence sportive) ou 150 min d'AP d'intensité modérée par semaine ou 75 min par semaine d'AP de forte intensité
 - Sujet physiquement actif : réalisant plus de 150 min d'activité physique modérée ou 75 min par semaine d'AP de forte intensité

Protocole

PROFILE



- Réponses énergétiques
- NAP et sédentarité
- Composition corporelle
- Condition physique
- Apport énergétique

Janvier-Mai 2021



PREVENTION

Enfants

Adultes

Personnes âgées



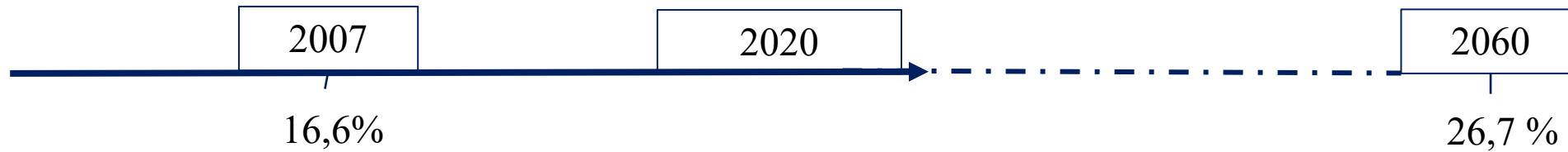
Détection, évaluation et suivi
des fragilités des séniors

Projet inscrit dans le défi « ATTRIHUM » :

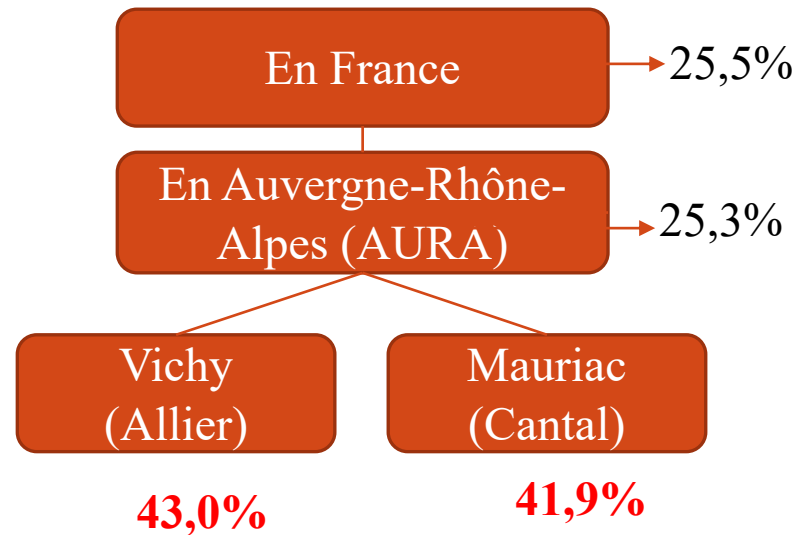
ATTRactivité Innovation, Humanités, nUMérique (financement FEDER et Région)
et dans « TerrASanté (Territoires Attractifs et Seniors Actifs et en bonne santé)



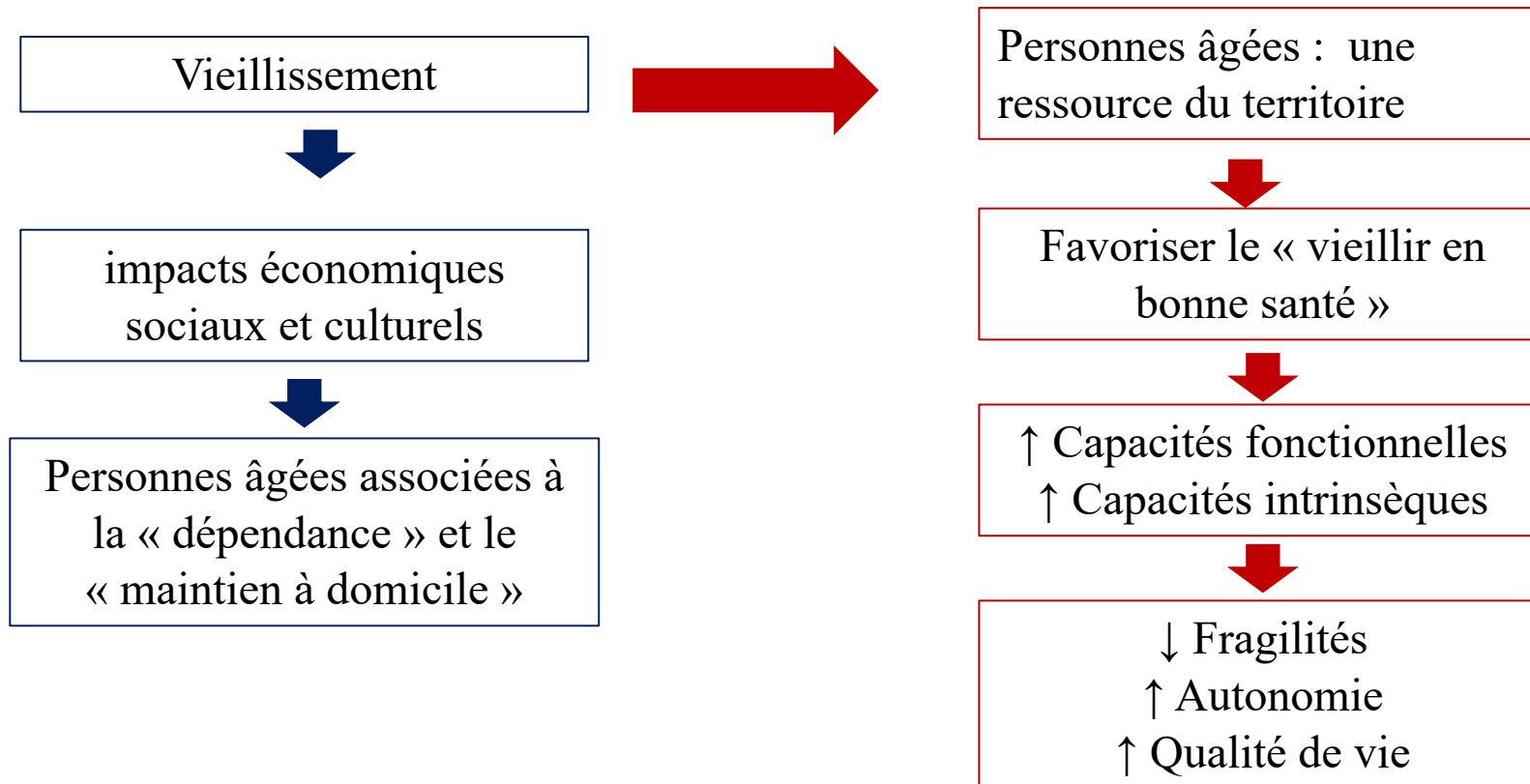
La part des personnes ≥ 65 ans et projection avenir (Blanpain et al., 2010)

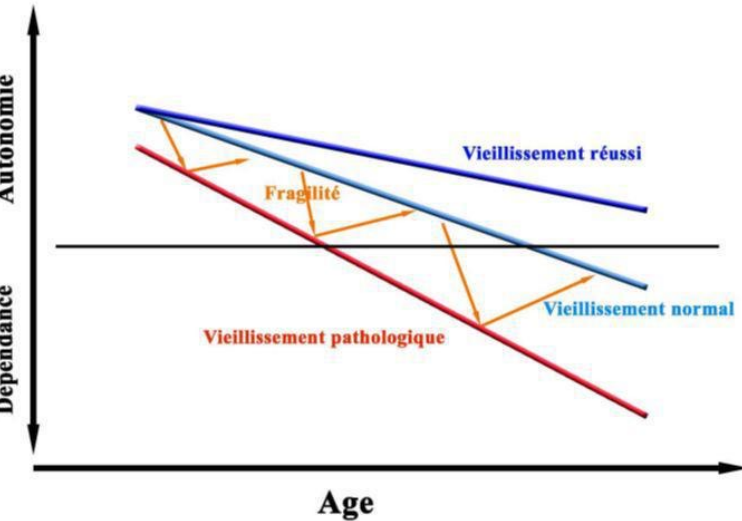


La part des personnes ≥ 60 ans au 1^{er} Janvier 2018 par région (INSEE 2019)



Bien vieillir « *le processus de développement et de maintien des capacités fonctionnelles qui permet aux personnes âgées d'accéder au bien-être* » (OMS, 2016)





La fragilité

Syndrome de fragilité¹ « un marqueur de risque de mortalité et d'événements péjoratifs, notamment d'incapacités, de chutes, d'hospitalisation et d'entrée en institution » (Rolland et al., 2011)

Les personnes fragiles en comparaison des personnes non fragiles ont:

Risque de devenir **dépendant x5** (Fried et al., 2001)

Risque de **blessure, de chuter ou d'être hospitalisé x2** (Fried et al., 2001)

Décès indépendamment des conditions de vie sociale ou de l'état psychologique **x6**
(Fried et al., 2001)

↑ temps **hospitalisation (+12j)** (Winograd et al., 1991)

↑ **fractures**, ↓ capacités à effectuer **les tâches de la vie quotidienne** (Ravaglia et al., 2008)

↓ **capacités fonctionnelles** « combinaison de toutes les capacités physiques et mentales sur lesquelles peut s'appuyer un individu » (Christensen et al., 2009)

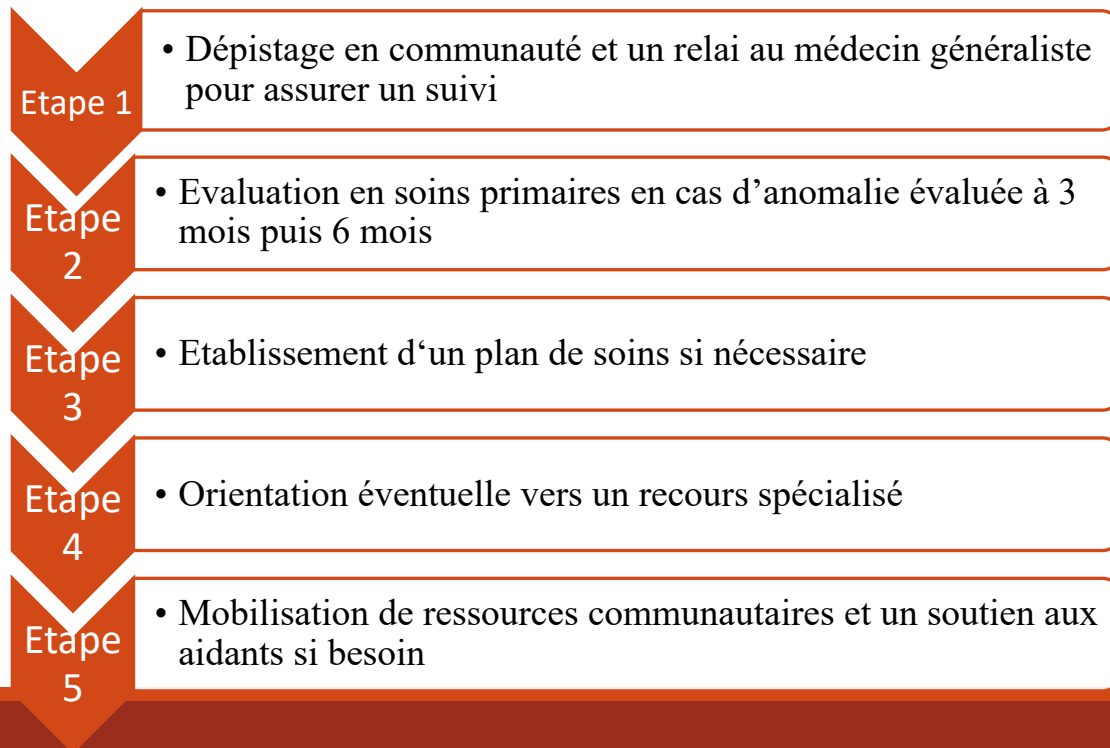
➔ Dépister les facteurs de risque de la fragilité

Le programme « ICOPE » (pour « Integrated Care of Older People ») de l'OMS

- Dépistage multidimensionnel
- Prévenir le déclin fonctionnel et améliorer le bien vieillir des sujets âgés

→ Basé sur les capacités fonctionnelles

→ Doit être développé dans chaque pays + adapté aux territoires



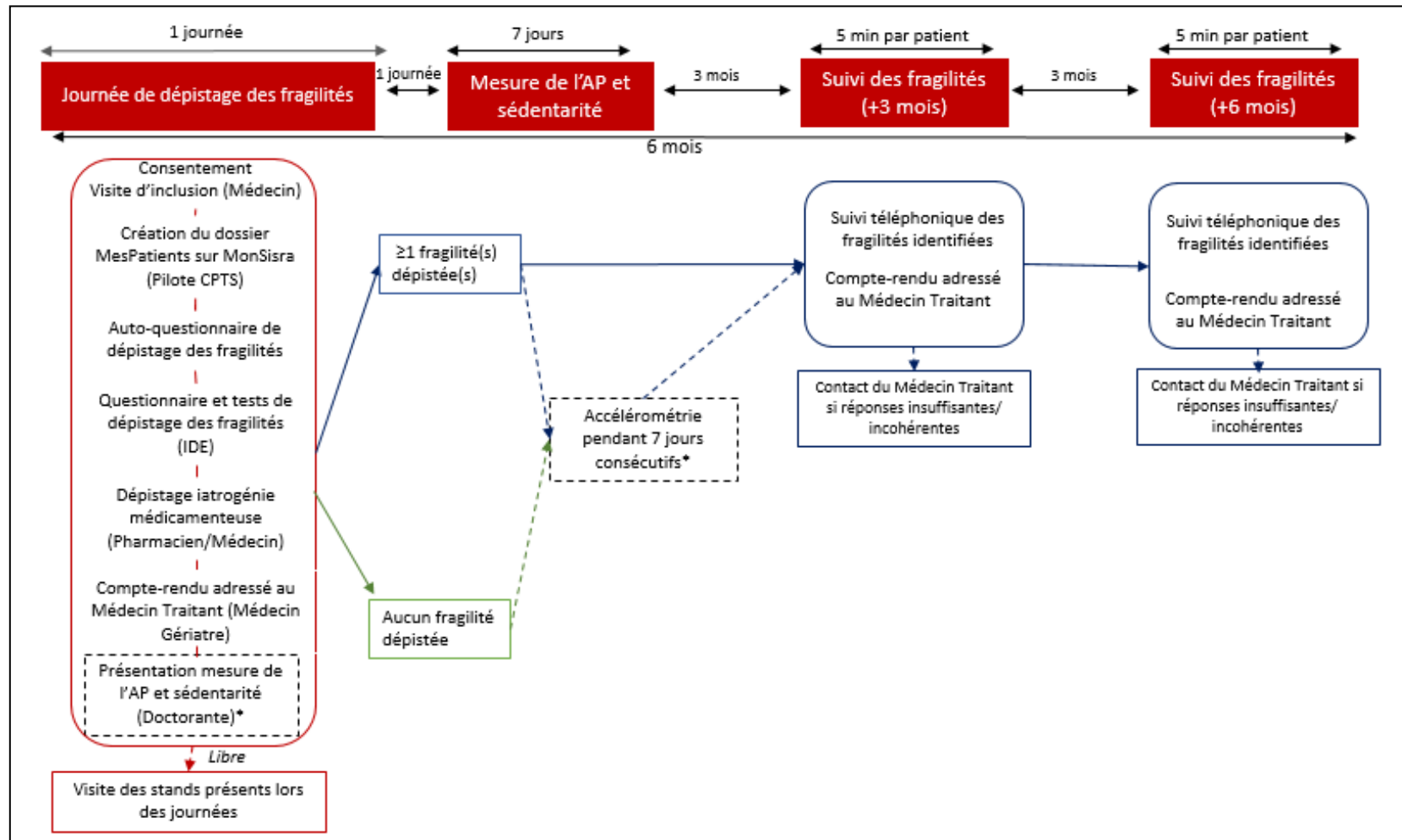
Les capacités fonctionnelles :

- ✓ Déficience visuelle,
- ✓ Déficience auditive,
- ✓ Symptômes dépressifs,
- ✓ Capacités locomotrices,
- ✓ Déclin cognitif,
- ✓ Vitalité



+ Problématiques des territoires d'action

Design & méthodes



n=800

Objectif principal

Mesurer la **pertinence médico-économique d'un dépistage précoce des fragilités** par une journée dédiée à la thématique organisée au sein de deux CPTS par les professionnels médicaux, paramédicaux, médico-sociaux et les associations culturelles et sportives d'un territoire rural (Mauriac) et semi-urbain (Vichy) **en perspective sociétale.**

Objectifs secondaires

- ✓ Mesurer la **prévalence des fragilités, le taux de vaccination, de dépistage des cancers, de consommation d'alcool et du risque cardiovasculaire** chez les patients âgés de 65 ans ou plus dans le bassin de santé de Mauriac et dans celui de Vichy-communauté.
- ✓ Identifier les **déterminants de la fragilité** (physique, psychique, sociale et facteurs associés) chez les patients âgés de 65 ans ou plus dans une population rurale et dans une population semi-urbaine.
- ✓ Mesurer la **sédentarité et le niveau d'activité physique** des personnes âgées de 65 ans ou plus dans une population rurale et dans une population semi-urbaine.
- ✓ Modélisation **des flux de patients dépistés et identifiés fragiles** qui seront pris en charge par type de fragilité identifiée.

Critère d'évaluation principal

✓ **Les coûts**

- ✓ Les coûts **directs médicaux** sont les coûts de dépistage des fragilités, les coûts de prise en charge en soins qui découlent du dépistage et les coûts évités par la prise en charge précoce.
- ✓ Les coûts **directs non médicaux** sont le reste à charge pour les personnes ou out of pockets (OOPS) qui seront mesurés à 3 et 6 mois.
- ✓ Les coûts **indirects** seront abordés par une mesure des coûts d'opportunité des aidants naturels.
- ✓ Les coûts **intangibles** seront abordés par les items du score d'Evaluation de la Précarité et des Inégalités de santé dans les Centres d'examens de Santé (EPICES), l'aspect psychologique mesuré par le questionnaire dédié, les deux questions de la qualité de vie et le questionnaire destiné aux aidants.

✓ **L'efficacité** est mesurée par le nombre de fragilités dépistées et prises en charge.

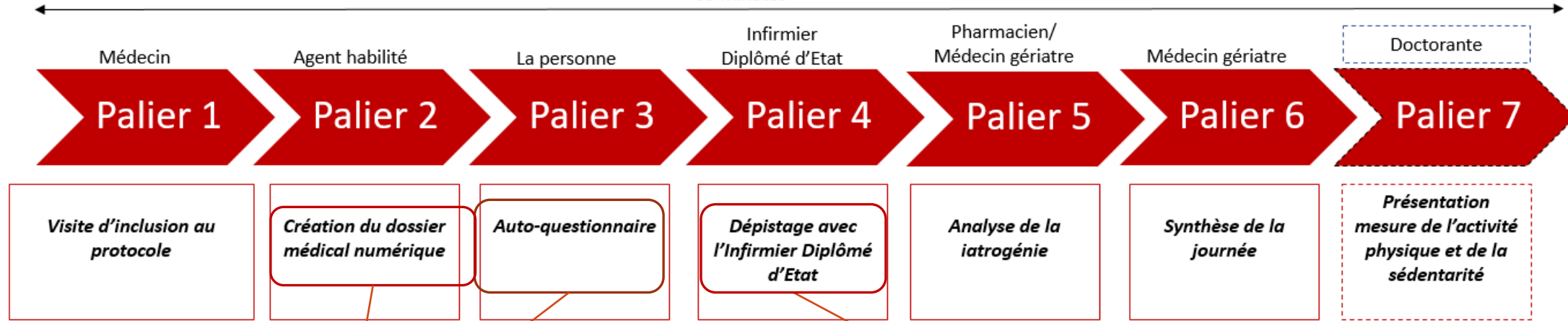
→ **Un ratio coût-efficacité.**

Critères d'évaluation secondaires

- ✓ La **prévalence de chacune des fragilités**, du taux de **vaccination**, du taux de **dépistage organisé des cancers**, du taux de **consommation d'alcool à risque** et de la prévalence des patients avec un **facteur de risque cardiovasculaire élevé**
- ✓ L'**identification des déterminants de chacune des fragilités** identifiées
- ✓ Le **temps d'activité physique global et temps de sédentarité** mesurés par le questionnaire Observatoire National de l'Activité Physique et de la Sédentarité (ONAPS), et par accéléromètre (mesure objective), exprimé exprimé en MET.minutes/semaine (intensité modérée=4METs, forte intensité=8METs) pour l'activité physique et minutes par jour pour la sédentarité
- ✓ Une **catégorisation des parcours de santé** suivis par la cohorte étudiée et une micro-simulation de Monte-Carlo qui modélisera les **flux des patients**.

Déroulement de l'étude

65 minutes



- ✓ Agents des Communautés Professionnelles Territoriales de Santé (CPTS)
- ✓ Capacités visuelles
- ✓ Capacités auditives
- ✓ Syndrome dépressif
- ✓ Mobilité et capacité locomotrice
- ✓ Prise en charge socio-économique
 - ✓ Soutien aux aidants
 - ✓ Consommation d'alcool

- ✓ Mobilité (composition corporelle, diagnostic de sarcopénie)
 - ✓ Troubles cognitifs
 - ✓ Vitalité/dénutrition
- ✓ Vaccinations et recherche de iatrogénie médicamenteuse
 - ✓ Facteurs de risque cardiovasculaires
 - ✓ Dépistage de cancer

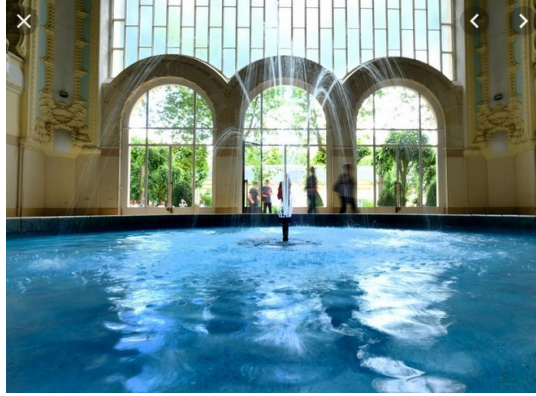
APPLICATIONS ET DEVELOPPEMENT

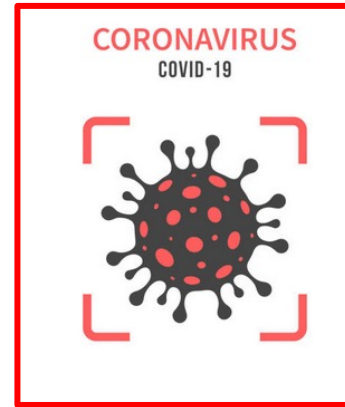
**Evaluation gériatrique standardisée et des actes de prévention recommandés chez l'adulte âgé de 65 ans et plus
par une équipe de soins de santé primaires**

Marie Blanquet-Laurent Gerbaud-Corinne Rochette-Laurent Mériade-Martine Duclos

Réalisation d'une consultation dédiée à une évaluation gériatrique standardisée et à la prévention chez l'adulte âgé de 65 ans ou plus par une **IDE ASALEE au cabinet du médecin généraliste** et par les **IDEL au domicile des patients**

- pour diagnostiquer et initier la prise en charge de la fragilité du sujet âgé
- pour améliorer la qualité de vie des patients et leur prise en charge en soins de santé primaires.





Effets du confinement

CAUVIM



Impact of a 12-month web and smartphone-based physical activity program initiated during spa treatment to improve long-term physical activity of patients with chronic diseases: randomized controlled trial.

Fillol F, Paris L, Pascal S, Mulliez A, Roques CF, Rousset S, Duclos M.

3sem de cure thermale

8 centres

n=230 sujets avec path chroniques

1h d'éducation à AP pendant cure

Fin cure: randomisation 2 groupes

→ CTL

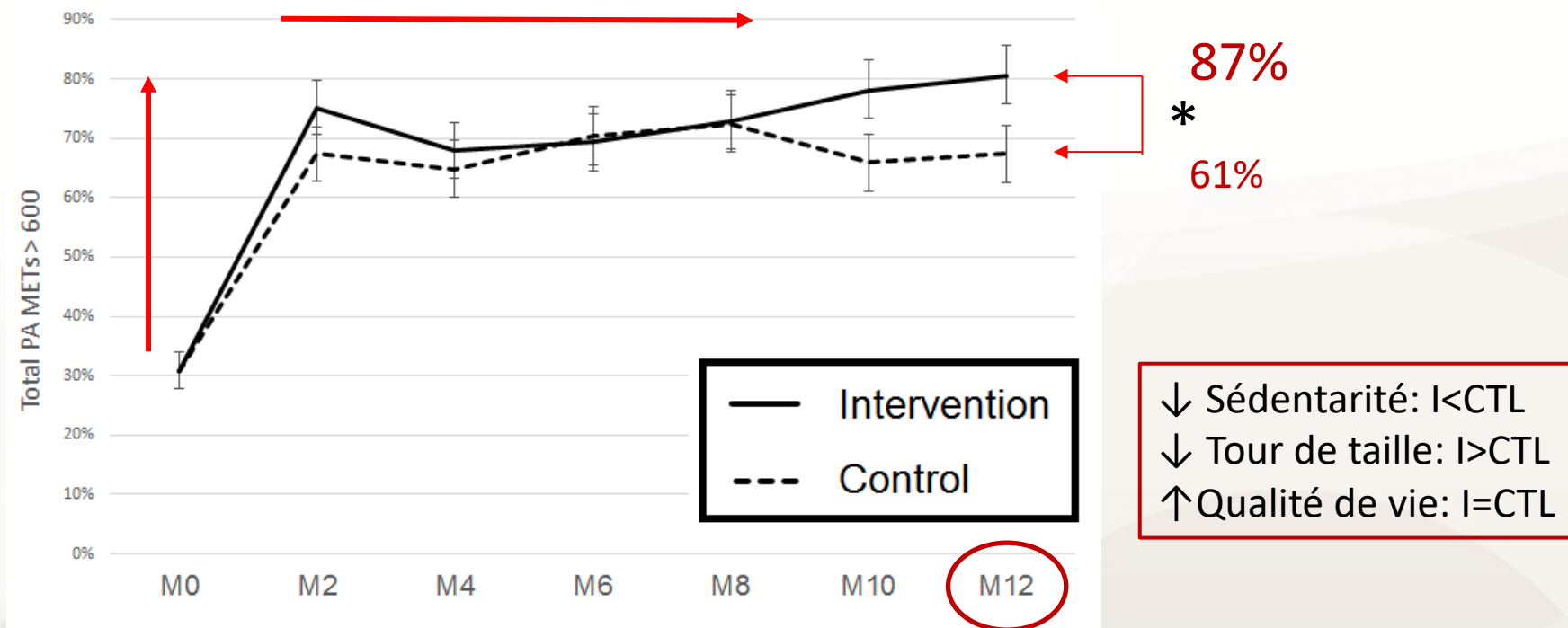
→ Intervention : remise à sortie d'un programme AP sur web et smartphone



Impact of a 12-month web and smartphone-based physical activity program initiated during spa treatment to improve long-term physical activity of patients with chronic diseases: randomized controlled trial.

Fillol F, Paris L, Pascal S, Mulliez A, Roques CF, Rousset S, Duclos M.

Changement dans le pourcentage d'atteinte des recommandations d'activité physique (AP totale METs \geq 600.min/sem)



Long term improved quality of life by a 2-week group physical and educational intervention shortly after breast cancer chemotherapy completion. Results of the 'Programme of Accompanying women after breast Cancer treatment completion in Thermal resorts' (PACThe) randomised clinical trial of 251 patients

F. Kwiatkowski^{a,f}, M.A. Mouret-Reynier^b, M. Duclos^g, A. Leger-Enreille^c,
F. Bridon^h, T. Hahnⁱ, I. Van Praagh-Doreau^b, A. Travade^j, M. Gironde^d,
O. Bézy^d, J. Lecadet^k, M.P. Vasson^e, S. Jouveny^e, S. Cardinaud^a, C.F. Roques^l,
Y.-J. Bignon^{f,*}



European Journal of Cancer (2013)

Interactions entre pronostic cancer et IMC, QdV, et activité physique

→ 2008 : étude randomisée prospective multicentrique
chez ♀ rémission complète K sein après chimio

Critères d'inclusion:

♀ cancer du sein invasif non métastatique
<9 mois après fin chimio/RXth

Rémission complète
 $18 < \text{IMC} < 40 \text{ kg/m}^2$

Objectif principal : 2 semaines prise en charge globale cure thermale

→ ↑ qualité de vie à un an (déjà démontré à court terme)

Autres: ↓ poids si $\text{IMC} > 25 \text{ kg/m}^2$

Eviter prise de poids chez toutes les ♀

Atteindre recommandations internationales d'AP et nutrition

251 femmes randomisées

- Contrôle
- Intervention (SPA)

Intervention groupe SPA : 2 semaines

3 thermes: Vichy, Le Mont-Dore, Chatel-Guyon

n = 7-11/groupe

13 jours pleins :

CS médicale, psycho-oncologue, nutritionniste

2h/j AP supervisée :

→ endurance, RM, étirements + aquagym

Soins thermaux : bains, douches et massages: 30min/soin/j

Soins esthétiques

Repas diététiques + éducation diététique (leçons cuisine, discussion avec chef pdt repas)



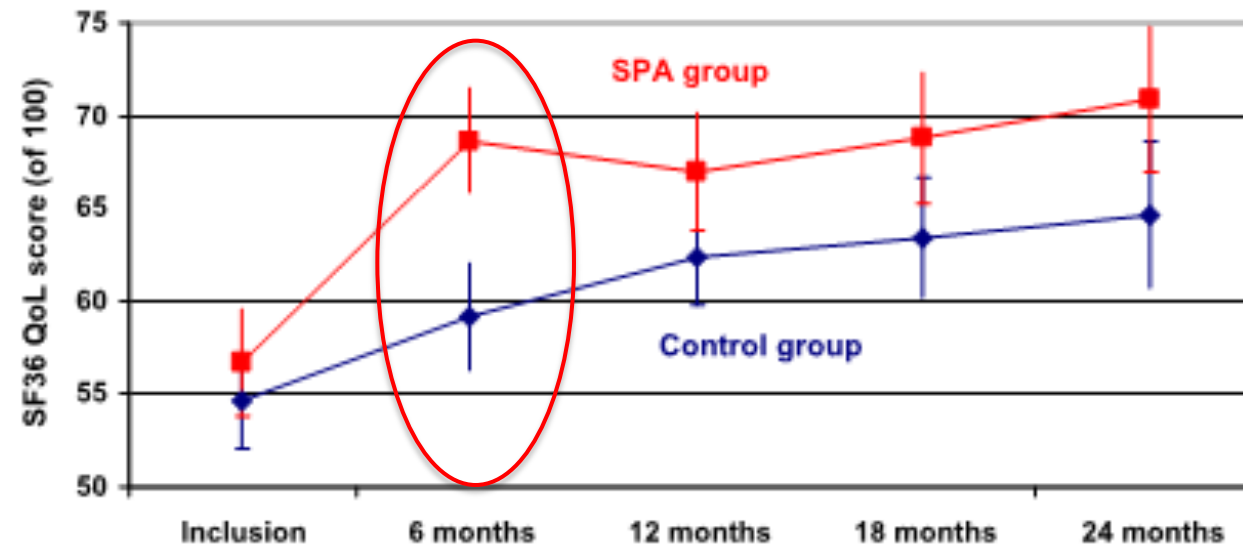
Suivi des deux groupes CTL et SPA : /6mois pdt 3 ans puis à 4 et 5 ans post-inclusion :

CS personnelle avec diététicien (poids, tour taille, impédancemétrie) + questionnaires

2 semaines de thermalisme
accélèrent la récupération d'une meilleure **qualité de vie** après cancer du sein

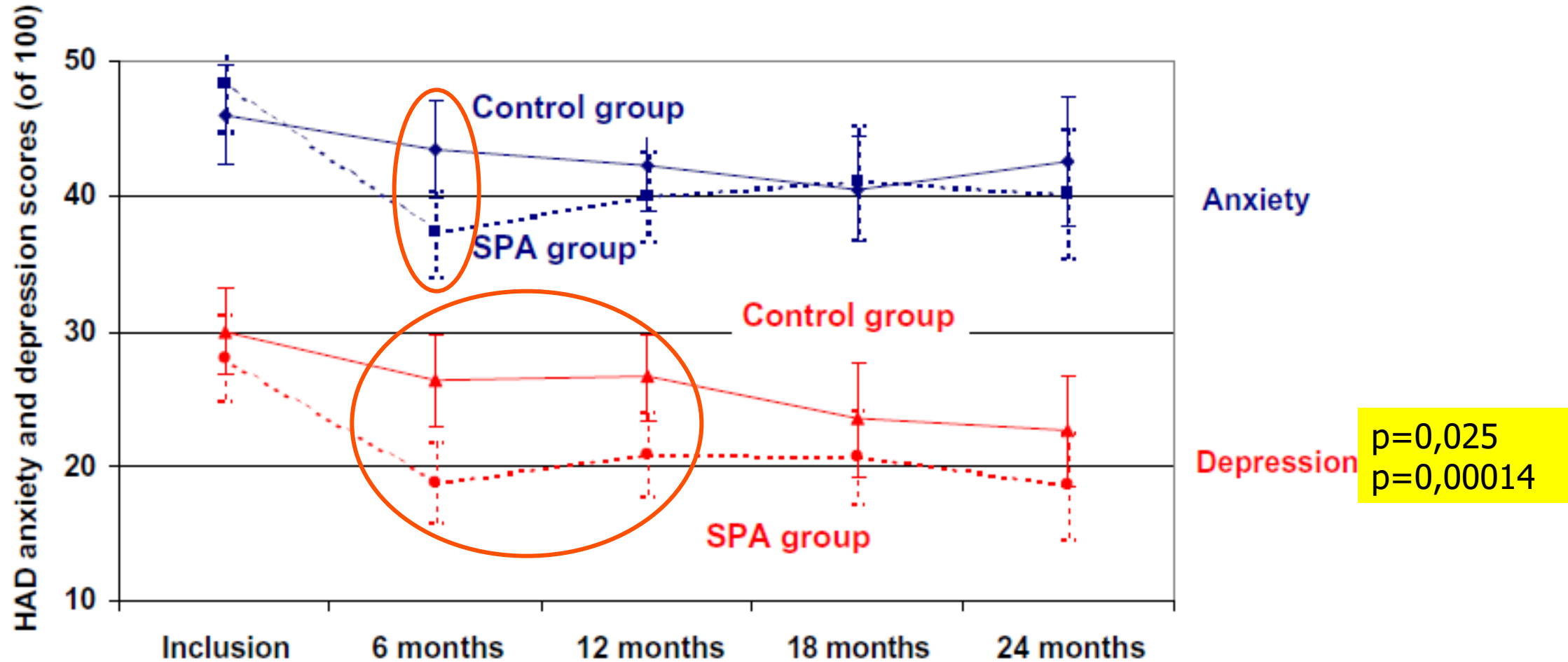


9,5 points 5 points



Evolution of SF36 quality of life (QoL) scores according to allocation group (error bars correspond to 95% confidence interval (CI)).

2 semaines de thermalisme diminuent durablement les scores de dépression après cancer du sein traité par chimiothérapie



2 semaines de thermalisme augmentent durablement l'activité physique après cancer du sein traité par chimiothérapie

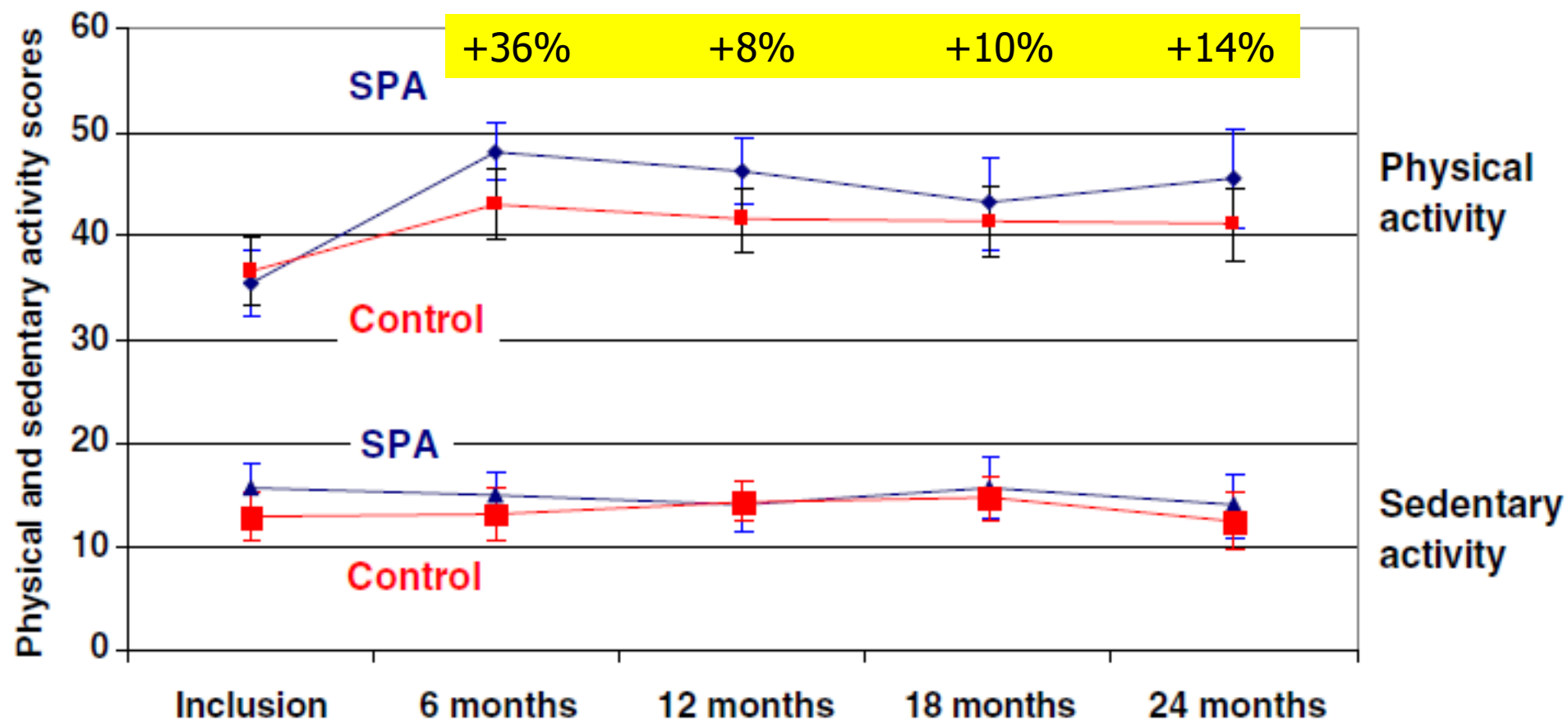
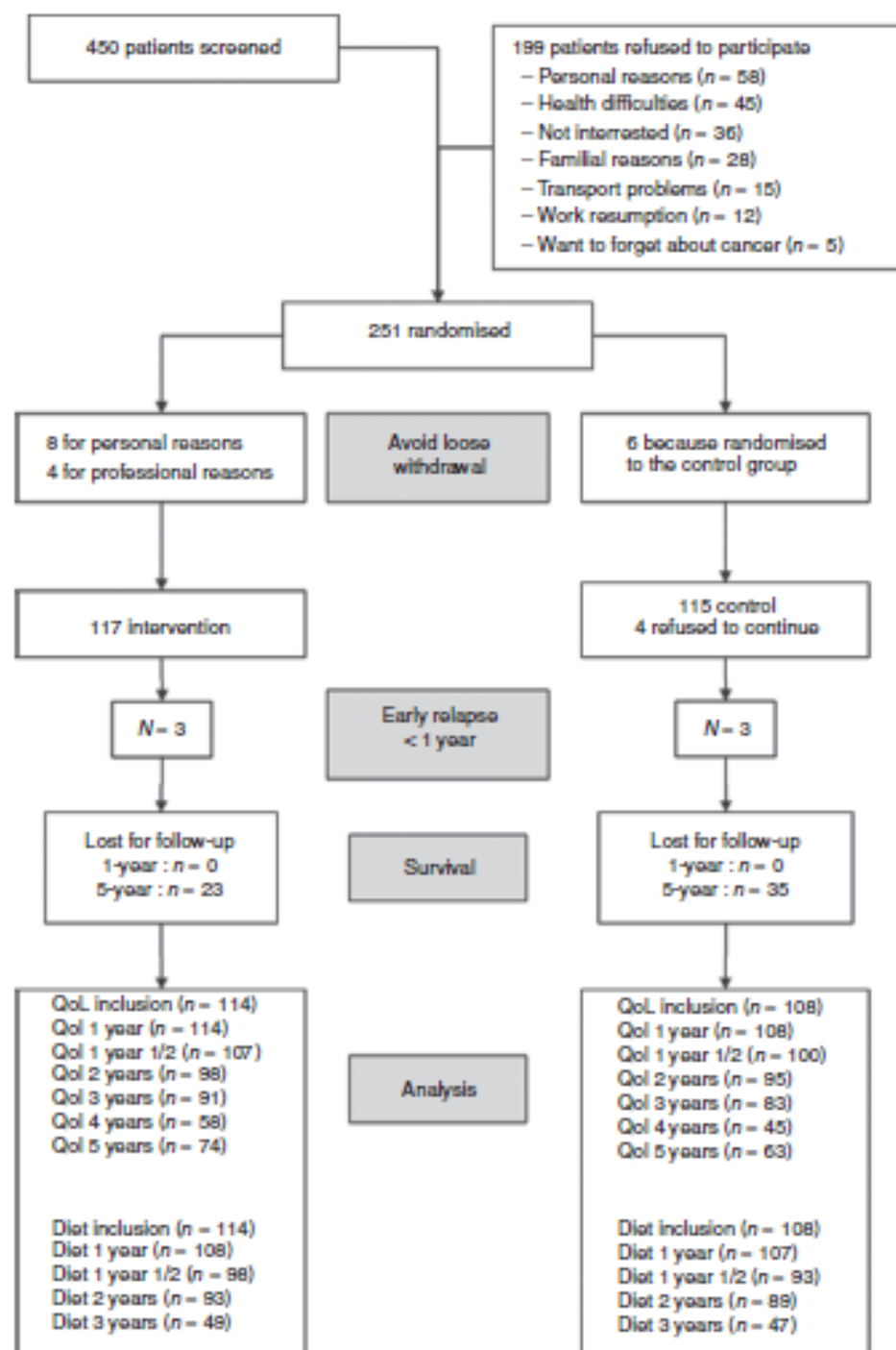


Fig. 4. Physical and sedentary activity scores. Differences were significant for physical activity ($p = 0.013$).

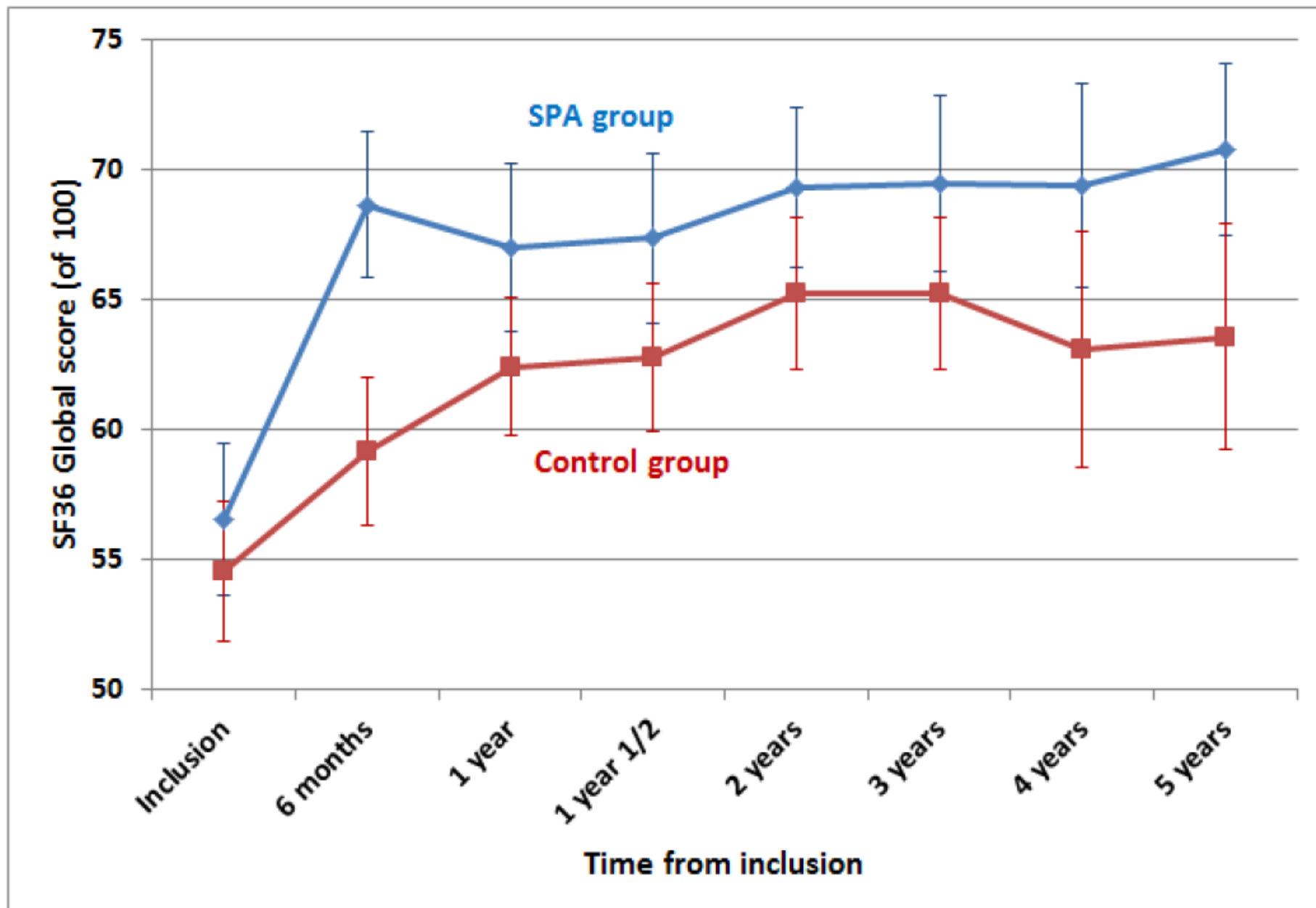
Keywords: breast cancer; cancer survivors; education; long-term; quality of life; rehabilitation

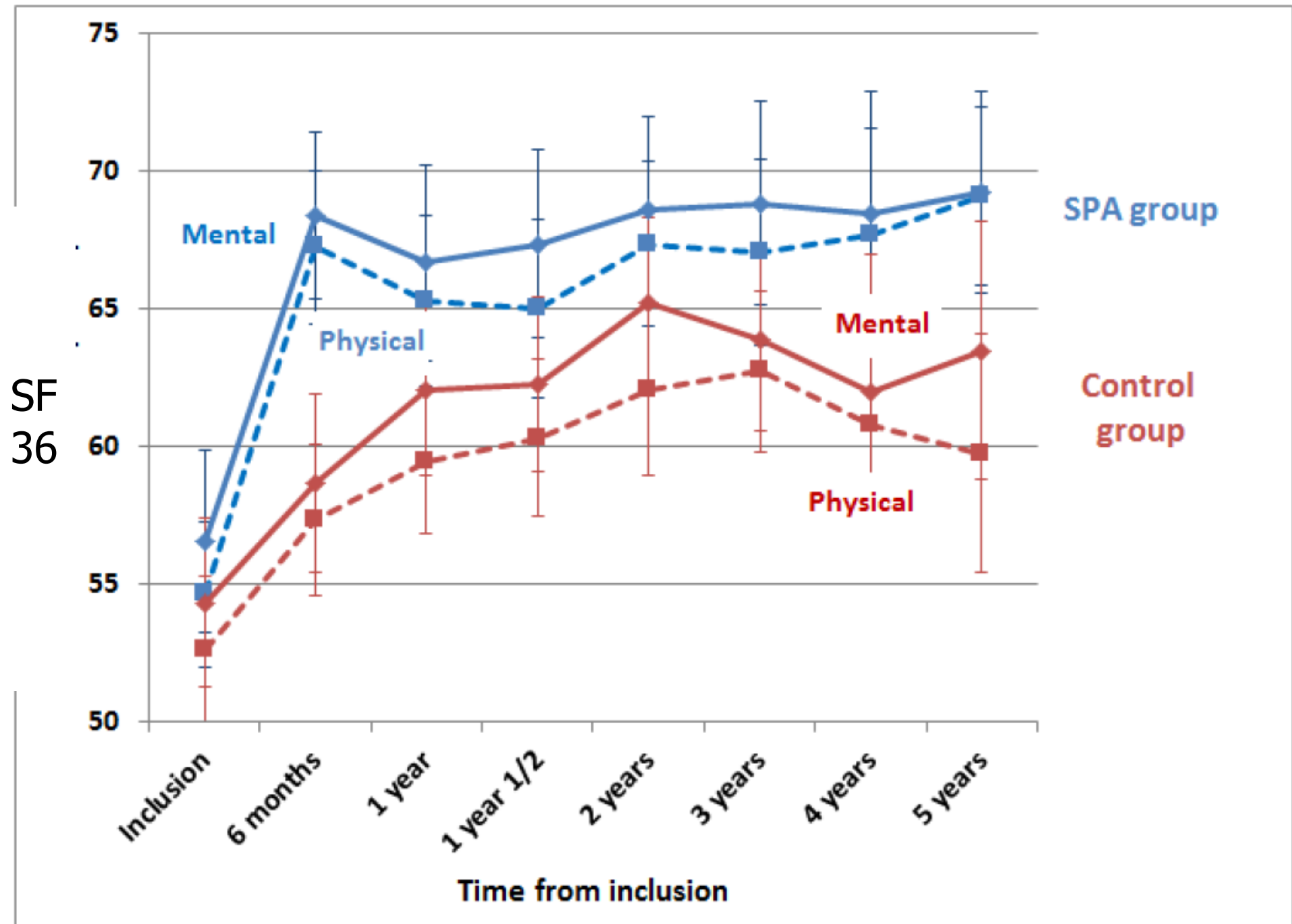
Long-term improvement of breast cancer survivors' quality of life by a 2-week group physical and educational intervention: 5-year update of the 'PACThe' trial

Fabrice Kwiatkowski¹, Marie-Ange Mouret-Reynier², Martine Duclos³, François Bridon⁴, Thierry Hanh⁵, Isabelle Van Praagh-Doreau², Armelle Travade⁶, Marie-Paule Vasson⁷, Sylvie Jouveny⁷, Christian Roques⁸ and Yves-Jean Bignon^{*,9}



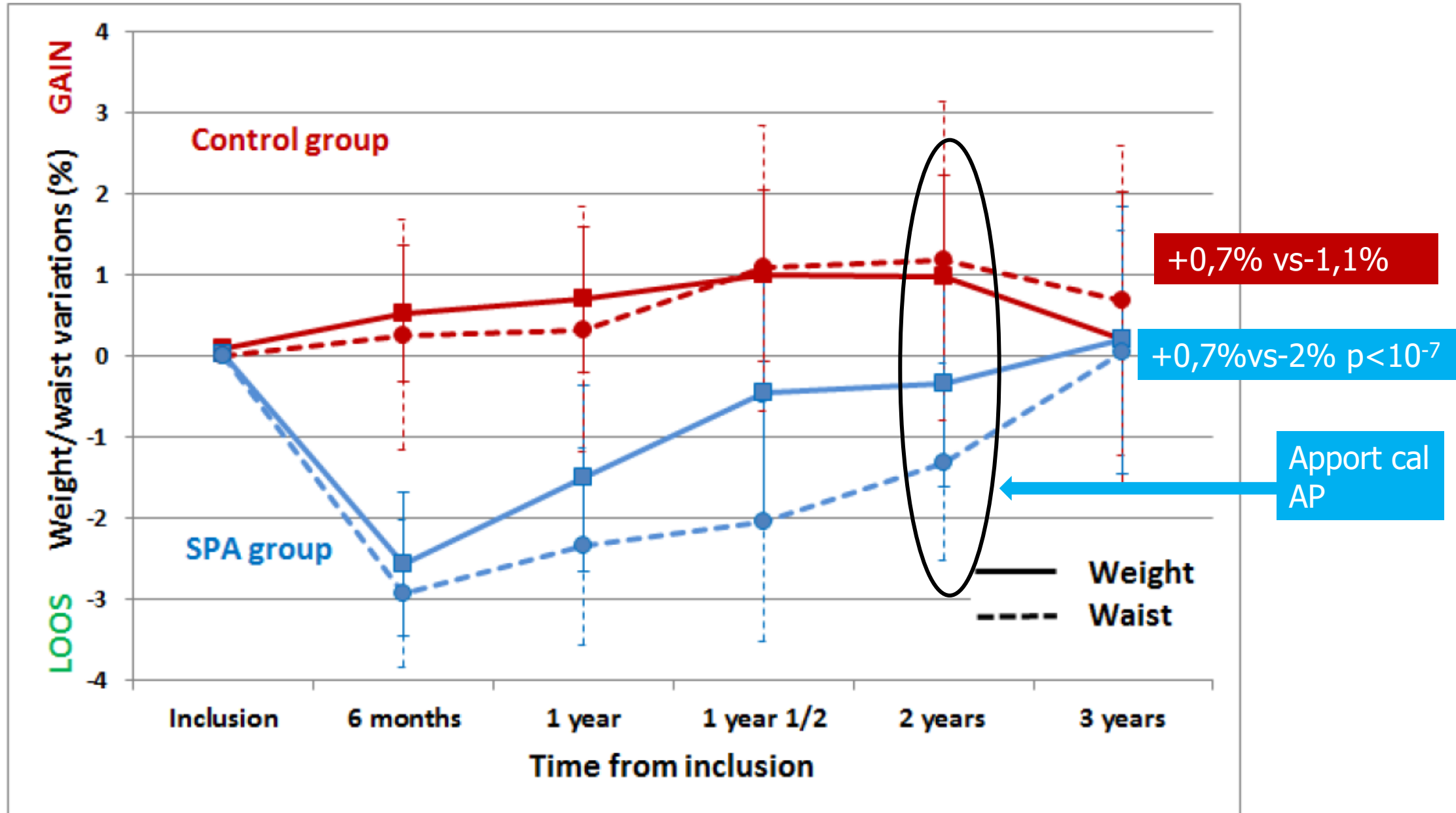
2 semaines de thermalisme
induisent une meilleure **qualité de vie jusqu'à 5 ans** après cancer du sein





2 semaines de thermalisme

induisent une meilleure perte de **MG abdominale jusqu'à 3 ans** après cancer du sein



2 semaines de thermalisme après cancer du sein (chimiottt) : des effets multiples

Prise en charge globale combinant AP, nutrition, support de groupes :

→ changements motivationnels à long terme permettant

↑durable QdV pdt 5 ans

↓Dépression à 6 mois et à 1 an, avantage/CTL dure 5 ans mais NS

Contrôle poids : 2 ans

3 ans adiposité abdominale

+ ↑ Auto-efficacité perçue

+ ↑Croyances positives sur capacités à changer comportement (Aparicio-Ting 2015)

BMJ Open Long-term cost reduction of routine medications following a residential programme combining physical activity and nutrition in the treatment of type 2 diabetes: a prospective cohort study

Charlotte Lanhers,¹ Guillaume Walther,² Robert Chapier,³ Bruno Lesourd,³ Geraldine Naughton,⁴ Bruno Pereira,⁵ Martine Duclos,⁶ Agnès Vinet,² Philippe Obert,^{2,4} Daniel Courteix,^{3,4} Frédéric Duthéil^{4,7}

29 participants (13 ♂, 16 ♀) **DT2**

59,3 ± 5,1 ans

IMC 34,5 ± 3,7kg/m²

83% ttt anti HTA

66% hypocholestérolémiant

Diabetes	36
Biguanides	20
Sulfamides	8
Incretins	1
Glitazones	2
Glinides	1
Others	4
Insulin (exclusion criteria)	–

1) 3 semaines de thermalisme (Chatel-Guyon)

Séances d'éducation sur DT2, nutrition (cuisine), APA

Activité Physique :

Endurance 90min/j : aquagym, vélo ou marche

+ Renforcement musculaire : 90min 4 fois/sem: 8 exercices sans charge

→15 à 20h/sem

Dimanche : marche

Diététique : -500kcal/j

2) Suivi à domicile pendant un an

Etude d'intervention



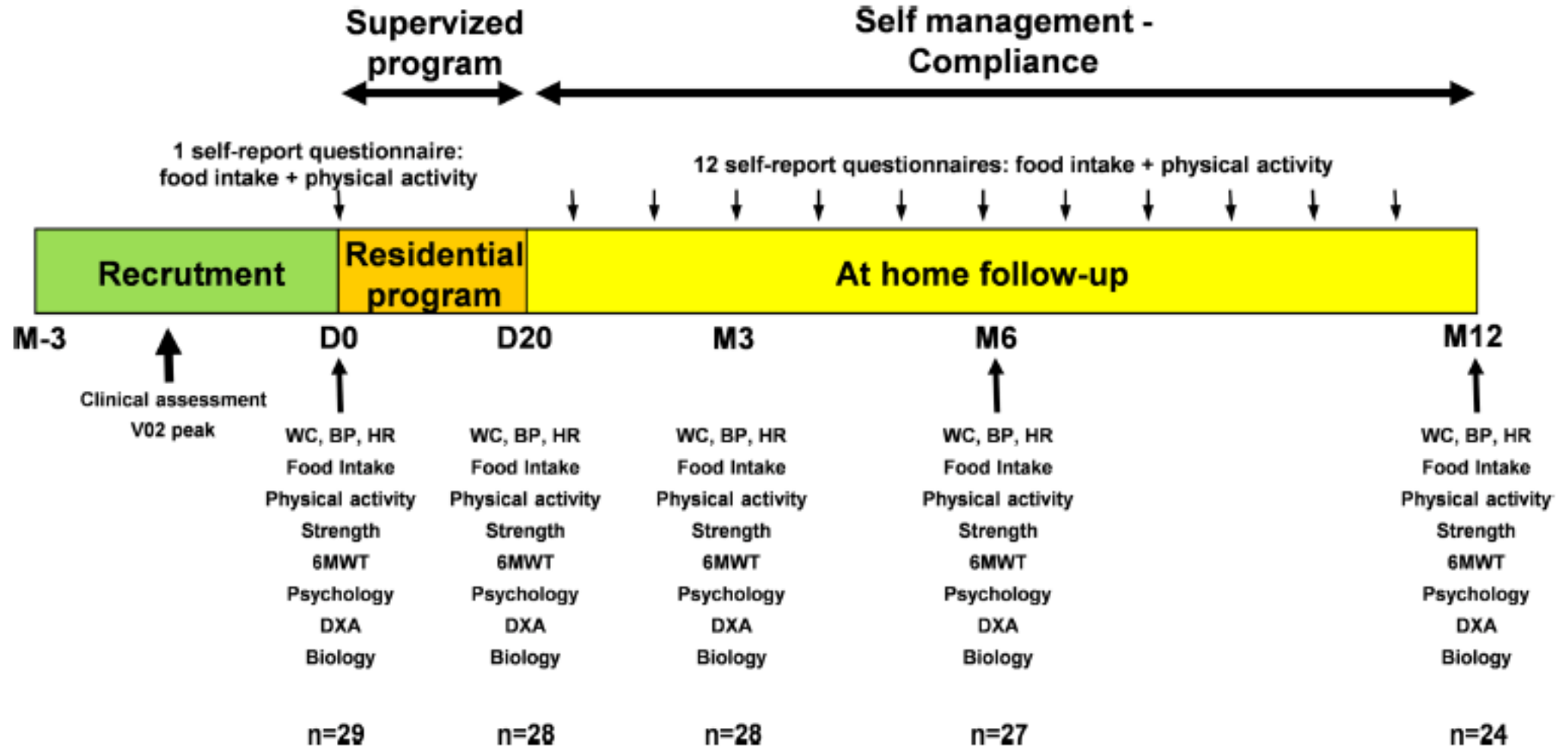


Figure 1 Study design: a 3-week residential programme with standardised and personalised diet and physical activity, and a 1-year at-home follow-up. 6MWT, 6 min walk test; BP, blood pressure; DXA, densitometry X-ray absorption; HR, heart rate; WC, waist circumference.

Suivi par téléphone

Table 2 One-year follow-up of outcomes in type 2 diabetes patients

	Day 0	Day 20	Month 3	Month 6	Month 12	Global tendency over time p Value
Weight, cm	91.1±13.5	86.4±12.4***	85.0±12.1***†††	86.5±13.5***	87.2±12.9**	<0.001
Waist circumference, cm	105.0±10.4	100.0±9.3***	97.4±8.3***††	98.5±9.2***	98.2±9.2***	<0.001
Central fat, g	3250.7±760.4	2813.0±625.6***	2553.9±595.3***†††	2631.1±807.0***‡	2776.4±712.3***	<0.001
Mean blood pressure, mm Hg	103.9±8.0	96.3±8.8***	102.3±6.4†††	104.4±8.7†††	104.7±9.8†††	0.015
Systolic blood pressure, mm Hg	142.4±11.5	133.4±9.7***	138.8±8.2*††	140.5±11.7‡	140.9±12.9§§	0.431
Diastolic blood pressure, mm Hg	84.7±8.7	77.8±9.5***	84.1±8.4†††	86.4±8.8†††	86.6±10.2§§§	0.003
Pulse pressure, mm Hg	57.7±11.8	55.6±7.9	54.7±11.2	54.1±9.9	54.3±11.4	0.074
HbA1c, %	7.0±0.8	6.6±0.8***	6.3±0.7***††	6.2±0.7***‡‡	6.4±0.8***	<0.001
Blood glucose levels, mmol/L	6.6±1.9	5.2±1.1***	5.1±1.1***	5.4±1.3**	5.4±1.1**	0.002
Insulin, mIU/L	41.1±13.2	34.8±15.1**	44.7±16.6††	52.4±18.1**‡‡‡	42.6±16.0§	0.015
Cholesterol, mmol/L	5.2±1.0	4.3±1.1***	5.1±1.2†††	5.0±0.6†††	5.1±0.7§§§	0.235
<i>Triglycerides, mmol/L</i>	2.0±1.1	1.4±0.3***	1.7±0.9*	1.7±1.0*	1.9±1.3§	0.554
High-density lipoprotein (HDL), mmol/L	1.2±0.2	1.1±0.2	1.3±0.2**††	1.3±0.3**‡‡	1.3±0.3***§§§	<0.001
Low-density lipoprotein (LDL), mmol/L	3.3±1.2	2.5±1.1***	3.1±1.1†††	3.0±0.9†††	3.0±0.7§§	0.995
<i>Creatine, μmol/L</i>	71.9±20.7	76.0±25.8*	75.1±21.8	73.1±20.6	75.8±19.9	0.300
<i>hs C reactive protein (CRP), mg/L</i>	4.9±4.6	3.3±3.2*	5.4±7.1	3.0±2.2**	2.8±2.5**	0.060
<i>IL-6, pg/mL</i>	4.2±4.5	2.9±2.8	2.6±3.0**	2.3±2.1**	1.9±1.1**§	<0.001
<i>NTproBNP, pg/mL</i>	27.3±73.5	40.0±61.0	41.2±57.8	25.2±51.8	24.8±36.4	0.420
<i>VEGF, pg/mL</i>	247.7±316.8	235.7±298.6	179.7±99.2	173.5±245.5	197.5±258.5	0.217
<i>TNF, pg/mL</i>	11.4±9.3	9.3±4.4	5.1±3.1**†††	5.7±2.4**‡‡‡	5.9±3.0*§§§	<0.001
Six minutes' walk test, m	561.7±74.1	612.1±64.1***	638.3±79.4***††	644.8±75.9***‡‡	638.8±60.2***§	<0.001
<i>Strength max, kg</i>	399.3±210.1	464.0±242.5**	584.6±310.1***††	597.9±300.8***‡‡	592.8±320.2**	<0.001
Routine medications:						
<i>Total cost/year, €</i>	1352.6±1764.8	1325.9±1775.9**	1305.3±1785.9**	1307.7±1762.9	1239.5±1660.3	0.135
Routine pills, number	7.6±3.1	6.9±3.4***	6.6±3.5***†	6.5±3.4***	6.2±3.2***	<0.001
<i>Cost in euros/year of medications treating for:</i>						
<i>Diabetes</i>	212.6±35.8	188.8±36.2*	196.0±52.9	143.1±43.7*	135.1±43.9*	0.014
<i>Blood pressure</i>	270.4±37.7	263.1±37.4	242.7±39.7	205.2±37.2*†	215.0±41.1	0.004
<i>Lipid-lowering</i>	146.4±36.0	146.4±36.0	130.8±36.4	145.6±38.0	122.7±37.0	0.063
<i>Other</i>	677.3±282.3	677.3±282.3	671.5±282.7	685.4±282.5	613.8±270.6	0.069

-4kg
-7cm

-0,6% HbA1c

Significant p Values are written in bold.

Variables written in italic did not follow a Gaussian distribution.

***: p<0.001 versus D0; **: p<0.01 versus D0; *: p<0.05 versus D0.

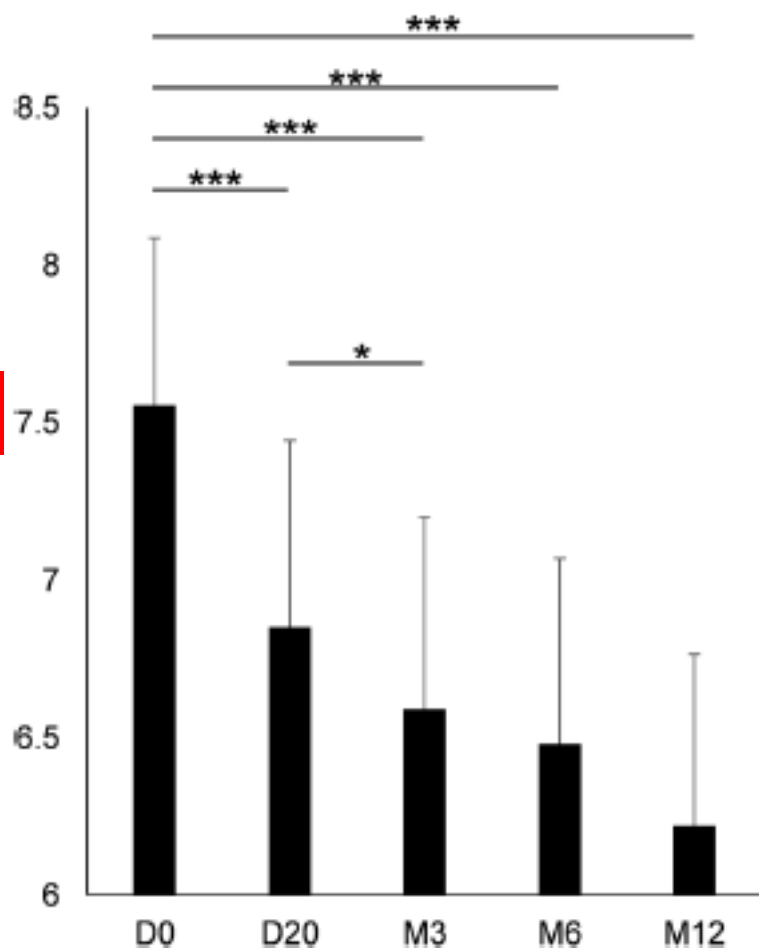
†††: p<0.001 versus D20; ††: p<0.01 versus D20; †: p<0.05 versus D20 (D0 excluded).

‡‡‡: p<0.001 versus M3; ‡‡: p<0.01 versus M3; ‡: p<0.05 versus M3 (D0 and D20 excluded).

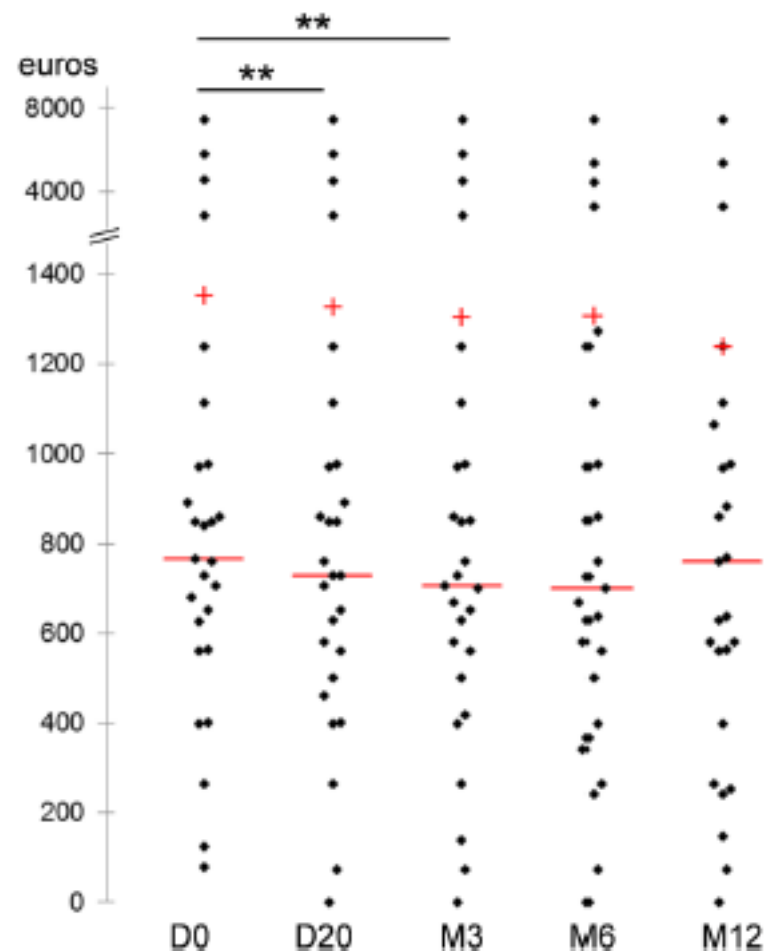
§§§: p<0.001 versus M6; §§: p<0.01 versus M6; §: p<0.05 versus M6 (D0, D20 and M3 excluded).

IL-6, interleukin 6; NT-proBNP, N-terminal pro-brain natriuretic peptide; (TNF)-α, tumor necrosis factor -α; VEGF, vascular endothelial growth factor.

Number of routine pills per day



Annual cost of all medications

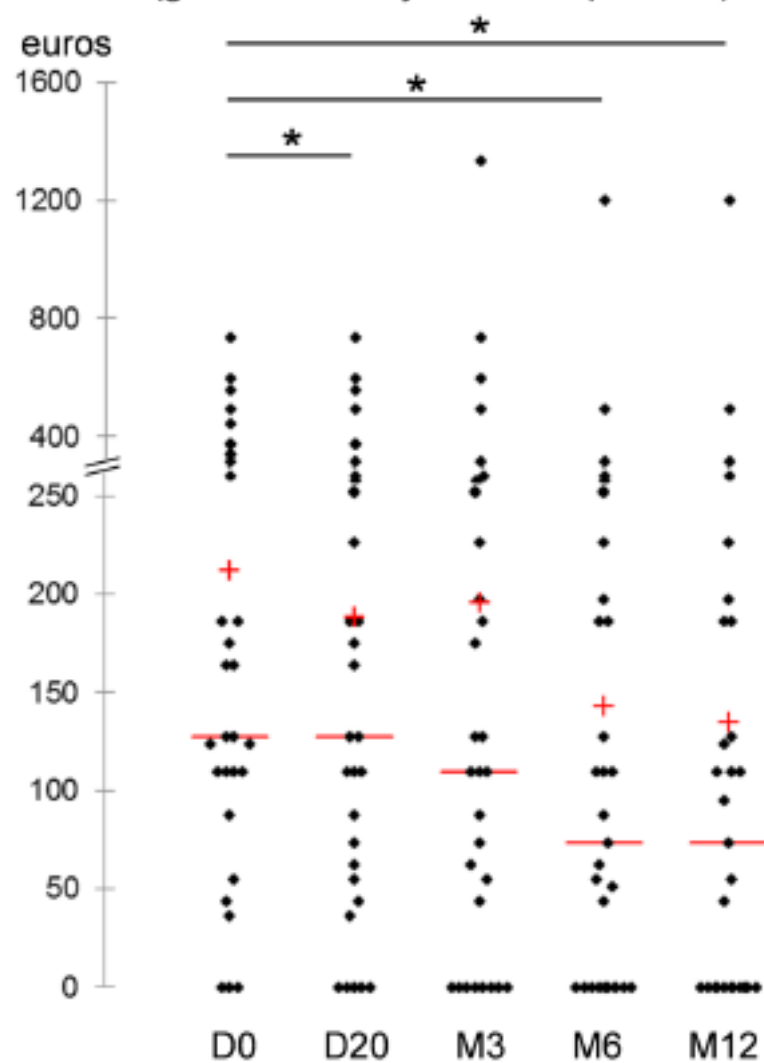


-110€ /an

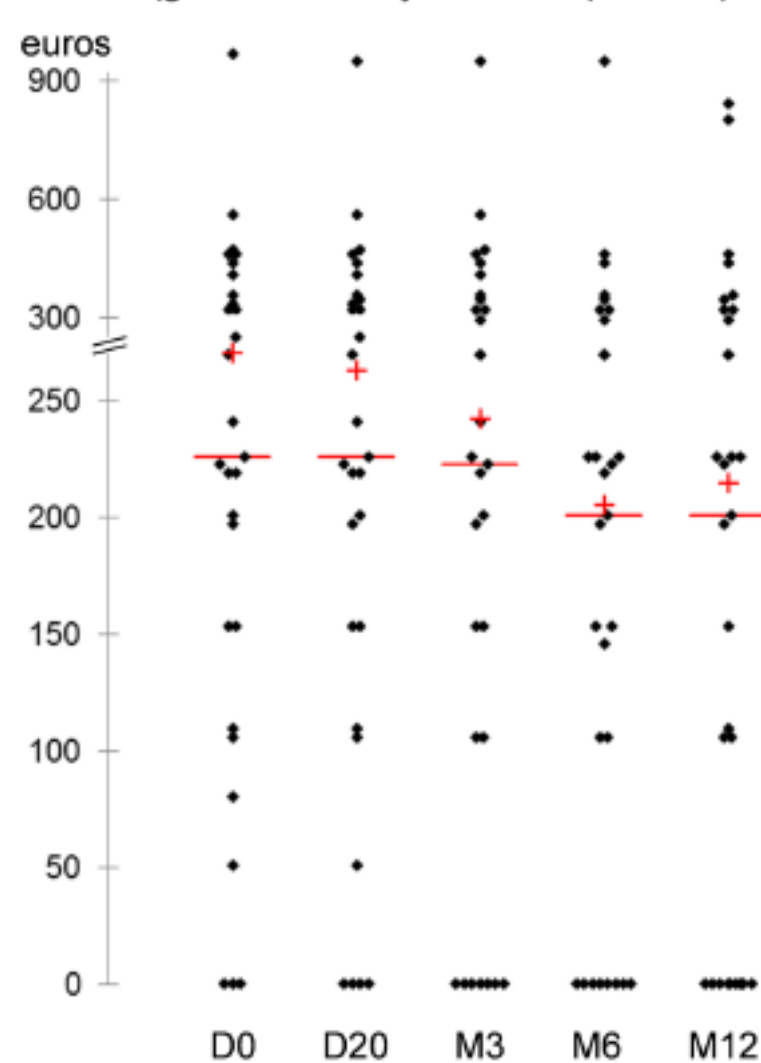
1352 ± 1764 €/an

Figure 2 Number of routine pills per day (mean±SE) and annual cost of all medications (scattergram). +, mean; -, median; *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001.

Annual cost of medications
for type 2 diabetes
(global tendency over time $p=0.014$)



Annual cost of medications
for high blood pressure
(global tendency over time $p=0.004$)



-110€ /an
-60€ DT2
-50€ HTA

Ce qu'il faut retenir :

Activité physique lors PEC globale en cure thermale

- ➔ 1^{er} point AP: après cancer sein : 2 semaines PEC thermale
→ effets multiples, durables (au moins 5ans)
- ➔ 2^{ème} point : DT2-syndrome métabolique : 3 sem PEC thermale + suivi intensif (téléphone)
→ effets multiples
- ➔ 3^{ème} point: 2 à 3 sem PEC thermale = excellente opportunité mettre en place modifications durables mode de vie + économies SP à un an

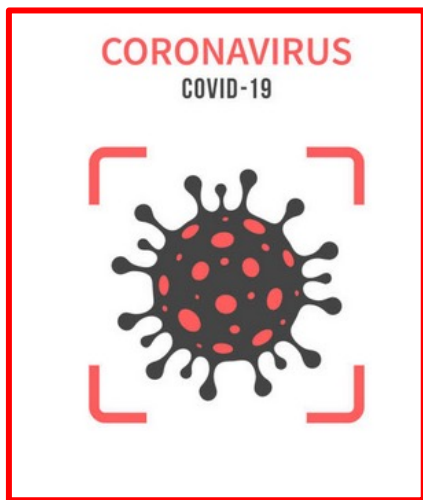
Remerciements

AFRETH (French association for hydrothermal research).

Auvergne Regional Council, Clermont-Communauté, League Against Cancer (Puy de Dome committee CD63)

Fondation cœur et artères

Centres thermaux

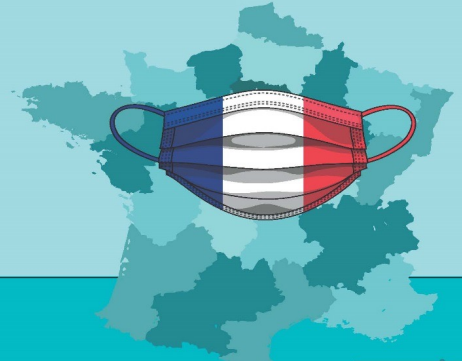


Effets des confinements sur la pratique d'activités physiques et sportives




Enquête ONAPS

ENQUÊTE :
VOTRE ACTIVITÉ
PHYSIQUE PENDANT
LE CONFINEMENT



ONAPS
Observatoire National de l'Activité
Physique et de la Sédentarité

Avec le concours du



**MINISTÈRE
DES SPORTS**
*Liberté
Égalité
Fraternité*

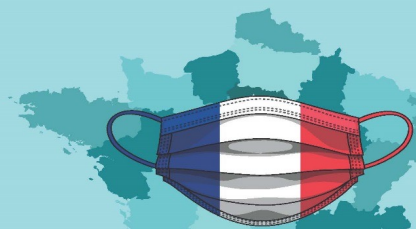
1^{er} avril (15j après annonce confinement)
→ 6 mai (1 semaine avant fin confinement)



Questionnaire : site web ONAPS
(<http://www.onaps.fr>)

Enquête ONAPS

ENQUÊTE : VOTRE ACTIVITÉ PHYSIQUE PENDANT LE CONFINEMENT



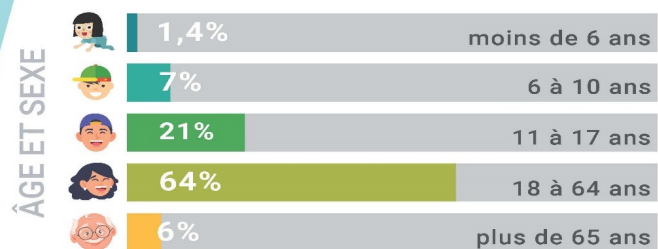
Avec le concours du



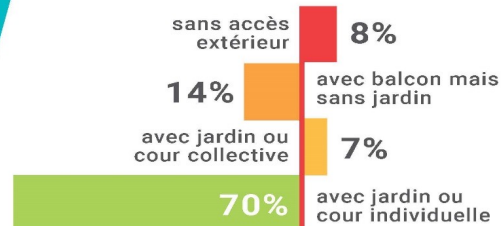
TOUR D'HORIZON DES RÉPONDANTS

L'objectif de cette enquête était d'évaluer les changements des comportements des Français pendant la période de confinement, principalement leur niveau d'activité physique ainsi que leur sédentarité.

28 400 PERSONNES VOLONTAIRES



LOGEMENT



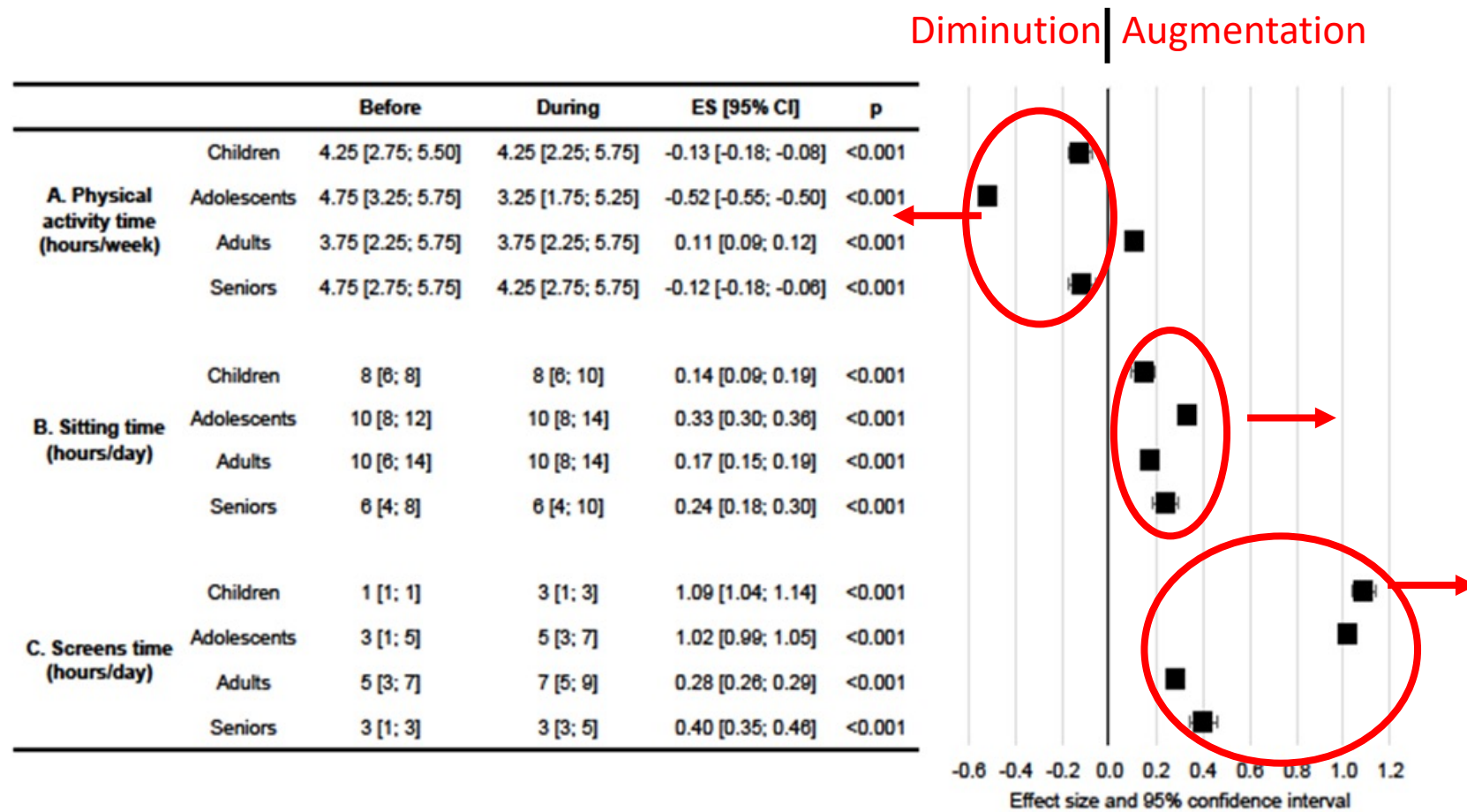
ENVIRONNEMENT DE VIE



PROBLÈME DE SANTÉ DURABLE

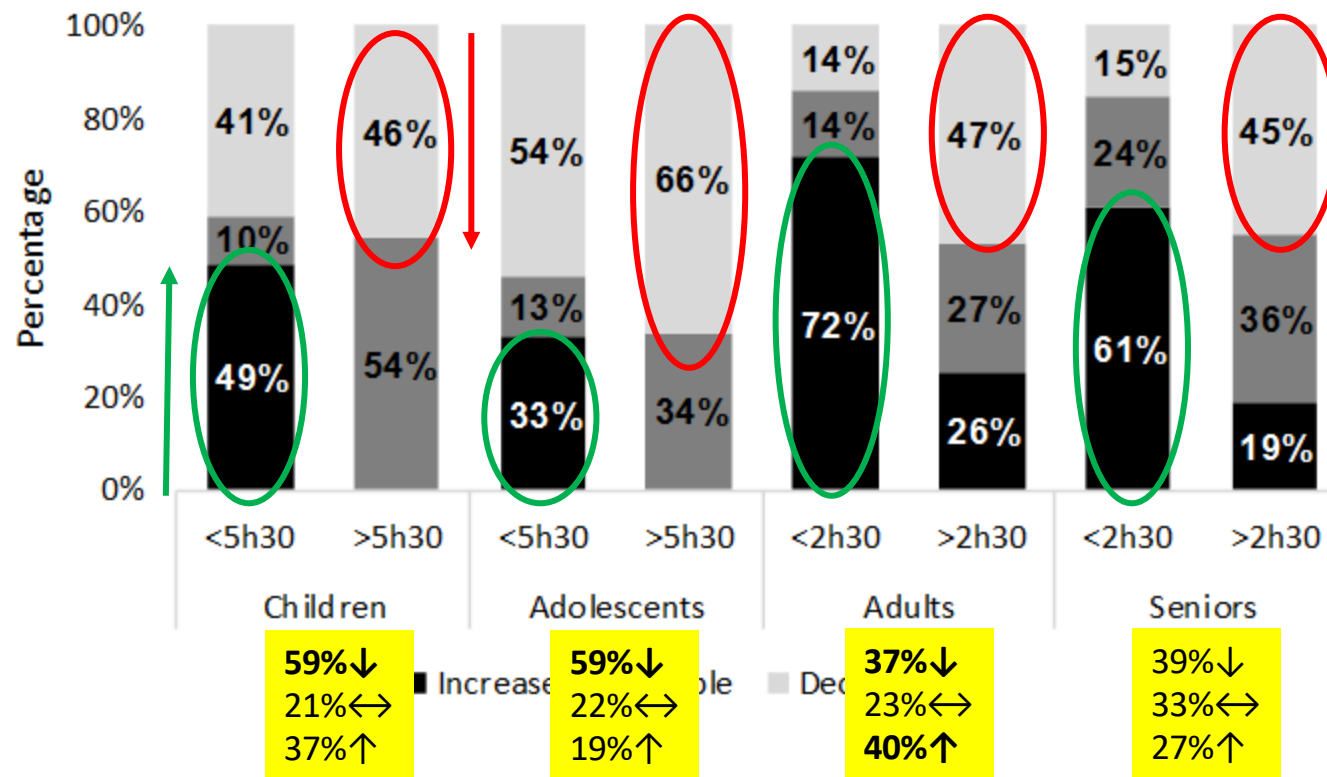


Evolution avant et pendant confinement AP, sédentarité et temps d'écrans par catégories d'âge

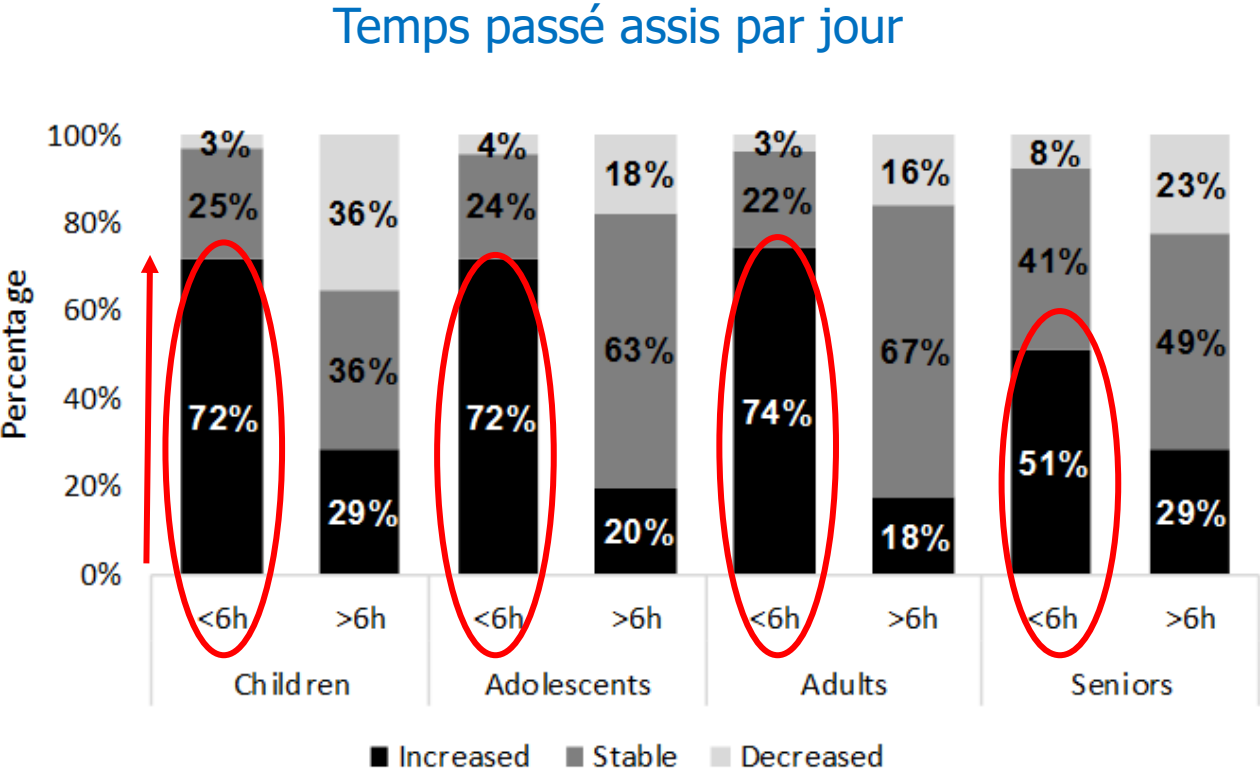


Classification participants en 2 catégories :
atteinte ou non recommandations activité physique avant confinement

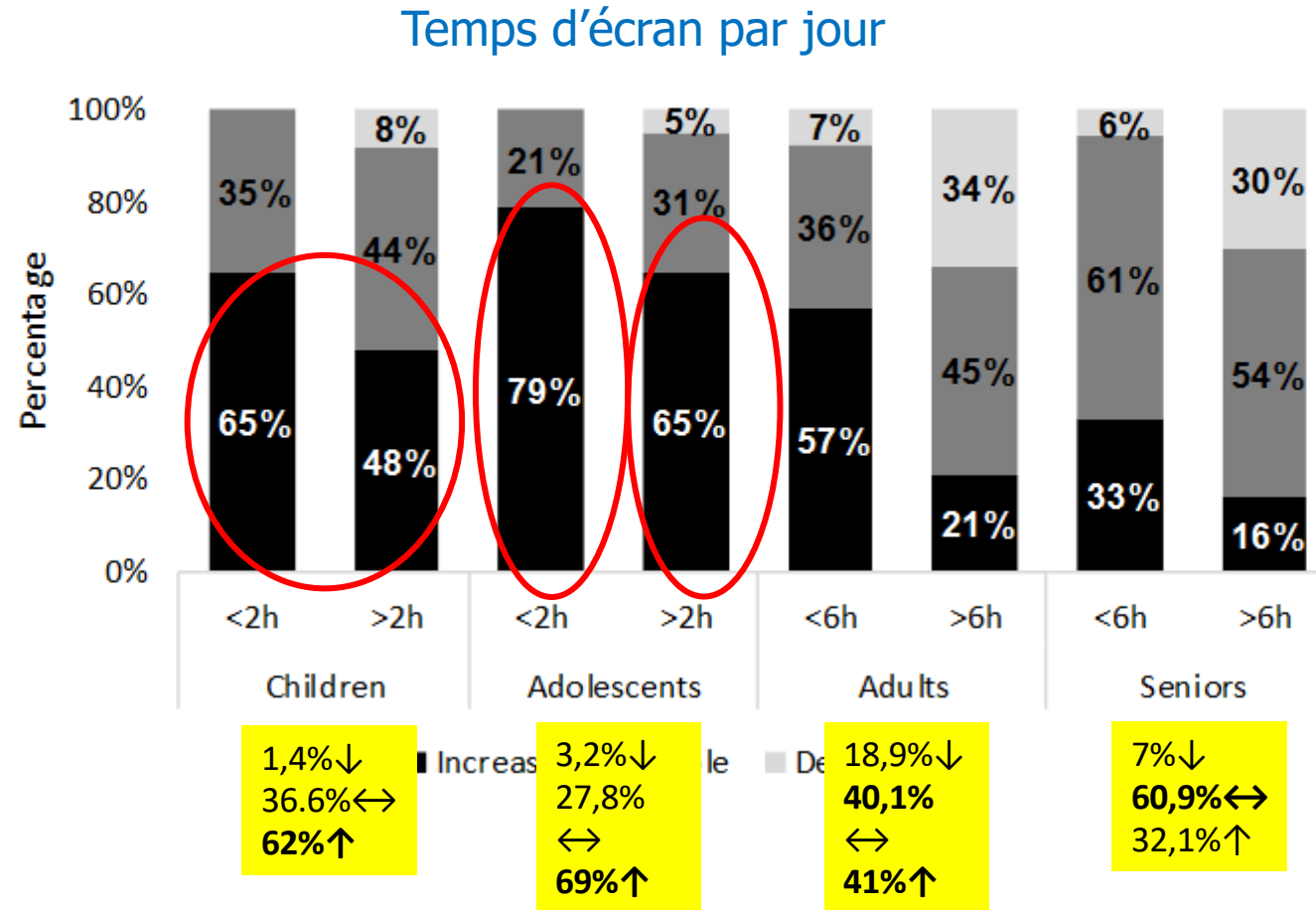
Temps d'activité physique /semaine



Classification participants en 2 catégories : en fonction du temps passé assis par jour



Classification participants en 2 catégories : en fonction du temps d'écran par jour



COVISTRESS study



Journal of
Clinical Medicine



Article

An Assessment of the Novel COVISTRESS Questionnaire: COVID-19 Impact on Physical Activity, Sedentary Action and Psychological Emotion

Ukadike Chris Ugbolue^{1,2,3}, Martine Duclos⁴, Constanta Urzeala⁵, Mickael Berthon⁶, Keri Kulik⁷, Aura Bota⁸, David Thivel⁹, Reza Bagheri¹⁰, Yaodong Gu¹, Julien S. Baker^{1,11}, Nicolas Andant¹², Bruno Pereira¹², Karine Rouffiac¹³, “the COVISTRESS network”¹⁴, Maëlys Clinchamps¹⁵, Frédéric Dutheil¹⁵

10,121 participants from 67 countries completed the COVISTRESS questionnaire
30/03/2020 to 10/06/2020
Information “Prior” to the Coronavirus Pandemic and “Currently”

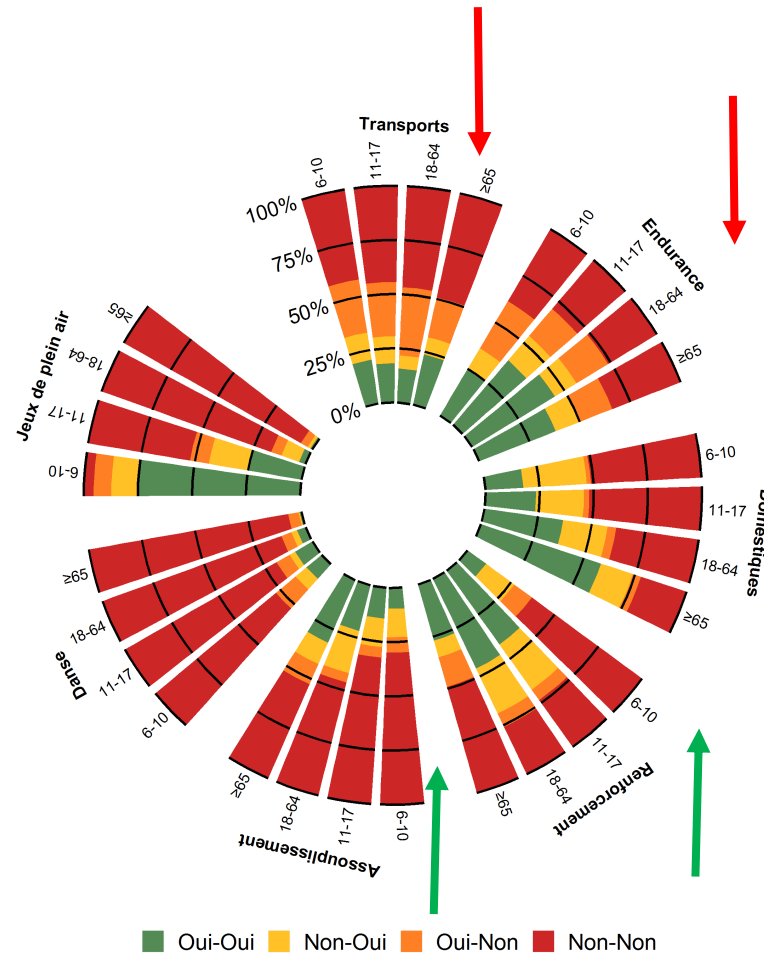
Enquête internationale COVISTRESS

Output Measures	Assessment "Prior" COVID-19 (Mean ± SD)	Assessment "Currently" during COVID-19 (Mean ± SD)	Mean Difference between "Prior" and "Currently"	Correlation (r) between "Prior" and "Currently"	Statistical Significance	
Sedentary Measurement						
Number of hours seated per day	12.45 ± 6.11	15.43 ± 7.60	2.98	0.656	<0.001	
Physical Activity Measurement						
Number of hours of leisure physical activity per week	8.97 ± 7.79	6.55 ± 6.65	-2.42	0.503	<0.001	
Emotional Feeling Measurement						
^a Soothed / Anger	38.13 ± 22.90	54.84 ± 25.60	16.71	0.190	<0.001	+21,6%
^b Sadness / Joy	68.56 ± 21.14	46.94 ± 24.91	-21.62	0.191	<0.001	+16,71%
Peaceful / Excited	43.86 ± 25.19	46.93 ± 25.06	3.07	0.252	<0.001	
^c Busy / Bored	19.27 ± 19.46	41.07 ± 30.77	21.8	0.253	<0.001	+21,8%

a indicates depression, which is represented as Sadness/Joy; b indicates anxiety, which is represented as Soothed/Anger, and c indicates stress levels, which are represented as Busy/Bored. Correlation is significant at the 0.01 level

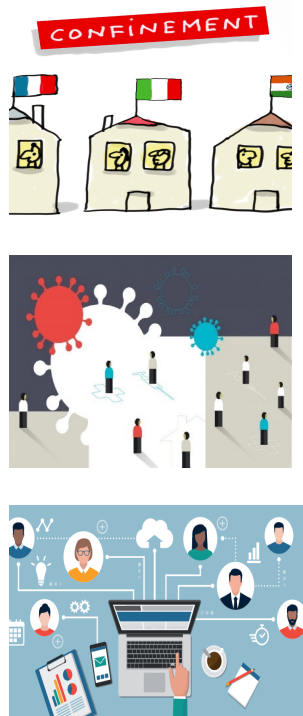
Le type d'activité physique a changé

Enquête Onaps



Synthèse des constats

Activité physique et sédentarité pendant le confinement



↓ Niveau d'Activité Physique
↑ Temps de Sédentarité (ECRANS)



↓ Qualité de vie
↑ anxiété / angoisses /
dépression
↑ Vulnérabilité face au virus

*(Ugbolue et al., 2020; Carriedo et al., 2020;
Chouchou et al., 2020; Werneck et al., 2020; Alves
et al., 2020; De Laroche Lambert et al., 2020)*



↓ Qualité alimentaire
Δ motivations alimentaires

(Marty et al., 2020)

Au moins un membre du foyer actif (effet collectif /
encouragement) *(Moore et al., 2020)*

Animal domestique à promener *(Guerrero et al., 2020)*

Environnement favorable à l'AP *(Mitra et al., 2020)*

Niveau initial activité physique
Configuration du logement (accès extérieur)
Zone de localisation du domicile
Télétravail



Chambonniere et al. Eur J of Integrative med 2021

Genin et al. J Physical Activity and Health 2020

Thivel et al. Journal of Physical Activity and Health 2021

Fillon et al. Minerva Pediatric 2021

Recommandations



<https://sports.gouv.fr/accueil-du-site/actualites/article/confinement-national-lie-a-la-covid-19-recommandations-de-l-onaps>

Journal of Physical Activity and Health, (Ahead of Print)
<https://doi.org/10.1123/jpah.2020-0735>
© 2021 Human Kinetics, Inc.

Human Kinetics 
COMMENTARY

COVID-19–Related National Re-confinement: Recommendations From the National French Observatory for Physical Activity and Sedentary Behaviors (ONAPS)

David Thivel, Michèle Tardieu, Pauline Genin, Alicia Fillon, Benjamin Larras, Pierre Melsens,
Julien Bois, Frédéric Dutheil, Francois Carré, Gregory Ninot, Jean-Francois Toussaint,
Daniel Rivière, Yves Boirie, Bruno Pereira, Angelo Tremblay, and Martine Duclos

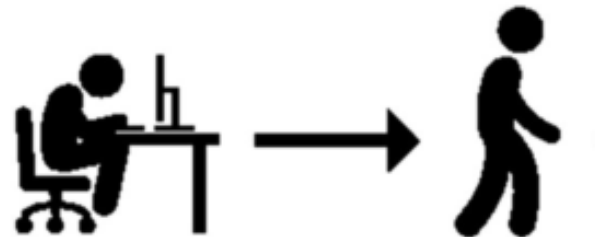
Recommandations de l'ONAPS et de son comité scientifique



SEDENTARITE



- Adopter un mode de vie le moins sédentaire possible dès les premiers jours de ce nouveau confinement.
- Rompre les temps de sédentarité chez les jeunes et les parents, en adoptant des pauses actives qui impliquent toute la famille (ou plusieurs membres), basées sur des petits jeux et des sollicitations actives.



Recommandations de l'ONAPS et de son comité scientifique



TELETRAVAIL



- Instaurer des pauses de 3 minutes en mouvement toutes les heures de télétravail. Des stratégies simples peuvent être adoptées, comme par exemple marcher systématiquement lorsque l'on est au téléphone.
- S'échauffer et s'étirer cinq à dix minutes avant de s'installer à son bureau, en insistant sur le dos, les épaules et le bassin. Un échauffement des principaux groupes musculaires est également recommandé (cf. site internet de l'OMS^c).
- Adapter son poste de travail est aussi possible selon le matériel de chacun : utilisation de swiss-ball, de pédalier ou encore de bureau debout. Ces utilisations doivent être limitées en termes de durée dans la journée et il est recommandé de les fragmenter par petites périodes. L'indicateur principal à prendre en compte étant d'éviter l'inconfort global. Il est important de considérer que ces adaptations ne doivent pas remplacer les pauses actives et que ces recommandations ne se substituent pas non plus aux conseils des services de médecine du travail.



UNION EUROPÉENNE
Fonds Européen de Développement Régional



Phénotypage Immuno-Métabolique (IM) et prise en charge de la COVID-19 : Spécificité des acteurs et du territoire d'Auvergne : **CAUVIM-19**

PLAN DE RELANCE REACT EU

COVID et COVID long

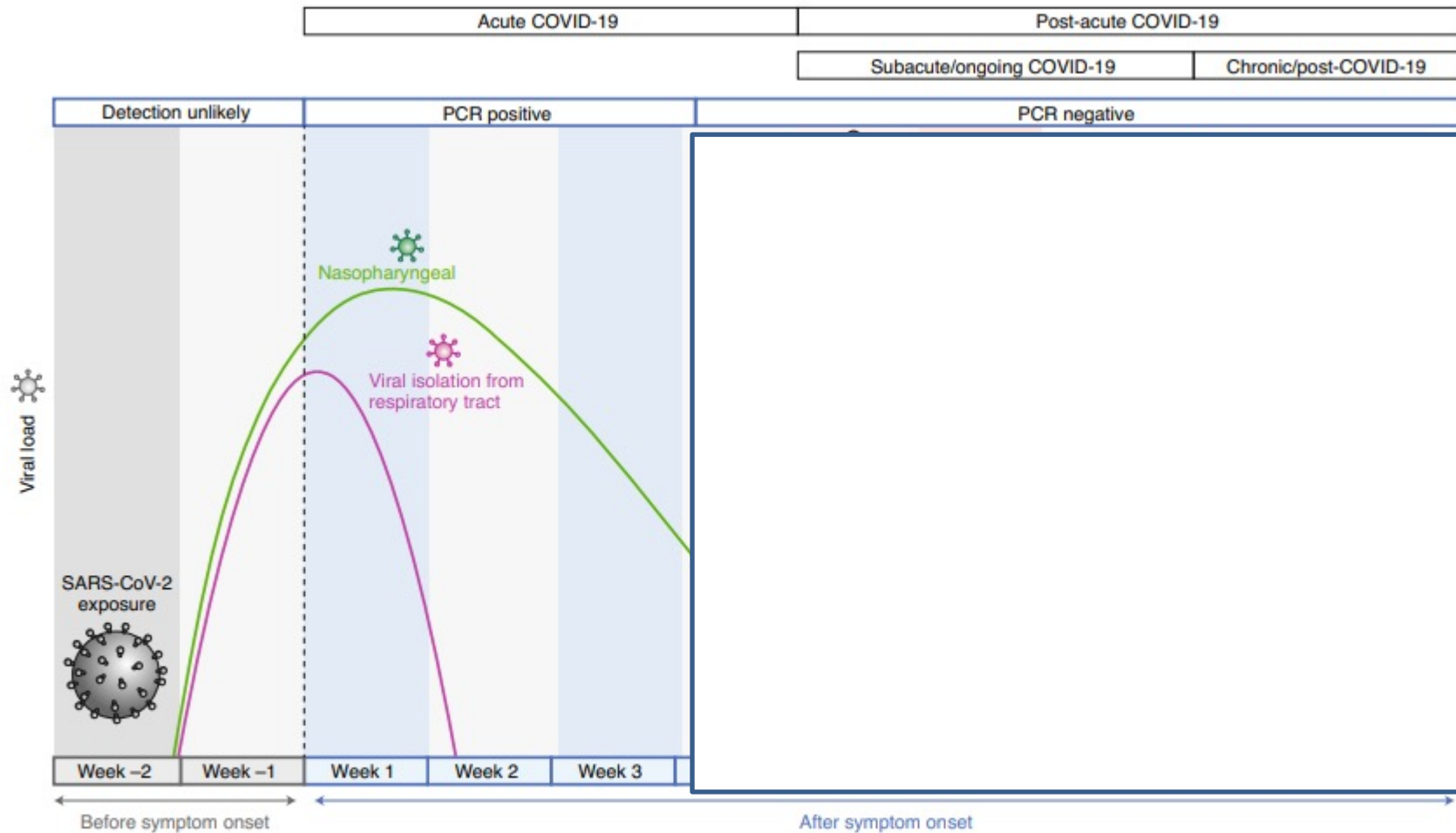
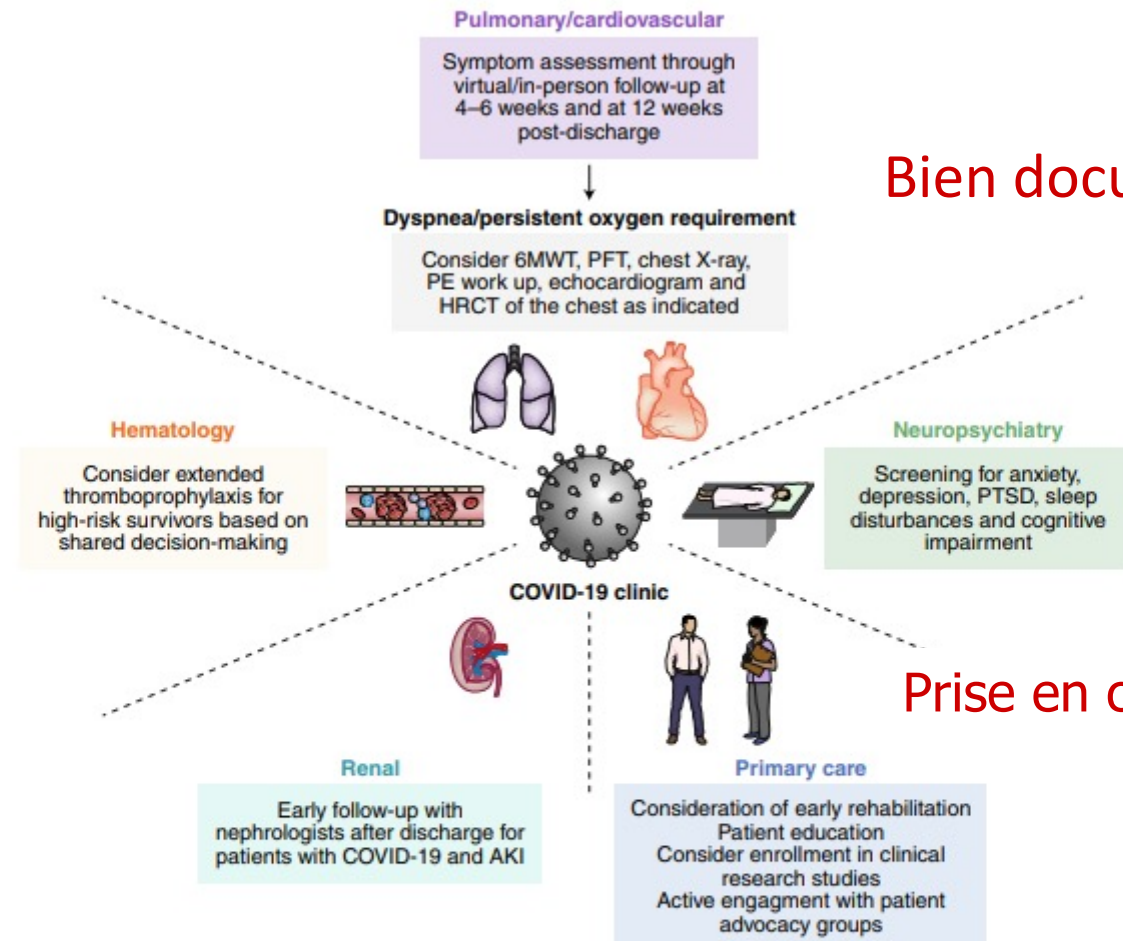


Fig. 1 | Timeline of post-acute COVID-19. Acute COVID-19 usually lasts until 4 weeks from the onset of symptoms, beyond which replication-competent SARS-CoV-2 has not been isolated. Post-acute COVID-19 is defined as persistent symptoms and/or delayed or long-term complications beyond 4 weeks from the onset of symptoms. The common symptoms observed in post-acute COVID-19 are summarized.

La prise en charge ne se termine pas à la sortie de l'hôpital

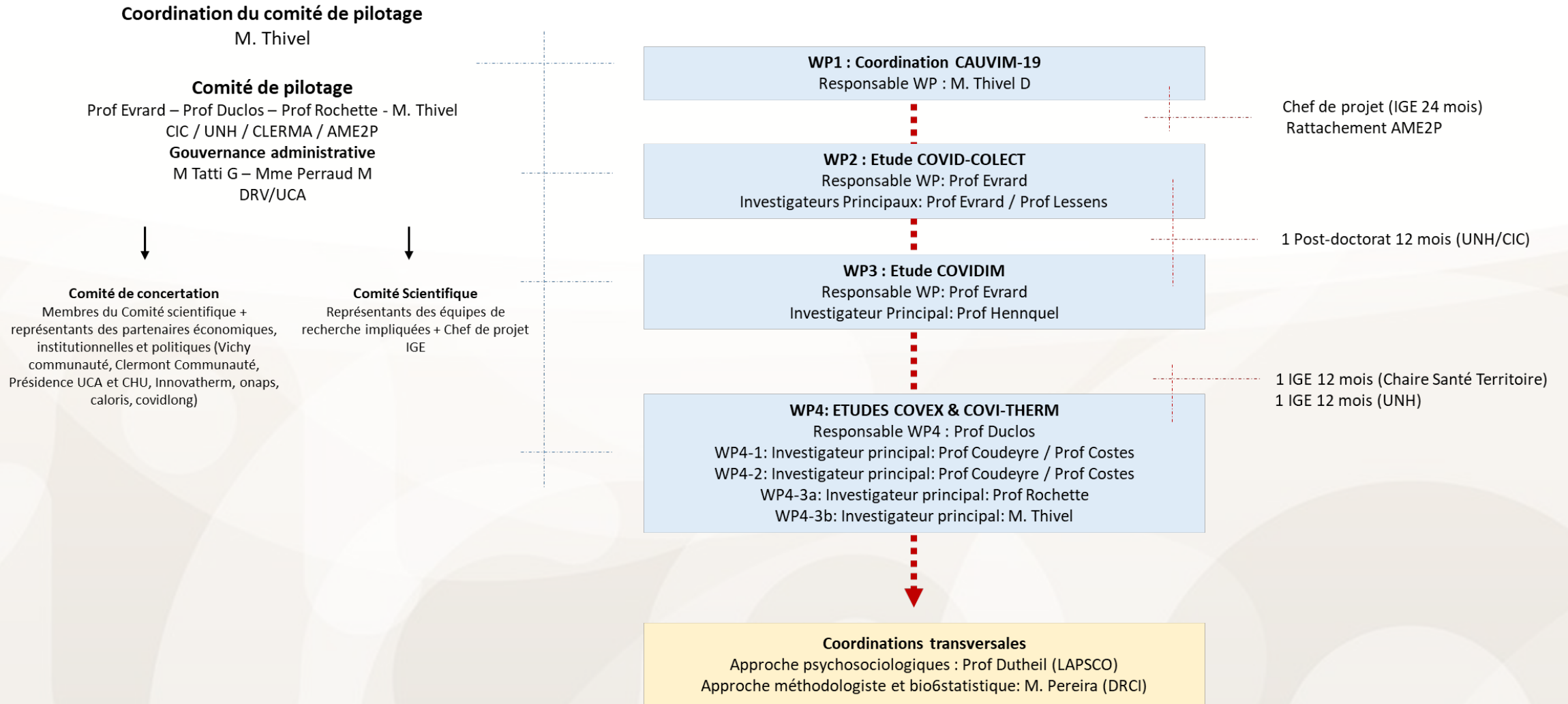


Bien documenter les profils

Prise en charge multidisciplinaire

Fig. 2 | Interdisciplinary management in COVID-19 clinics. Multidisciplinary collaboration is essential to provide integrated outpatient care to survivors of acute COVID-19 in COVID-19 clinics. Depending on resources, prioritization may be considered for those at high risk for post-acute COVID-19, defined as those with severe illness during acute COVID-19 and/or requirement for care in an ICU, advanced age and the presence of organ comorbidities (pre-existing respiratory disease, obesity, diabetes, hypertension, chronic cardiovascular disease, chronic kidney disease, post-organ transplant or active cancer). The pulmonary/cardiovascular management plan was adapted from a guidance document for patients hospitalized with COVID-19 pneumonia⁷⁶. HRCT, high-resolution computed tomography; PE, pulmonary embolism.

Organisation



WP2 - Phénotypage Immuno-Métabolique des COVID-19 (Etude COVID-COLECT)

WP2-1- Phénotypage des patients COVID-19

WP2-1-A- Recrutement des patients

WP2-1-B- Phase de mesures

WP2-1-C- Traitement des résultats

WP2-2 - Phénotypage des patients COVID-Long

WP2-2-A- Recrutement des patients

WP2-2-B- Phase de mesures

WP2-2-C- Traitement des résultats

Phénotypage Immuno-Métabolique

Cytométrie spectrale haute complexité + ELISPOT

Caractérisation fine des réponses immunitaires au COVID-19

COVID aigu

COVID Long

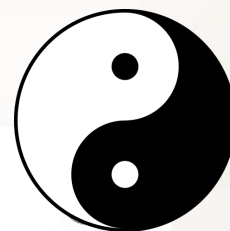
Patients modérés

Maladies infectieuses



Patients sévères

Réanimation MIR

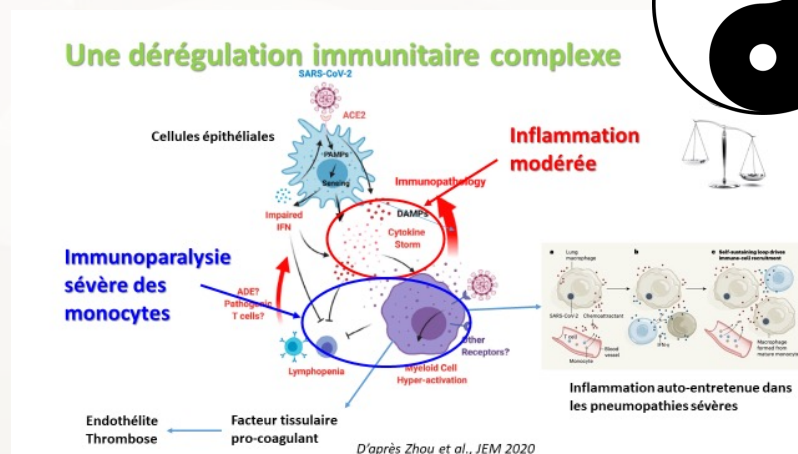


Amendement au protocole

COVID COLLECT (CHU de Clermont-Ferrand)

L'expérience clermontoise

Un article accepté dans EBioMedicine, published by The Lancet



Suivi des patients présentant toujours des symptômes à 3 mois sur 6 mois supplémentaires

WP3 - Impact Immuno-métabolique du Vaccin (Etude COVIDIM)

WP3-1-A- Recrutement des patients

WP3-1-B- Phase de mesures

WP3-1-C- Traitement des résultats

Phénotypage Immuno-Métabolique

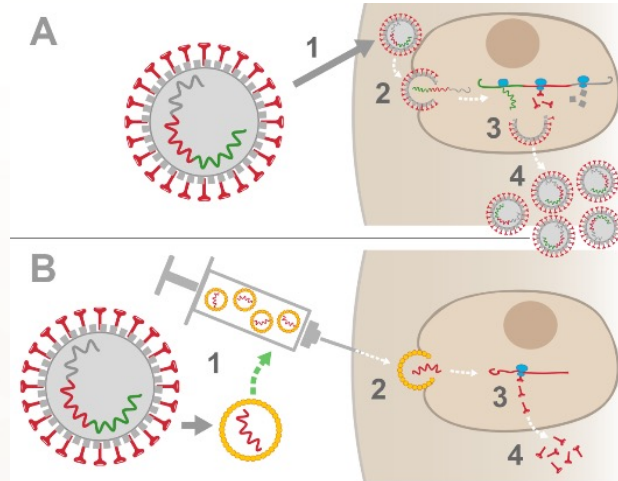
Cytométrie spectrale haute complexité + ELISPOT

Caractérisation fine des réponses immunitaires au COVID-19

Suivi post-vaccinal

COVIDIM (CHU de Clermont-Ferrand)
Cohorte prospective de soignants

Vaccins Pfizer, Moderna ou AstraZeneca



Amendement au protocole en cours

Suivi pendant **2 ans** après la vaccination

Etablir des corrélats de protection entre les différents types de vaccins et les différents type de variants en fonction de la survenue ou non d'infections dans le temps

WP4 - Faisabilité et efficacité de prises en charge innovantes (Etudes CovEx & COVI-Therm)

WP4-1- Réhabilitation clinique

WP4-1-A- Recrutement des patients

WP4-1-B- Phase de mesures

WP4-1-C- Traitement des résultats

WP4-2- Prise en charge à domicile

WP4-2-A- Recrutement des patients

WP4-2-B- Phase de mesures

WP4-2-C- Traitement des résultats

WP4-3- Milieu Thermal comme opportunité et stratégie territoriale

WP4-3-A- Approche médico-économique

WP4-3-B- Prise en charge par le thermalisme

WP4-3-B1a Recrutement des patients

WP4-3-B1b Phase de mesures

WP4-3-B1c Traitement des résultats

WP4 - Faisabilité et efficacité de prises en charge innovantes (Etudes CovEx & COVI-Therm)

WP4-1- Réhabilitation clinique

WP4-1-A- Recrutement des patients

WP4-1-B- Phase de mesures

WP4-1-C- Traitement des résultats

WP4-2- Prise en charge à domicile

WP4-2-A- Recrutement des patients

WP4-2-B- Phase de mesures

WP4-2-C- Traitement des résultats

WP4-3- Milieu Thermal comme opportunité et stratégie territoriale

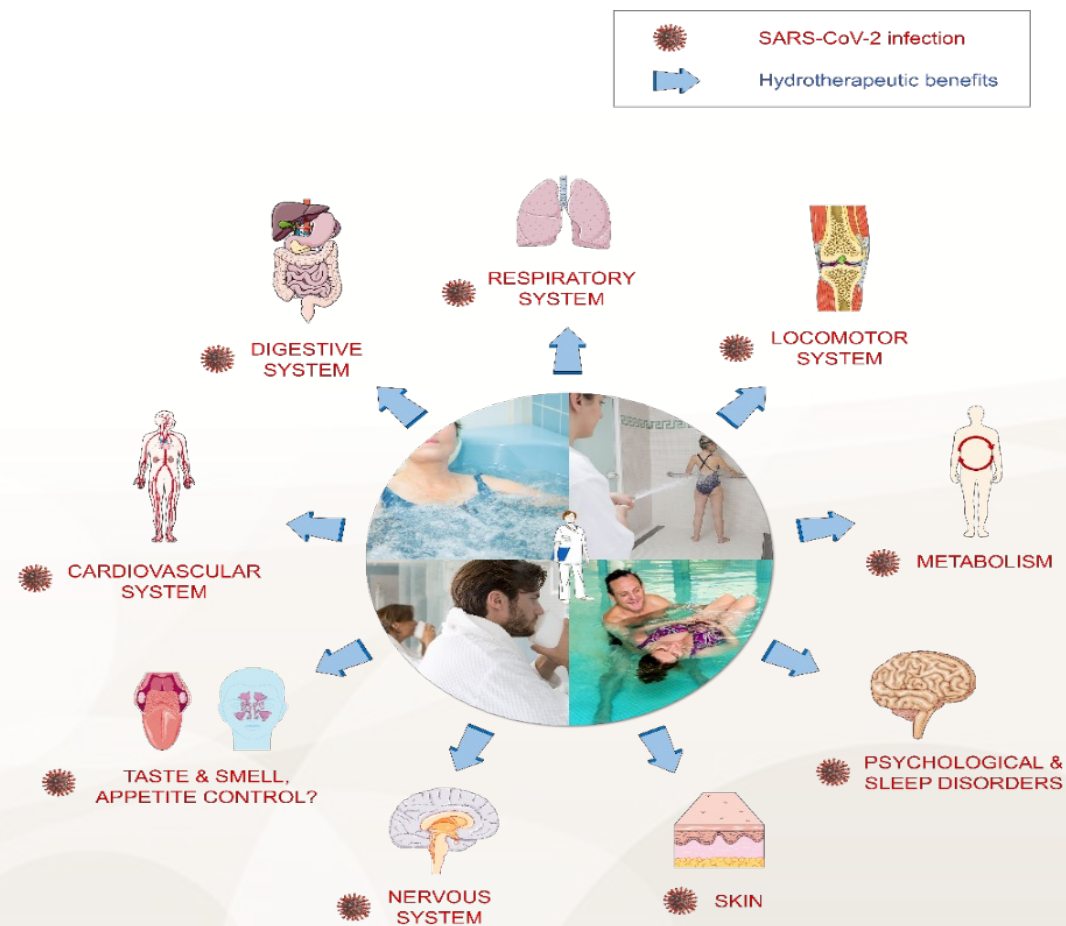
WP4-3-A- Approche médico-économique

WP4-3-B- Prise en charge par le thermalisme

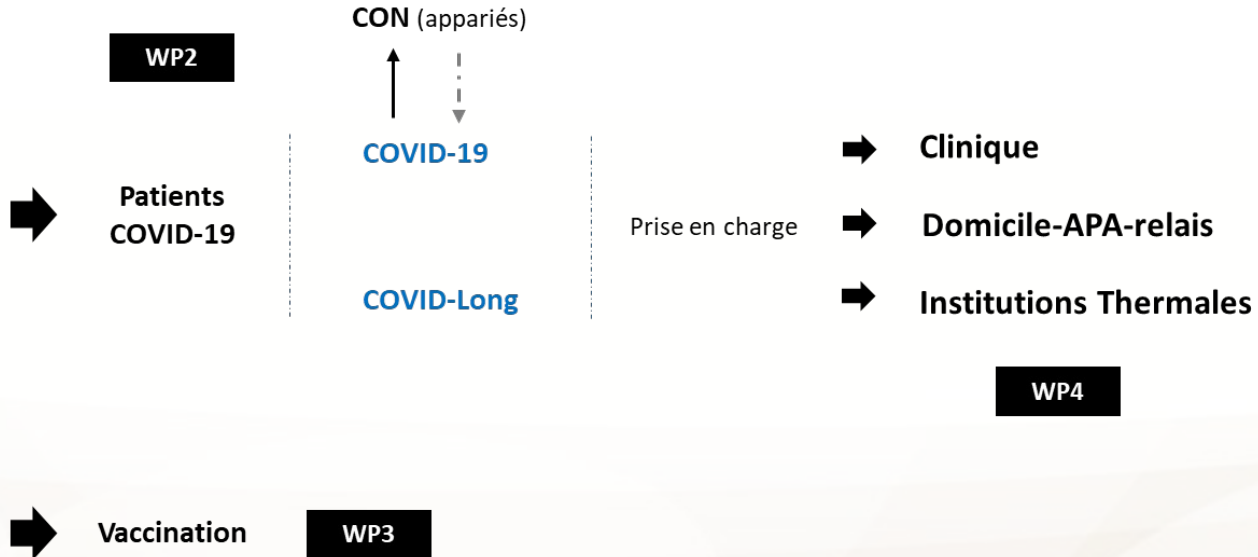
WP4-3-B1a Recrutement des patients

WP4-3-B1b Phase de mesures

WP4-3-B1c Traitement des résultats



- Anthropométrie / CC
- NAP / SED / Sommeil
- Profil Socio-démo
- Profil Immunologique
- Contrôle alimentaire
- Bilan Pneumo-EFR
- QoL / Perception Santé
- Bilan Biologique
- Métab énergétique
- Capacités Fonctionnelles



Recommandations sur les prédispositions comportementales d'optimisation de vaccination
 Recommandations sur les prédispositions comportementales de réduction des effets et complications liés au COVID-19
 Recommandations de prise en charge de la santé métabolique des patients COVID et Long-COVID
 Développement d'un diagnostique adapté et adaptable aux caractéristiques des sujets: identification d'indicateurs discriminants des profils de patients
 Bilan médico-économique et social à l'échelle du territoire Auvergnat
 Elaboration et dissémination de stratégies de prise en charge s'appuyant sur les spécificités du territoire d'Auvergne

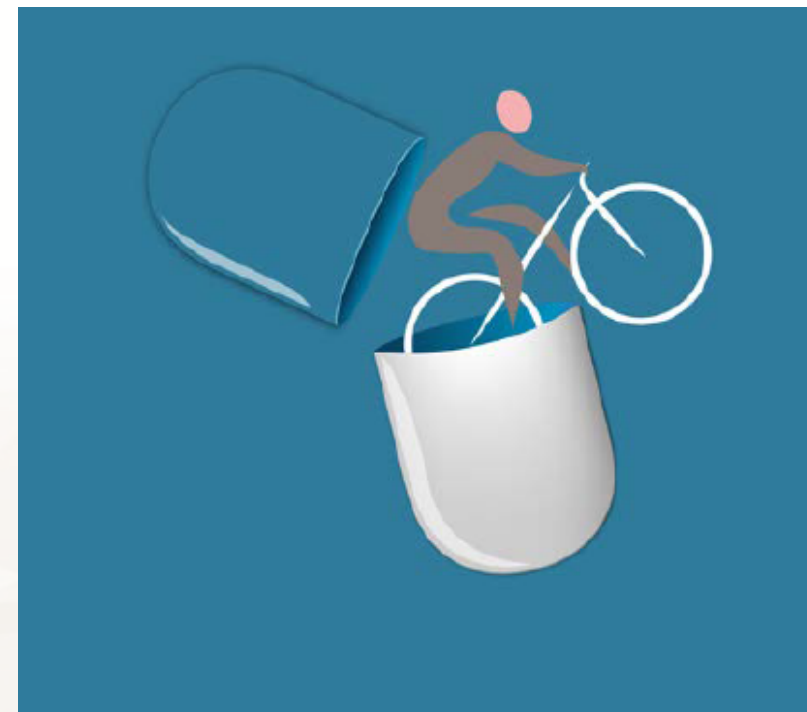
Partenaires



Activité physique et diminution des comportements sédentaires



PREVENTION



PRISE EN CHARGE MALADIES
CHRONIQUES
Parcours de soins

Evaluation de l'impact des Maisons Sport-Santé sur les bénéficiaires



**MINISTÈRE
DES SPORTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

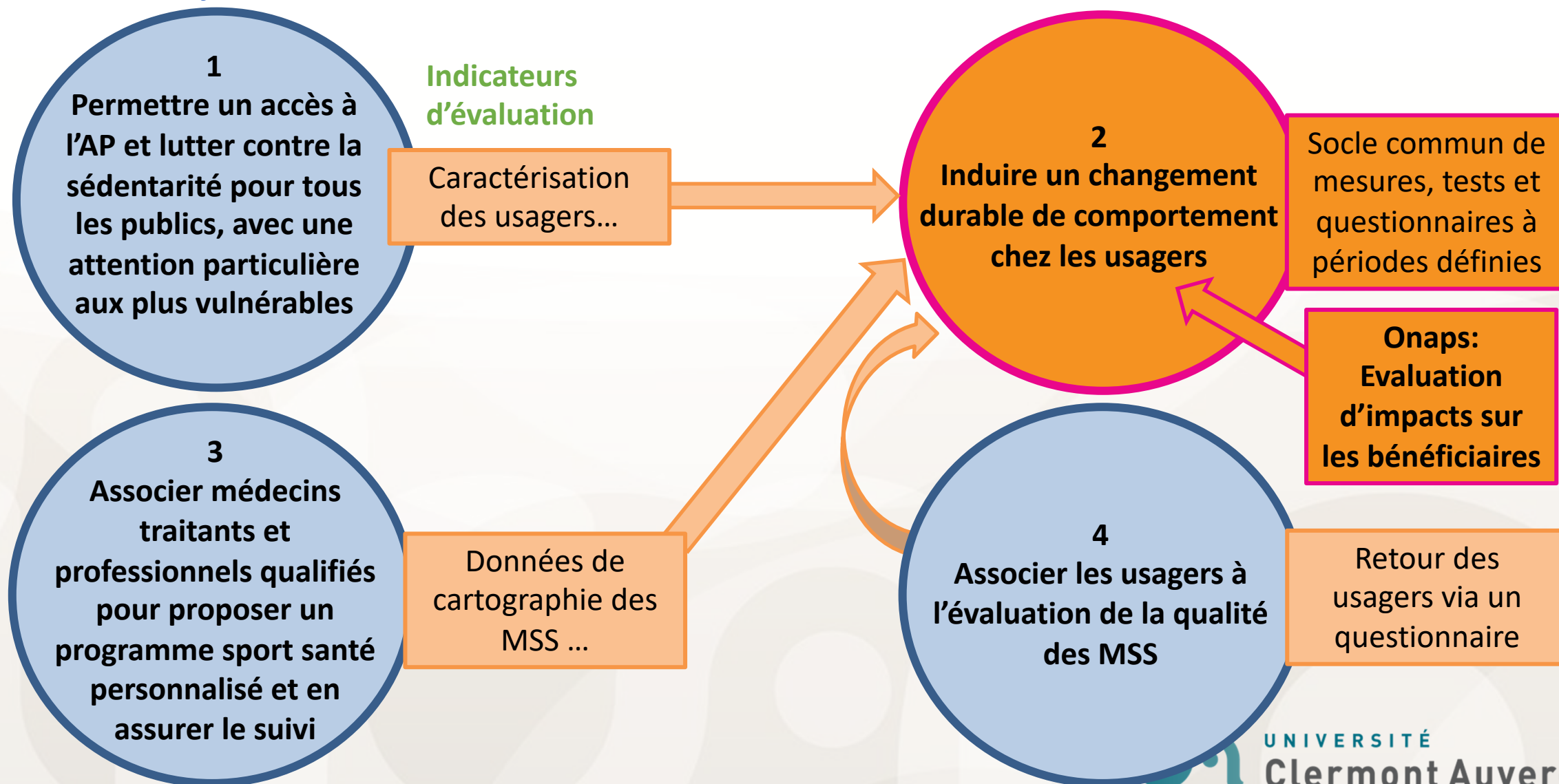


UNIVERSITÉ
Clermont Auvergne

www.onaps.fr



Enjeux



REMERCIEMENTS



- David Thivel, MCU
- Lore Metz, MCU
- Laurie Isacco, MCU
- Terry Guirado, étudiant PhD
- Camille Chambonnière, étudiant PhD
- Alexandre Mazeas, étudiant PhD

- Pauline Genin
- Alicia Fillon
- Benjamin Larras



UNION EUROPÉENNE
Fonds Européen de Développement Régional

Ludivine Paris, post-doc, city-Lab Vichy



- Marie-Blanquet, PH
- Bruno Pereira, DRCI, CHU

- C.Rochette, L.Mériade : Chaire Territoire-Santé

