

Intéroception et TCA

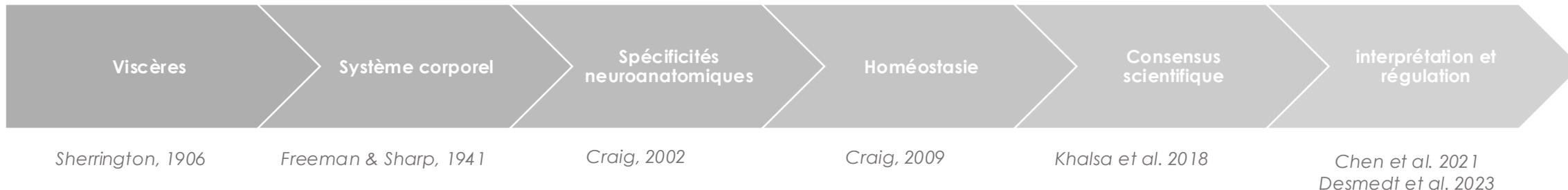
Percevoir, intégrer, interpréter et réguler les signaux corporels

Marinelli Léa

Psychologue clinicienne, HDJ TCA et HDJ d'addictologie, PIEA, CHU de Bordeaux
Doctorante, Laboratoire de Psychologie, EA4139, Université de Bordeaux

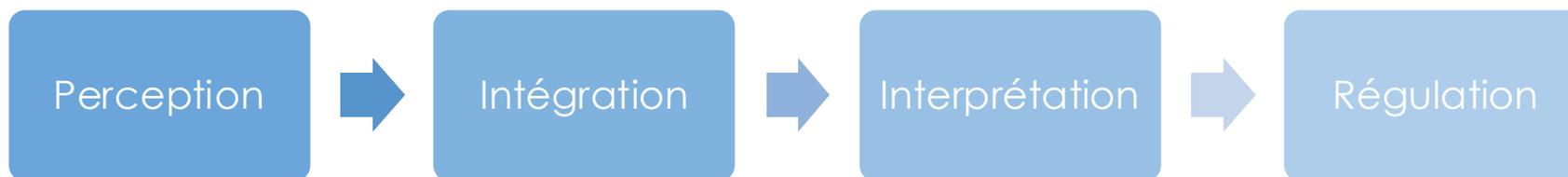
1. Intéroception : concepts et mesures

1.1. L'intéroception à travers le temps : évolution de la définition



= représentation des états internes d'un organisme comprenant les processus par lesquels il perçoit, intègre, interprète et régule les signaux provenant de l'intérieur (Chen et al., 2021).

= carte dynamique et globale de l'état interne du corps, à la fois consciente et inconsciente (Pizzaro et Ceric, 2023).



1. Intéroception : concepts et mesures

1.2. Évaluer l'intéroception : quelles mesures ?

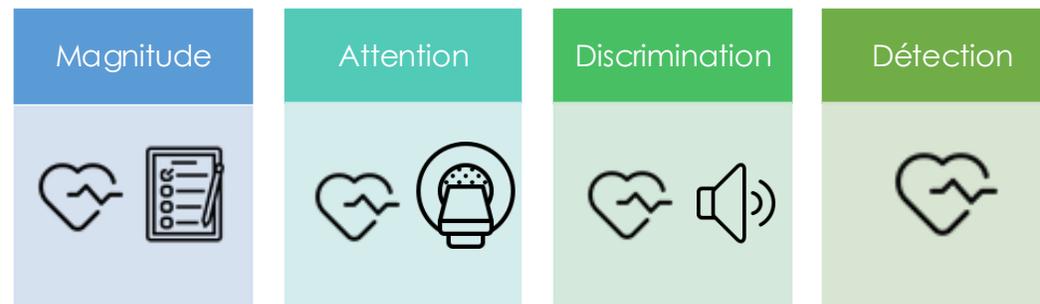
Modèle tridimensionnel de la perception intéroceptive

(Garfinkel et al., 2015) :

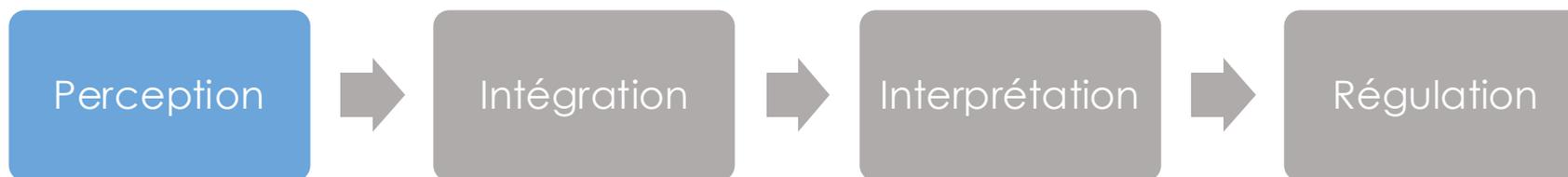


Modèle multidimensionnel de la perception intéroceptive

(Khalsa et al., 2018) :



Modèle 2x2 (Murphy et al., 2019) : précision (objectif versus croyance) et attention (objectif versus croyance)

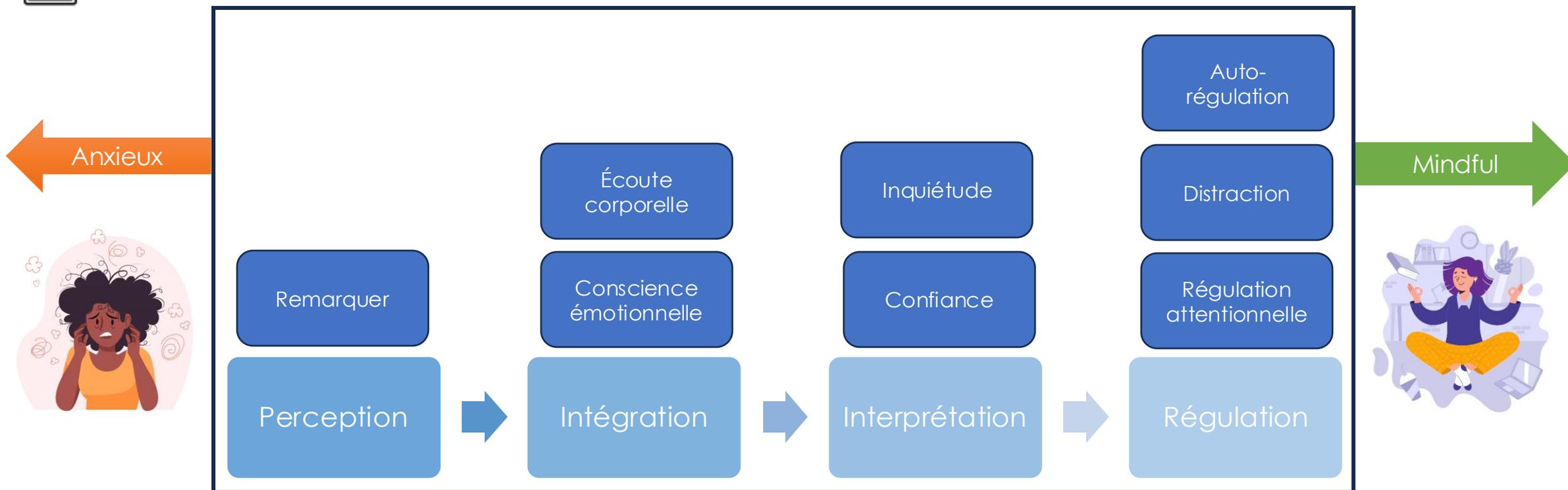


1. Intéroception : concepts et mesures

1.2. Évaluer l'intéroception : quelles mesures ?

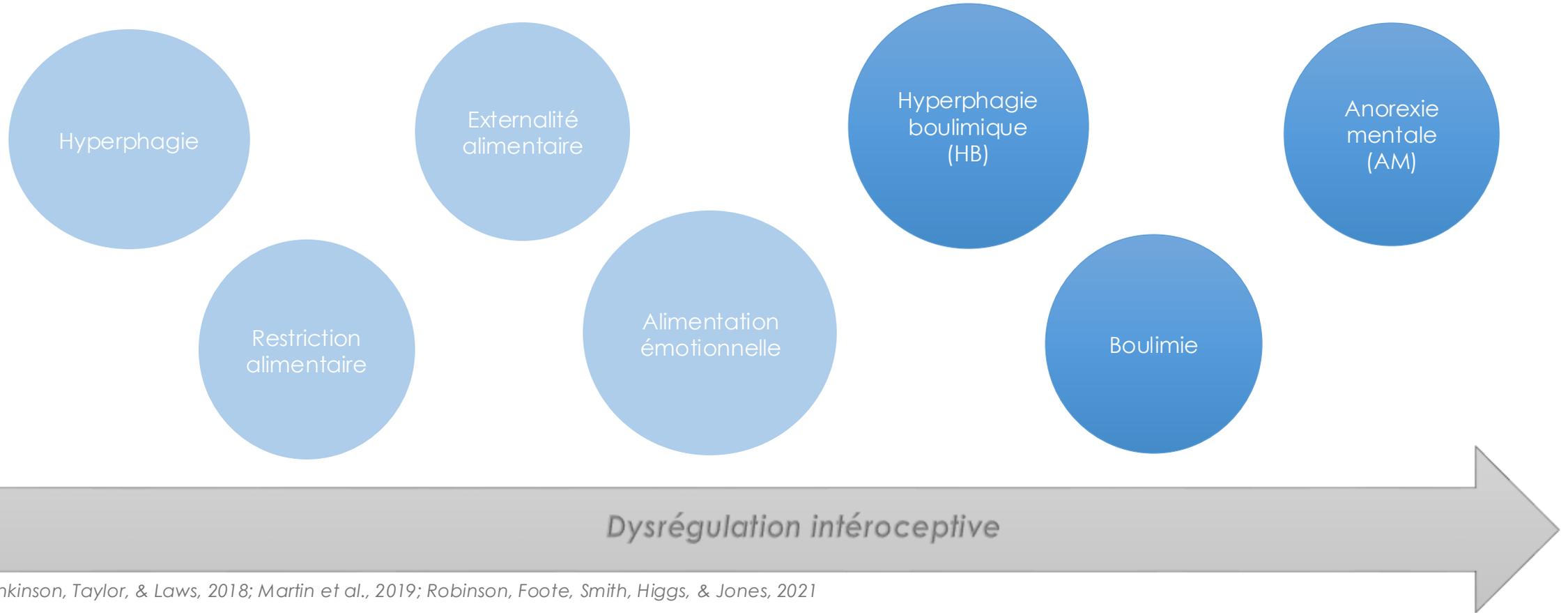


Qualité de l'attention mesurée via le Multidimensionnal Assessment of Interoceptive Awareness (MAIA, Mehling et al., 2012) :



2. Intéroception dans les TCA

2.1. Un processus transdiagnostique



Jenkinson, Taylor, & Laws, 2018; Martin et al., 2019; Robinson, Foote, Smith, Higgs, & Jones, 2021

2. Intéroception dans les TCA

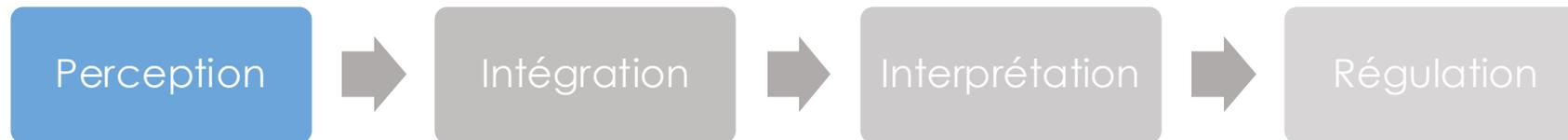
2.2. Déficit de la perception intéroceptive

Précision intéroceptive :

- 
- **Déficit** : 80 % des études montrent une diminution de la perception des signaux cardiaques et de la douleur (Martin et al., 2019).
 - **Comparaison du volume gastrique** :
 - AM : ressentent une sensation de plénitude plus intense et une faim réduite > témoins (Bluemel et al., 2017).
 - Boulimie/HB : nécessité d'un volume plus important pour atteindre la satiété (Van Dyck et al., 2016).

Sensibilité intéroceptive :

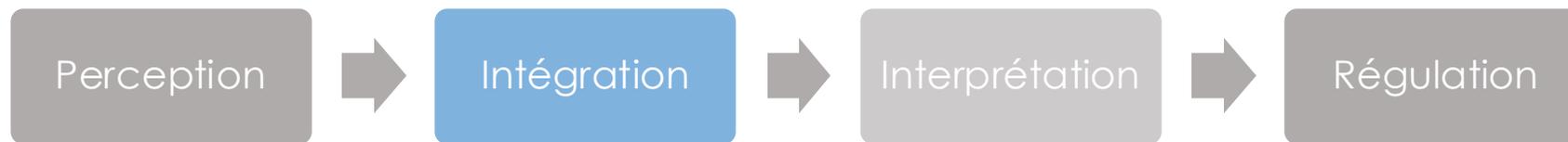
- 
- **Déficit** : 96% des études montrent des niveaux inférieurs par rapport à des témoins (Martin et al., 2019).
 - **Différence en fonction des signaux** :
 - Alimentation émotionnelle, HB, boulimie : déficits dans l'identification des signaux de satiété et sensibilité accrue aux signaux de faim (Crujeiras et al., 2015; Gibbons et al., 2016).
 - AM : perception réduite des signaux de faim et sensibilité accrue aux signaux de plénitude (Oberndorfer et al., 2013; Pollatos et al., 2008; Schmidt & Treasure, 2006).



2. Intéroception dans les TCA

2.3. Trouble de l'intégration, de l'interprétation et de la régulation intéroceptive

- **Faible écoute corporelle** : difficulté à prêter attention aux signaux corporels et à en tirer des informations (Brown et al., 2017, 2020; Martini, Marzola, Brustolin, & Abbate-Daga, 2021; Monteleone et al., 2021; Phillipou, Rossell, Castle, & Gurvich, 2022; Poovey et al., 2022).

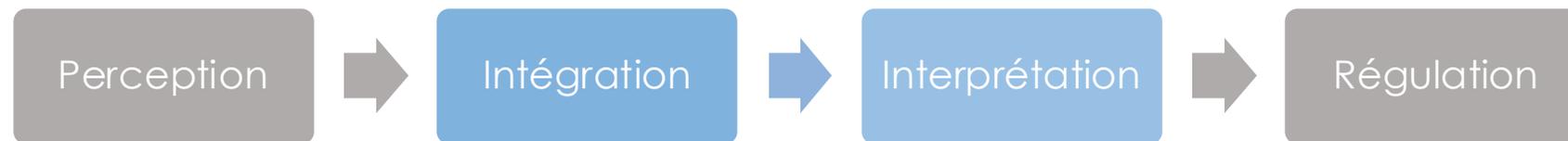


2. Intéroception dans les TCA

2.3. Trouble de l'intégration, de l'interprétation et de la régulation intéroceptive

- **Faible écoute corporelle** : difficulté à prêter attention aux signaux corporels et à en tirer des informations (Brown et al., 2017, 2020; Martini, Marzola, Brustolin, & Abbate-Daga, 2021; Monteleone et al., 2021; Phillipou, Rossell, Castle, & Gurvich, 2022; Poovey et al., 2022).
- **Faible confiance corporelle** :
 - Associée à une restriction alimentaire accrue et à des préoccupations alimentaires (Brown et al., 2017).
 - Mène à une mauvaise interprétation de la faim et de la satiété, favorisant une alimentation émotionnelle (Willem et al., 2020).
- **Inquiétude corporelle** :
 - En particulier dans des contextes liés à l'alimentation (Khalsa et al., 2015; Poovey et al., 2022).
 - Liée à l'hypervigilance et à l'anxiété (Pollatos et al., 2008).

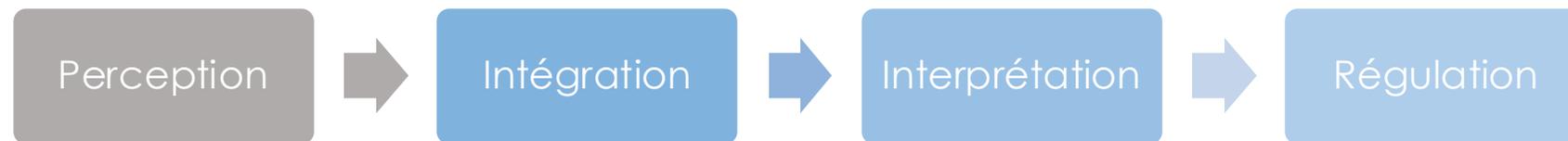
Erreur de prédiction intéroceptive : discordance entre les attentes et les sensations réelles, entraînant une mauvaise interprétation des signaux corporels (Barrett & Simmons, 2015).



2. Intéroception dans les TCA

2.3. Trouble de l'intégration, de l'interprétation et de la régulation intéroceptive

- **Faible écoute corporelle** : difficulté à prêter attention aux signaux corporels et à en tirer des informations (Brown et al., 2017, 2020; Martini, Marzola, Brustolin, & Abbate-Daga, 2021; Monteleone et al., 2021; Phillipou, Rossell, Castle, & Gurvich, 2022; Poovey et al., 2022).
- **Faible confiance corporelle** :
 - Associée à une restriction alimentaire accrue et à des préoccupations alimentaires (Brown et al., 2017).
 - Mène à une mauvaise interprétation de la faim et de la satiété, favorisant une alimentation émotionnelle (Willem et al., 2020).
- **Inquiétude corporelle** :
 - En particulier dans des contextes liés à l'alimentation (Khalsa et al., 2015; Poovey et al., 2022).
 - Liée à l'hypervigilance et à l'anxiété (Pollatos et al., 2008).
- **Évitement intéroceptif** :
 - Associé à la faible autorégulation, est lié à des symptômes TCA plus graves (Brown et al., 2017; Monteleone et al., 2021; Perry et al., 2021; Phillipou et al., 2022).
 - Ignorer les sensations physiques d'inconfort pourrait faciliter le maintien de comportements alimentaires restrictifs (Kaye et al., 2009).



2. Intéroception dans les TCA

Prendre en compte la qualité attentionnelle dans les comportements alimentaires ?

- Augmentation de la conscience intéroceptive sans la capacité d'utiliser la conscience de ces sensations = augmentation de l'hypervigilance corporelle.
- Être attentif à ces sensations en pleine conscience = adaptatif (Mehling, 2016).

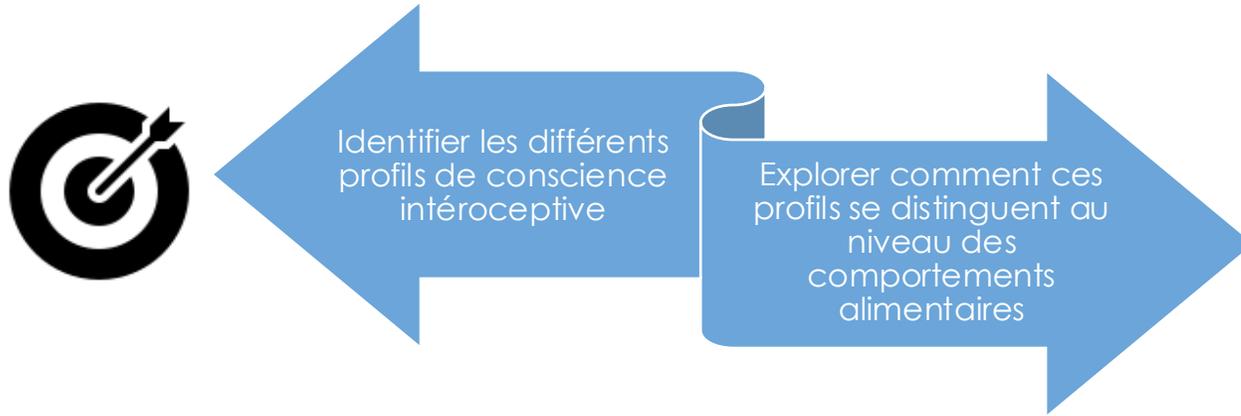


Variabilité des altérations intéroceptives ?

- Les processus intéroceptifs ne sont pas altérés uniformément dans tous les TCA, indiquant des profils variés.
- Nécessité d'une exploration plus approfondie des profils intéroceptifs.

3. Profils intéroceptifs et risque de TCA

3.1. Objectifs et méthodes



- Conscience intéroceptive (MAIA)
- Pleine conscience (FMI-14)
- Risque de TCA (actuel, passé, vie entière)
- Restriction cognitive (DEBQ)
- Externalité alimentaire (DEBQ)
- Alimentation intuitive (IES-2)
- Qualité nutritionnelle (CDQ-2)
- Anxiété/dépression (HADs)



- Étude transversale en ligne
- Comité d'éthique (n°2019.11.CLE.001)
- N = 381
- Âge = 18 à 60 ans (M = 24 ; Med = 20 ; ET = 9)
- IMC = 13.3 à 36 kg/m² (M = 22.4, Med = 21.3, ET = 4.5)



- Analyse en clusters (méthode D2 de Ward) sur la FMI et la MAIA
- ANOVA et *chi*-2

3. Profils intéroceptifs et risque de TCA

3.2. Résultats

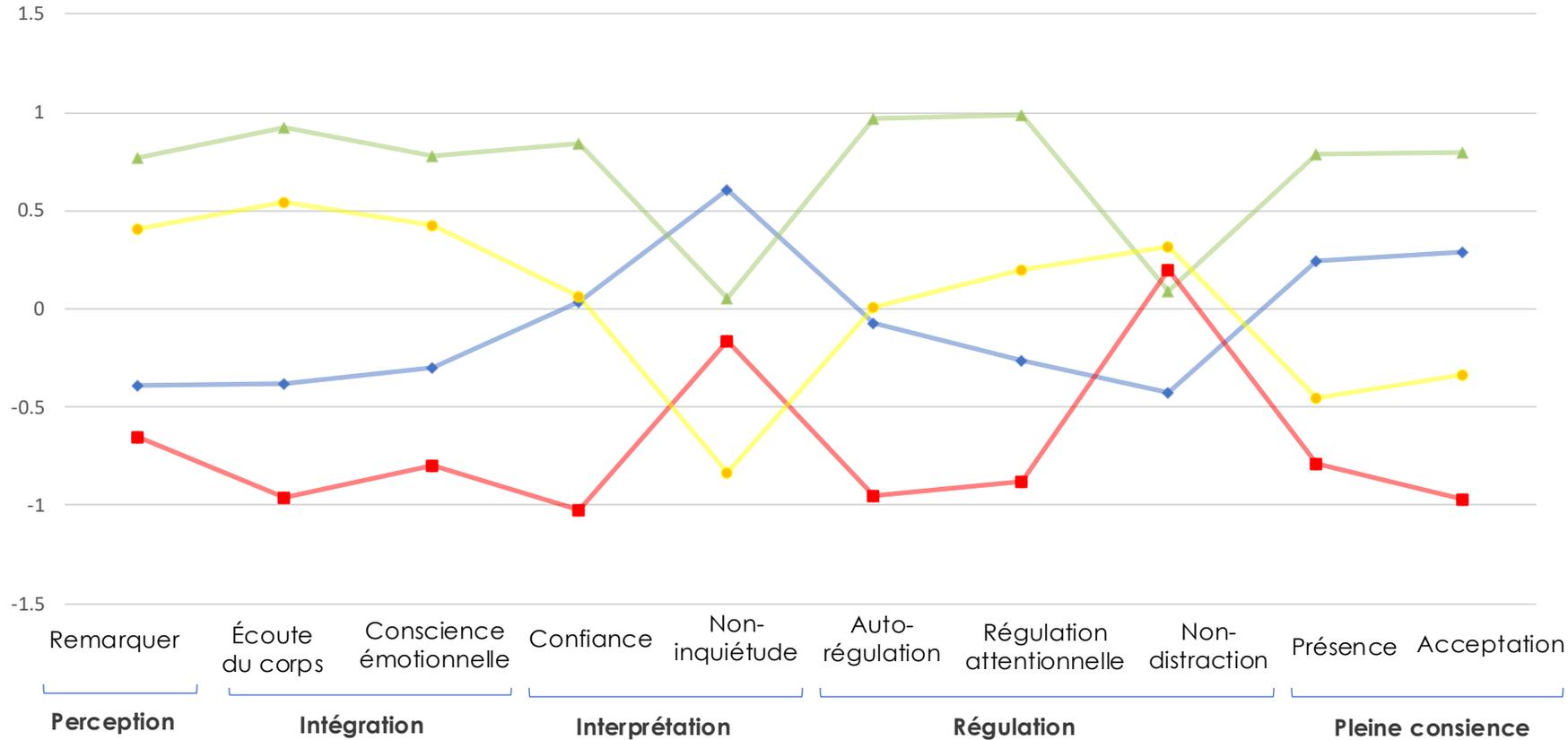
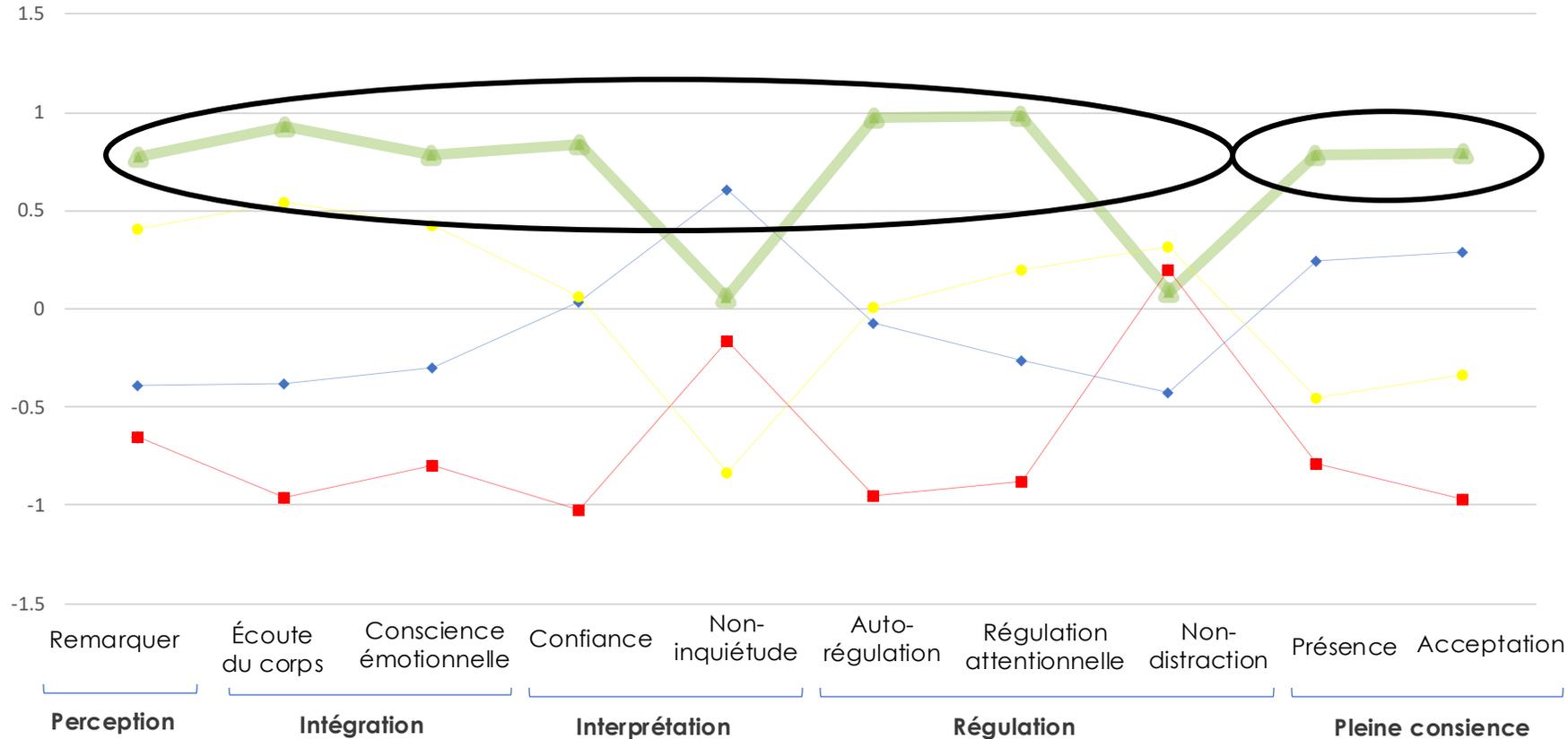


Figure 1. Représentation graphique en clusters des différents types d'attention intéroceptive

3. Profils intéroceptifs et risque de TCA

3.2. Résultats

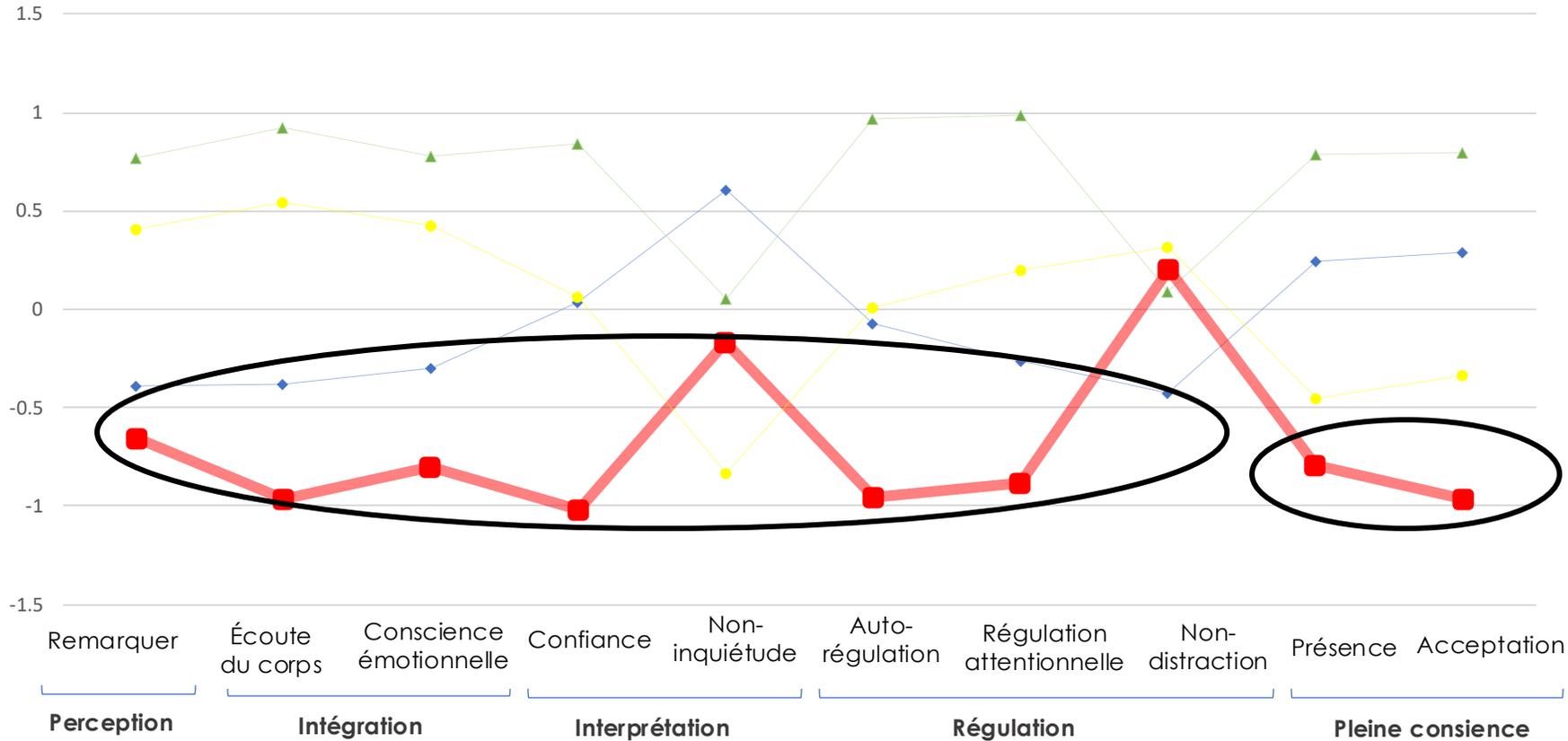


- 2. Conscience intéroceptive mindful (25%)
 - Conscience intéroceptive
 - Pleine conscience

Figure 1. Représentation graphique en clusters des différents types d'attention intéroceptive

3. Profils intéroceptifs et risque de TCA

3.2. Résultats



2. Conscience intéroceptive mindful (25%)

- Conscience intéroceptive
- Pleine conscience



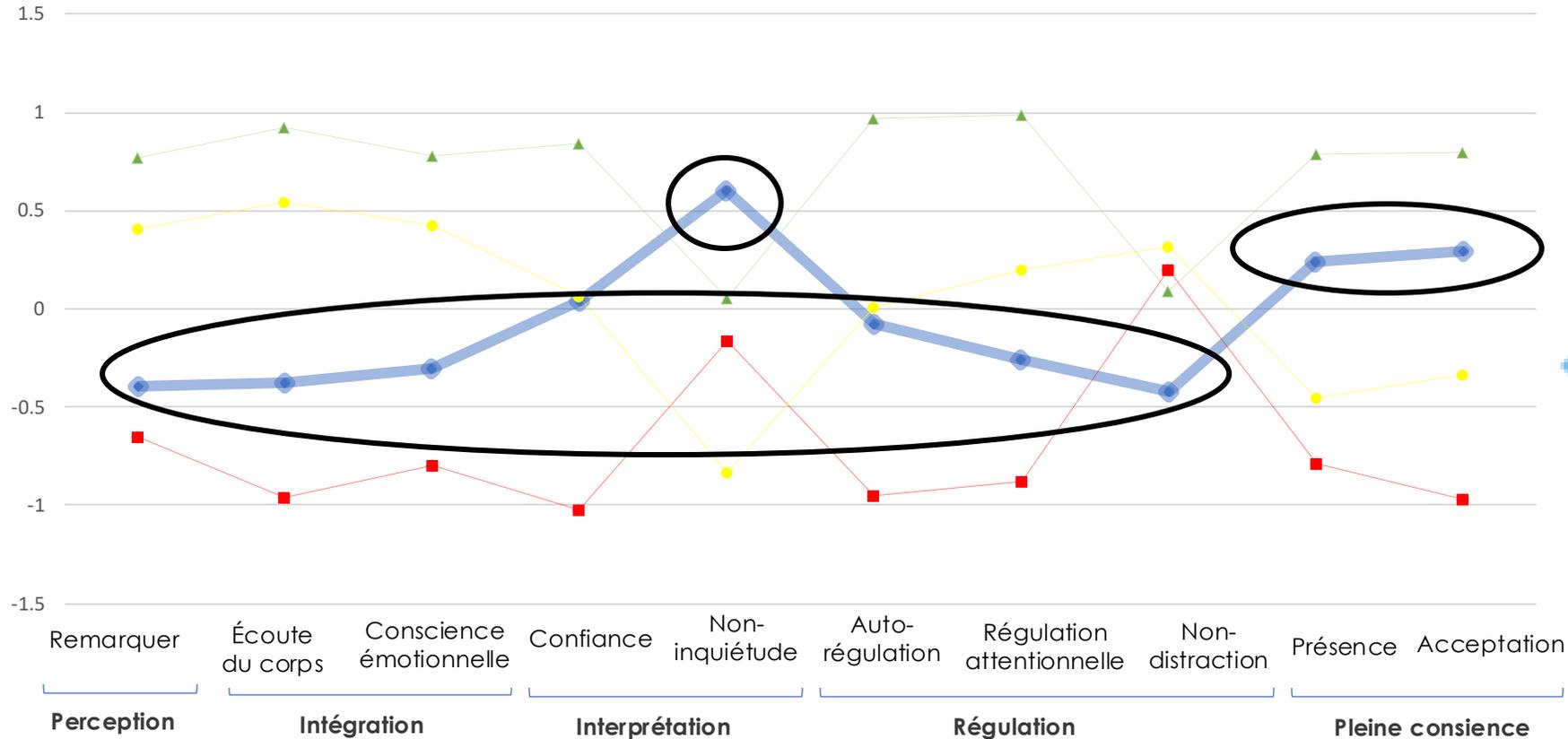
3. Conscience non intéroceptive et non mindful (23%)

- Conscience non intéroceptive
- Non pleine conscience

Figure 1. Représentation graphique en clusters des différents types d'attention intéroceptive

3. Profils intéroceptifs et risque de TCA

3.2. Résultats

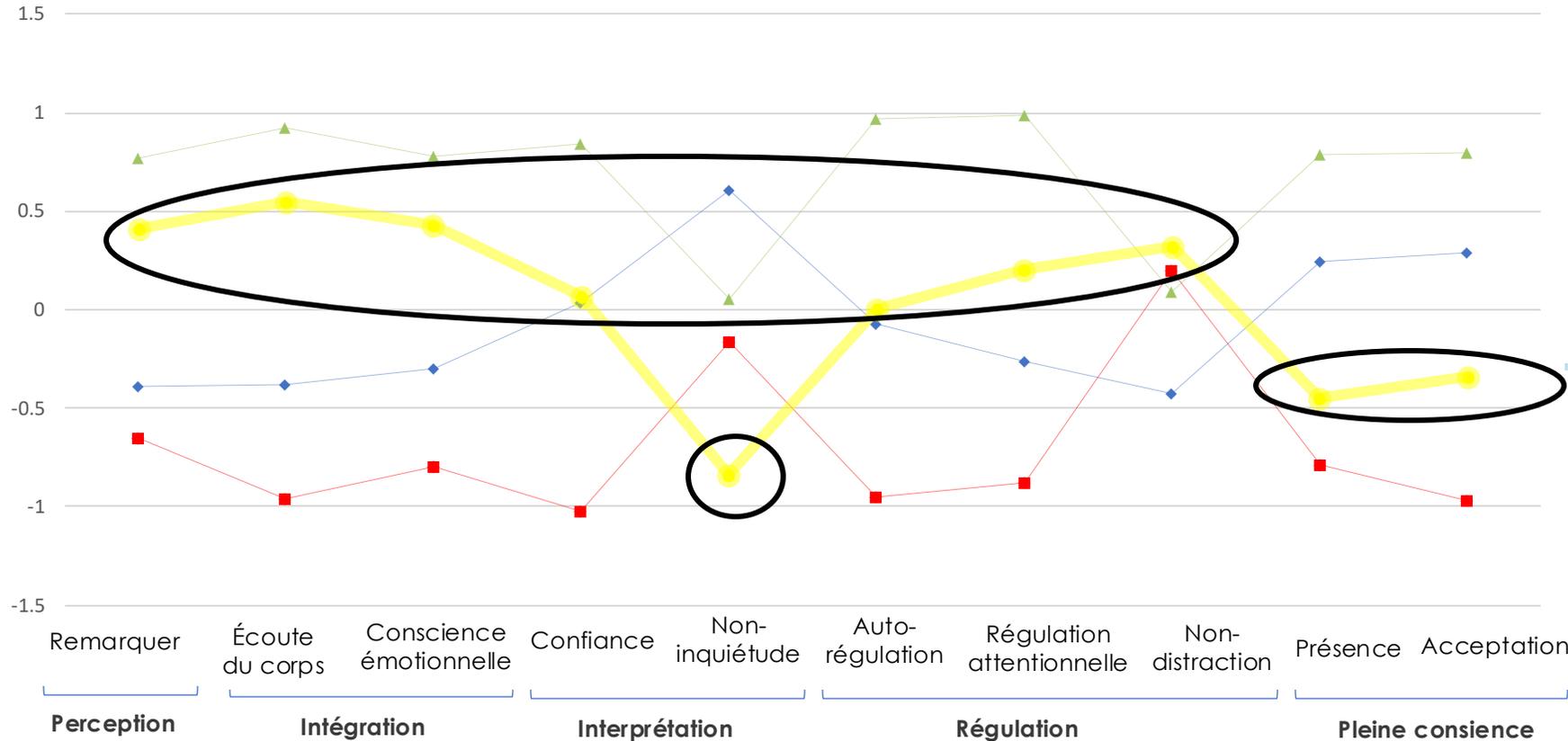


- 
2. Conscience intéroceptive mindful (25%)
 - Conscience intéroceptive
 - Pleine conscience
- 
3. Conscience non intéroceptive et non mindful (23%)
 - Conscience non intéroceptive
 - Non pleine conscience
- 
1. Conscience intéroceptive non anxieuse et mindful (32%)
 - Conscience non-intéroceptive
 - Interprétation : non-inquiétude
 - Régulation : distraction
 - Pleine conscience

Figure 1. Représentation graphique en clusters des différents types d'attention intéroceptive

3. Profils intéroceptifs et risque de TCA

3.2. Résultats

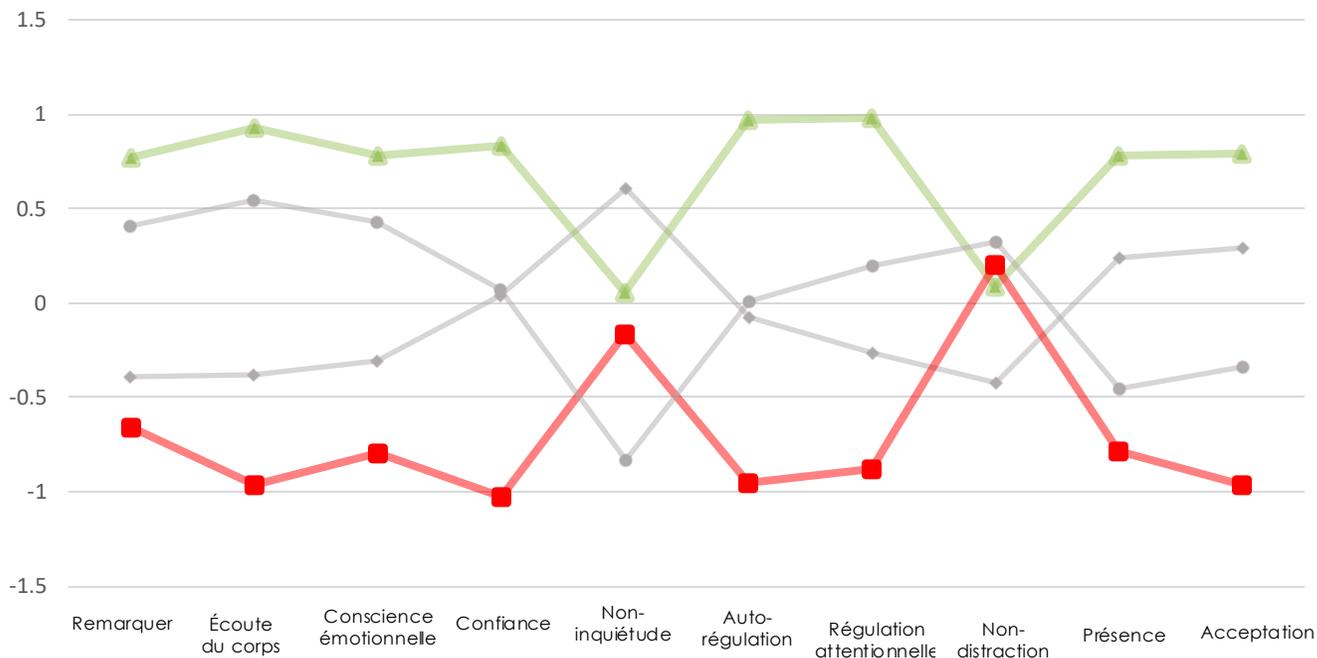


- 
2. Conscience intéroceptive mindful (25%)
 - Conscience intéroceptive
 - Pleine conscience
- 
3. Conscience non intéroceptive et non mindful (23%)
 - Conscience non intéroceptive
 - Non pleine conscience
- 
1. Conscience intéroceptive non anxieuse et mindful (32%)
 - Conscience non-intéroceptive
 - Interprétation : non-inquiétude
 - Régulation : distraction
 - Pleine conscience
- 
4. Conscience intéroceptive anxieuse et non mindful (20%)
 - Conscience intéroceptive
 - Interprétation : inquiétude
 - Non pleine conscience

Figure 1. Représentation graphique en clusters des différents types d'attention intéroceptive

3. Profils intéroceptifs et risque de TCA

3.2. Résultats



Cluster 2 : Conscience intéroceptive mindful

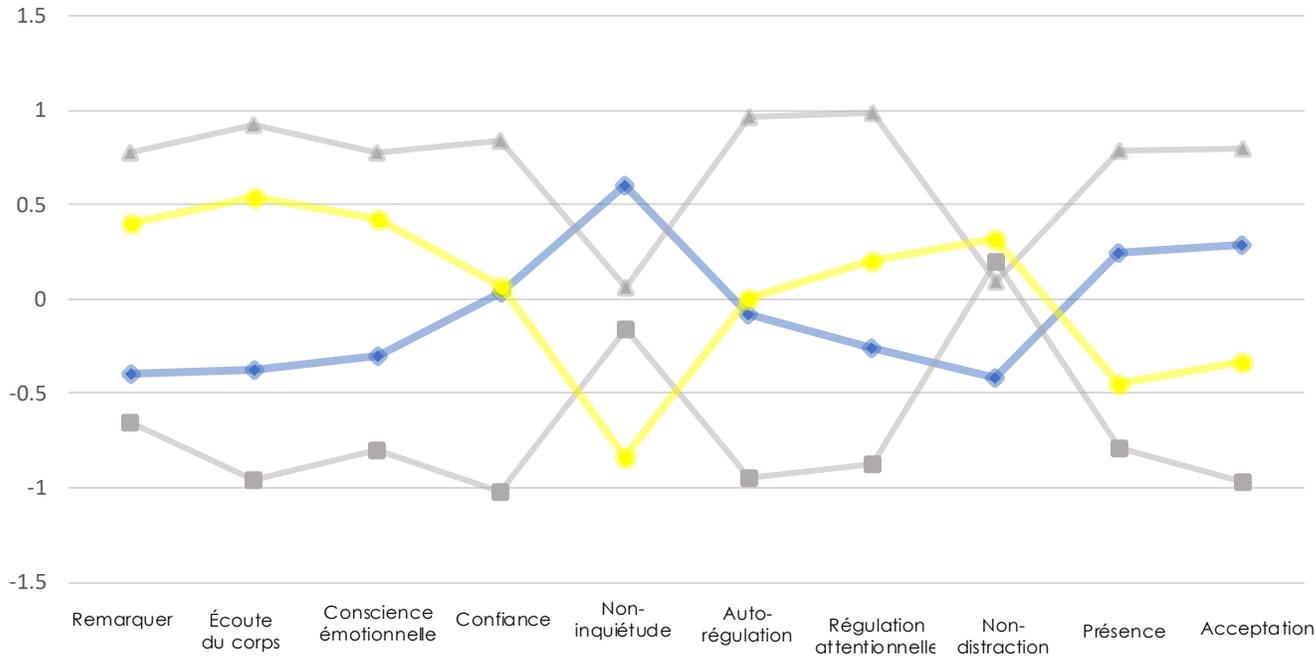


Cluster 3 : Conscience non intéroceptive et non mindful

- Qualité nutritionnelle ↗ ↘
 - Consommations de fruits et légumes
- Alimentation intuitive ↗ ↘
 - Confiance dans les signaux internes
 - Alimentation émotionnelle
- Externalité alimentaire ↘ ↗
- Risque de boulimie sur vie entière ↘ ↗
- IMC ↘ ↗
- Anxiété et dépression ↘ ↗

3. Profils intéroceptifs et risque de TCA

3.2. Résultats



 **Cluster 4 : Conscience intéroceptive anxieuse et non mindful**

 **Cluster 1 : Conscience intéroceptive non anxieuse et mindful**

- Alimentation intuitive
- Alimentation émotionnelle  
- Restriction alimentaire  
- Externalité alimentaire  
- Anxiété et dépression  

3. Profils intéroceptifs et risque de TCA

3.3. Discussion

1) Il existe différents styles intéroceptifs

Anxieux

Non mindful

Mindful

Évitant

Un traitement conscient et attentif des signaux corporels, sans jugement ni réactivité excessive, pourrait s'avérer central pour favoriser un mode de régulation adapté de l'intéroception

2) Importance de prendre en compte la qualité attentionnelle de l'intéroception

Au-delà de la tendance à remarquer les informations intéroceptives, la manière dont nous évaluons et régulons ces stimuli intéroceptifs jouent un rôle important dans la manière dont nous nous percevons nous-mêmes

3. Profils intéroceptifs et risque de TCA

3.4. Limites et perspectives

Limites méthodologiques

- Conception transversale : pas de causalité directionnelle entre clusters et variables alimentaires.
- Échantillon de convenance principalement féminin avec un IMC moyen, limitant la généralisation.
- Utilisation d'une échelle de pleine conscience ne capturant pas toutes les dimensions de la pleine conscience.

Perspectives pour des recherches futures

- Exploration longitudinale.
- Reproduction de cette étude en population clinique.
- Utiliser des échelles de pleine conscience plus complètes (ex : FFMQ) pour mieux capturer les dimensions de la pleine conscience.

3. Profils intéroceptifs et risque de TCA

3.5. Et en pratique clinique ?

- Évaluer de manière standardisée le niveau d'intéroception 
 - Évaluer l'efficacité de plusieurs programmes de pleine conscience sur l'intéroception 
 - Personnaliser des protocoles psychothérapeutiques : quelles interventions pour quel type de profil ? 
 - **Profil non intéroceptif et non mindful** : travail sur la perception des signaux corporels associé à l'acceptation des sensations
 - **Pleine conscience** : MBCT adaptée aux TCA et MB-EAT → Prise de conscience des schémas cognitifs et des signaux corporels liés aux comportements alimentaires
-  *Pratique supervisée et formation adéquate des professionnels de santé pour une approche authentique et efficace* 
- **Profil intéroceptif anxieux et non mindful** : centré sur la PEC de l'anxiété puis de la régulation intéroceptive
 - **Thérapie cognitive et comportementale** : Utilisation de thérapies d'exposition pour corriger les erreurs de prédiction, confronter les sensations redoutées afin de les tolérer et de les réguler et cibler la diminution des réponses défensives corporelles *(Butler & Heimberg, 2020)*
 - **Pleine conscience** : ne pas se limiter à augmenter la perception des signaux corporels, mais inclure l'intégration et la régulation pour éviter d'exacerber l'anxiété *(Jeune et al., 2024; Tan et al., 2023)*

Merci de votre (pleine) attention

Contact : lea.marinelli@chu-bordeaux.fr

Bibliographie

- Brown, T. A., Berner, L. A., Jones, M. D., Reilly, E. E., Cusack, A., Anderson, L. K., ... Wierenga, C. E. (2017). Psychometric Evaluation and Norms for the Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness (MAIA) in a Clinical Eating Disorders Sample. *European Eating Disorders Review*, 25(5), 411-416. <https://doi.org/10.1002/erv.2532>.
- Brown, T. A., Vanzhula, I. A., Reilly, E. E., Levinson, C. A., Berner, L. A., Krueger, A., ... Wierenga, C. E. (2020). Body mistrust bridges interoceptive awareness and eating disorder symptoms. *Journal of Abnormal Psychology*, 129(5), 445-456. <https://doi.org/10.1037/abn0000516>.
- Bruch, H. (1962). Perceptual and Conceptual Disturbances in Anorexia Nervosa. *Psychosomatic Medicine*, 24(2), 187.
- Calì, G., Ambrosini, E., Picconi, L., Mehling, W. E., & Committeri, G. (2015). Investigating the relationship between interoceptive accuracy, interoceptive awareness, and emotional susceptibility. *Frontiers in Psychology*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01202>.
- Chen, W. G., Schloesser, D., Arensdorf, A. M., Simmons, J. M., Cui, C., Valentino, R., ... Langevin, H. M. (2021). The Emerging Science of Interoception : Sensing, Integrating, Interpreting, and Regulating Signals within the Self. *Trends in Neurosciences*, 44(1), 3-16. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2020.10.007>.
- Craig, A. D. (2002). How do you feel? Interoception: the sense of the physiological condition of the body. *Nature Reviews Neuroscience*, 3(8), 655-666. <https://doi.org/10.1038/nrn894>.
- Craig, A. D. (2009). How do you feel — now? The anterior insula and human awareness. *Nature Reviews Neuroscience*, 10(1), 59-70. <https://doi.org/10.1038/nrn2555>.
- Desmedt, O., Luminet, O., Maurage, P., & Corneille, O. (2023). Discrepancies in the Definition and Measurement of Human Interoception : A Comprehensive Discussion and Suggested Ways Forward. *Perspectives on Psychological Science*, 17456916231191537. <https://doi.org/10.1177/17456916231191537>.
- 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. (2020). Interoception and Its Role for Eating, Obesity, and Eating Disorders : Empirical Findings and Conceptual Conclusions. *European Journal of Health Psychology*, 27(4), 188-205. <https://doi.org/10.1027/2512-8442/a000062>.
- Jenkinson, P. M., Taylor, L., & Laws, K. R. (2018). Self-reported interoceptive deficits in eating disorders : A meta-analysis of studies using the eating disorder inventory. *Journal of Psychosomatic Research*, 110, 38-45. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2018.04.005>.
- Joshi, V., Graziani, P., & Del-Monte, J. (2021). The Role of Interoceptive Attention and Appraisal in Interoceptive Regulation. *Frontiers in Psychology*, 12, 714641. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.714641>.
- Khalsa, S. S., Hassanpour, M. S., Strober, M., Craske, M. G., Arevian, A. C., & Feusner, J. D. (2018). Interoceptive Anxiety and Body Representation in Anorexia Nervosa. *Frontiers in Psychiatry*, 9, 444. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00444>.
- Lattimore, P., Mead, B. R., Irwin, L., Grice, L., Carson, R., & Malinowski, P. (2017). 'I can't accept that feeling': Relationships between interoceptive awareness, mindfulness and eating disorder symptoms in females with, and at-risk of an eating disorder. *Psychiatry Research*, 247, 163-171. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2016.11.022>.
- Martin, E., Dourish, C. T., Rotshtein, P., Spetter, M. S., & Higgs, S. (2019). Interoception and disordered eating : A systematic review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 107, 166-191. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.08.020>.
- Mehling, W. E. (2016). Differentiating attention styles and regulatory aspects of self-reported interoceptive sensibility. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 371(1708), 20160013. <https://doi.org/10.1098/rstb.2016.0013>.
- Mehling, W. E., Price, C., Daubenmier, J. J., Acree, M., Bartmess, E., & Stewart, A. (2012). The Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness (MAIA). *PLoS ONE*, 7(11), e48230. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0048230>.
- 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), 2515-2526. <https://doi.org/10.1038/s41366-021-00950-y>.