



Projet cofinancé par le FEDER



Influence de l'activité physique et des habiletés motrices sur les capacités attentionnelles et la réussite scolaire chez des enfants d'école primaire

Présentation au congrès de l'ACAPS 2017-Dijon

Caroline BERNAL

Directeurs de thèse: Julien BOIS et Alberto SOLANA AIBAR

Octobre 2017

Introduction



Habilités motrices



Coordination inter-segmentaire



Puissance



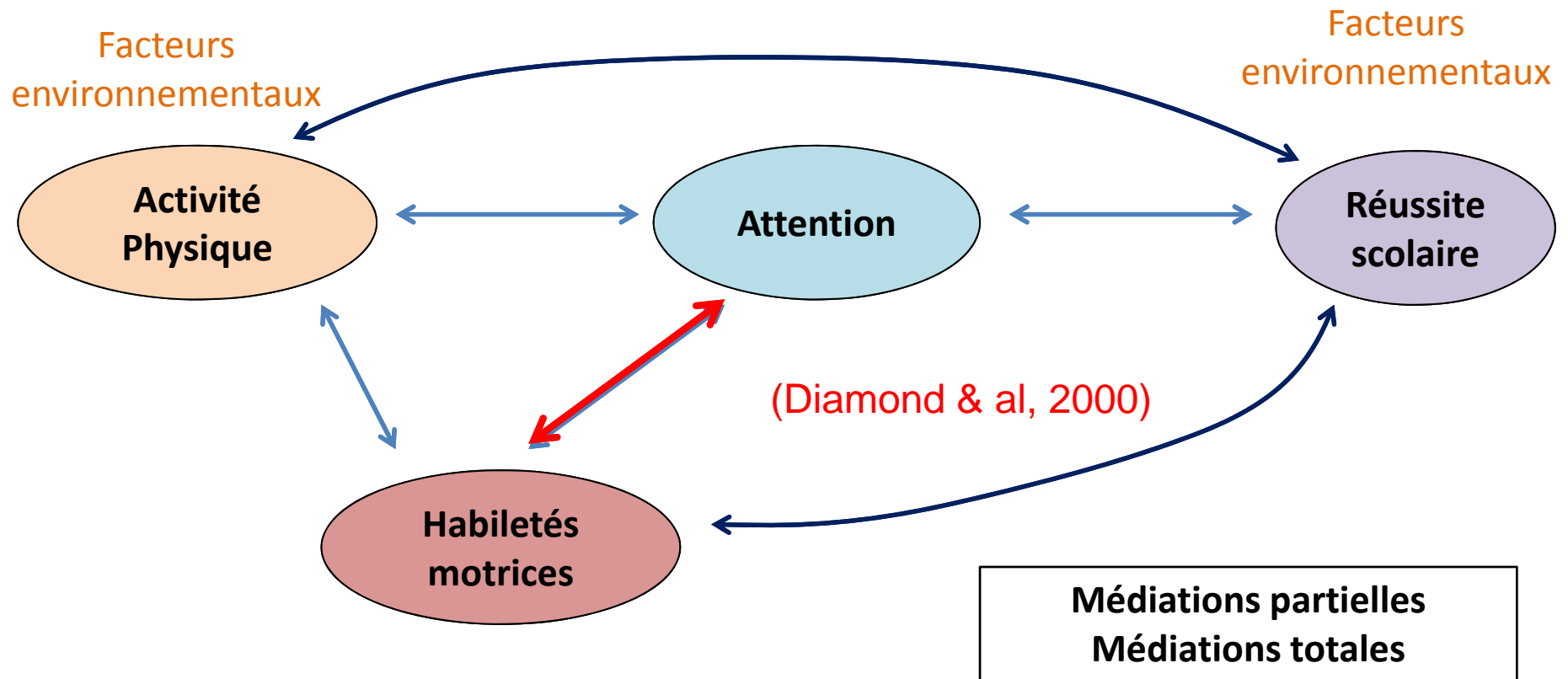
Vitesse



Introduction

L'activité physique : un frein ou une aide à la réussite scolaire ?

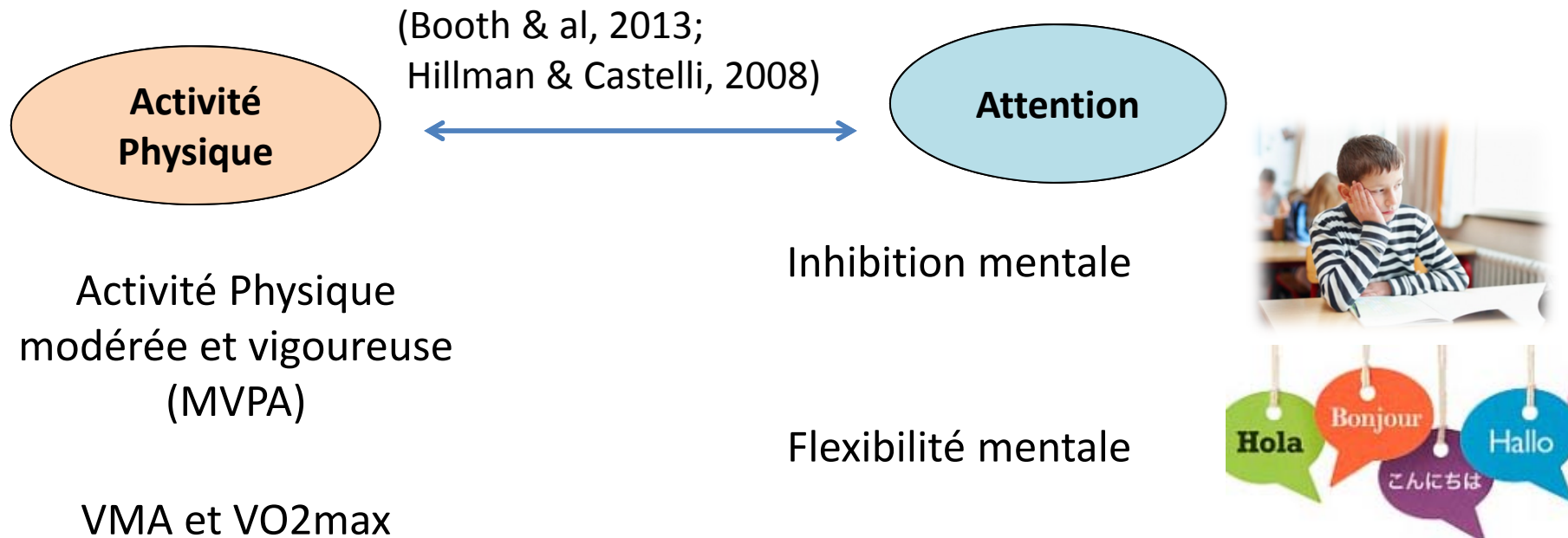
L' AP semble avoir des répercussions positives sur les capacités attentionnelles des enfants ainsi que sur la réussite scolaire (Donnelly & al, 2016)



Introduction

L'activité physique : un frein ou une à la réussite scolaire ?

L' AP semble avoir des répercussions positives sur les capacités attentionnelles des enfants ainsi que sur la réussite scolaire (Donnelly & al, 2016)



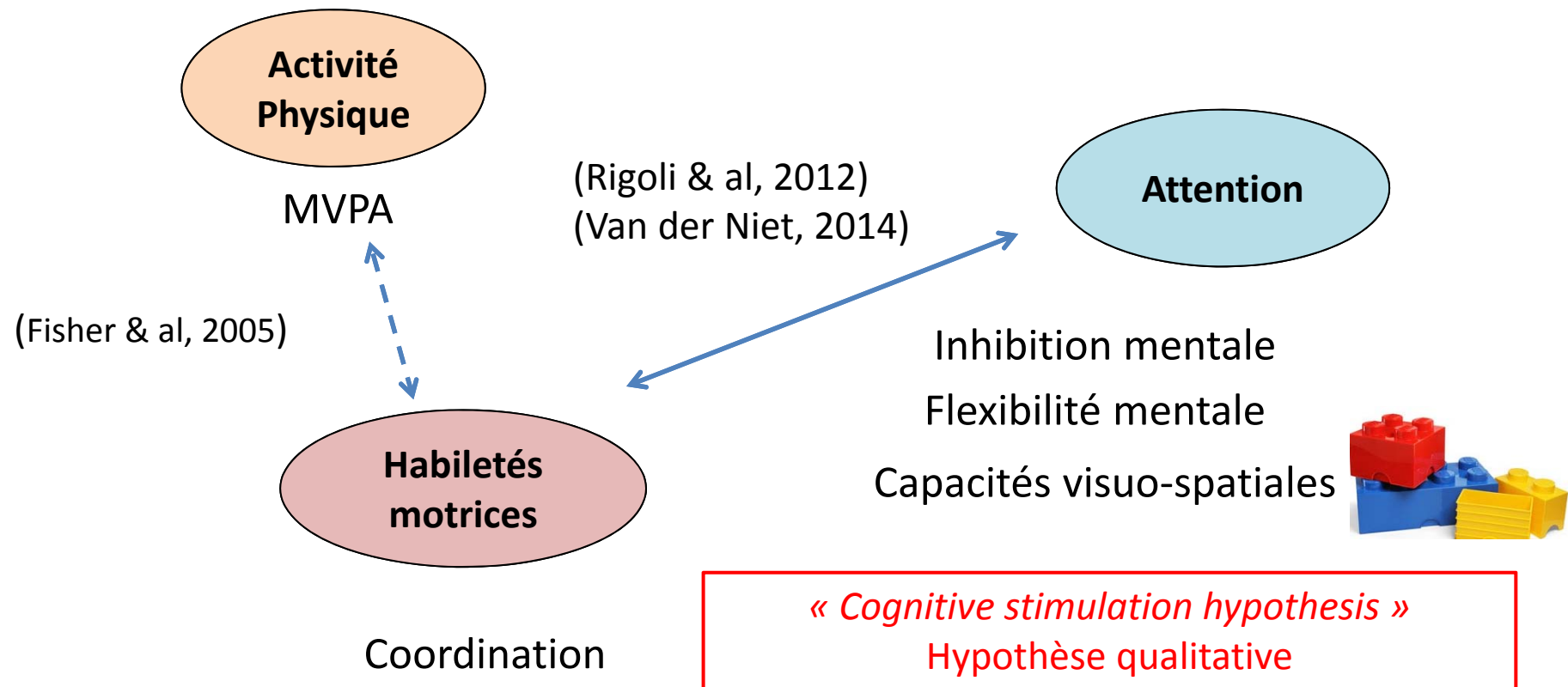
« *Cardiovascular fitness hypothesis* »
Hypothèse quantitative



Introduction

L'activité physique : un frein ou une aide à la réussite scolaire ?

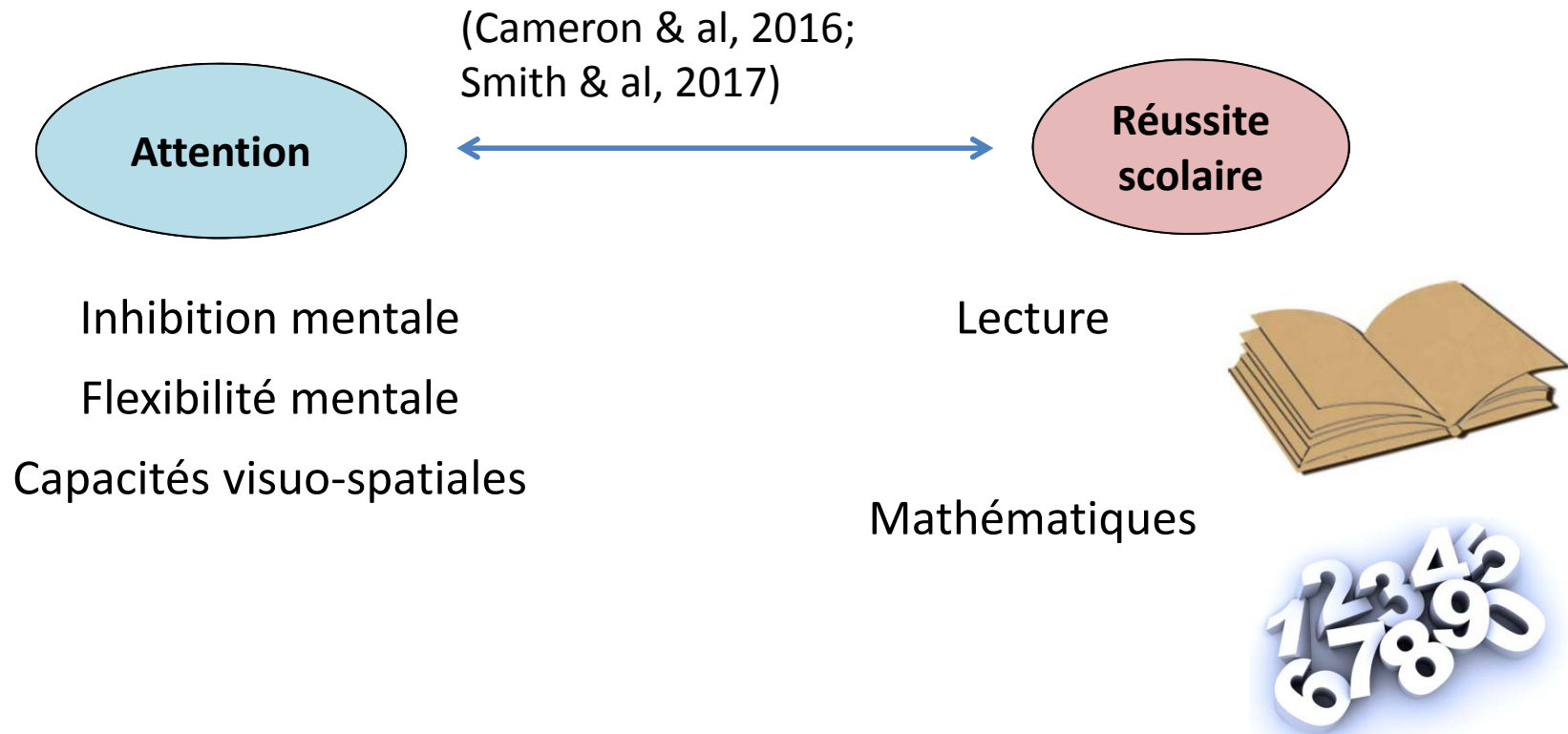
L' AP semble avoir des répercussions positives sur les capacités attentionnelles des enfants ainsi que sur la réussite scolaire (Donnelly & al, 2016)



Introduction

L'activité physique : un frein à la réussite scolaire ?

L' AP semble avoir des répercussions positives sur les capacités attentionnelles des enfants ainsi que sur la réussite scolaire (Donnelly & al, 2016)



Introduction : objectifs

- Peu d'études concernant les relations entre habiletés motrices et capacités attentionnelles (Schmidt & al, 2017)
- Peu de variables contrôlés (IMC, SES) dans les études réalisés (Donnelly & al, 2016)
- Pas d'étude qui intègrent **les 4 facteurs du modèle** avec un premier facteur de mesure objective de l'AP des enfants
- Pas d'études avec une population d'enfants défavorisés

Objectifs de l'étude :

Etudier les relations entre les facteurs **d'activité physique, de capacités motrices, capacités attentionnelles et réussite scolaire** : établir un modèle
(1) sur **une population d'enfants primaires défavorisés** (2)



Méthodologie

• Participants

-114 enfants de CE1, CE2 et CM1 (71.69% autorisés à participer) de 2 écoles primaires situées dans un quartier défavorisé de la ville de Tarbes (France)

-54 garçons (47.36%)

-60 filles (52.64%)

-Age moyen : 8.58 ans

Novembre et décembre 2016



• Données anthropométriques et socioéconomiques

-Niveau socioéconomique (NSE) mesurée avec l'échelle Family Affluence Scale (Boyce & al, 2006)

-Indice de Masse Corporelle (IMC) en kg/m^2



Méthodologie

- Mesure de l'Activité Physique : accélérométrie (Trost & al, 2000)



MVPA semaine scolaire : 8h-21h30

Critères d'inclusion : port 10h/jour
pendant 3 jours

n=93 (81.57%)

- Mesure des habiletés motrices : Eurofit (1993)



Course 6 x 5 m (s)

n=104 (91.22%)



Saut en longueur sans élan (cm)

n=106 (92.98%)

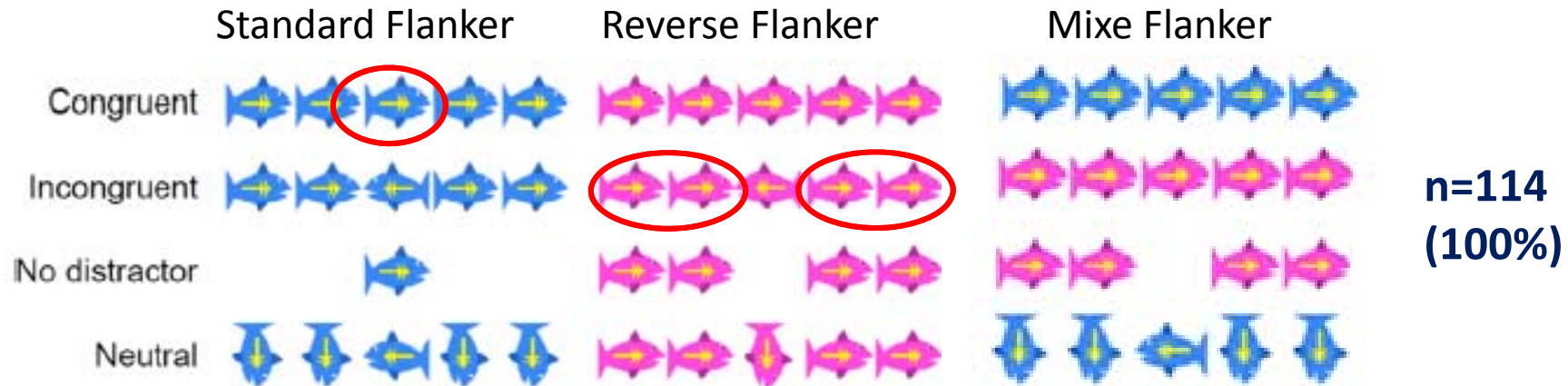


Frappe de plaques (s)

n=105 (92.10%)

Méthodologie

- **Mesure des capacités attentionnelles** : Flanker Task adapté (Have & al, 2016)



- 4 indicateurs :
- 1) Pourcentage de réponses correctes ST et MIXE
 - 2) Temps de réaction (TR) des réponses correctes ST et MIXE
 - 3) Inhibition
 - 4) Flexibilité

- **Mesure des résultats scolaires** : évaluation du réseau d'Education Prioritaire

Lecture	Ecriture	Mathématiques
n=95 (83.33%)	n=100 (87.72%)	n=102 (89.47%)

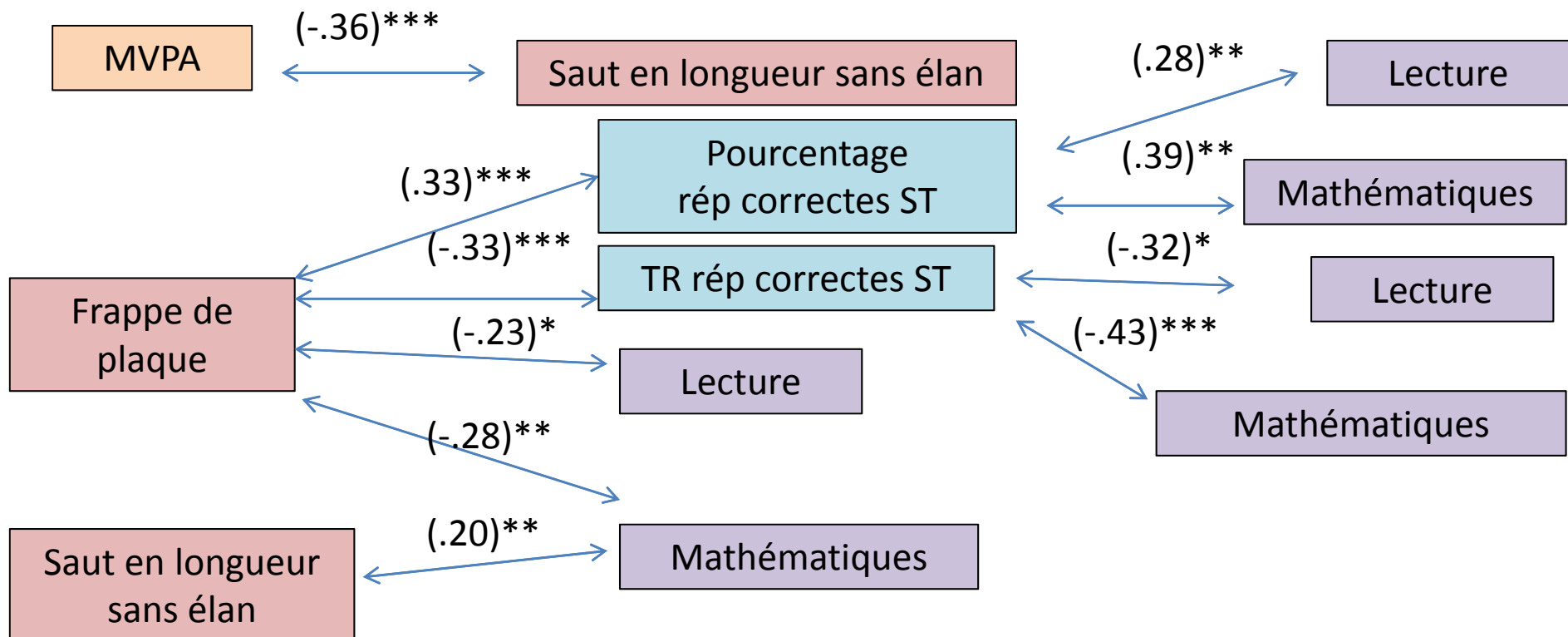


Résultats

• Statistiques préalables :

Analyse descriptive : MVPA moyenne : 65.91 min \pm 16.49 min

Corrélations partielles – Age contrôlé :



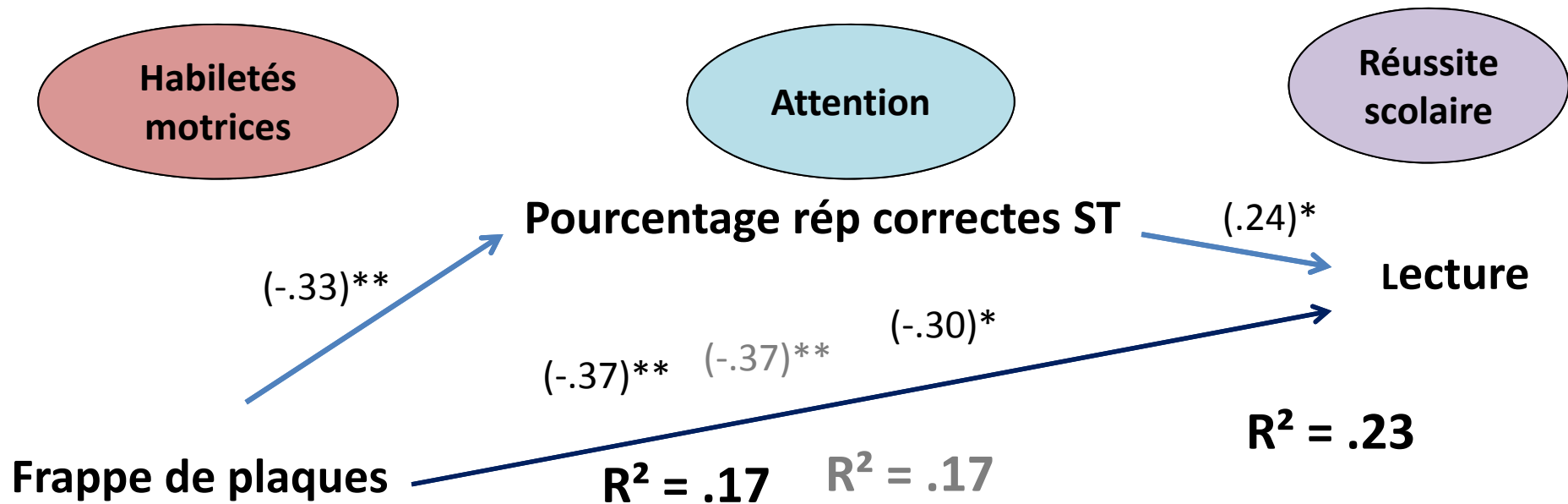
Résultats

• Statistiques : régression multiple (Baron & Kenny, 1986)

4 modèles établis

Variables contrôle : Age; Sexe; IMC

MODELE 1



Médiation partielle



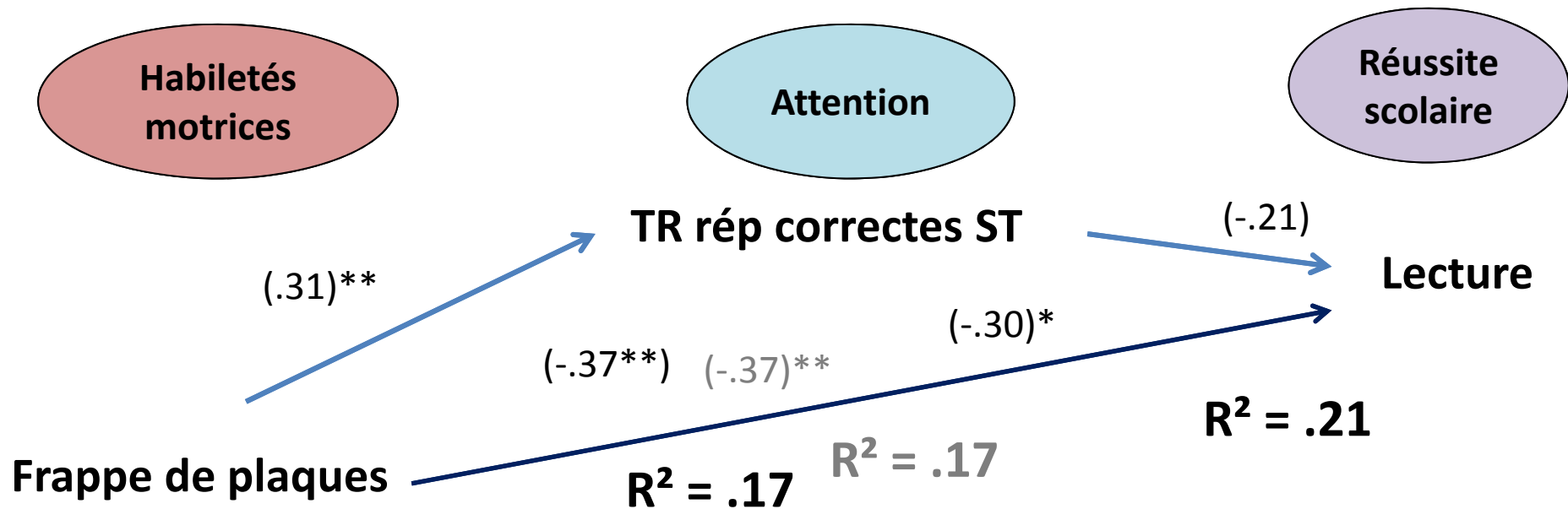
Résultats

- Statistiques : régression multiple (Baron & Kenny, 1986)

4 modèles établis

Variables contrôle : Age; Sexe; IMC

MODELE 2



Médiation partielle



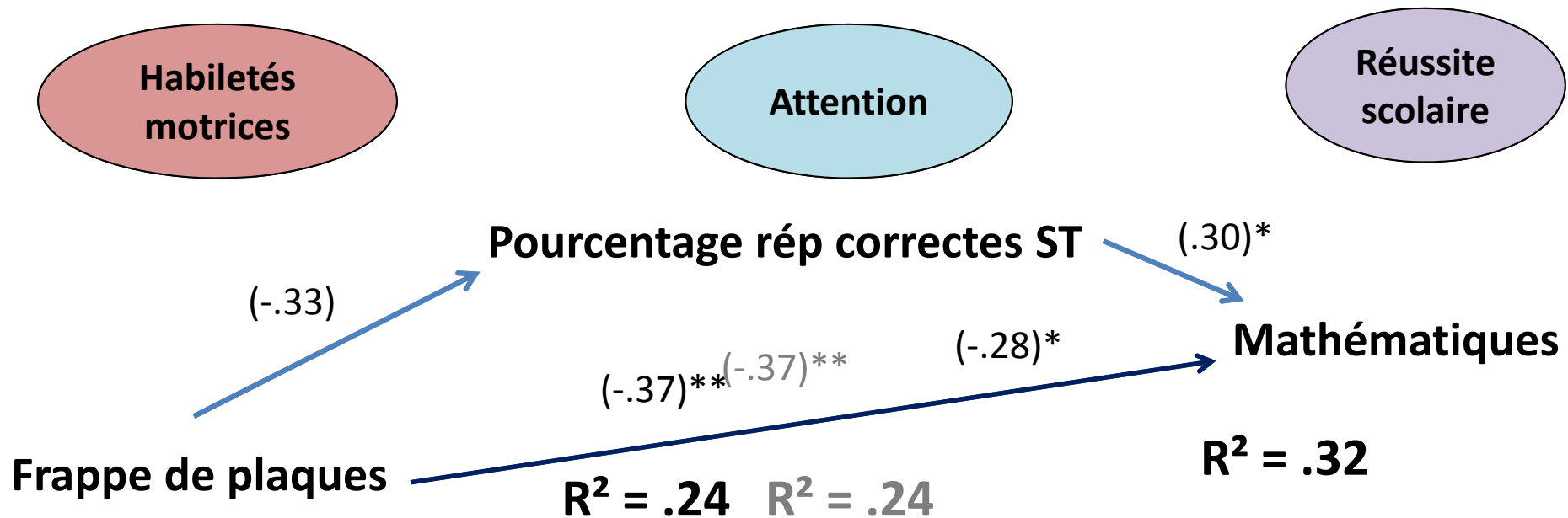
Résultats

- Statistiques : régression multiple (Baron & Kenny, 1986)

4 modèles établis

Variables contrôle : Age; Sexe; IMC

MODELE 3



Médiation partielle



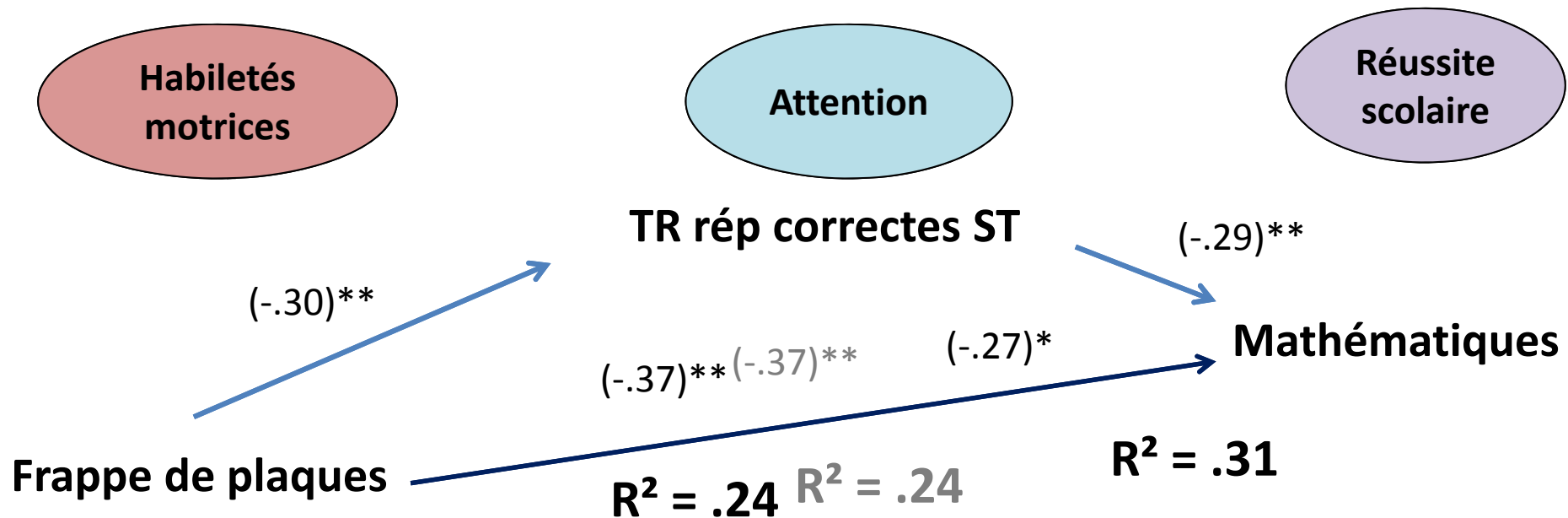
Résultats

- Statistiques : régression multiple (Baron & Kenny, 1986)

4 modèles établis

Variables contrôle : Age; Sexe; IMC

MODELE 4



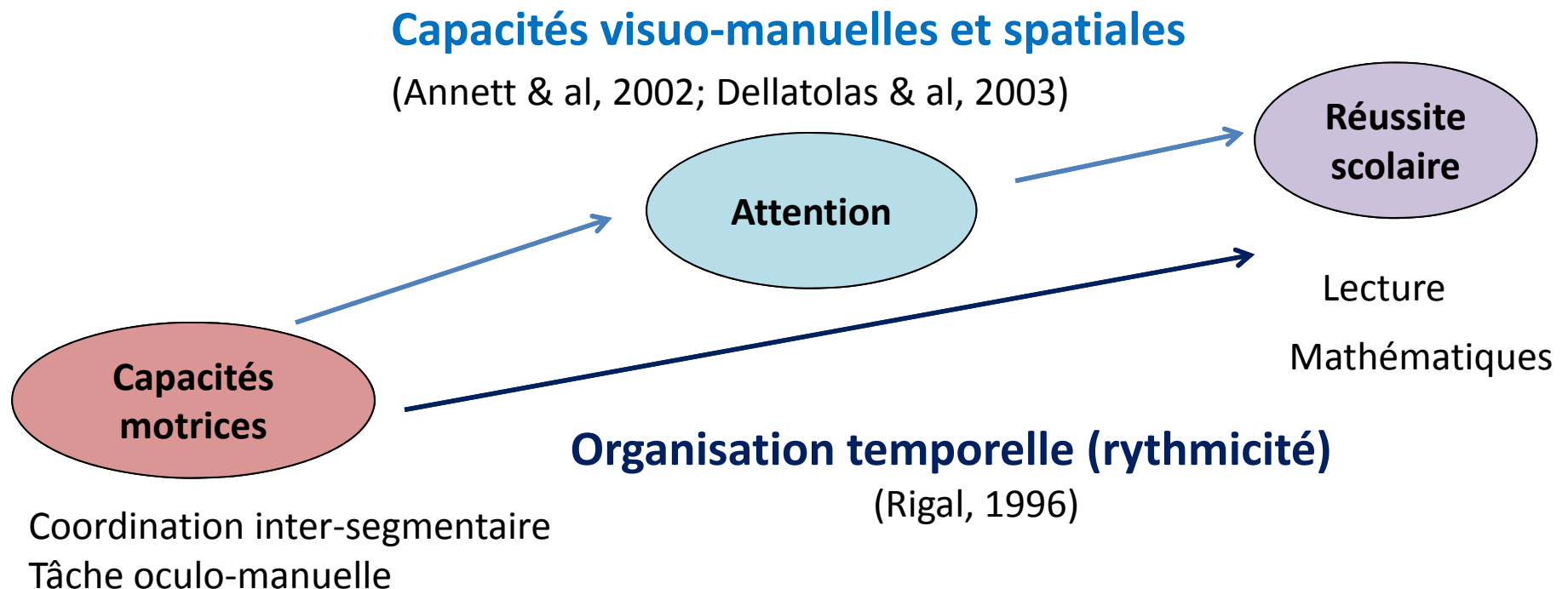
Médiation partielle



Discussion

- MVPA n'est pas inclut dans le modèle. Résultats similaires à Pindus & al, 2016
Résultats discordants à Booth & al, 2013

• Hypothèses explicatives



Discussion - Conclusion

• Limites de l'étude

-Mesure de l'activité physique par accélérométrie

-Pas de mesure de VO2max

→ **Un 2ème temps de mesure (T2) réalisé en mai-juin 2016** a permis de mesurer la VO2max des élèves avec un test Navette adapté (Cadenas-Sanchez & al, 2014)

→ T2 permettra d'étudier **les relations longitudinales entre les variables**

• Conclusions de l'étude

-1^{ère} étude sur les relations entre MVPA, capacités motrices, attention et réussite scolaire chez une population d'enfants défavorisés

-La coordination mettant en jeu des capacités visuo-manuelles spatiales est prédicteur d'indicateurs d'attention et indirectement de la réussite scolaire, mais également de manière directe sur la réussite scolaire : médiations partielles

-Des études longitudinales avec mesure de la condition aérobie sont nécessaires.



Merci de votre attention

CONTACT

Caroline BERNAL

Laboratoire « Mouvement, Equilibre, Performance, Santé »

UFR Lettres, Langues et Sciences Humaines

Département des Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives

bernalcaroline@gmail.com



Facultad de
Ciencias de la Salud
y del Deporte - Huesca
Universidad Zaragoza



Interreg
POCTEFA

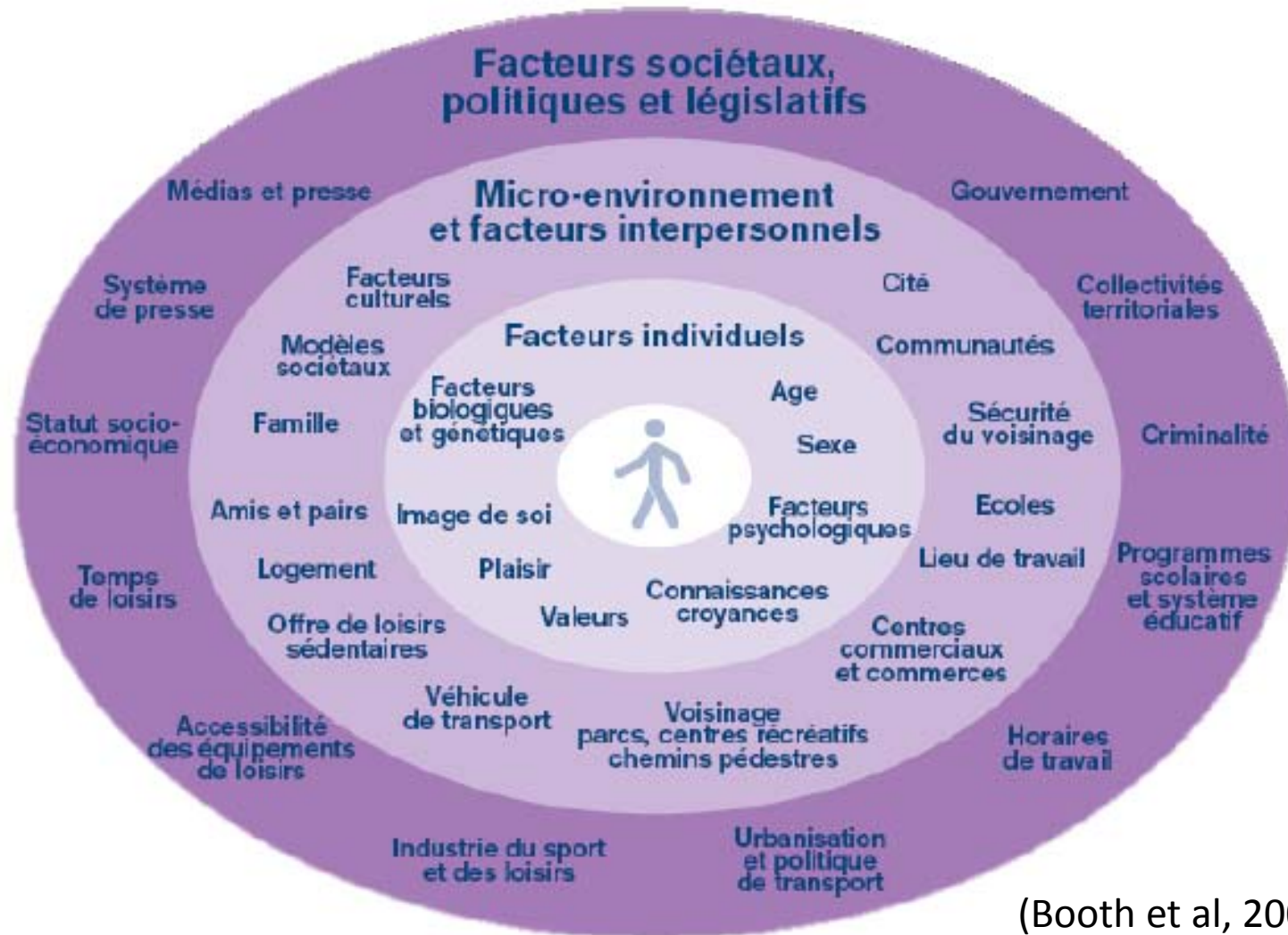


Bibliographie

- Annett, M. (2002). *Handedness and brain asymmetry: The right shift theory*. Psychology Press.
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of personality and social psychology*, 51(6), 1173.
- Buck, S. M., Hillman, C. H., & Castelli, D. M. (2008). The relation of aerobic fitness to stroop task performance in preadolescent children. *Medicine and science in sports and exercise*, 40(1), 166.
- Booth, J. N., Tomporowski, P. D., Boyle, J. M., Ness, A. R., Joinson, C., Leary, S. D., & Reilly, J. J. (2013). Associations between executive attention and objectively measured physical activity in adolescence: Findings from ALSPAC, a UK cohort. *Mental Health and Physical Activity*, 6(3), 212-219. doi: 10.1016/j.mhpa.2013.09.002
- Cadenas-Sanchez C, Alcántara-Moral F, Sanchez-Delgado G, Mora-Gonzalez J, Martinez-Tellez B, Herrador-Colmenero M, et al. Assessment of cardiorespiratory fitness in preschool children: adaptation of the 20 metres shuttle run test. *Nutricion hospitalaria*. 2014;30(6):1333-43.
- Cameron, C. E., Cottone, E. A., Murrell, W. M., & Grissmer, D. W. (2016). How are motor skills linked to children's school performance and academic achievement?. *Child Development Perspectives*, 10(2), 93-98.
- Dellatolas, G., De Agostini, M., Curt, F., Kremin, H., Letierce, A., Maccario, J., & Lellouch, J. (2003). Manual skill, hand skill asymmetry, and cognitive performances in young children. *Laterality: Asymmetries of Body, Brain and Cognition*, 8(4), 317-338.
- Donnelly JE, Hillman CH, Castelli D, Etnier JL, Lee S, Tomporowski P, et al. Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and Academic Achievement in Children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2016;48(6):1197-222.
- EUROFIT. (1993). *Manuel pour les tests Eurofit d'aptitudes physiques [Handbook for Eurofit Physical Aptitude tests]* (2nd ed.). Strasbourg: Conseil de l'Europe, Comité pour le développement du sport.
- Fisher, A., Reilly, J. J., Kelly, L. A., Montgomery, C., Williamson, A., Paton, J. Y., & Grant, S. (2005). Fundamental movement skills and habitual physical activity in young children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37(4), 684-688.
- Have M, Nielsen JH, Gejl AK, Thomsen Ernst M, Fredens K, Støckel JT, et al. Rationale and design of a randomized controlled trial examining the effect of classroom-based physical activity on math achievement. *BMC Public Health*. 2016;16(1).
- Rigal, R. (1996). *Motricité humaine: Tome 3-Actions motrices et apprentissages scolaires*. Presses de l'Université du Québec.
- Rigoli, D., Piek, J. P., Kane, R., & Oosterlaan, J. (2012). An examination of the relationship between motor coordination and executive functions in adolescents. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 54(11), 1025-1031
- Schmidt, M., Egger, F., Benzing, V., Jäger, K., Conzelmann, A., Roebers, C. M., & Pesce, C. (2017). Disentangling the relationship between children's motor ability, executive function and academic achievement. *PLoS one*, 12(8), e0182845.
- Trost, S. G., Pate, R. R., Sallis, J. F., Freedson, P. S., Taylor, W. C., Dowda, M., & Sirard, J. (2002). Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth. *Medicine and science in sports and exercise*, 34(2), 350-355.
- Van der Niet, A. G., Hartman, E., Smith, J., & Visscher, C. (2014). Modeling relationships between physical fitness, executive functioning, and academic achievement in primary school children. *Psychology of sport and exercise*, 15(4), 319-325.

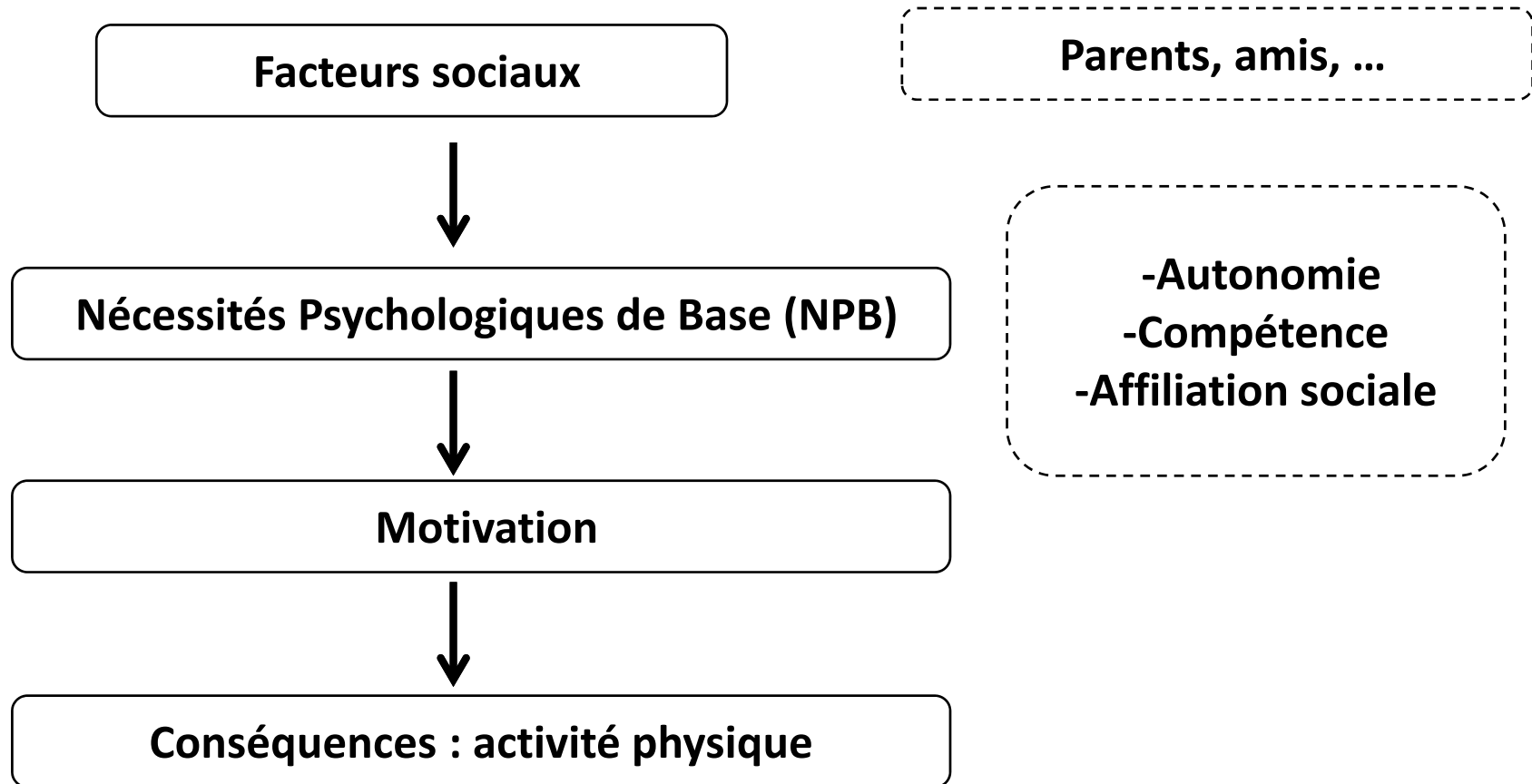


Modèle socio-écologique



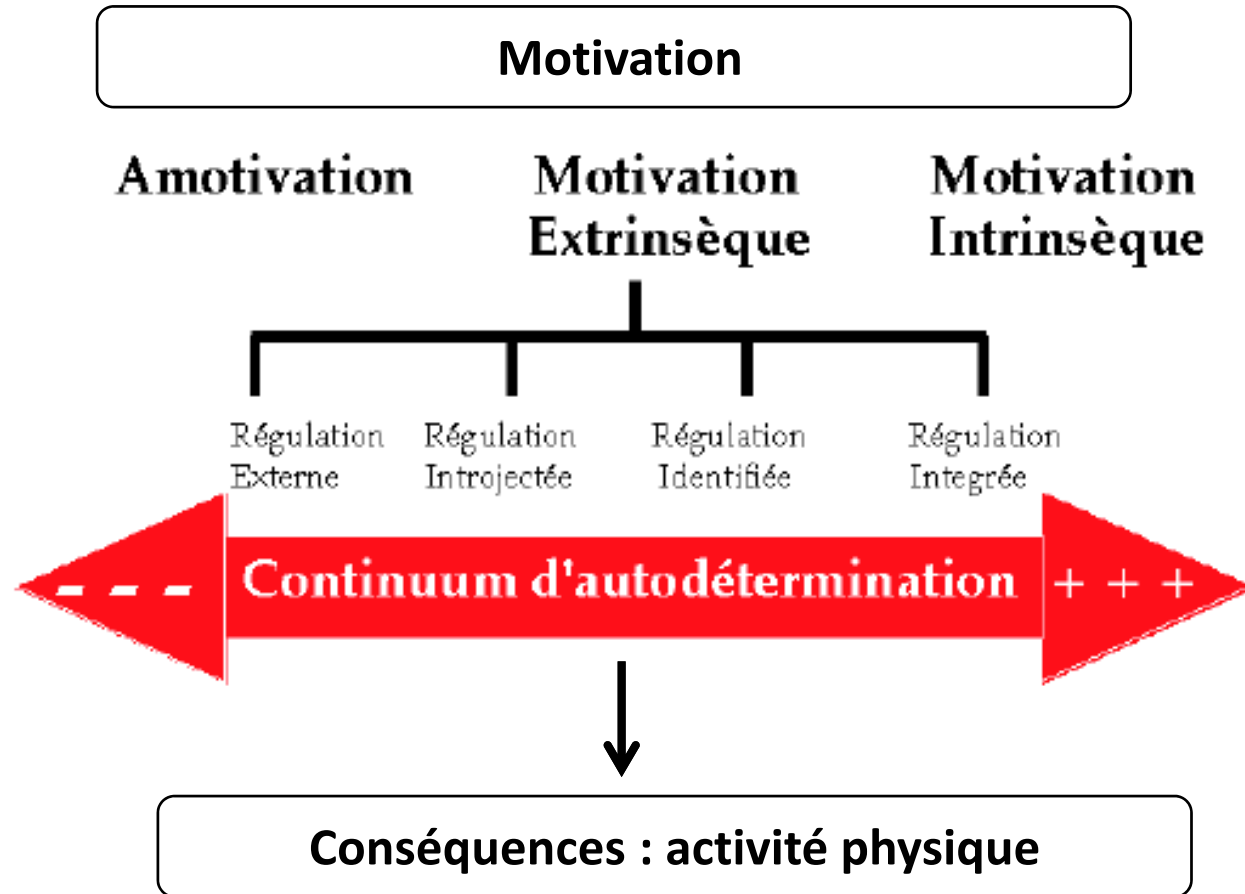
(Booth et al, 2001)

Théorie de l'Autodétermination



(Deci et Ryan, 2000)

Théorie de l'Autodétermination



(Deci et Ryan, 2000)