

Sensitive experience of teenagers with obesity in adapted physical activity

An other (lived) body ?

Marie Agostinucci, maîtresse de conférence, Université de Strasbourg, laboratoire des sciences sociales du sport.

Lisa Lefèvre, enseignant chercheur, HEP Vaud, laboratoire des sciences sociales du sport

Ugo de Poli and Claire Speich , EAPAS, master APA-ID students



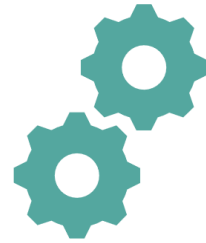
Presentation



problematic



Main concepts



Method



First results



Discussion



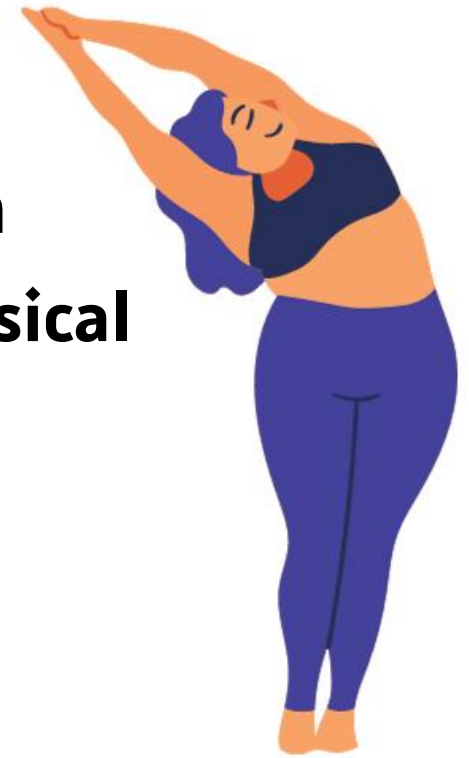
Problematic

Field issues : difficulties to recruit obese teenager for PA



Teenager perspective in a first person investigation

- Facilitators and barriers to the engagement in physical activity
- Focus on body representations





Why is PA intervention necessary ?

Physical disengagement in PE

(Dark, 2019; Lefèvre et Marsault, 2021; Walseth & Tidslevold, 2020)

Altered body image

(Fernandez-Prieto et al., 2019 ; Sudres et al, 2013)



Deficit in body awareness and pain experience

(Liné et al., 2022; Willem et al., 2019)



Body awareness

Interoceptive awareness (Mehling et al., 2011)

Garfinkel et al. (2015)

Less accuracy

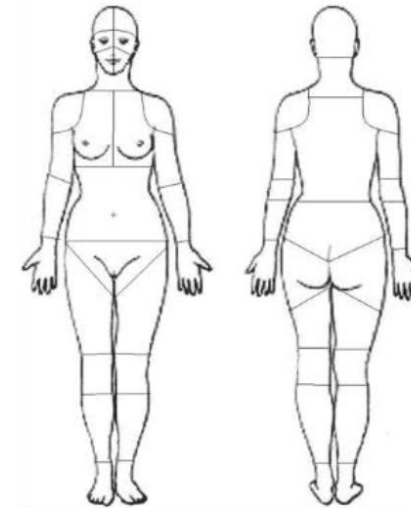
- ▶ Heart Beat detection task
- (Robinson et al., 2021 ; Young et al., 2021)

sensibility

- ▶ Obst : spécifique*
- (Liné et al., 2022 ; Willem et al., 2019)

Interoceptive awareness (metacognitive)

- ▶ Obst : lack of consistency between physiological measures and self-report
- (Young et al., 2021 ; Herbert & Pollatos, 2014)



SELF REPORTS

Body Awareness Chart (Danner et al., 2017)

MAIA-Fr (Willem et al, 2022 ; Mehling et al., 2018)

1. Prise de conscience (noticing) *
2. Distraction (not distracting)
3. Inquiétude (not worrying)
4. Régulation de l'attention
5. Sensibilité émotionnelle (emotional awareness)
6. Autorégulation (self-regulation)
7. Ecoute du corps (body listening)
8. Confiance (trusting)*



Body image

► **Adolescence : critical period** (Voelker et al., 2015)

Body changes + comparison

Influence of media (unrealistic ideal) + teasing

Weight status

► **Obesity : *Body image distress***

Biological factor + stigma/discrimination

↗ BMI = ↗ dissatisfaction and ↘ positive body image

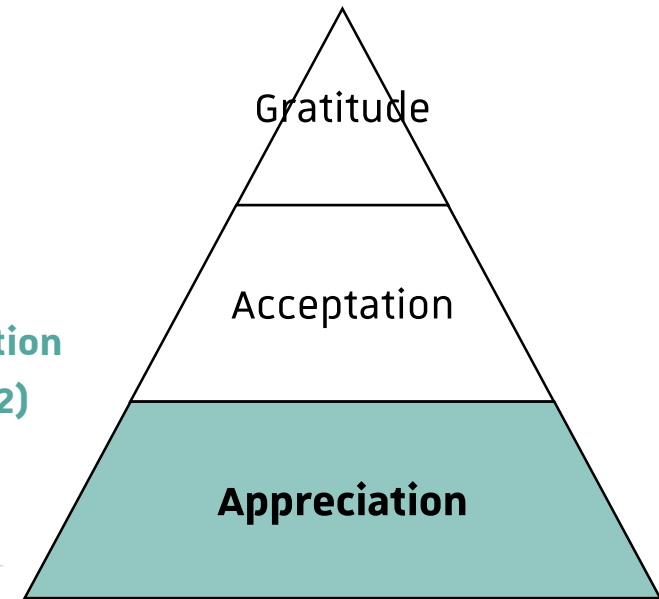
*related to body functioning (mobility in PA)

Risk factors : weight fluctuation, teasing, **gender (♀)**, focus on appearance, integration of body standard

Binge eating (distress +++)

(Schwartz & Brownell, 2004 ; He et al., 2020)

Body appreciation
scale 2 (BAS-2)



*Structure hiérarchique au sein
de **l'image positive du corps**
issu du schéma de (Bailey et
al., 2015)*

Method de l'étude COSMO

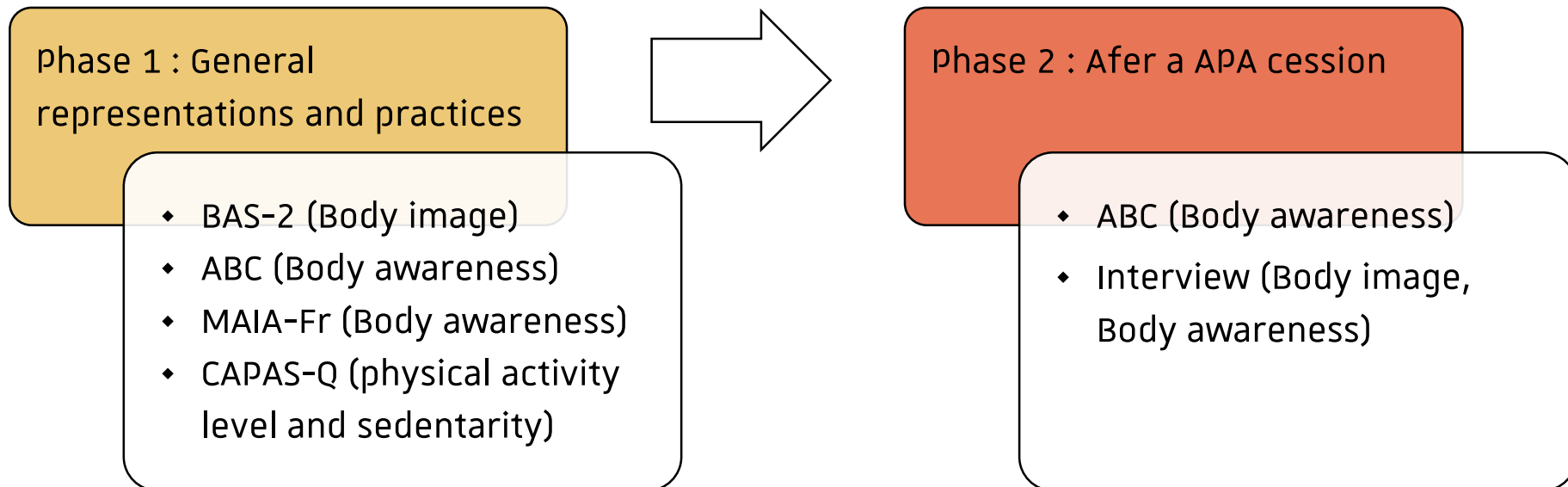


Ethics : MR003, 2023-A01358-37 COMOS avis favorable du CPP (11.10.23)

Collaborative research : Pôle APSA

Convergent Mixed Method (Creswell et Plano Clarck, 2018)

Expected : n=20, teenagers



Result : population

Table 1. Caractéristiques de l'échantillon et score CAPAS

n=7	Age	Ancienneté dans le réseau (mois)	CAPAS-AP	CAPS-Sed
Mean	12.0	17.8	2.11	2.41
Med	12	12.5	2.17	2.15
SD	2.38	18.2	0.409	0.556

Résultats	Activités Physiques		
	$1 \leq x \leq 2$	$2 < x \leq 3$	$x \geq 3$
Interprétations	Comportement(s) à améliorer	Comportement(s) à maintenir mais qu'il serait bien d'améliorer	Comportement(s) (très) satisfaisant(s), à maintenir

n=2

n=5

Résultats	Comportements sédentaires		
	$1 \leq x \leq 2$	$2 < x \leq 4$	$x \geq 4$
Interprétations	Comportement(s) (très) satisfaisant(s), à maintenir	Comportement(s) à maintenir mais qu'il serait bien d'améliorer	Comportement(s) à améliorer

n=1

n=5

n=1

Results : Body image

Positive body image:

Appreciation : BAS-2

« Je l'aime bien, je trouve qu'il est bien » Romane

"I like him, I think he's great".

« j'en suis fier et je vais essayer de mettre ses qualités en avant, pour se sentir le mieux possible à l'intérieur de soi-même » Lucas

"I'm proud of it and I'm going to try to put its qualities forward, to feel as good as possible inside oneself".

Acceptation :

« j'ai des défauts, j'ai des qualités. Les défauts faut les assumer. Les qualités faut en profiter » Lucas

"I have faults, I have qualities. Flaws are something you have to live with. Qualities you have to enjoy"

Moderated insatisfactions :

appearance (some body parts, weight), coordination, pain

Participants	Age	BAS-2
Marion	12	3,4
Balthazar	11	2,5
Romane	14	4,3
Lucas	16	4,8
Chloé	9	4,8
Victor	12	4,6
Enzo	10	2,6

Table 2. Mean score BAS-2
(positive body image)

Standard from Tylka & Wood-Barcalow (2015)
Men (M = 3.53, SD = 0.80) | Women (M = 3.30, SD = 0.79)

Il y a des gens qui me jugent sur mon physique je dis « bah t'as qu'à te regarder dans le miroir », déjà ça ne se fait pas de juger les gens. Et déjà si je suis bien dans mon corps c'est l'essentiel.

Some people judge me for the way I look, and I say, 'Well, just look in the mirror'. And if I feel good about my body, that's the main thing.

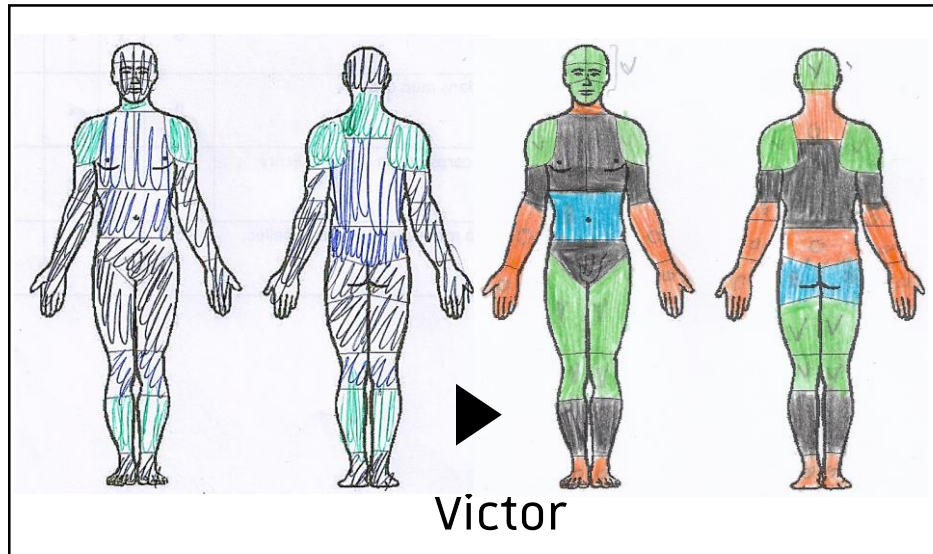
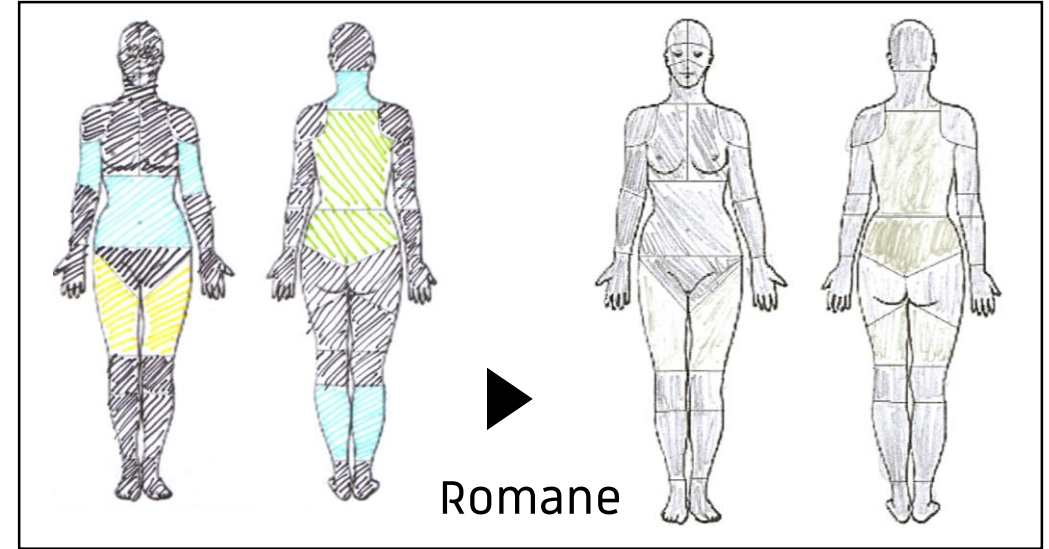
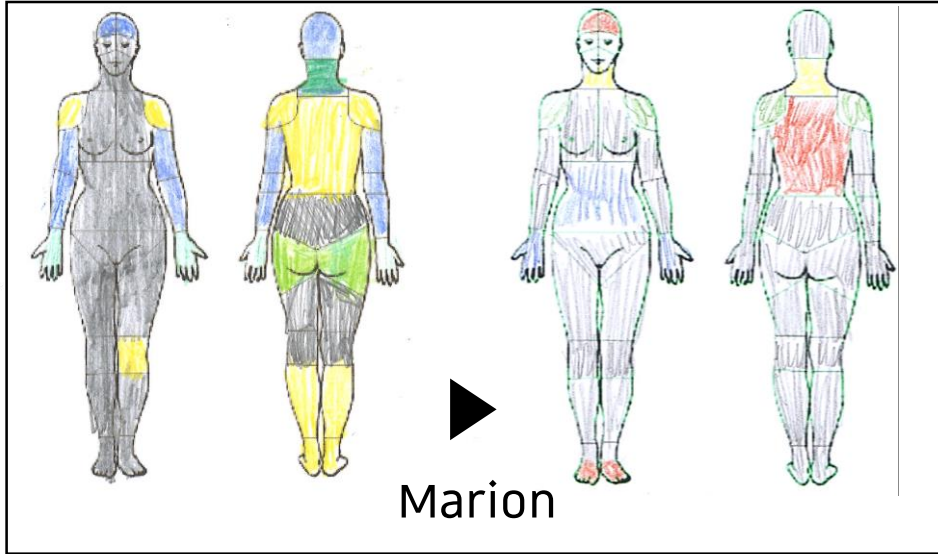
Chloé

Results : body awareness

Participants	MAIA- Noticing	MAIA-not Distracting	MAIA-not Worrying	MAIA- Attention Regulation	MAIA- Emotionnal Awareness	MAIA-Self Regulation	MAIA-Body Listening	MAIA1- Trust
▶ Marion	2,25	3	0.29	0.30	0.40	0.25	0.33	4
Balthazar	2.75	1	1.14	1.14	3.2	2	0.33	2.33
▶ Romane	2,25	3	0,29	0,29	0,4	0,25	0,33	4
Lucas	3,25	2,17	2,57	2,57	3,4	1,25	2,67	4,67
Chloé	5	3,33						
▶ Victor	4	4,67	2,57	2,57	4	3,75	5	5
Enzo	2,25	3,83	3,71					

Table 3. MAIA sub-scales scores

Results : body awareness



orange = "I can perceive with much detail",
yellow = "I can perceive distinctly",
green = "I can perceive", blue = "I can perceive indistinctly",
black = "I cannot perceive".



Results : body experiences in APA



Pain (muscle soreness, cramps, burning sensations on effort, mostly not disturbing) + **negative sensations** (sweating, tingling)

"When it hurt a little, I didn't concentrate on the pain but on other things" Mathilde



Physical activation :

"We feel that something is happening. It's not like sitting on a couch doing nothing, you feel like you're doing something" Mathilde

"I feel my body has changed since I start doing sport" Quentin

"It activated me here *shows his heart*" Balthazar



Well-Being, freedom, proud

"I felt proud and I had a sense of personal well-being" "I felt free, I didn't think about anything. [...] I was free, I had no pain, no negative emotions." Lucas

"I feel good [...] I'm working out" "I love sport, it makes me feel good. " Chloé

"I felt good inside myself" Romane



Positive emotions (enjoyment , satisfaction)

"I feel myself" Romane

"We laugh we have fun" Chloé

"have fun, play sports, work and above all have fun" Balthazar

"I feel good and I let off some steam" Quentin

Discussion

► **Body awareness**

PA enhances great body experience

Pain > adaptation

MAIA profile > perspective

Low intensity (compared to Danner et al. 2017)

► **Positive body image as a main facilitator**

Appreciation, acceptance even some insatisfaction

Body trust (+) , proud, body functioning

Good protection against other people's gaze (Tylka & Wood-Barcalow, 2015)

► **Climate as social facilitator**

Non jugmental, peers, friends, social appartenance

MAIA-Fr (Liné et al., 2022)

1. **Prise de conscience (noticing)** *
2. Distraction (not distracting)
3. Inquiétude (not worrying)
4. Régulation de l'attention
5. Sensibilité émotionnelle (emotional awareness)
6. Autorégulation (self-regulation)
7. Ecoute du corps (body listening)
8. **Confiance (trusting)** *



Perspective

▶ **Negative body image as a main barrier to PA (in public) ?**

Target missed

Body image as a first-line intervention

Psycho-coporeal approach, Interdisciplinarity

▶ **For the research : expand partnership**

More recrutement to identify these main profiles



- Avalos, L., Tylka, T. L., & Wood-Barcalow, N. (2005). The body appreciation scale: Development and psychometric evaluation. *Body image*, 2(3), 285-297.
- Bailey, K. A., Gammage, K. L., & van Ingen, C. (2017). How do you define body image? Exploring conceptual gaps in understandings of body image at an exercise facility. *Body Image*, 23, 69-79. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2017.08.003>
- Fernández-Prieto, I., Canet, O., & Giné-Garriga, M. (2019). Physical activity perceptions in adolescents: a qualitative study involving photo elicitation and discussion groups. *Journal of Adolescent Research*, 34(3), 302-322.
- Garfinkel, S. N., Seth, A. K., Barrett, A. B., Suzuki, K., & Critchley, H. D. (2015). Knowing your own heart : Distinguishing interoceptive accuracy from interoceptive awareness. *Biological Psychology*, 104, 65-74. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2014.11.004>
- Herbert, B. M., & Pollatos, O. (2014). Attenuated interoceptive sensitivity in overweight and obese individuals. *Eating Behaviors*, 15(3), 445-448. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2014.06.002>
- He, J., Sun, S., Lin, Z., & Fan, X. (2020). The association between body appreciation and body mass index among males and females : A meta-analysis. *Body Image*, 34, 10-26. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2020.03.006>
- Lee, H., Nicholason, L. L., Adams, R. D., & Bae, S. S. (2005). Body chart pain location and side-specific physical impairment in subclinical neck pain. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 28(7), 479-486. 48.
- Lefèvre, L., & Marsault, C. (2021). Les déagements silencieux des adolescents obèses à l'épreuve des normes corporelles en Éducation physique. *Sociologies*.
- Liné, C., Lachal, J., & Andrieu, B. (2022). Obésité et conscience de soi intéroceptive : Étude qualitative préliminaire chez des adolescentes hospitalisées présentant une obésité. *L'Évolution Psychiatrique*, 87(1), 31-50. <https://doi.org/10.1016/j.evopsy.2020.10.010>
- Mehling, W. E., Wrubel, J., Daubenmier, J. J., Price, C. J., Kerr, C. E., Silow, T., Gopisetty, V., & Stewart, A. L. (2011). Body Awareness : A phenomenological inquiry into the common ground of mind-body therapies. *Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine*, 6(1), 6. <https://doi.org/10.1186/1747-5341-6-6>
- Mehling, W. E., Acree, M., Stewart, A., Silas, J., & Jones, A. (2018). The Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness, Version 2 (MAIA-2). *PLoS ONE*, 13(12). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208034>
- Robinson, E., Foote, G., Smith, J., Higgs, S., & Jones, A. (2021). Interoception and obesity : A systematic review and meta-analysis of the relationship between interoception and BMI. *International Journal of Obesity*, 45(12), Article 12. <https://doi.org/10.1038/s41366-021-00950-y>
- Sudres, J.-L., Dupuy, M., Ghrib, F., Desjardins, H., Hubert, I., Glattard, M., Diene, G., Arnaud, C., Tauber, M., & Jouret, B. (2013). Adolescents obèses : Évaluation de l'image du corps, de l'estime de soi, de l'anxiété et de la dépression. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 61(1), 17-22. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2012.11.001>
- Schwartz, M. B., & Brownell, K. D. (2004). Obesity and body image. *Body Image*, 1(1), 43-56. [https://doi.org/10.1016/S1740-1445\(03\)00007-X](https://doi.org/10.1016/S1740-1445(03)00007-X)
- Stankov, I., Olds, T., & Cargo, M. (2012). Overweight and obese adolescents : What turns them off physical activity? *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 53. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-53>
- Young, H. A., Gaylor, C. M., de-Kerckhove, D., & Benton, D. (2021). Individual differences in sensory and expectation driven interoceptive processes : A novel paradigm with implications for alexithymia, disordered eating and obesity. *Scientific Reports*, 11(1), Article 1. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-89417-8>
- Voelker, D. K., Reel, J. J., & Greenleaf, C. (2015). Weight status and body image perceptions in adolescents : Current perspectives. *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics*, 6, 149-158. <https://doi.org/10.2147/AHMT.S68344>
- Walseth, K., & Tidslevold, T. (2020). Young women's constructions of valued bodies: Healthy, athletic, beautiful and dieting bodies. *International Review for the Sociology of Sport*, 55(6), 703-725.
- Willem, C., Gandolphe, M. C., Roussel, M., Verkindt, H., Pattou, F., & Nandrino, J. L. (2019). Difficulties in emotion regulation and deficits in interoceptive awareness in moderate and severe obesity. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 24, 633-644.
- Wills, W., Backett-Milburn, K., Gregory, S., & Lawton, J. (2006). Young teenagers' perceptions of their own and others' bodies : A qualitative study of obese, overweight and 'normal' weight young people in Scotland. *Social Science & Medicine*, 62(2), 396-406. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2005.06.014>
- Wittels, P., & Mansfield, L. (2021). Weight stigma, fat pedagogy and rediscovering the pleasures of movement: Experiencing physical activity and fatness in a public health weight management programme. *Qualitative research in sport, exercise and health*, 13(2), 342-359.

Body Appreciation Scale - BAS-2

Validation française : Kertechian, S., & Swami, V. (2017). An examination of the factor structure and sex invariance of a French translation of the Body Appreciation Scale-2 in university students. *Body Image*, 21, 26-29. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2017.02.005>

Awareness Body Chart - ABC

Danner, U., Avian, A., Macheiner, T., Salchinger, B., Dalkner, N., Fellendorf, F. T., Birner, A., Bengesser, S. A., Platzer, M., Kapfhammer, H.-P., Probst, M., & Reininghaus, E. Z. (2017). "ABC"—The Awareness-Body-Chart : A new tool assessing body awareness. *PLOS ONE*, 12(10), e0186597. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0186597>

MAIA-Fr ou Évaluation multidimensionnelle de la conscience de soi

Willem, C., Gandolphe, M.-C., Nandrino, J.-L., & Grynberg, D. (2021). French translation and validation of the Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness (MAIA-FR). *Canadian Journal of Behavioural Science / Revue canadienne des sciences du comportement*, No Pagination Specified-No Pagination Specified. <https://doi.org/10.1037/cbs0000271>

Questionnaire CAPAS-Q (8-18 ans)

Fillon, A Pereira, B Vanhelst, J Baran, J Masurier, J Guirado T Boirie Y Duclos, M Julian, V Thivel, D 2022 Development of the Children and Adolescents Physical Activity and Sedentary Questionnaire (CAPAS Q) Psychometric Validity and Clinical Interpretation *Int J Environ Res Public Health* 19 21 13782 <https://doi.org/10.3390/ijerph192113782>

Entretien d'explicitation (Vermersch, 1994).

Vermersch, P. (2000). *L'entretien d'explicitation*. Issy-les-Molineaux: Esf.

Thank you for your attention !

**Lisa Lefèvre, enseignant chercheur, HEP Vaud,
laboratoire des sciences sociales du sport**

**Marie Agostinucci, maîtresse de conférence,
Université de Strasbourg, laboratoire des sciences
sociales du sport.**


Équipe de recherche
sport et sciences
sociales EA 1342
UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

hep/ haute
école
pédagogique
vaud

Pôle APSA Accompagnement
Prévention Santé
Alsace



Awareness Body Chart (version femme)

ABC – Awareness Body Chart version française adaptée

Asseyez-vous droit sans vous pencher et placez vos pieds parallèles à maintenant de ressentir votre corps et coloriez chaque région sur les ta perception avec l≈une des couleurs suivantes

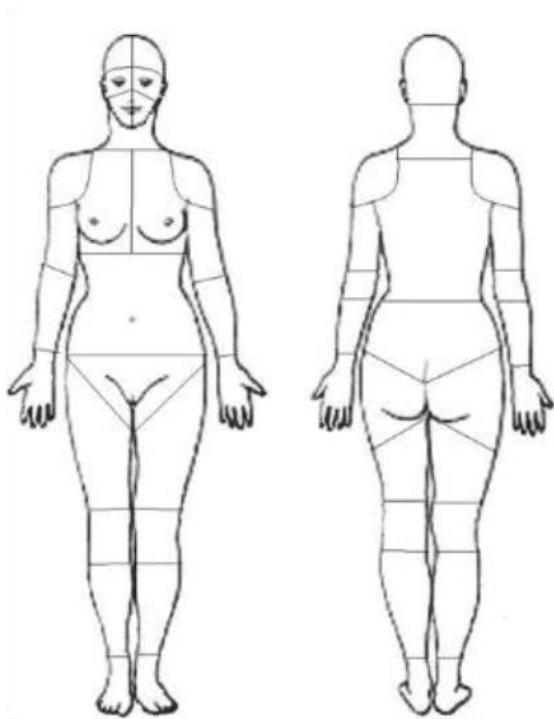
Orange = “Je perçois dans le détail”

Jaune = “Je perçois distinctement”

Vert= “Je perçois”

Bleu = “Je perçois indistinctement”

Noir = “Je ne perçois pas”



MAIA Mars 2012 – LPPR V2.0 1/3

Évaluation multidimensionnelle de la conscience de soi Traduction: Prof. Dr. T. Similowski et L. Lavolette, ER10 UMPC, Département de Physiologie, Faculté de Médecine Pierre et Marie-Curie (Laboratoire de Physiopathologie Respiratoire), Paris 6 Université, Paris, France

Vous trouverez ci-dessous une liste de propositions. Merci de bien vouloir indiquer la fréquence à laquelle chacune de ces propositions s≈applique à vous, de façon gén dans votre vie de tous les jours.

L≈échelle de réponse va de 0 (pour "jamais") à 5 (pour "toujours")

1. Lorsque je suis tendu, je perçois où la tension se situe dans mon corps. 0 1 2 3 4
2. Lorsque je me sens mal dans mon corps, je le remarque. 0 1 2 3 4 5
3. J≈identifie/je remarque à quel endroit de mon corps je me sens confortable 0 1 2 3 4 5
4. Je perçois les changements dans ma respiration, par exemple lorsqu≈elle ralentit accélère. 0 1 2 3 4 5
5. Je ne perçois pas (j'ignore) les tensions physiques ou l'inconfort jusqu'à ce qu'ils ne deviennent sévères. 0 1 2 3 4 5
6. Je me détache des sensations d'inconfort. 0 1 2 3 4 5
7. Lorsque je ressens de la douleur ou de l'inconfort, je m≈efforce de les surmonter. 0 1 2 3 4 5
8. Lorsque je ressens une douleur physique, cela me stresse 0 1 2 3 4 5
9. Je commence à me soucier que quelque chose n≈aille pas dès que je ressens le moindre inconfort. 0 1 2 3 4 5
10. Je peux percevoir une sensation corporelle déplaisante sans m≈en inquiéter. 0 1 2 3 4 5
11. Je peux prêter attention à ma respiration sans être distrait par les choses qui arrivent autour de moi. 0 1 2 3 4 5
12. Je peux rester conscient de mes sensations corporelles intérieures même lorsqu≈il se passe beaucoup de choses autour de moi). 0 1 2 3 4 5
13. Lorsque je suis en conversation avec quelqu≈un, je peux porter attention à ma posture. 0 1 2 3 4 5
14. Je peux rediriger mon attention sur mon corps si je suis distrait. 0 1 2 3 4 5
15. Je peux détourner mon attention de mes pensées pour la tourner vers mon corps (vers mes sensations corporelles). 0 1 2 3 4 5

2023-A01358-37_QUESTIONNAIRES_V1_20230620_COSMO

BAS-2

Supplementary Table 1. *Body Appreciation Scale-2 (BAS-2) Items in English and French (in italics)*

1. I respect my body/*Je respecte mon corps.*
2. I feel good about my body/*Je me sens bien à propos de mon corps.*
3. I feel that my body has at least some good qualities/*Je sens que mon corps présente au moins certaines bonnes qualités.*
4. I take a positive attitude towards my body/*Je prends une attitude positive envers mon corps.*
5. I am attentive to my body's needs/*Je suis attentif/ve aux besoins de mon corps.*
6. I feel love for my body/*Je ressens de l'amour pour mon corps.*



Cadre conceptuel : le corps en mouvement

Leviers (+)

Facteurs physiques

- (+) Plaisir d'agir et de ressentir
- (+) Réduire la négativité des mouvements avec conseils
(Jones et al., 2018 ; Paponetti et al., 2023)

Facteurs individuels

Représentations de l'activité physique

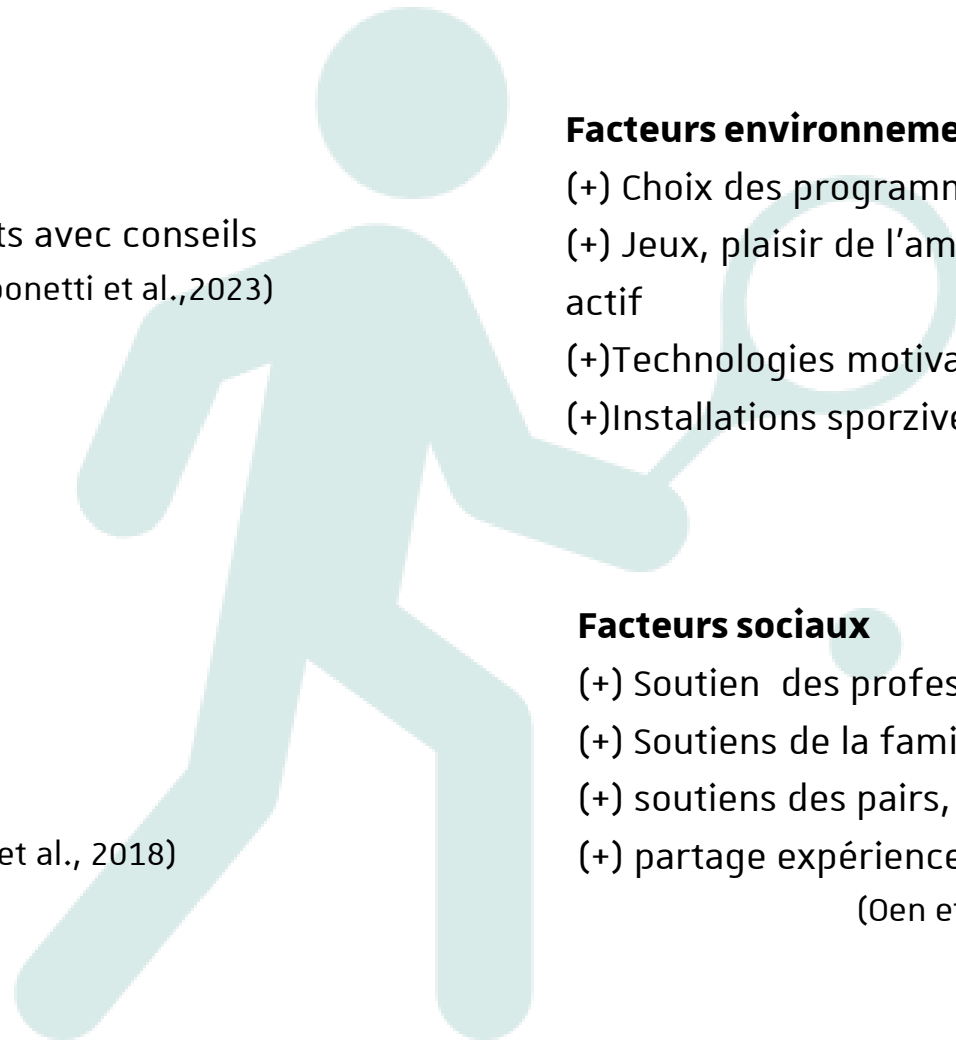
- (+) Permet de perdre du poids
(Jones et al., 2018)

Facteurs environnementaux – Ecole

- (+) Choix des programmes cyclisme, BB
- (+) Jeux, plaisir de l'amusement, engagement actif
- (+) Technologies motivantes
- (+) Installations sportives
(Jones et al., 2018)

Facteurs sociaux

- (+) Soutien des professionnels pairs
- (+) Soutiens de la famille
- (+) soutiens des pairs, confiance
- (+) partage expériences collectives
(Oen et al., 2018 ; Voelker et al., 2015)





Cadre conceptuel : le corps en mouvement

Barrières (-)

Facteurs physiques

- (-) Fatigue, douleurs articulaires, oppressions respiratoires, manque d'énergie
- (-) « beauty cost » de l'AP (sudation, cheveux décoiffés...)

(Dark, 2019 ; Jones et al., 2018 ; Stankov et al., 2012)

Facteurs individuels

Représentations de l'activité physique

- (-) Faible valeur accordée à l'AP
- (-) Manque de priorité de l'AP dans la hiérarchisation
- (-) Sentiment d'échec
- (-) Peur
- (-) manque de compétence

(Stankov et al., 2012)

Facteurs environnementaux – Ecole

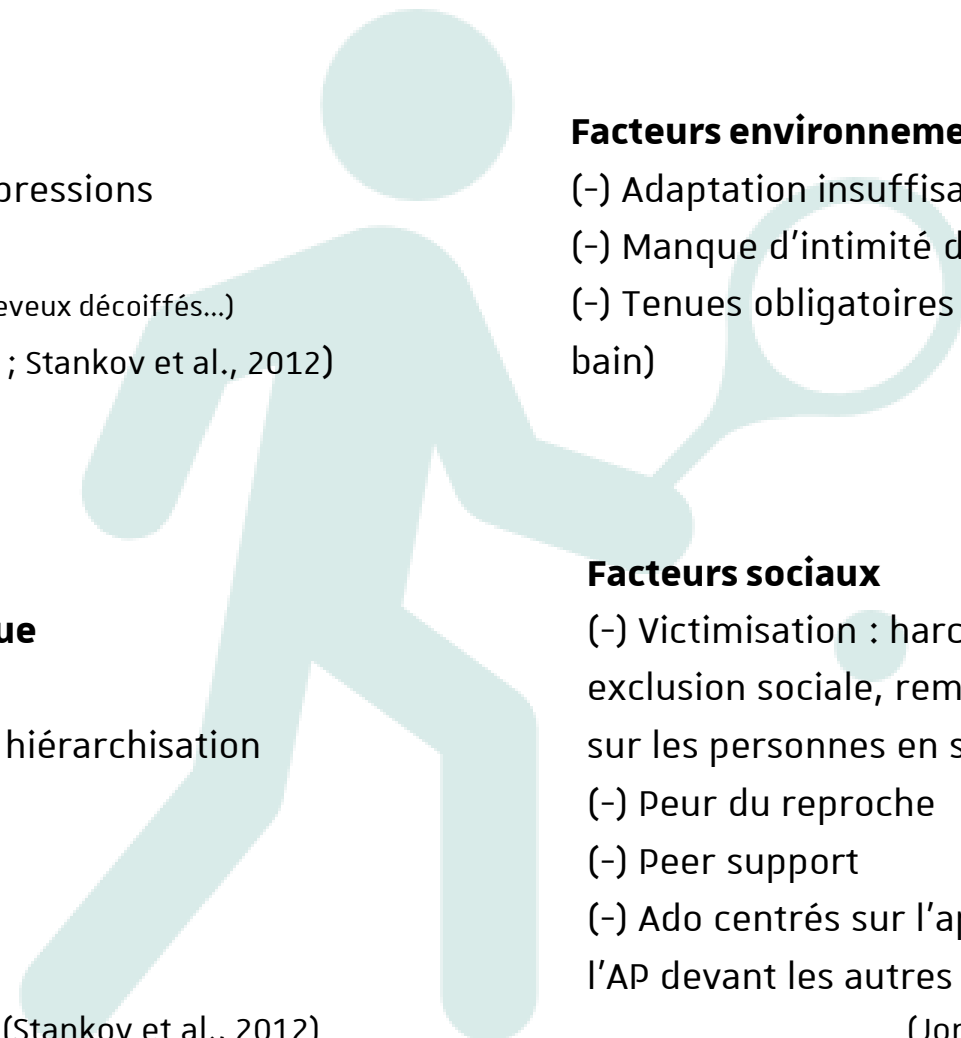
- (-) Adaptation insuffisante de l'enseignement
- (-) Manque d'intimité dans les vestiaires
- (-) Tenues obligatoires (uniformes, maillots de bain)

(Stankov et al., 2012)

Facteurs sociaux

- (-) Victimisation : harcèlement verbal, physique, exclusion sociale, remarques liées aux stéréotypes sur les personnes en surpoids
- (-) Peur du reproche
- (-) Peer support
- (-) Ado centrés sur l'apparence : tendance à éviter l'AP devant les autres

(Jones et al., 2018 ; Voelker et al., 2015)





MAIA et bas Avant-Après descr (rien au wilc)

Statistiques descriptives

	Results	Moyenne	Médiane	Ecart-type	Erreur standard
BAS-2 Before	4	4.325	4.550	0.660	0.330
BAS-2 after	4	4.313	4.425	0.595	0.297
MAIA1-N	4	3.188	2.750	1.297	0.649
MAIA2-N	4	2.375	1.875	1.534	0.767
MAIA1-D	3	2.723	3.000	0.479	0.277
MAIA2-D	3	2.280	2.170	0.191	0.110
MAIA1-notW	3	1.050	0.290	1.316	0.760
MAIA2-notW	3	1.190	0.140	1.819	1.050
MAIA1-AR	3	1.053	0.300	1.313	0.758
MAIA2-AR	3	1.190	0.140	1.819	1.050
MAIA1-EA	3	1.400	0.400	1.732	1.000
MAIA2-EA	3	1.400	0.200	2.078	1.200
MAIA1-SR	3	0.583	0.250	0.577	0.333
MAIA2-SR	3	1.083	0.500	1.010	0.583
MAIA1-BL	3	1.110	0.330	1.351	0.780
MAIA2-BL	3	0.997	0.330	1.155	0.667
MAIA1-T	3	4.223	4.000	0.387	0.223
MAIA1-T (2)	3	4.333	4	0.577	0.333



ABC Avant-Après rien au wilc

Results

Test t pour échantillons indépendants

		Statistique	p
1 Cranium			
attention en 2 parties sur la face avant	U de Mann-Whitney	15.0	0.142
2 Face	U de Mann-Whitney	18.5	0.271
3 Cervical/lumbar region	U de Mann-Whitney	16.0	0.180
4 Chest	U de Mann-Whitney	16.0	0.176
5 Back	U de Mann-Whitney	22.5	0.895
6 Shoulder	U de Mann-Whitney	21.0	0.448
7 Upper arm	U de Mann-Whitney	22.5	0.555
8 Lower arm / elbow attention au coude sur la face arrière de 6 parties)	U de Mann-Whitney	22.5	0.553
9 Hand	U de Mann-Whitney	18.0	0.267
10 Genital area	U de Mann-Whitney	26.0	0.836
11 Thigh/hip	U de Mann-Whitney	16.5	0.197
12 Knee	U de Mann-Whitney	24.0	0.681
13 Lower Leg	U de Mann-Whitney	20.5	0.413
14 Foot	U de Mann-Whitney	18.5	0.294

Note: $H_0: \mu_{ABC\ After} = \mu_{ABC\ before}$

Statistiques descriptives des groupes

	Groupe	N	Moyenne	Médiane	Ecart-type	Erreur standard
1 Cranium attention en 2 parties sur la face avant	ABC After	8	2.58	3.00	1.631	0.576
	ABC before	7	1.429	1.00	0.976	0.369
2 Face	ABC After	8	2.25	2.00	1.753	0.620
	ABC before	7	1.071	1.00	0.607	0.230
3 Cervical/lumb ar region	ABC After	8	2.50	2.67	1.613	0.570
	ABC before	7	1.476	1.67	0.879	0.332
4 Chest	ABC After	8	2.33	2.17	1.737	0.614
	ABC before	7	0.952	1.00	0.731	0.276
5 Back	ABC After	8	2.63	2.50	1.768	0.625
	ABC before	6	2.333	2.50	1.366	0.558
6 Shoulder	ABC After	8	2.75	3.00	1.773	0.627
	ABC before	7	2.071	2.00	1.484	0.561
7 Upper arm	ABC After	8	2.50	2.00	2.000	0.707
	ABC before	7	1.571	1.50	1.097	0.414
8 Lower arm / elbow attention au coude sur la face arrière dc 6 parties)	ABC After	8	2.46	1.83	1.992	0.704
	ABC before	7	1.571	2.00	0.976	0.369
9 Hand	ABC After	8	2.44	2.75	1.568	0.555
	ABC before	7	1.643	2.00	1.029	0.389
10 Genital area	ABC After	8	1.13	1.00	0.641	0.227
	ABC before	7	1.286	1.00	1.254	0.474
11 Thigh/hip	ABC After	8	2.54	3.00	1.708	0.604
	ABC before	7	1.381	1.67	0.826	0.312
12 Knee	ABC After	8	2.31	2.00	1.792	0.633
	ABC before	7	1.750	1.50	1.075	0.405

