



HAL
open science

Effet de l'évolution du profil d'activité quotidienne sur la qualité de vie chez des femmes atteintes de cancers du sein : analyse exploratoire secondaire des données de l'étude PASAPAS

Eric Reynes, Sophie Berthouze, Aude-Marie Foucaut, Magali Morelle, Patrick Bachmann, Anne-Sophie Kempf-Lépine, Renaud Meyrand, Cédric Baudinet, Julien Carretier, Olivier Trédan, et al.

► To cite this version:

Eric Reynes, Sophie Berthouze, Aude-Marie Foucaut, Magali Morelle, Patrick Bachmann, et al.. Effet de l'évolution du profil d'activité quotidienne sur la qualité de vie chez des femmes atteintes de cancers du sein : analyse exploratoire secondaire des données de l'étude PASAPAS. Bulletin du Cancer, 2020, 107 (7-8), pp.763-772. 10.1016/j.bulcan.2020.03.014 . halshs-03034365

HAL Id: halshs-03034365

<https://shs.hal.science/halshs-03034365>

Submitted on 22 Aug 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License

Effet de l'évolution du profil d'activité quotidienne sur la qualité de vie chez des femmes atteintes de cancers du sein : analyse exploratoire secondaire des données de l'étude PASAPAS.

Effect of activities profile variations on health-related quality of life among breast cancer patients: Secondary exploratory analysis from PASAPAS study data.

Titre court : Profil d'activité quotidienne et qualité de vie

Eric Reynes^{1*}, Sophie Berthouze², Aude-Marie Foucaut³, Magali Morelle⁴, Patrick Bachmann⁵, Anne-Sophie Kempf-Lépine⁶, Renaud Meyrand⁷, Cédric Baudinet⁷, Julien Carretier⁸, Olivier Trédan⁹, Béatrice Fervers⁶, Marina Touillaud⁶

1 - Univ Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1, Laboratoire sur les Vulnérabilités et l'Innovation dans le Sport (L-ViS, EA 7428) F-69622, LYON, France
UFR STAPS, 27-29 Bd du 11 nov. 1918, 69622 Villeurbanne Cedex

2 - Univ Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1, Laboratoire Interuniversitaire de Biologie de la motricité (LIBM, EA 7424), F-69622, LYON, France
UFR STAPS, 27-29 Bd du 11 nov. 1918, 69622 Villeurbanne Cedex

3 - Université Paris 13, Sorbonne Paris Cité, Laboratoire Educations et Pratiques de Santé (LEPS, EA 3412)
UFR Santé Médecine Biologie Humaine, 74 rue Marcel Cachin, 93017 Bobigny

4 - Centre Léon Bérard, Département Cancer Environnement, 28 rue Laennec, 69008 Lyon
GATE Lyon Saint-Etienne, UMR-CNRS 5824, Université de Lyon, France

5 - Centre Léon Bérard, Unité de Nutrition et Diététique – DISSPO, 28 rue Laennec, 69008 Lyon,

6 - Centre Léon Bérard, Département Cancer Environnement, Centre de Recherche en Cancérologie de Lyon
UMR Inserm 1052 CNRS 5286 CLB, 28 rue Laennec, 69008 Lyon

7 - Centre Léon Bérard, Département Cancer Environnement
28 rue Laennec, 69008 Lyon,

8 - Centre Léon Bérard, Département Cancer Environnement, Laboratoire « Santé, Individu, Société » EAM
4128, Faculté de Médecine Laennec, 28 rue Laennec, 69008 Lyon,

9 - Centre Léon Bérard, Département d'Oncologie Médicale, 28 rue Laennec, 69008 Lyon,

*** Auteur Correspondant** : Eric Reynes

Univ Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1, Laboratoire sur les Vulnérabilités et l'Innovation dans le Sport (L-ViS, EA 7428) F-69622, LYON, France

Email : eric.reynes@univ-lyon1.fr

Résumé

Introduction. Modifier les habitudes de vie vers plus d'activité physique des femmes atteintes de cancer du sein est aujourd'hui un objectif majeur des prises en charge. L'objectif de cette étude était de tester de manière exploratoire l'impact de l'évolution du profil d'activité quotidienne sur la qualité de vie auprès de ce public. **Méthodes.** Soixante patientes (18 à 75 ans) atteintes de cancer du sein non métastatique ont été randomisées selon un ratio 2:1 (intervention en activité physique ; contrôle) dans le cadre de l'essai clinique randomisé PASAPAS. Des analyses de régression linéaire multiples ont été effectuées afin d'expliquer les scores de qualité de vie six mois après le début des traitements adjuvants. Variables explicatives retenues : score de qualité de vie en début d'étude, trait d'anxiété, bras de randomisation, variations du temps passé dans différentes classes d'activité physique ([3-4[MET, [4-6[MET, ≥ 6 MET) et dans des comportements sédentaires. **Résultats.** Seule la diminution du temps passé dans des comportements sédentaires est véritablement apparue comme un prédicteur de la qualité de vie physique. La participation au groupe d'intervention est apparue comme un prédicteur de la qualité de vie mentale. **Discussion.** Les résultats plaident pour l'intensification de la lutte contre la sédentarité dans les objectifs de prise en charge des femmes atteintes de cancer du sein, ainsi que pour la mise place d'un accompagnement collectif encadré par des personnels compétents. Ils suggèrent également de s'intéresser à l'effet de la dynamique d'évolution du profil d'activité quotidienne sur la qualité de vie.

Mots-clefs : qualité de vie, cancer du sein, activité physique, comportements sédentaires.

Summary

Introduction. Lifestyle changes in breast cancer patients, by physical activity increasing, are becoming a main objective in supportive care. The objective of this study was to explore the impact of the daily activity profile evolution on the quality of life among this public.

Methods. Sixty patients (18 to 75 years) with non-metastatic breast cancer were randomized to a 2:1 ratio (physical activity intervention; control) in the PASAPAS randomized clinical trial. Multiple linear regression analyzes were computed to explain quality of life scores 6 months after the start of adjuvant therapy. Variables retained were the baseline quality of life scores, the anxiety trait, the randomization arm, the variations of time spent in different physical activity classes ([3-4 [MET, [4- 6 [MET, ≥ 6 MET) and in sedentary behaviors.

Results. Only the decrease in time spent in sedentary behaviors really appeared as a predictor of the quality of physical life. Participation in the intervention group appeared as a predictor of quality of mental life. **Discussion.** Results plead in favor of sedentary life style decrease as part of the objectives of care program for women with breast cancer. It also highlights the need of collective supervised sessions implemented by competent staff. This research also suggests that the dynamics of daily activity profile variations should be studied further in association to quality of life.

Keywords: Quality of life, Breast cancer, physical activity, sedentary behavior.

Introduction

Favoriser la mise en activité des personnes ou le maintien d'une activité physique (AP)

régulière et diminuer les temps passés dans les comportements sédentaires est actuellement un

enjeu de santé publique, et revêt une dimension encore plus particulière pour les personnes atteintes de cancer [1]. L'activité physique durant les traitements favorise la diminution des effets secondaires [2], réduit le risque de récurrence et la mortalité globale, accroît le taux de survie [3–5], et de manière générale améliore la qualité de vie des patients [6,7]. À l'inverse, les comportements sédentaires (i.e. proches de la dépense énergétique de repos), encore peu étudiés en cancérologie, augmentent les conséquences négatives associées au cancer et détériorent la qualité de vie [8,9].

Dans ce contexte de la maladie et des traitements, le concept de qualité de vie liée à la santé (QVLS) représente le fonctionnement général d'une personne et son bien-être. La qualité de vie liée à la santé est multidimensionnelle et subjective. Elle recouvre les dimensions physiques, psychologique, sociale, spirituelle et professionnelle, ainsi que l'expérience somatique de la maladie [6].

Un intérêt grandissant s'affirme concernant l'impact de l'activité physique sur la qualité de vie liée à la santé. Plusieurs méta-analyses récentes ont ainsi conclu à une amélioration de la qualité de vie liée à la santé chez des patients atteints de cancer et ayant suivi un programme d'activité physique pendant ou après les traitements, avec des résultats favorables mais variables selon le type de cancer, l'étape dans le parcours de soins (pendant ou après traitements) et/ou le domaine de qualité de vie liée à la santé considéré [2,7,10,11]. Les modalités de l'activité physique (i.e. intensité, fréquence, durée) semblent également un élément important conditionnant les bénéfices associés à la pratique. Des méta-analyses ont montré que des activités d'intensité faible à modérée (1 à 3 MET) n'avaient que peu d'impact, à l'inverse de celles d'intensité modérée à vigoureuse (4 MET et plus) qui ont un impact favorable [6,7]. Certaines études montrent que les effets bénéfiques des programmes d'activité physique sur la qualité de vie liée à la santé seraient associés à des doses d'activité physique hebdomadaires comprises entre 90 à 120 minutes d'exercice d'intensité modérée [10], alors que d'autres rapportent des effets bénéfiques pour des doses hebdomadaires supérieures à 150 minutes d'exercices d'intensité élevée [7].

Toutefois, au-delà de l'intensité ou de la dose d'activité physique du programme d'activité physique proposé, il nous semble important, dans une logique de modification des habitudes de vie vers plus d'activité physique et moins de comportements sédentaires, de s'intéresser aux variations du temps passé par la personne dans les différentes classes d'activités de la vie quotidienne. À notre connaissance, il ne semble pas y avoir d'étude portant sur l'effet de ces variations suite à un programme d'activité physique sur la qualité de vie liée à la santé de patients atteints de cancer.

L'objectif de cet article était de tester l'association entre l'évolution du profil d'activité quotidienne (activité physique et comportements sédentaires) et la qualité de vie liée à la santé suite à un programme d'activité physique supervisé de 6 mois, et débuté conjointement aux cures de chimio-radiothérapie adjuvante, chez des patientes atteintes d'un premier cancer du sein non métastatique. Cette étude représente une analyse secondaire de l'étude randomisée contrôlée PASAPAS [12,13]- Enregistrement : ClinicalTrials.gov Identifier: NCT01331772. Enregistré le 8 avril 2011)

Elle repose sur l'hypothèse que l'amélioration du profil d'activité quotidienne (mesuré par la répartition du temps passé dans les différentes classes d'intensité d'activité physique et les comportements sédentaires), six mois après le début des traitements adjuvants, contribue à la perception d'une meilleure qualité de vie liée à la santé.

L'objet de cette étude était donc de questionner l'effet de l'évolution du profil d'activité quotidienne sur la qualité de vie liée à la santé, et non de rechercher les facteurs favorisant la qualité de vie liée à la santé. Parmi les variables recueillies dans l'étude PASAPAS nous avons retenu, sur la base de la littérature, les variables explicatives suivantes : la variation du temps passé dans différentes classes d'activité physique et dans des comportements sédentaires, le bras de randomisation, les scores de qualité de vie liée à la santé en début d'étude et le trait d'anxiété.

Matériel et méthodes

Le protocole de l'essai PASAPAS a été publié par Touillaud et al. (2013) [13]. La population ainsi que la faisabilité du programme et ses bénéfices sur les dimensions anthropométriques, d'activité physique et de comportements sédentaires ont été décrits par Foucaut et al. (2019) [12].

Population

Soixante patientes (âgées de 18 à 75 ans ; présentant un indice de masse corporelle allant de 17,7 à 44,9 kg/m²), prises en charge en chimiothérapie après chirurgie pour un premier cancer du sein localisé non métastatique, volontaires (consentements éclairés) et disponibles pour participer à l'ensemble du protocole ont participé à l'essai [12,13]. La taille d'échantillon avait été définie pour l'objectif principal de l'essai qui était d'évaluer la faisabilité du programme d'activité physique. Les patientes ont été randomisées selon un ratio 2:1 entre un bras interventionnel (groupe intervention ; programme de six mois d'activité physique adaptée, n=41 ; 68%) et un bras témoin (groupe contrôle, avec prise en charge habituelle incluant conseils diététiques et recommandations pour un style de vie actif au quotidien, n=19 ; 32%).

Matériel

Qualité de vie

La qualité de vie a été mesurée par le Questionnaire de qualité de vie générale : *The Medical Outcome Study Short Form 36* (SF-36[®] [14]). Ce questionnaire est composé de 36 items (questions à choix multiples), qui forment huit échelles. Quatre échelles mesurent la qualité de vie liée à la santé physique : fonctionnement physique (*PF : Physical Functioning*), restriction de participation due à des problèmes physiques (*RP : Role limitation due to Physical health*), douleur corporelle (*BP : Bodily Pain*), santé générale perçue (*GH : General Health perception*). Quatre échelles mesurent la qualité de vie liée à la santé mentale : santé mentale (*MH : Mental Health*), restriction de participation due à des problèmes émotionnels (*RE : Role limitation due to Emotional Problem*), fonctionnement social (*SF : Social Functioning*),

vitalité (*VT : Vitality*). Les scores obtenus pour chaque échelle varient de 0 à 100, un score plus élevé exprimant une meilleure qualité de vie liée à la santé, autrement dit un plus haut niveau de fonctionnalité ou une moindre symptomatologie. Ces scores sont ensuite utilisés pour déterminer un score résumé de santé physique (*PCS : Physical Component Summary*) et un score résumé de santé mentale (*MCS : Mental Component Summary*). Les évaluations de qualité de vie liée à la santé ont été conduites à l'inclusion (T1 ; premier jour de la chimiothérapie), et six mois plus tard (T3, fin du programme d'activité physique. A à T2 la qualité de vie liée à la santé n'a pas été évaluée). Les coefficients Alpha de Cronbach obtenus à T1 et à T3 pour ces différentes échelles étaient compris entre 0,75 à 0,88 excepté pour les échelles *SF* à T1 et *GH* à T3 (respectivement $\alpha=0,65$ et $\alpha=0,66$).

Profil d'activité quotidienne

Le profil d'activité quotidienne correspond à la répartition des temps passés dans les différentes classes d'activité physique et de comportements sédentaires.

Les niveaux d'activité physique et les comportements sédentaires ont été évalués à l'aide du logiciel PAQAP[®] (Physical Activity Questionnaire d'Activité Physique [15]). Pour cette étude, le questionnaire a été administré par un interviewer rompu à son utilisation. Le répondant a été questionné sur l'ensemble des activités de sa vie quotidienne au cours de la semaine précédente.

Les évaluations du profil d'activité quotidienne ont été conduites en T1, T2 (T1 + neuf semaines ; quatrième cure de chimiothérapie ; évaluation non prise en compte dans cette étude) et en T3. Pour cette étude les variables retenues sont celles de l'évolution entre T1 et T3 ($\Delta T3-T1$), pour : 1) le temps passé dans les comportements sédentaires évalué par le temps passé dans des activités écran dans le cadre des loisirs (télévision, jeux vidéo, ordinateur hors contexte de travail) ; 2) concernant les activités physiques, trois classes d'activité physique ont été considérées : (i) les activités physiques d'intensité modérée dans leur limite inférieure ($3 \text{ MET} \leq \text{PA} < 4 \text{ MET}$; par exemples, marche à allure soutenue, exercice gymnique d'entretien à la maison, travaux ménagers vigoureux du type lavage des sols, s'occuper d'enfant en bas

âge, etc., libellées [3-4[MET), (ii) les activités physiques d'intensité modérée dans leur limite supérieure ($4 \text{ MET} \leq \text{PA} < 6 \text{ MET}$; par exemples, activité physique du programme PASAPAS, gymnastique aquatique, jeux vigoureux avec enfant, assistance à un tiers adulte handicapé, jardinage, etc. libellées [4-6[MET), (iii) les activités physiques d'intensité élevée ($\text{PA} \geq 6 \text{ MET}$ par exemples, jogging, tennis, natation loisir, etc.) [16,17].

Trait d'anxiété

Dans la littérature, Le trait d'anxiété impactant fortement la perception de la qualité de vie liée à la santé aussi bien dans la population générale [18], que chez les personnes atteintes de cancer du sein [19], nous avons décidé de mesurer l'effet de cette variable. Le trait d'anxiété a été évalué à l'aide de la version française du *State-Trait Anxiety Inventory (STAI* [20]). Il s'agit d'un questionnaire de type Likert (de 1 : pas du tout à 4 : tout à fait) comprenant 40 items. Le coefficient Alpha de Cronbach obtenu en T3 était de 0,95.

Analyse statistique

Les composantes physiques et mentales de la qualité de vie liée à la santé, le trait d'anxiété de la population et les variations du profil d'activité physique et de comportements sédentaires ont été décrites par leur moyenne et leur écart-type.

Un test de corrélation des rangs de Spearman a été utilisé pour décrire les relations entre les variables décrivant la qualité de vie liée à la santé à T3 et leur valeurs respectives à T1, le trait d'anxiété à T3 ainsi les variations du profil d'activité quotidienne (variations entre T1 et T3 ($\Delta T3-T1$) du temps passé dans les classes d'activité physique d'intensité [3-4[MET, [4-6[MET et ≥ 6 MET, et variations entre T1 et T3 ($\Delta T3-T1$) du temps passé dans des comportements sédentaires). Des analyses de régressions linéaires multiples ont été effectuées en construisant un modèle séparé pour chacune des composantes de la qualité de vie liée à la santé à T3 en tant que variable expliquée. Les variables explicatives entrées dans les analyses furent : le score à T1 de chaque variable de qualité de vie liée à la santé considérée, le trait d'anxiété à T3, le bras de randomisation (codée de la manière suivante : 1= groupe

interventionnel ; 2= groupe témoin), les variations du profil d'activité quotidienne. Le seuil de significativité était fixé à $\alpha = 0,05$.

Résultats

Les scores des composantes physiques et mentales de la qualité de vie liée à la santé à T1 et T3, du trait d'anxiété de la population à T3, ainsi que les variations du profil d'activité quotidienne (activité physique et comportements sédentaires) sont présentées dans le Tableau 1.

Insertion Tableau 1

Corrélations simples

Les composantes physiques de la qualité de vie liée à la santé

Les scores des composantes physiques de la qualité de vie liée à la santé à T3 étaient positivement corrélés avec la variation du temps passé dans des activités physiques d'intensité ≥ 6 MET (R allant de 0,33 pour le score PF à 0,49 pour le score RP) et avec leur score respectif à T1 (R allant de 0,28 pour le score BP à 0,50 pour le score GH). Ils étaient inversement corrélés avec la variation du temps passé dans des comportements sédentaires (R allant de -0,28 pour le score BP à -0,32 pour le score PCS) et avec le trait d'anxiété à T3 (R allant de -0,34 pour le score GH à -0,37 pour le score PF). Aucun n'était significativement corrélé avec la variation du temps passé dans des activités physiques d'intensité [3-4[MET et [4-6[MET (Tableau 2).

Les composantes mentales de la qualité de vie liée à la santé

Les scores des composantes mentales de la qualité de vie liée à la santé à T3 étaient positivement corrélés avec leur score respectif à T1 (R allant de 0,36 pour le score RE à 0,64 pour le score MH), et inversement corrélés au trait d'anxiété (R allant de -0,43 pour le score RE à -0,70 pour le score MH). Aucun n'était significativement corrélé aux variations d'activité physique ou de comportements sédentaires (Tableau 2).

Insertion Tableau 2

Régressions linéaires multiples

D'une manière globale, les modèles de régression linéaire multiple expliquaient entre 22 % et 36 % de la variance des composantes physiques de la qualité de vie liée à la santé à T3, et entre 23 % et 63 % de la variance des composantes mentales de la qualité de vie liée à la santé à T3 (Tableau 3).

Insertion Tableau 3

L'augmentation du temps passé dans les différentes classes d'activité physique

L'augmentation du temps passé dans des activités physiques d'intensité ≥ 6 MET entre T1 et T3 expliquait significativement la perception d'une moindre limitation physique dans les activités de la vie quotidienne à T3 (score RP: $\beta = 0,36, p = 0,01$). Les variations du temps passé dans les autres classes d'activité physique n'étaient pas significativement corrélées aux autres scores de qualité de vie à T3.

La variation du temps passé dans les comportements sédentaires

La diminution du temps passé dans des comportements sédentaires entre T1 et T3 expliquait significativement la perception d'une meilleure qualité de vie physique à T3 (score RP: $\beta = -0,30, p = 0,02$; score BP: $\beta = -0,43, p = 0,001$; score PCS: $\beta = -0,37, p = 0,002$).

Bras d'allocation randomisée

L'appartenance au groupe interventionnel participait significativement à la perception d'une meilleure qualité de vie mentale à T3 (score RE: $\beta = -0,25, p = 0,04$; score MCS: $\beta = -0,21, p = 0,03$).

L'impact de la qualité de vie liée à la santé initiale (T1)

Pour une composante de qualité de vie liée à la santé donnée, une bonne qualité de vie liée à la santé initiale était un prédicteur d'une bonne qualité de vie liée à la santé à T3 (pour la qualité de vie liée à la santé physique : β allant de 0,28 pour le score PB à 0,50 pour le score GH ; pour la qualité de vie liée à la santé mentale : β allant de 0,24 pour le score MCS à 0,40 pour le score VT), à l'exception des scores des composantes de restrictions physiques (RP),

restrictions émotionnelles (RE) et fonctionnement social (SF) qui ne prédisaient pas significativement leurs scores respectifs à T3.

L'impact du trait d'anxiété

À T3, un moindre niveau d'anxiété était significativement associé à la perception d'une meilleure qualité de vie liée à la santé physique (β allant de -0,24 pour le score PCS à -0,40 pour le score PF) comme mentale (β allant de -0,25 pour le score RE à -0,62 pour le score MCS).

Discussion

L'objectif de cet article était de tester, en analyse secondaire de l'essai clinique randomisé PASAPAS [12,13], l'association entre l'évolution du profil d'activité quotidienne et la perception de la qualité de vie liée à la santé 6 mois après le début des traitements adjuvants chez des patientes atteintes d'un premier cancer du sein localisé et traitées par chimiothérapie et radiothérapie adjuvantes. L'évolution du temps passé dans des activités physiques d'intensité élevée (≥ 6 MET) et dans les comportements sédentaires était corrélée aux dimensions physiques de la qualité de vie liée à la santé six mois après le début des traitements adjuvants, en particulier le sentiment de ne pas se sentir limitées physiquement (score RP du SF36), le sentiment de ne pas se sentir limiter par des douleurs (scores BP du SF36) et le fait de présenter un meilleur fonctionnement et bien-être physique (scores PCS du SF36). L'évolution du temps passé dans des activités physiques d'intensité modérée ($[3-4[$ MET et $[4-6[$ MET), n'était pas un prédicteur de la qualité de vie liée à la santé 6 mois après le début des traitements adjuvants.

Le fait que l'évolution de la majorité des classes d'activité physique n'est pas prédicteur d'une meilleure qualité de vie liée à la santé ne va pas complètement dans le sens des résultats des méta-analyses et revues de littérature. En effet celles-ci rapportent des effets bénéfiques de l'activité physique sur l'évolution de la qualité de vie liée à la santé, que ce soit de manière globale, en mettant en avant un effet pour de faibles doses d'activité physique à intensité

modéré, ou encore en mettant en avant un effet pour des doses plus importantes d'activité physique à intensité plus élevée [7,10,11,21]. Plusieurs explications peuvent être avancées. Premièrement, ces différences pourraient être expliquées par le design des études : les méta-analyses, revues et études s'attachent à l'explication de l'amélioration de la qualité de vie liée à la santé (études prospectives), alors que dans cette étude l'attention a été portée sur les facteurs explicatifs de la qualité de vie liée à la santé en fin de programme. Deuxièmement, le fait que nous ayons travaillé sur l'évolution des profils d'activité physique et non sur le niveau d'activité physique à un instant donné, pourrait également expliquer les différences d'effet observées. Enfin, cela pourrait également être dû au critère d'activité physique considéré. Généralement les études mesurent l'impact de l'activité physique inhérente aux programmes proposés sur la qualité de vie liée à la santé alors qu'ici l'ensemble des activités de la vie quotidienne, incluant le programme d'activité physique, a été pris en compte. Les activités physiques pratiquées ayant les intensités les plus élevées étaient toutes des activités physiques de loisir, sources de plaisir, plus susceptibles par conséquent d'un impact sur la qualité de vie liée à la santé. A contrario, parmi les activités physiques d'intensité modérée étaient incluses des activités physiques de la vie quotidienne qui, bien qu'engageant une contrainte physiologiquement stimulante, n'étaient pas forcément plaisantes, ce qui pourrait expliquer pour part l'absence d'impact significatif sur la qualité de vie liée à la santé.

Concernant l'effet de l'évolution des comportements sédentaires sur la qualité de vie liée à la santé, leur diminution apparaît comme un prédicteur de la qualité de vie liée à la santé physique six mois après le début des traitements adjuvants. Ces résultats sont cohérents avec ce qui est rapporté dans les études antérieures [8,22,23]. Ils plaident en faveur d'une systématisation des interventions visant à lutter contre les comportements sédentaires dans les programmes à destination des femmes atteinte de cancer de seins au cours des traitements adjuvants. De plus, nous pouvons noter que la différence d'impact de l'évolution des temps d'activité physique et des temps de comportements sédentaires supporte la conception actuelle

selon laquelle comportements sédentaires et activité physique sont deux habitudes de vie indépendantes bien que liées [24,25].

Dans cette étude, trois dimensions pouvant influencer la qualité de vie liée à la santé à T3 ont été contrôlées : l'appartenance à l'un ou l'autre des bras de randomisation, le score initial de qualité de vie liée à la santé dans chaque composante considérée, et le trait d'anxiété à T3.

Les résultats montrent que l'appartenance au bras interventionnel n'est explicative que du sentiment de ne pas se sentir limitée dans ses activités quotidiennes du fait d'un mal-être émotionnel (score RE). Il apparaît également que chaque score initial de composante de qualité de vie liée à la santé est un facteur explicatif du score de la même composante à T3 à l'exception des scores RP, RE et SF. Enfin, les résultats montrent qu'à T3 un trait d'anxiété élevé est systématiquement associé à la perception d'une moins bonne qualité de vie. Ces deux derniers résultats apportent une nouvelle confirmation de l'impact de la qualité de vie liée à la santé initial de la personne et de l'impact du trait d'anxiété sur la perception de la qualité de vie liée à la santé [18,19,26–28]. Cela souligne l'importance du regard à porter sur ces dimensions tant d'un point de vue méthodologique dans les études portant sur la qualité de vie liée à la santé et son évolution que d'un point de vue interventionnel pour une meilleure prise en charge.

Concernant les bras de randomisation, l'appartenance au groupe interventionnel n'apparaît que comme un facteur de qualité de vie liée à la santé mentale : à activité physique égale, le fait d'appartenir à un groupe de pratique améliore globalement la qualité de vie liée à la santé mentale (score MCS), et plus particulièrement le sentiment de ne pas se sentir limitée dans ses activités quotidiennes du fait d'un mal-être émotionnel (score RE). Appartenir au groupe de participantes au programme d'activité physique offre l'opportunité d'un partage d'expériences, de discussions, etc., ou encore l'opportunité d'être encadré par des professionnels compétents qui sont des facteurs de mieux-être émotionnel [29].

Cette étude comprend un certain nombre de limites. Premièrement, même si elle s'inscrit dans un design de randomisation, cette étude n'a pas été conçue spécifiquement pour étudier l'effet

de la dynamique des variations du profil d'activité quotidienne sur la qualité de vie liée à la santé au décours d'un programme d'activité physique. De fait, le nombre de participantes est trop faible pour pouvoir approfondir l'effet de cette dynamique. Néanmoins, en tant qu'étude exploratoire, cette étude n'avait pas d'autre prétention que de donner des pistes de travail et de réflexion pour des recherches ultérieures. Deuxièmement, ce caractère exploratoire et le faible nombre de sujets qui limitent la puissance statistique de l'étude, nous ont conduits à ne pas prendre en compte un certain nombre de variables. Par exemple la variable fatigue n'a pas été prospectée alors qu'il est reconnu que la fatigue altère aussi bien la qualité de vie liée à la santé que l'investissement dans les activités physiques [30–34]. Les personnes en situation de déconditionnement ou ayant un faible niveau de condition physique en début de programme sont particulièrement susceptibles de ressentir une fatigue induite, mais celle-ci peut également être observée chez toutes les pratiquantes dès que la charge de travail dépasse leur capacité de récupération [35–37]. Troisièmement, un possible effet de contamination des groupes a pu impacter les résultats [38] : pour certaines personnes du groupe interventionnel, le taux de participation au programme n'est que partiel, alors que dans le même temps certaines personnes du groupe témoin ont augmenté leur temps d'activité physique d'intensité supérieure à 4 MET [12]. Par ailleurs, pour toutes les séances pratiquées en dehors du cadre supervisé de l'étude, nous n'avons aucune indication sur la qualité de l'encadrement et l'adéquation du niveau de sollicitation physique aux capacités physiques et de récupération des personnes. Tous ces éléments pourraient expliquer pour part, l'absence constatée d'impact du bras de randomisation sur la qualité de vie liée à la santé physique. Quatrièmement, une autre limitation tient à l'outil mesurant le niveau d'activité physique. Si le PAQAP[®] à l'avantage de pouvoir hiérarchiser de manière précise toutes les activités quotidiennes pratiquées par classes d'intensités, il demeure un questionnaire auto-rapporté. Cette modalité de prospection peut entraîner d'un biais de mesure par sous- ou sur-estimation de la part des participantes du temps qu'elles passent dans les différentes classes d'activités et de comportements sédentaires [39]. Toutefois, au-delà du caractère subjectif de ce type

d'évaluation, le questionnaire PAQAP[®], permet un haut niveau non seulement dans le détail du questionnement sur les activités habituelles de la personne mais aussi dans la précision du temps total hebdomadaire rapporté (5 % sur 168 heures) [15]. À ce titre, il est une force pour ce type d'étude, permettant de suivre avec précision les modifications du profil d'activité quotidienne. Une autre force de cette étude réside dans le fait d'avoir travaillé sur des deltas pour les dimensions d'activité physique et de comportements sédentaires. Modifier les habitudes de vie implique d'engager la personne dans un processus, ce qu'une approche par l'évolution des profils d'activité permet de mieux appréhender contrairement à la seule considération de valeurs du niveau d'activité physique à un instant T.

Conclusion

Les résultats de cette étude ont une implication en termes de mise en œuvre des programmes visant à améliorer la qualité de vie liée à la santé des femmes atteintes de cancer du sein par l'activité physique : ils plaident pour l'intensification la lutte contre les comportements sédentaires dans les objectifs de prise en charge, mais aussi pour la mise en place d'un accompagnement collectif encadré par des personnels compétents. Ils laissent toutefois en suspens la question de l'impact de la dynamique de l'évolution des comportements sédentaires conjointement à celle du temps passé dans les classes d'activité physique ciblées par les programmes. Ces dimensions nous semblent être des indicateurs de suivi de prise en charge à systématiser afin de détecter les personnes en difficulté pour lesquelles le programme devrait être réajusté. En effet, une augmentation du temps passé dans des activités physiques d'intensité supérieure à 4 MET devrait être un indicateur d'un style de vie plus favorable. Cependant si elle est associée à une diminution du temps passé dans les classes d'activité physique inférieures, et si elle s'associe également à une augmentation des comportements sédentaires, elle signale alors un état de fatigue imposant des temps de repos majorés [35]. Cette étude exploratoire met ainsi en lumière l'intérêt qu'il y a à appréhender la question de la modification des habitudes de vie en termes de processus, donc l'intérêt de suivre l'évolution

des différents types d'activité quotidienne (activité physique et comportements sédentaires) pour évaluer l'impact d'une prise en charge.

Rémerciements

Toutes les participantes à l'étude pour leur précieuse contribution volontaire.

Conflit d'intérêts : aucun.

Références

1. Institut National du Cancer. Bénéfices de l'activité physique pendant et après cancer. Des connaissances scientifiques aux repères pratiques. Paris: INCa; 2017. (Collection Etats des lieux et des connaissances).
2. Olsson Möller U, Beck I, Rydén L, Malmström M. A comprehensive approach to rehabilitation interventions following breast cancer treatment - a systematic review of systematic reviews. *BMC Cancer* 2019;19:1–20.
3. Lahart IM, Metsios GS, Nevill AM, Carmichael AR. Physical activity, risk of death and recurrence in breast cancer survivors: A systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *Acta Oncol* 2015;54:635–54.
4. Mctiernan A, Friedenreich CM, Katzmarzyk PT, Powell KE, Macko R, et al. Physical Activity in Cancer Prevention and Survival: A Systematic Review. *Med Sci Sports Exerc* 2019;51:1252–61.
5. Tingting L, Shaozhong W, Yun S, Shuo P, Qin Q, et al. The dose-response effect of physical activity on cancer mortality: findings from 71 prospective cohort studies. *Br J Sports Med* 2016;50:339–45.
6. Mishra SI, Scherer RW, Snyder C, Geigle P, Gotay C. The effectiveness of exercise interventions for improving health-related quality of life from diagnosis through active cancer treatment. *Oncol Nurs Forum* 2015;42:E33–53.
7. Zhang X, Li Y, Liu D. Effects of exercise on the quality of life in breast cancer patients: a systematic review of randomized controlled trials. *Support Care Cancer* 2019;27:9–21.
8. Boberska M, Szczuka Z, Kruk M, Knoll N, Keller J, et al. Sedentary behaviours and health-related quality of life. A systematic review and meta-analysis. *Health Psychol Rev* 2018;12:195–210.
9. Lynch BM. Sedentary behavior and cancer: a systematic review of the literature and proposed biological mechanisms. *Cancer Epidemiol Biomark Prev Publ Am Assoc Cancer Res Cosponsored Am Soc Prev Oncol* 2010;19:2691–709.

10. Carayol M, Bernard P, Boiché J, Riou F, Mercier B, et al. Psychological effect of exercise in women with breast cancer receiving adjuvant therapy: what is the optimal dose needed? *Ann Oncol* 2013;24:291–300.
11. Zeng Y, Huang M, Cheng ASK, Zhou Y, So WKW. Meta-analysis of the effects of exercise intervention on quality of life in breast cancer survivors. *Breast Cancer [Tokyo Jpn]* 2014;21:262–74.
12. Foucaut A-M, Morelle M, Kempf-Lépine A-S, Baudinet C, Meyrand R, et al. Feasibility of an exercise and nutritional intervention for weight management during adjuvant treatment for localized breast cancer: the PASAPAS randomized controlled trial. *Support Care Cancer* 2019;9: 3449–3461
13. Touillaud M, Foucaut A-M, Berthouze SE, Reynes E, Kempf-Lépine A-S, et al. Design of a randomised controlled trial of adapted physical activity during adjuvant treatment for localised breast cancer: the PASAPAS feasibility study. *BMJ Open* 2013;3:e003855.
14. Saris-Baglama R, Dewey C, Chisholm G, Plumb E, Rasicot P, et al. QualityMetric Health Outcomes™ Scoring Software 4.0. User's Guide. Qual Inc Linc USA. 2010.
15. Berthouze-Aranda SE, Aranda P. Un logiciel pour la mesure de l'activité physique : le PAQAP. *Sci Sports*. 2001;16:171–2.
16. Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32(9 Suppl):S498–504.
17. Ainsworth BE, Haskell WL, Herrmann SD, Meckes N, Bassett Jr. DR, et al. 2011 Compendium of Physical Activities: A Second Update of Codes and MET Values. *Med Sci Sports Exerc* 2011;43:1575–81.
18. Huang I-C, Lee JL, Ketheeswaran P, Jones CM, Revicki DA, et al. Does personality affect health-related quality of life? A systematic review. *PLoS ONE* 2017;12:1–31.
19. van der Steeg AFW, De Vries J, van der Ent FWC, Roukema JA. Personality Predicts Quality of Life Six Months after the Diagnosis and Treatment of Breast Disease. *Ann Surg Oncol* 2007;14:678–85.
20. Bruchon-Schweitzer M, Paulhan L. Manuel pour l'Inventaire d'Anxiété Trait- Etat (forme Y). Editions du Centre de Psychologie Appliquée. Paris; 1993.
21. Gebruers N, Camberlin M, Theunissen F, Tjalma W, Verbelen H, et al. The effect of training interventions on physical performance, quality of life, and fatigue in patients receiving breast cancer treatment: a systematic review. *Support Care Cancer* 2019;27:109–22.
22. Hartman S, Marinac C, Bellettiere J, Godbole S, Natarajan L, et al. Objectively measured sedentary behavior and quality of life among survivors of early stage breast cancer. *Support Care Cancer* 2017;25:2495–503.

23. Welch WA, Ehlers D, Gavin KL, Aguinaga S, Cottrell A, et al. Effects of reallocating sedentary time with physical activity on quality of life indicators in breast cancer survivors. *Psychooncology*. 2019;28:1430–7.
24. Saunders TJ, Tremblay MS, Després J-P, Bouchard C, Tremblay A, et al. Sedentary behaviour, visceral fat accumulation and cardiometabolic risk in adults: a 6-year longitudinal study from the Quebec Family Study. *Plos One* 2013;8:e54225–e54225.
25. Sedentary Behaviour Research Network. Letter to the Editor: Standardized use of the terms “sedentary” and “sedentary behaviours.” *Appl Physiol Nutr Metab* 2012;37:540–2.
26. Bloom JR, Stewart SL, Subo Chang SL, Banks PJ. Then and now: quality of life of young breast cancer survivors. *Psychooncology* 2004;13:147–60.
27. Brandão T, Schulz MS, Matos PM, Brandão T. Psychological adjustment after breast cancer: a systematic review of longitudinal studies. *Psychooncology* 2017;26:917–26.
28. Den Oudsten BL, De Vries J, Van der Steeg AFW, Roukema JA, Van Heck GL. Determinants of overall quality of life in women over the first year after surgery for early stage breast cancer. *Qual Life Res* 2009;18:1321–9.
29. Midtgaard J, Hammer NM, Andersen C, Larsen A, Bruun D-M, et al. Cancer survivors’ experience of exercise-based cancer rehabilitation - a meta-synthesis of qualitative research. *Acta Oncol* 2015;54:609–17.
30. Abrahams H, Gielissen M, Verhagen C, Knoop H. The relationship of fatigue in breast cancer survivors with quality of life and factors to address in psychological interventions: A systematic review. *Clin Psychol Rev* 2018;63:1–11.
31. Buffart LM, Ros WJG, Chinapaw MJM, Brug J, Knol DL, et al. Mediators of physical exercise for improvement in cancer survivors’ quality of life. *Psychooncology* 2014;23:330–8.
32. Buffart LM, De Backer IC, Schep G, Vreugdenhil A, Brug J, et al. Fatigue mediates the relationship between physical fitness and quality of life in cancer survivors. *J Sci Med Sport* 2013;16:99–104.
33. Lucía A, Earnest C, Pérez M. Cancer-related fatigue: can exercise physiology assist oncologists? *Lancet Oncol* 2003;4:616.
34. National Comprehensive Cancer Network (NCCN). Cancer-related fatigue. Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines®). Version 1, 2019. Available URL <http://www.nccn.org>. 2019;64.
35. Astrand P o., Rodahl K, Dahl H a., Stromme S b. Textbook of work physiology: physiological bases of exercise. 4th ed. Champaign, Ill.; Human Kinetics; 2003.
36. Berthouze S, Reynes E, Carretier J, Foucaut A-M, Touillaud M, et al. Comprendre la non-adhésion à l’activité physique après un diagnostic de cancer pour mieux accompagner les patients — Partie II : Ajuster l’information et l’accompagnement. *Psycho-Oncol* 2016;10:186–92.

37. Berthouze-Aranda SE, Reynes E. La sédentarité : un processus physio-psychologique et un facteur de risque pour la santé pour tous. *Sci Sports* 2011;26:191–6.
38. Furmaniak AC, Menig M, Markes MH. Exercise for women receiving adjuvant therapy for breast cancer. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;9:CD005001.
39. Phillips SM, McAuley E. Physical activity and quality of life in breast cancer survivors: the role of self-efficacy and health status. *Psychooncology* 2014;23:27–34.

Tableau 1. Descriptif des variables étudiées : scores de QVLS à T1 et T3 ainsi que les variations T3-T1 du profil d'activité quotidienne et la trait d'anxiété à T3 (N=60).

	T1	T3
	Moy (E-T)	Moy (E-T)
Composantes physiques de la QVLS	80,33 (16,9)	77,31 (17,76)
PF	50,63 (25,23)	53,33 (23,03)
RP	59,43 (26,6)	53,48 (24,83)
BP	58,75 (19,51)	58,35 (15,89)
GH	46,36 (8,19)	45,27 (7,93)
PCS	80,33 (16,9)	77,31 (17,76)
Composantes mentales de la QVLS	59,58 (18,09)	58,73 (19,11)
MH	60,42 (24,48)	61,81 (23,18)
RE	68,33 (22,72)	63,33 (23,57)
SF	53,02 (18,25)	47,5 (18,81)
VT	40,24 (10,89)	39,46 (10,70)
MCS	59,58 (18,09)	58,73 (19,11)
Variations du profil d'activité quotidienne		
Δ [3-4[MET (h/sem)	/	0,65 (6,32)
Δ [4-6[MET (h/sem)	/	0,48 (1,88)
$\Delta \geq 6$ MET (h/sem)	/	0,59 (1,02)
Δ CS (h/sem)	/	-2,17 (11,84)
Trait d'anxiété		
STAI-T3 ^a	/	41,16 (13,51)

^a = une donnée manquante ; Moy = moyenne ; E-T = écart-type ; Δ = variation T3-T1 ; h/sem = heure par semaine ; CS = comportements sédentaires ; MET = équivalent métabolique (Metabolic Equivalent of Task) ; PF = fonctionnement physique ; RP = restriction de participation due à des problèmes physiques ; BP = douleur corporelle ; GH = santé générale perçue ; MH = santé mentale ; RE = restriction de participation due à des problèmes émotionnels ; SF = fonctionnement social ; VT = vitalité ; PCS = score résumé de santé physique ; MCS = score résumé de santé mentale.

Tableau 2. Relations entre les variables dépendantes décrivant la QVLS à T3 et les variables indépendantes : variations T3-T1 du profil d'activité quotidienne, QVLS à T1, et trait d'anxiété à T3 (Corrélation des rangs de Spearman) (N = 60)

	Composantes physiques de la QVLS à T3					Composantes mentales de la QVLS à T3				
	PF	RP	BP	GH	PCS	MH	RE	SF	VT	MCS
Δ [3-4[MET	0,07	0,13	0,02	0,04	0,17	-0,12	-0,11	0,04	-0,11	-0,14
Δ [4-6[MET	0,06	-0,08	-0,1	-0,08	-0,02	-0,11	0,09	0,09	-0,03	0
$\Delta \geq 6$ MET	0,33*	0,49*	0,19	-0,03	0,34*	0,03	0,25	0,19	0,17	0,09
Δ CS	-0,07	-0,13	-0,28*	-0,09	-0,32*	0,24	0,12	0,03	-0,04	0,23
QVLS : Composante à T1 correspondant à celle présentée à T3	0,48*	0,23	0,28*	0,50*	0,40*	0,64*	0,36*	0,22	0,41*	0,47*
STAI-T3 ^a	-0,37*	-0,35*	-0,21	-0,34*	-0,16	-0,70*	-0,43*	-0,46*	-0,54*	-0,65*

* $p \leq 0,05$; ^a = une donnée manquante ; T1 = score à l'entrée dans l'étude ; T3 = score 6 mois après le début des traitements adjuvants ; PF = fonctionnement physique ; RP = restriction de participation due à des problèmes physiques ; BP = douleur corporelle ; GH = santé générale perçue ; MH = santé mentale ; RE = restriction de participation due à des problèmes émotionnels ; SF = fonctionnement social ; VT = vitalité ; PCS = score résumé de santé physique ; MCS = score résumé de santé mentale ; STAI = trait d'anxiété à T3 ; Δ = variation T3-T1 ; CS = comportements sédentaires ; MET = équivalent métabolique (Metabolic Equivalent of Task).

Tableau 3. Modèles de régression linéaire multiple expliquant les composantes physiques et mentales de la QVLS 6 mois après le début des traitements adjuvants (T3) en fonction des composantes suivantes : variations T3-T1 du profil d'activité quotidienne, bras de randomisation (1= intervention, 2= témoin), composante de QVLS considérée à T1, trait d'anxiété à T3. Cohorte PASAPAS (n = 60, T1 : inclusion au début des traitements adjuvants, T3 : T1+6 mois).

Composantes physiques de la QVLS à T3			Composantes mentales de la QVLS à T3				
	R ² ajusté	Coeff.	E-T (coeff.)		R ² ajusté	Coeff.	E-T (coeff.)
Modèle de SF36-PF	0,36			Modèle de SF36-MH	0,63		
Δ [3-4[MET		0,10	0,11	Δ [3-4[MET		-0,03	0,09
Δ [4-6[MET		-0,08	0,11	Δ [4-6[MET		0,07	0,08
Δ ≥6 MET		0,16	0,12	Δ ≥6 MET		-0,10	0,09
Δ CS		-0,10	0,11	Δ CS		0,03	0,09
Bras randomisation		0,14	0,11	Bras randomisation		-0,04	0,09
PF à T1		0,42***	0,11	MH à T1		0,36***	0,10
STAI		-0,40***	0,11	STAI		-0,56***	0,10
Modèle de SF36-RP	0,34			Modèle de SF36-RE	0,23		
Δ [3-4[MET		0,09	0,11	Δ [3-4[MET		-0,06	0,12
Δ [4-6[MET		-0,21	0,12	Δ [4-6[MET		0,01	0,12
Δ ≥6 MET		0,36**	0,13	Δ ≥6 MET		-0,01	0,12
Δ CS		-0,30*	0,12	Δ CS		-0,05	0,13
Bras randomisation		-0,09	0,11	Bras randomisation		-0,25*	0,12
RP à T1		0,09	0,13	RE à T1		0,22	0,13
STAI		-0,36**	0,11	STAI		-0,41***	0,12
Modèle de SF36-BP	0,22			Modèle de SF36-SF	0,29		
Δ [3-4[MET		-0,01	0,12	Δ [3-4[MET		0,10	0,12
Δ [4-6[MET		-0,16	0,13	Δ [4-6[MET		-0,01	0,12
Δ ≥6 MET		0,04	0,13	Δ ≥6 MET		0,07	0,12
Δ CS		-0,43***	0,13	Δ CS		-0,09	0,12
Bras randomisation		-0,13	0,12	Bras randomisation		-0,11	0,12
BP à T1		0,28*	0,13	SF à T1		0,13	0,12
STAI		-0,25*	0,12	STAI		-0,57***	0,11
Modèle de SF36-GH	0,27			Modèle de SF36-VT	0,46		
Δ [3-4[MET		0,08	0,12	Δ [3-4[MET		-0,08	0,10
Δ [4-6[MET		0,03	0,12	Δ [4-6[MET		0,05	0,10
Δ ≥6 MET		-0,05	0,12	Δ ≥6 MET		-0,02	0,11
Δ CS		-0,05	0,12	Δ CS		-0,21	0,11
Bras de		-0,01	0,12	Bras de		-0,17	0,10
GH à T1		0,50***	0,12	VT à T1		0,40***	0,11
STAI		-0,30**	0,12	STAI		-0,55***	0,10
Modèle de SF36-PCS	0,35			Modèle de SF36-MCS	0,56		
Δ [3-4[MET		0,11	0,11	Δ [3-4[MET		-0,07	0,09
Δ [4-6[MET		-0,14	0,12	Δ [4-6[MET		0,09	0,09

$\Delta \geq 6$ MET	0,17	0,13	$\Delta \geq 6$ MET	-0,11	0,09
Δ CS	-0,37**	0,12	Δ CS	0,03	0,10
Bras randomisation	0,03	0,11	Bras randomisation	-0,21*	0,09
PCS à T1	0,41**	0,12	MCS à T1	0,24*	0,11
STAI	-0,24*	0,11	STAI	-0,62***	0,10

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$; E-T = Ecart-type ; T1 = score à l'entrée dans l'étude ; T3 = score 6 mois après le début des traitements adjuvants ; PF = fonctionnement physique ; RP = restriction de participation due à des problèmes physiques ; BP = douleur corporelle ; GH = santé générale perçue ; MH = santé mentale ; RE = restriction de participation due à des problèmes émotionnels ; SF = fonctionnement social ; VT = vitalité ; PCS = score résumé de santé physique ; MCS = score résumé de santé mentale ; STAI = trait d'anxiété à T3 ; Δ = variation T3-T1 ; CS = comportements sédentaires ; MET = équivalent métabolique (Metabolic Equivalent of Task).

Trait s'anxiété à T3 (STAI) : une valeur manquante a été imputée par la moyenne des données renseignées.