



HAL
open science

Étude comparative de l'influence du trail running sur le développement psychomoteur des enfants de 11 à 16 ans

Julien Journet

► To cite this version:

Julien Journet. Étude comparative de l'influence du trail running sur le développement psychomoteur des enfants de 11 à 16 ans. Médecine humaine et pathologie. 2024. dumas-04841508

HAL Id: dumas-04841508

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04841508v1>

Submitted on 17 Dec 2024

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 - NoDerivatives 4.0 International License

ANNEE 2024 - N° 24 - 173

**ETUDE COMPARATIVE DE L'INFLUENCE DU TRAIL RUNNING SUR LE
DEVELOPPEMENT PSYCHOMOTEUR DES ENFANTS DE 11 A 16 ANS**

Présentée et soutenue publiquement

Le **28 novembre 2024** à 11 h 00

Pour obtenir le Diplôme d'État de

DOCTEUR EN MEDECINE

PAR

Julien JOURNET

Né le 17 septembre 1995 à Dole (Jura, France)

La composition du jury est la suivante :

Président : Pr Thierry LEPETZ

Professeur Associé

Directeur de la thèse :

Dr Samuel MARAFFI

Docteur en Médecine

Juges : Dr Marion BONVALOT

Maître de Conférences Associée

Dr Catherine GUILLAUME-BAUDET

Praticien Hospitalier



ANNEE 2024 - N° 24 - 173

**ETUDE COMPARATIVE DE L'INFLUENCE DU TRAIL RUNNING SUR LE
DEVELOPPEMENT PSYCHOMOTEUR DES ENFANTS DE 11 A 16 ANS**

Présentée et soutenue publiquement

Le **28 novembre 2024** à 11 h 00

Pour obtenir le Diplôme d'État de

DOCTEUR EN MEDECINE

PAR

Julien JOURNET

Né le 17 septembre 1995 à Dole (Jura, France)

La composition du jury est la suivante :

Président : Pr Thierry LEPETZ

Professeur Associé

Directeur de la thèse :

Dr Samuel MARAFFI

Docteur en Médecine

Juges : Dr Marion BONVALOT

Maître de Conférences Associée

Dr Catherine GUILLAUME-BAUDET

Praticien Hospitalier



UNIVERSITÉ DE FRANCHE-COMTÉ
U.F.R. SCIENCES DE LA SANTE
BESANÇON

DIRECTEUR	PROFESSEUR THIERRY MOULIN	
DIRECTEURS ADJOINTS	PROFESSEUR XAVIER BERTRAND	DOYEN PHARMACIE
	PROFESSEUR MALIKA BOUHADDI	DIRECTEUR DES ETUDES
RESPONSABLE ADMINISTRATIVE	MME CAROLE COINTEAU	
DEPARTEMENT MEDECINE		
	PROFESSEUR Emmanuel HAFFEN	DIRECTEUR DES ÉTUDES
	PROFESSEUR JEAN-PAUL FEUGEAS	ASSESEUR 1ER CYCLE
	PROFESSEUR MARIE-FRANCE SERONDE	ASSESEURS 2EME CYCLE
	PROFESSEUR CATHERINE CHIROUZE	ASSESEURS 3EME CYCLE
	PROFESSEUR THIBAUT DESMETTRE	COORDINATEUR MEDECINE
	PROFESSEUR BENOIT DE BILLY	COORDINATEUR CHIRURGIE
	PROFESSEUR BENOIT DINET	COORDINATEUR MEDECINE GENERALE
DEPARTEMENT PHARMACIE		
	PROFESSEUR XAVIER BERTRAND	DOYEN PHARMACIE
	PROFESSEUR LHASSANE ISMAILI	DIRECTEUR DES ETUDES
	PROFESSEUR SAMUEL LIMAT	COORDINATEURS 3E CYCLE
	PROFESSEUR VIRGINIE NERICH	
DEPARTEMENT MAÏEUTIQUE		
	BEATRICE LIEGEON VAN EIS (SAGE-FEMME)	COORDINATEURS PEDAGOGIQUES
DEPARTEMENT ODONTOLOGIE		
	DOCTEUR EDOUARD EUVRARD (PAST)	COORDINATEURS PEDAGOGIQUES
	DOCTEUR SOPHIE PECHOUX (PAST)	
	PROFESSEUR CHRISTOPHE MEYER	
DEPARTEMENT SCIENCES DES METIERS DE LA REEDUCATION : ORTHOPHONIE		
	ALAIN DEVEVEY (MCF)	COORDINATEURS PEDAGOGIQUES
	PROFESSEUR ELOI MAGNIN	
DEPARTEMENT SCIENCES DES METIERS DE LA REEDUCATION : KINESITHERAPIE		
	CHRISTOPHE DINET (KINÉSITHÉRAPIE - BESANÇON)	COORDINATEURS PEDAGOGIQUES
	ALEXANDRE KUBICKI (KINESITHERAPIE - MONTBELAIRD) (MCF)	
	YOSHIMASA SAGAWA (MCF)	
DEPARTEMENT SCIENCES DES METIERS DE LA REEDUCATION : ERGOTHERAPIE/PSYCHOMOTRICITE		
	GAELE BLERVAQUE (MAST)	COORDINATRICES PEDAGOGIQUES
	JULIE LAPREVOTTE (MAST)	

DEPARTEMENT SCIENCES INFIRMIERES

ALINE CHASSAGNE (MCF)	COORDINATEURS PEDAGOGIQUES
CHRISTINE MEYER (SOINS INFIRMIERS IFSI)	
DOCTEUR ANTOINE THIERY-VUILLEMIN (MCU-PH)	
PROFESSEUR FABRICE VUILLIER	COORDINATEUR PEDAGOGIQUE IPA

DEPARTEMENT DE PEDAGOGIE

PROFESSEUR CLEMENT PRATI	RESPONSABLE
PROFESSEUR SEBASTIEN PILI-FLOURY	CENTRE DE SIMULATION
PROFESSEUR BENOIT DINET	
DOCTEUR FRANK VERHOEVEN	
STEPHANIE PARIS (MAÏEUTIQUE)	
MARC PUDLO (PHARMACIE)	
ALAIN DEVEVEY (REEDUCATION)	
VERONIQUE GRATTARD (REEDUCATION)	
LAURENCE GANDON (INFIRMIER)	

RELATIONS HUMAINES DE L'UFR

PROFESSEUR SYLVIE NEZELOF	ASSESEUR
---------------------------	----------

COMMISSION SCIENTIFIQUE DE L'UFR

PROFESSEUR VIRGINIE WESTEEL	ASSESEUR RECHERCHE - PRESIDENTE
PROFESSEUR FREDERIC AUBER	VICE-PRESIDENT

CHARGES DE MISSIONS

<i>FORMATION CONTINUE</i>		COORDINATEURS
	MME SYLVIE BOBILLIER-CHAUMONT DEVAUX (MCF)	
<i>HISTOIRE DE LA MEDECINE</i>	PROFESSEUR LAURENT TATU	COORDINATEURS
	DOCTEUR PHILIPPE MERCET	
<i>RELATIONS INTERNATIONALES</i>	PROFESSEUR KATY JEANNOT	COORDINATEURS
	DOCTEUR SOPHIE BOROT (MCU-PH)	
	DOCTEUR OLEG BLAGOSKLONOV (MCU-PH)	
<i>ALUMNI-USB</i>	PROFESSEUR GILLES CAPELLIER	COORDINATEUR
	PROFESSEUR GABRIEL CAMELOT (EMERITE)	PRESIDENT HONORAIRE

MÉDECINE

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS – PRATICIENS HOSPITALIERS

M.	Olivier	ADOTEVI	IMMUNOLOGIE
M.	Frédéric	AUBER	CHIRURGIE INFANTILE
M.	François	AUBIN	DERMATO-VÉNÉRÉOLOGIE
M.	Jamal	BAMOULID	IMMUNOLOGIE
Mme	Cindy	BARNIG	PNEUMOLOGIE
Mme	Djamila	BENNABI	PSYCHIATRIE ADULTES
M.	Guillaume	BESCH	ANESTHESIE REANIMATION
M.	Frédéric	BIBEAU	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
Mme	Alessandra	BIONDI	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MÉDICALE
M.	Christophe	BORG	CANCÉROLOGIE
M.	Kévin	BOUILLER	MALADIES INFECTIEUSES
M.	Hatem	BOULAHDOUR	BIOPHYSIQUE ET MÉDECINE NUCLÉAIRE
Mme	Catherine	CHIROUZE	MALADIES INFECTIEUSES
M.	Romain	CHOPARD	CARDIOLOGIE
M	Sidney	CHOCRON	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE
Mme	Cécile	COURIVAUD	NÉPHROLOGIE
M.	Siamak	DAVANI	PHARMACOLOGIE CLINIQUE
M.	Eric	DECONINCK	HÉMATOLOGIE
M	Eric	DELABROUSSE	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MÉDICALE
M.	Thibaut	DESMETTRE	MÉDECINE D'URGENCE (DISPONIBILITE)
M.	Vincent	DI MARTINO	HÉPATOLOGIE
M.	Alexandre	DOUSSOT	CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE
M.	Didier	DUCLOUX	NÉPHROLOGIE
M.	Jean-Paul	FEUGEAS	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE
M	Patrick	GARBUIO	CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
Mme	Anne-Sophie	GAUTHIER	OPHTALMOLOGIE
M.	Emmanuel	HAFFEN	PSYCHIATRIE d'ADULTES
M.	Georges	HERBEIN	VIROLOGIE
M.	Bruno	HEYD	CHIRURGIE GÉNÉRALE
M.	Didier	HOCQUET	HYGIÈNE HOSPITALIÈRE
Mme	Katy	JEANNOT	BACTÉRIOLOGIE - VIROLOGIE
M	François	KLEINCLAUSS	UROLOGIE
M.	Paul	KUENTZ	HISTOLOGIE EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE
M.	Zaher	LAKKIS	CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE
M.	Daniel	LEPAGE	ANATOMIE
M.	Quentin	LEPILLER	BACTERIOLOGIE VIROLOGIE, HYGIENE HOSPITALIERE
M.	Aurélien	LOUVRIER	CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE
M.	Eloi	MAGNIN	NEUROLOGIE
Mme	Nadine	MAGY-BERTRAND	MEDECINE INTERNE
M.	Frédéric	MAUNY	BIostatistiques, INFORMATIQUE MÉDICALE
M.	Nicolas	MENEVEAU	CARDIOLOGIE
M.	Christophe	MEYER	CHIRURGIE MAXILLO FACIALE ET STOMATOLOGIE
M.	Fabrice	MICHEL	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION (DISPONIBILITE)
Mme	Laurence	MILLON	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE

M.	Nicolas	MOTTET	GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE
M.	Thierry	MOULIN	NEUROLOGIE
M	Laurent	OBERT	CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
M.	Andréas	PERROTTI	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE
M.	Sébastien	PILI-FLOURY	ANESTHÉSIOLOGIE RÉANIMATION
M.	Gaël	PITON	MEDECINE INTENSIVE REANIMATION
M.	Clément	PRATI	RHUMATOLOGIE
M	Jean-Luc	PRETET	BIOLOGIE CELLULAIRE
M.	Rajeev	RAMANAH	GYNÉCOLOGIE - OBSTÉTRIQUE
M.	Simon	RINCKENBACH	CHIRURGIE VASCULAIRE
M	Emmanuel	SAMAIN	ANESTHÉSIOLOGIE RÉANIMATION
Mme	Marie-France	SERONDE	CARDIOLOGIE
M	Laurent	TATU	ANATOMIE
M.	Laurent	TAVERNIER	OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE
M.	Thierry	THEVENOT	HÉPATOLOGIE
M.	Laurent	THINES	NEUROCHIRURGIE
M.	Gérard	THIRIEZ	PÉDIATRIE
M.	Pierre	TIBERGHIE	IMMUNOLOGIE
M.	Eric	TOUSSIROT	THÉRAPEUTIQUE
M.	Pierre	VANDEL	PSYCHIATRIE d'ADULTES (DISPONIBILITE)
M.	Fabrice	VUILLIER	ANATOMIE
Mme	Lauriane	VULLIEZ COADY	PEDO-PSYCHIATRIE
Mme	Lucine	VUITTON	GASTRO-ENTEROLOGIE
Mme	Virginie	WESTEEL-KAULEK	PNEUMOLOGIE

PROFESSEURS EMÉRITES

M.	Jean-Luc	BRESSON	BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT ET DE LA REPRODUCTION
M	Gilles	CAPELLIER	MÉDECINE INTENSIVE RÉANIMATION
M.	Jean-Luc	CHOPARD	MEDECINE LEGALE
M.	Alain	CZORNY	NEUROCHIRURGIE
M.	Bernard	DELBOSC	OPHTALMOLOGIE
M.	Gilles	DUMOULIN	PHYSIOLOGIE
M.	Dominique	FELLMANN	CYTOLOGIE ET HISTOLOGIE
M.	Georges	MANTION	CHIRURGIE GÉNÉRALE
Mme	Christiane	MOUGIN	BIOLOGIE CELLULAIRE
M.	Bernard	PARRATTE	ANATOMIE
M.	Patrick	PLESIAI	BACTERIOLOGIE - VIROLOGIE
M.	Christophe	ROUX	BIOLOGIE ET MÉDECINE DU DÉVELOPPEMENT ET DE LA REPRODUCTION
M.	Daniel	SECHTER	PSYCHIATRIE D'ADULTES
Mme	Dominique	VUITTON	IMMUNOLOGIE
M.	Daniel	WENDLING	RHUMATOLOGIE

MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme	Clotilde	AMIOT	HISTOLOGIE EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE
Mme	Anne-Pauline	BELLANGER	PARASITOLOGIE
M.	Matthieu	BEREAU	THERAPEUTIQUE
Mme	Sophie	BOROT	ENDOCRINOLOGIE, DIABÈTE ET MALADIES MÉTABOLIQUES
Mme	Malika	BOUHADDI	PHYSIOLOGIE
Mme	Eleonore	BRUMPT	ANATOMIE
M.	Paul	CALAME	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
M.	Yann	CHAUSSY	CHIRURGIE INFANTILE
M.	Guillaume	CHARBONNIER	NEUROLOGIE
M.	Alain	COAQUETTE	VIROLOGIE
Mme	Elsa	CURTIT	CANCÉROLOGIE
M.	Etienne	DAGUINDAU	HEMATOLOGIE
M.	Maxime	DESMARETS	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMISE DE LA SANTE ET PREVENTION
Mme	Irène	GALLAIS-SEREZAL	DERMATO-VENERELOGIE
Mme	Julie	GIUSTINIANI	PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE
Mme	Dina	IANDOLO	DENTISTERIE RESTAURATRICE
M.	François	LOISEL	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
Mme	Tania	MARX	MEDECINE D'URGENCE
Mme	Elisabeth	MEDEIROS	NEUROLOGIE
M	Patrice	MURET	PHARMACOLOGIE CLINIQUE
Mme	Charlée	NARDIN	DERMATOLOGIE
M.	Fabien	PELLETIER	DERMATO-VÉNÉRÉOLOGIE
Mme	Isabelle	PLUVY	CHIRURGIE PLASTIQUE, RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE (DELEGATION MISSION D'ETUDE)
Mme	Anaïs	POTRON	BACTÉRIOLOGIE - VIROLOGIE
M.	Zohair	SELMANI	BIOLOGIE CELLULAIRE
M.	Antoine	THIERY-VUILLEMIN	CANCÉROLOGIE (DISPONIBILITE)
Mme	Célia	TURCO	CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE CLINIQUE
M.	Frank	VERHOEVEN	RHUMATOLOGIE
Mme.	Delphine	WEIL- VERHOEVEN	HEPATOLOGIE
M	Hadrien	WINISZEWSKI	MEDECINE INTENSIVE-REANIMATION

ENSEIGNANTS ASSOCIÉS

Mme	Chérine	ABDEL MALAK	PR associé CHIRURGIE ORALE ; PARODONTOLOGIE ;
M.	Rémi	BARDET	PR associé MÉDECINE GÉNÉRALE
M.	Francis	BERTHIER	PR associé ANESTHESIE-REANIMATION
Mme	Hélène	BIGEARD- JOUFFROY	MCF associé PARODONTOLOGIE
Mme	Anne-Lise	BOLOT	PR associé MÉDECINE GÉNÉRALE
Mme	Marion	BONVALOT	MCF ASSOCIE MEDECINE GENERALE
M.	Benoit	DINET	PR associé MÉDECINE GÉNÉRALE
M.	Edouard	EUVRARD	PR associé CHIRURGIE ORALE (ODONTOLOGIE)
Mme	Catherine	GAY	PR associé GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
M.	Alfredo	IANDOLO	PR associé DENTISTERIE RESTAURATRICE, ENDODONTIE
M.	Abdo	KHOURY	PR associé Médecine d'urgence
Mme	Aurore	LEBEAU-JEUNET	MCF ASSOCIE MEDECINE GENERALE
M.	Thierry	LEPETZ	PR associé MÉDECINE GÉNÉRALE
M.	José-Philippe	MORENO	PR associé MÉDECINE GÉNÉRALE

Mme	Sophie	PECHOUX	MCF associé DENTISTERIE RESTAURATRICE (ODONTOLOGIE)
M.	Jean-Michel	PERROT	PR associé MÉDECINE GÉNÉRALE
M.	Thomas	RODRIGUEZ	MCF associé MÉDECINE GÉNÉRALE
Mme	Christine	ROMAGNA	PR associé CHIRURGIE ORAL
M.	Thierry	ROOS	PR associé Endodontie
Mme	Esther	SZWARC	MCF associé SANTE AU TRAVAIL

PHARMACIE

PROFESSEURS

M.	Xavier	BERTRAND	MICROBIOLOGIE - INFECTIOLOGIE
Mme	Céline	DEMOUGEOT	PHARMACOLOGIE
Mme	Francine	GARNACHE-OTTOU	HÉMATOLOGIE
Mme	Corine	GIRARD	PHARMACOGNOSIE
M.	Yann	GODET	IMMUNOLOGIE
M.	Frédéric	GRENOUILLET	PARASITOLOGIE-MYCOLOGIE
M.	Yves	GUILLAUME	CHIMIE ANALYTIQUE
M.	Lhassane	ISMAILI	CHIMIE ORGANIQUE
M.	Samuel	LIMAT	PHARMACIE CLINIQUE
M.	Frédéric	LIRUSSI	PHARMACOLOGIE - TOXICOLOGIE
M.	Dominique	MEILLET	PARASITOLOGIE – MYCOLOGIE
Mme	Virginie	NERICH	PHARMACIE CLINIQUE
M.	Yann	PELLEQUER	PHARMACIE GALÉNIQUE
M.	Bernard	REFOUVELET	CHIMIE ORGANIQUE ET THERAPEUTIQUE
M.	Philippe	SAAS	IMMUNOLOGIE (DISPONIBILITE)
Mme	Marie-Christine	WORONOFF-LEMSI	PHARMACIE CLINIQUE

PROFESSEUR EMÉRITE

Mme	Laurence	NICOD	BIOLOGIE CELLULAIRE
-----	----------	--------------	---------------------

MAITRES DE CONFÉRENCES

Mme	Aurélie	BAGUET	BIOCHIMIE
M.	Arnaud	BEDUNEAU	PHARMACIE GALÉNIQUE
M.	Laurent	BERMONT	BIOCHIMIE
M.	Oleg	BLAGOSKLONOV	BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE
Mme	Oxana	BLAGOSKLONOV	GÉNÉTIQUE
Mme	Céline	BOUVIER-SLEKOVEC	HYGIENE PREVENTION RISQUES INFECTIEUX
M.	Eric	CAVALLI	CHIMIE PHYSIQUE ET MINÉRALE
Mme	Anne-Laure	CLAIRET	PHARMACIE CLINIQUE
M.	Jean-Patrick	DASPET	BIOPHYSIQUE
Mme	Sylvie	SYLVIE BOBILLER - CHAUMONT	PHYSIOLOGIE
Mme	Jeanne	GALAINÉ	IMMUNOLOGIE
Mme	Marie	KROEMER	PHARMACIE CLINIQUE
Mme	Jennifer	LAGOUTTE-RENOSSI	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE
Mme	Isabelle	LASCOMBE	BIOCHIMIE / ISIFC
Mme	Carole	MIGUET ALFONSI	TOXICOLOGIE
M.	Johnny	MORETTO	PHYSIOLOGIE
M.	Brice	MOULARI	PHARMACIE GALÉNIQUE
M.	Frédéric	MUYARD	PHARMACOGNOSIE
M.	Marc	PUDLO	CHIMIE THÉRAPEUTIQUE
M.	Florian	RENOSSI	HEMTOLOGIE

MME	Nathalie	RUDE	BIOMATHÉMATIQUES ET BIostatISTIQUES
M.	François	SENEJOUX	PHARMACOGNOSIE
Mme	Perle	TOTOSON	PHARMACOLOGIE

ENSEIGNANTS ASSOCIÉS

M	Lionel	PAZART	PAST PHARMACIE SCIENCES DU MEDICAMENT
Mme	Anne-Charlotte	GRILLON	PAST PHARMACIE CLINIQUE – OFFICINE

PROFESSIONS DE SANTE

Mme	Aline	CHASSAGNE	MAITRE DE CONFERENCES SCIENCES INFIRMIERES
M.	Alain	DEVEVEY	MAITRE DE CONFERENCES SCIENCES LANGAGE- ORTHOPHONIE
M.	Alexandre	KUBICKI	MAITRE DE CONFERENCES SCIENCES DE REEDUCATION ET DE READAPTATION - KINESITHERAPIE
M.	Yoshimasa	SAGAWA JUNIOR	MAITRE DE CONFERENCES SCIENCES DE REEDUCATION ET DE READAPTATION - KINESITHERAPIE
MME	Geneviève	MERELLE	MAST EN ORTHOPHONIE
MME	Sophie	SALTARELLI	MAST EN ORTHOPHONIE
MME	Christine	BRET-LEGRAND	MAST EN ORTHOPHONIE
MME	Alice	BOULLAUD	PROFESSEUR CERTIFIEE - ERGOTHERAPIE
MME	Gaëlle	BLERVAQUE	MAST ERGOTHERAPIE/PSYCHOMOTRICITE
MME	Julie	LAPREVOTTE	MAST ERGOTHERAPIE/PSYCHOMOTRICITE

AUTRES ENSEIGNANTS

MME	Lise	FIARDET	PROFESSEUR AGREGEE ANGLAIS
MME	Vanessa	MARTIN	PROFESSEUR AGREGEE ANGLAIS
M.	Nicolas	MICHAUD	PROFESSEUR AGREGE ANGLAIS
M.	Charles Dale	SANTANA	PROFESSEUR AGREGE ANGLAIS

À notre Maître et Président du Jury,

Monsieur le Professeur LEPETZ

Tu me fais l'honneur de présider et de juger cette thèse.

Je tiens à te remercier pour ton enseignement et ta bienveillance tout au long de mon cursus, et particulièrement pendant mon stage à tes côtés. Tes nombreux conseils et ton approche profondément humaine de la médecine générale m'accompagneront longtemps.

Je te prie d'accepter l'expression de mon respect et de ma reconnaissance.

À notre Maître et Directeur de thèse,

Monsieur le Docteur MARAFFI

Tu me fais l'honneur de diriger et de juger cette thèse.

Je te remercie sincèrement pour la confiance que tu m'as témoignée tout au long de ce travail et pour ton implication dans ce projet.

Ton parcours professionnel m'inspire énormément, et j'espère pouvoir continuer à travailler avec toi sur d'autres projets à l'avenir.

Je me réjouis également de pouvoir te croiser en dehors des bancs de l'université, sur des sentiers de montagne par exemple, une de nos passions communes.

Sois assuré de mon respect et de ma gratitude.

À notre Maître et juge,

Madame le Docteur BONVALOT

Tu me fais l'honneur de juger cette thèse.

J'ai énormément appris à tes côtés, et il m'a semblé naturel que tu sois une des personnes qui jugent la fin de mon cursus. Tu m'as fait douter, me questionner, grandir et progresser, et pour tout cela, je te remercie sincèrement.

Sois assurée de mon respect le plus sincère.

À notre Maître et juge,

Madame le Docteur GUILLAUME BAUDET

Tu me fais l'honneur de juger cette thèse.

J'ai passé un stage très enrichissant auprès de toi dans le service de pédiatrie de Dole. Ton humanité, ta bienveillance et ta joie de vivre font de toi un médecin que j'admire énormément.

Tu as contribué à l'élaboration de cette thèse, et il m'a semblé naturel que tu en sois l'un des juges.

Tant sur le plan professionnel que personnel, j'espère que nos chemins seront amenés à se croiser de nouveau.

Sois assurée de mon profond respect.

À ma famille,

À **mon père et à ma mère**, merci pour votre confiance, vos encouragements et vos sacrifices, qui m'ont permis de poursuivre mes rêves et d'aller toujours plus loin, non seulement dans mon cursus de médecine, mais aussi dans ma construction personnelle et mon éducation. Sans vous, rien de tout cela n'aurait été possible.

À **ma sœur**, Bigus, on s'est beaucoup chamaillés, on a fait pas mal de bêtises (ton tibia et la clôture du jardin s'en souviennent encore), mais ce petit surnom que tu adores atteste de notre complicité malgré tout. Merci pour ta présence constante et ton écoute, merci d'avoir été à mes côtés dans les moments de doute comme dans ceux de joie. En tant que grand frère (au cas où tu l'oublierais), je ne serai jamais bien loin.

Je remercie également **ma grand-mère**, Mémé, qui m'a toujours transmis l'importance du travail et de la persévérance, deux qualités indispensables à ma réussite. J'ai beaucoup de peine en écrivant ces quelques lignes pour toi, car tu ne pourras assister à cette soutenance, et je sais à quel point cela te tenait à cœur...

À **ma tante**, Marie, ou Marie-Thérèse pour les agents de l'État, ou encore Tata Marie pour les intimes, tu as toujours été là pour soutenir ton neveu préféré (même pour corriger mes fautes d'orthographe, si peu nombreuses). Pour tout cela, je te dis un grand merci.

À **ma tante** Angéline et à Seb, merci d'avoir contribué à ma réussite et à mon épanouissement personnel grâce à vos meubles (durement négociés, il faut le dire), notamment la table sur laquelle je suis en train d'écrire ces quelques mots.

Enfin, merci à **mes cousins et cousines**, pour leur bonne humeur et leur complicité, qui m'ont apporté de la légèreté et de la force tout au long de mon enfance.

À vous tous, je dédie cette thèse avec toute ma gratitude et mon amour.

À mes amis,

Kev, depuis ce cours de français en seconde où tu as eu la bonne idée de changer de lycée, on a fait les 400 coups, et il en reste au moins autant à venir. Merci d'avoir toujours été là depuis ce moment-là. On a encore de belles années devant nous... enfin, quand tu rentreras du Canada ! (N'est-ce pas, Caroche ?)

Après avoir fait ta connaissance, j'ai rencontré ton frère Jo, puis ses potes. Les deux Max, Pat et Cyril, ainsi que toutes leurs copines : Marine, Anne-So, Charlène, Asia et Camille. (Je ne citerai pas toutes celles d'un des membres de cette sacrée équipe, car je n'aurais pas assez d'une ramette !) Résultat : vous êtes encore tous là... Merci d'avoir été présents, autant en soirée que dans les moments difficiles.

Durant toutes ces années à l'université, j'ai croisé beaucoup de monde, mais certains sont devenus de vrais amis.

Morgane et Marine, dès le tout début, notamment après des WEI bien arrosés. Je vous souhaite le meilleur pour vos carrières respectives et pour vos vies personnelles, qui, je n'en doute pas, seront une réussite. Marine, tu nous as ajouté une belle pièce rapportée au groupe : un dénommé Julien, sacré phénomène. Même avec un si beau prénom, il a encore quelques trucs à apprendre des meilleurs, notamment en tant que pongiste et bouliste.

Antoine et Juliette, comment trouver les mots pour le magnifique binôme que vous formez. Avec autant de qualités sur le plan personnel, je suis sûr que vous deviendrez un urgentiste et un médecin généraliste hors du commun.

PS : encore merci pour cette incroyable soirée d'anniversaire gratuite un fameux 17 septembre.

Charles et Titouan, vous avez deux personnalités bien à vous, et rien ne laissait croire qu'une telle amitié naîtrait entre nous. Ne changez rien.

À Maxime et Romain, mes deux futurs confrères dolois, on a encore beaucoup à faire dans la plus belle ville du monde. En espérant continuer à vous côtoyer, autant dans le professionnel que dans le personnel.

Comme beaucoup le savent, j'aime un peu le sport.

J'ai d'abord eu la chance de faire de belles rencontres au handball, en particulier avec le fameux carré magique : Paul-Adrien, Thibaut et Romain. On aura fait plier plus d'une équipe et fait tomber plus d'une bouteille en 3e mi-temps. Vous avez aussi toujours été là depuis le début, et je vous en remercie.

Je ne pourrai pas tous les citer, mais ils se reconnaîtront. Merci aussi à tous mes coéquipiers, notamment à Palente, où nous avons passé de belles années.

Aujourd'hui, j'ai lâché la balle et les gymnases pour les sports d'endurance, et je fais également une petite dédicace à tous ceux avec qui je partage de temps en temps quelques kilomètres sur les sentiers bisontins. Certains courent plus vite que d'autres, mais pour ne pas les froisser, je ne citerai aucun nom. Je sais qu'ils se reconnaîtront.

Mention spéciale à la Team Intersport de Dole et notamment à Sophie, qui nous permet de profiter pleinement de notre passion.

Je souhaite exprimer ma profonde gratitude à mes amis, qui ont été une source inépuisable de soutien, de motivation et de réconfort tout au long de cette aventure. Votre présence m'a rappelé l'importance de garder un équilibre, de rire et de... (Bon allez, j'arrête, personne ne va croire que j'ai écrit ça !!)

MERCI À TOUS, JE VOUS KIFFE !

À Manon,

Merci.

Il fallait bien que je fasse cette vanne pour rappeler que notre duo a commencé comme ça. Mon sens de l'humour hors du commun aura fini par te faire succomber.

Ma Nounou, on en aura traversé des étapes pour en arriver là. Mais la plus belle reste à venir : toute une vie ensemble. Je suis très fier de la femme que tu deviens et de ta réussite dans tes nombreux projets. Je suis encore plus fier de t'avoir à mes côtés pour partager tout cela.

Même si je ne suis pas bien grand, je te dis un grand merci d'être là pour moi, un grand merci de me supporter, et surtout un grand JE T'AIME.

À **Lucas, Laurent, Sylvia et Charline**, vous avez été des artisans essentiels dans la concrétisation de ce sujet de thèse. Sans vous, rien de tout cela n'aurait été possible, et je vous en remercie sincèrement.

À **Patrick, Angélique et Daniel**, vous m'avez accueilli à vos côtés alors que j'étais encore novice en médecine générale. Vous m'avez transmis toutes les valeurs de cette spécialité et m'avez conforté dans l'idée d'en faire mon métier.

Pour cela, je vous remercie profondément tous les trois.

Au service de pédiatrie de l'Hôpital de Dole,

Le stage que je redoutais le plus en raison de mon inexpérience.

Dans votre service, de nombreuses familles voient le jour.

Et c'est l'impression que j'ai eue pendant mon stage : une FAMILLE.

Ce stage m'a été rendu agréable grâce à cette sensation.

J'y ai beaucoup appris, tant sur le plan des connaissances médicales que sur celui des relations humaines.

Pour tout cela, je tiens à adresser un grand merci aux équipes médicales et paramédicales.

Ce stage m'a aussi été facilité par la rencontre de mes co-internes : Marie, Charles, Rose, Mélanie, Flavie et Farouk.

Une équipe exceptionnelle, qui, je l'espère, se réunira encore longtemps autour de nombreux Mont d'Or.

Au service de médecine polyvalente de l'Hôpital de Dole,

Quand on aime, on ne compte pas.

Seb, tu m'as accueilli dans ton service en tant que FFI, ce qui m'a permis de mieux appréhender le début de mon internat.

J'ai tellement adoré que je suis revenu quelques mois plus tard pour y effectuer un semestre.

J'ai beaucoup appris à tes côtés, ainsi qu'aux côtés de Rémi, Maxime, Alice, Juliette et Amélie. Votre rigueur et vos connaissances sont aussi impressionnantes qu'inspirantes.

Je vous remercie pour tout.

Je remercie également les équipes paramédicales du service, sans qui un bon stage ne serait pas possible.

À **Thierry, Manu, Marion et Momo**, vous m'avez accueilli dans le cadre de l'un de mes derniers stages. J'étais un peu moins novice, mais j'avais encore tellement à apprendre.

Deux d'entre vous ont déjà eu leurs lignes plus haut, mais je tiens à vous remercier tous les quatre pour le partage de votre expérience et pour m'avoir conforté encore davantage dans mon choix de futur métier.

Je suis ravi d'avoir eu la chance d'effectuer mon stage chez vous, et j'en ressors grandi.

Un grand merci à vous quatre.

Au service des urgences de l'Hôpital de Dole,

J'ai débuté mon internat dans votre service, et j'y suis revenu pour le terminer. Un tiers de mon cursus à vos côtés et la plupart de mes gardes.

J'ai donc passé de nombreuses heures dans ce service et y ai découvert une équipe incroyable.

Tant sur le plan médical que paramédical, j'y ai trouvé des collègues, mais aussi des amis. Je m'y suis construit doucement, et vous m'avez fait progresser grâce à vos conseils.

Votre humanité et votre dévouement envers votre métier sont un exemple.

J'espère pouvoir continuer à travailler avec vous à l'avenir. Il faudra me supporter encore un peu.

Un immense MERCI à tous.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité, dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me sont confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses !

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

Liste des abréviations

EPS : Éducation Physique et Sportive

HAS : Haute Autorité de Santé

IMC : Indice de Masse Corporelle

ITRA : International Trail Running Association

MABC-2 : Movement Assessment Battery for Children, 2e edition

MABC2 cp : MABC2 note de composante

NSE : Niveau Socio-Economique

TDC : Trouble Développementale de la Coordination

Table des matières

<i>Introduction</i>	31
<i>Matériels et méthodes</i>	37
<i>Résultats</i>	45
<i>Discussion</i>	51
<i>Conclusion</i>	57
<i>Annexes</i>	59
<i>Bibliographie</i>	77

Liste des tableaux

Tableau 1 : Statistiques descriptives des groupes	47
Tableau 2 : Test post-hoc de Game-Howell - MABC2 cp (MABC2 - note de composante).....	49
Tableau 3 : Test post-hoc de Games-Howell - DMcp (Dextérité Motrice - note de composante).....	54

Liste des figures

Figure 1 : Flow chart n = nombre / atcd = antécédent.....	45
Graphique 1 : Test post-hoc Game-Howell - MABC2 cp.....	49

Introduction

Le **développement psychomoteur de l'enfant** fait référence à l'évolution des capacités motrices, cognitives, émotionnelles et sociales, étroitement liées au développement neurologique et psychologique de l'enfant. Il inclut l'acquisition progressive de diverses compétences, telles que :

- **La motricité globale** : le contrôle des mouvements des grands muscles du corps comme marcher, courir, sauter.
- **La motricité fine** : la capacité à manipuler des objets avec précision comme saisir des petits objets ou écrire.
- **Le langage** : la capacité à comprendre et à produire des sons, des mots et des phrases.
- **Les compétences sociales et émotionnelles** : les interactions avec les autres et la gestion des émotions.
- **Les compétences cognitives** : la pensée, la mémoire et la résolution de problèmes.

Ce développement est un processus complexe et se déroule selon des étapes prévisibles (1), bien que chaque enfant puisse progresser à son propre rythme en fonction de différents facteurs :

- **Facteurs génétiques** : Selon *Gesell*, l'hérédité et la biologie déterminent en partie la maturation motrice et neurologique de l'enfant. (2)
- **Facteurs neurologiques** : Selon *Ajuriaguerra*, la maturation du système nerveux central est essentielle pour le développement des compétences motrices et cognitives. (3)
- **Facteurs nutritionnels** : Selon *Grantham-McGregor*, une bonne alimentation est cruciale pour soutenir la croissance physique et cognitive. La malnutrition peut provoquer des retards dans ces domaines. (4)

- **Facteurs environnementaux et sociaux** : Selon *Vygotsky*, l'interaction sociale, la stimulation et l'éducation précoce jouent un rôle clé dans le développement. (5)
- **Facteurs émotionnels** : Selon *Bowlby*, un attachement sécurisant avec les parents favorise le développement psychomoteur et émotionnel. (6)
- **Santé physique** : Selon *Sheridan*, Les maladies et handicaps peuvent freiner le développement psychomoteur.
- **Facteurs culturels** : Selon *Super & Harkness*, les pratiques culturelles et éducatives influencent les étapes du développement psychomoteur. (7)
- **Facteurs prénataux** : Selon *Di Pietro*, la santé maternelle et les conditions durant la grossesse peuvent impacter le développement de l'enfant. (8)

Chacun de ces facteurs peut favoriser ou inhiber le développement. Ils interagissent pour façonner le développement psychomoteur global de l'enfant. Les professionnels de la santé et de l'éducation doivent en tenir compte dans leurs évaluations et leurs interventions.

La sédentarité, enjeu majeur pour les nouvelles générations, définie comme le temps passé en activités à faibles dépenses énergétiques (tels que le temps d'écran ou la position assise prolongée) a des effets néfastes sur le développement psychomoteur, particulièrement chez les enfants. Le manque d'activité physique peut nuire à l'acquisition de compétences motrices fondamentales tels que la coordination, l'équilibre et la motricité globale. En effet, des études comme celle de *Timmons et al.* en 2012 (9) montrent que des périodes prolongées d'inactivité peuvent entraîner des retards dans le développement moteur et cognitif, affectant ainsi la capacité des enfants à interagir avec leur environnement. De plus, selon *Carson et al.* en 2016 (10), un mode de vie sédentaire a été associé à des troubles de l'attention, à une diminution des performances académiques et à une altération des fonctions exécutives comme la planification et la résolution de problèmes. Ces effets sont exacerbés lorsque le temps d'écran dépasse les recommandations des organismes de santé, remplaçant ainsi le temps qui pourrait être consacré à des activités motrices et interactives essentielles au développement comme étudié par *Tremblay et al.* en 2011(11).

Selon la Haute Autorité de Santé (HAS)(12), la sédentarité chez l'enfant est définie comme le temps passé dans des activités éveillées, caractérisées par une dépense énergétique très faible. Cela inclut notamment le temps passé assis ou allongé pendant des périodes prolongées, en dehors du sommeil. Les activités sédentaires comprennent par exemple le temps passé devant un écran (télévision, ordinateur, tablette, smartphone), la lecture ou encore les devoirs scolaires. La HAS met en garde contre les effets négatifs de la sédentarité sur la santé des enfants, soulignant qu'elle est associée à des risques accrus de surpoids, d'obésité et de problèmes de développement physique et social. Pour lutter contre la sédentarité, la HAS recommande de limiter le temps passé devant les écrans et d'encourager l'activité physique régulière.

Les recommandations d'activité physique pour les enfants âgés de 11 à 14 ans sont les suivantes :

- Activité physique quotidienne :

Les enfants de cette tranche d'âge devraient pratiquer **au moins 60 minutes par jour d'activité physique d'intensité modérée à élevée**. Cela inclut des activités variées comme la marche rapide, le vélo, la course, le jeu en extérieur ou des sports organisés.

- Renforcement musculaire et osseux :

Il est recommandé d'inclure des activités qui renforcent les muscles et les os au moins **3 fois par semaine**. Ces activités peuvent inclure des exercices tels que les sauts, les squats, les pompes, ou la pratique de sports comme le basket-ball, la gymnastique ou la danse.

- Limiter le temps sédentaire :

La HAS insiste sur la nécessité de réduire le temps passé dans des activités sédentaires, notamment le temps passé devant les écrans (télévision, ordinateur, tablette, smartphone). Il est recommandé de limiter ce temps **à moins de 2 heures par jour** pour les activités récréatives.

- Encourager les activités de plein air :

Les activités physiques en plein air sont particulièrement encouragées pour favoriser l'exposition à la lumière naturelle, le développement social et la santé mentale.

Ces recommandations visent à promouvoir la santé physique et mentale des enfants, à prévenir le surpoids et l'obésité et à développer des habitudes de vie actives qui peuvent perdurer à l'âge adulte.

Nous voyons donc à quel point **l'activité physique** joue un rôle crucial dans le développement psychomoteur des enfants. Elle favorise à la fois leurs compétences motrices et cognitives. En participant à des jeux et des activités physiques, les enfants développent leur motricité globale (courir, sauter) et leur motricité fine (manipulation d'objets), des éléments essentiels pour leur coordination et leur équilibre(3). L'activité physique stimule également le développement neurologique en renforçant les connexions neuronales responsables du contrôle des mouvements et de la coordination, permettant à l'enfant de mieux maîtriser son corps dans l'espace(2). Sur le plan cognitif et émotionnel, des activités structurées ou non (comme les jeux en plein air) renforcent la concentration, la résolution de problèmes et les interactions sociales, participant également à la construction de l'estime de soi et des compétences sociales(5).

Par exemple, *Strong et al.* en 2005(13), ont démontré que les enfants physiquement actifs présentent des avantages significatifs en termes de coordination motrice, d'équilibre et de développement cognitif. D'après *Hillman et al.* en 2008(14), l'activité physique stimule également la plasticité cérébrale, favorisant ainsi l'apprentissage et la mémoire.

En intégrant régulièrement l'exercice physique dans la routine quotidienne, les enfants renforcent non seulement leur corps mais également leur capacité à intégrer des habiletés psychomotrices essentielles à leur épanouissement global.

Le trail running, en tant qu'activité physique impliquant la course à pied sur des terrains variés, offre des opportunités uniques pour le développement psychomoteur.

Cette discipline est définie par l'International Trail Running Association (ITRA)(15), comme une activité de course à pied qui se déroule principalement sur des sentiers naturels, souvent en milieu montagneux ou en pleine nature. Contrairement à la course sur route, le trail running met l'accent sur le dénivelé, la diversité des terrains et l'autonomie des coureurs. Les parcours peuvent inclure des chemins de terre, des sentiers forestiers, des prairies, voire des traversées de rivières et peuvent varier considérablement en termes de distance et de difficulté. L'ITRA précise que pour être considéré comme un trail, un parcours doit comporter moins de 20 % de bitume, mettant ainsi en avant l'importance de la nature et de l'aventure dans cette discipline.

En 2010, *Lubans et al.* (16) décrivent que la variété des surfaces, les changements d'altitude et les défis environnementaux encouragent les enfants à développer une meilleure coordination, un sens de l'équilibre plus précis et une capacité accrue à adapter leurs mouvements à des conditions changeantes.

Une étude de *Faigenbaum et al.* en 2011(17) a montré que les activités physiques en milieu naturel comme le trail running, sont particulièrement efficaces pour améliorer les compétences motrices et l'endurance chez les enfants. De plus, le trail running encourage la prise de décision rapide et la résolution de problèmes en temps réel, renforçant ainsi les capacités cognitives. En outre, le trail running, pratiqué en groupe ou en famille, peut avoir des effets positifs sur le développement social de l'enfant. Il favorise la communication, la coopération et la résolution de conflits. Ces compétences sont essentielles pour le développement social et émotionnel comme le montre le travail de *Bailey et al.* en 2009(18) .

En 2011, *Lopes et al.* (19) retrouvent que, en comparaison à des activités physiques plus structurées comme les sports d'équipe ou la gymnastique, le trail running offre une liberté de mouvement et une interaction directe avec l'environnement naturel, ce qui peut être particulièrement stimulant pour les enfants. De plus, l'absence de règles

strictes et la variété des situations rencontrées lors d'une course en nature permettent une expression motrice plus créative et une adaptation continue, des aspects clés du développement psychomoteur.

La pratique du trail running chez les enfants reste encore peu documentée, mais des tendances émergent en raison de l'intérêt croissant pour cette activité. Le trail running attire de plus en plus de jeunes, notamment dans les pays où les sports de plein air sont fortement valorisés. Bien que les chiffres exacts varient selon les régions, certaines études, comme celle de *Scheerder et al.* en 2020(20), montrent que la participation des enfants aux courses de trail et aux événements sportifs en nature a augmenté au cours des dernières décennies, souvent encouragée par des programmes sportifs scolaires ou communautaires visant à lutter contre la sédentarité. Les enfants, en particulier ceux âgés de 8 à 12 ans, participent à des versions adaptées des courses adultes, avec des distances et des niveaux de difficultés ajustés. Toutefois, il existe encore un manque de données précises concernant l'incidence des blessures, les taux de participation par tranche d'âge ou les bénéfices physiques à long terme de cette pratique chez les jeunes. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour mieux comprendre l'impact de ce sport sur la santé et le développement des enfants, tout en assurant des recommandations appropriées pour une pratique sécuritaire.

Fort de tous ces constats, nous nous sommes interrogés sur l'influence du trail running sur le développement psychomoteur des enfants.

Les enfants qui pratiquent le trail running ont-ils un développement psychomoteur différent des autres ?

Matériels et méthodes

Le but de notre étude est de comparer le développement psychomoteur des enfants qui pratiquent le Trail Running en comparaison à des enfants qui pratiquent une autre activité ainsi qu'à des enfants sédentaires.

I. Population étudiée :

Nous avons choisi une population **d'enfants âgés de 11 à 16 ans** (soit l'âge du collège).

A cet âge, le développement psychomoteur constitue une phase cruciale de la croissance, marquée par des transformations significatives tant sur le plan physique que psychologique. Cette période, correspondant à l'adolescence, est caractérisée par une accélération du développement corporel, une maturation des fonctions motrices, et une évolution cognitive rapide. À ce stade, les enfants acquièrent une meilleure coordination, une force musculaire accrue et une plus grande précision dans leurs mouvements, rendant plus faciles la réalisation et la compréhension des tests. Simultanément, leur capacité de concentration, de raisonnement abstrait et de prise de décision se développe, leur permettant de gérer des tâches complexes et d'explorer leur identité propre. Le développement psychomoteur est également influencé par les changements hormonaux. Ils affectent non seulement leur physique, mais aussi leur comportement et leurs interactions sociales, faisant de cette période un moment clé dans la construction de l'individu et donc un moment clé pour en étudier les différents aspects. (21)

Nous avons ensuite décidé de réaliser **3 groupes** :

- 1) Groupe « **Trail** » avec la participation des enfants de cette classe d'âge de l'école de Trail de Besançon.
- 2) Groupe « **Sédentaires** » avec des enfants de différents collèges qui ne pratiquent pas d'activité physique extra-scolaire durant l'année scolaire en cours et sont donc considérés comme sédentaires d'après la définition de la HAS.
- 3) Groupe « **Sportifs** » avec des enfants, également au collège, qui pratiquent un autre sport que le trail running ou l'athlétisme (trop similaire au trail running dans la pratique).

Notre objectif principal est de montrer l'influence du trail running sur le développement psychomoteur. Pour ce faire, la comparaison de ces trois groupes distincts s'imposait. En effet, la littérature nous montre déjà que l'activité physique a un effet bénéfique sur le développement psychomoteur (2,3,5,13,14).

Se limiter à la comparaison entre le groupe « Trail » et le groupe « Sédentaires » pourrait donc conclure à une différence attribuable uniquement à la pratique d'une activité physique. Pour éviter ce biais, nous avons décidé de mettre en perspective les résultats de ces deux groupes avec un troisième groupe, le groupe « Sportifs », pour juger de l'impact réel du trail sur le développement psychomoteur.

II. Le test utilisé :

Pour étudier le développement psychomoteur des enfants nous avons choisi d'utiliser le **test MABC-2 (Movement Assessment Battery for Children, 2e édition)**.

C'est un outil d'évaluation largement utilisé pour identifier et mesurer les difficultés motrices chez les enfants âgés de 3 à 16 ans. Il est particulièrement utile pour diagnostiquer les troubles de la coordination motrice (Trouble Développementale de la Coordination ou TDC), mais il peut également être employé pour évaluer la motricité dans divers contextes cliniques (comme dans notre étude) et éducatifs. (22)

1. Objectifs du MABC-2 :

Le test MABC-2 a pour but d'évaluer les compétences motrices des enfants afin de :

- **Identifier les enfants ayant des troubles moteurs** : Il aide à repérer les enfants qui présentent des difficultés significatives dans le domaine de la coordination motrice.
- **Évaluer le niveau de motricité** : Il mesure les compétences motrices spécifiques, permettant une évaluation précise du développement moteur de l'enfant.
- **Suivre les progrès** : Le MABC-2 peut être utilisé pour suivre l'évolution des compétences motrices de l'enfant au fil du temps, que ce soit dans le cadre d'une intervention ou d'une éducation spécialisée.

2. Structure du MABC-2(23) :

Le test est divisé en trois groupes d'âge, chacun ayant un ensemble spécifique de tâches adaptées au développement de l'enfant :

- **Groupe 1 : 3 - 6 ans**
- **Groupe 2 : 7 - 10 ans**
- **Groupe 3 : 11 - 16 ans**

Pour chaque groupe d'âge, le test évalue trois grandes catégories de compétences motrices : (Annexe 1)

- **Manuel Dexterity (Dextérité manuelle)** : Évaluation de la capacité à manipuler de petits objets avec précision et rapidité.
- **Aiming and Catching (Viser et attraper)** : Test des compétences en coordination œil-main comme attraper une balle ou viser une cible.
- **Balance (Équilibre)** : Évaluation de l'équilibre statique et dynamique, important pour la stabilité posturale.

3. Administration et évaluation :

Le test MABC-2 est administré individuellement, généralement par un professionnel de la santé, un psychomotricien ou un enseignant spécialisé. Les résultats sont ensuite comparés aux normes établies pour déterminer si les performances de l'enfant sont dans la moyenne ou s'il existe des écarts significatifs qui pourraient nécessiter une intervention.

Les scores sont exprimés en percentiles, ce qui permet de situer l'enfant par rapport à ses pairs. Un score inférieur au 5^{ème} percentile indique généralement un trouble du développement psychomoteur.

4. Applications pratiques :

Le MABC-2 est utilisé dans divers contextes :

- Cliniques : Pour diagnostiquer et évaluer les troubles moteurs chez les enfants.
- Écoles : Pour identifier les enfants qui pourraient avoir besoin de soutien supplémentaire en éducation physique ou en classe.
- Recherche : Pour étudier le développement moteur chez les enfants et l'impact de divers facteurs environnementaux ou biologiques.

En résumé, le test MABC-2 est un outil essentiel pour comprendre et mesurer le développement moteur chez les enfants, permettant d'intervenir de manière précoce et ciblée pour soutenir leur développement optimal.

Dans notre cas précis le test a été utilisé dans un but de comparaison de performance et aucun diagnostic n'a été effectué.

III. Le recueil de données :

Nous avons distribué les questionnaires d'informations ainsi que les autorisations parentales (Annexe 2) aux professeurs d'Éducation Physique et Sportive (EPS) des différents collèges ainsi qu'aux éducateurs de l'école de trail de Besançon.

1. Concernant le questionnaire :

Nous avons récolté les données descriptives de la population : âge, sexe, poids, taille, âge de la marche, antécédents, activité physique et sports pratiqués, temps d'écran. Les parents ont également rempli un questionnaire de dépistage des troubles du développement psychomoteur afin d'exclure les enfants à risque, dans le but d'éviter un biais de sélection.

- Le Questionnaire de Coordination du Développement pour Enfants - Version Française pour les Enseignants (DCDQ-FE) (Annexe 3)

Il s'agit d'un outil d'évaluation conçu pour détecter les troubles de la coordination motrice (TDC) chez les enfants âgés de 5 à 15 ans. Il s'agit d'une adaptation en français du DCDQ'07 (Developmental Coordination Disorder Questionnaire), développé à l'origine par *Wilson et coll.* en 2007(24). Cette version a été validée pour une utilisation par les enseignants, leur permettant d'évaluer les habiletés motrices fines et globales des enfants dans le cadre scolaire. Le DCDQ-FE repose sur l'observation des performances de l'enfant dans des tâches motrices quotidiennes,

telles que l'écriture, la manipulation d'objets et la coordination générale. Il permet ainsi de repérer des signes évocateurs de TDC, facilitant une prise en charge précoce. La traduction et l'adaptation du questionnaire ont suivi des méthodologies rigoureuses pour garantir la fidélité et la validité de l'outil, en tenant compte des spécificités culturelles et linguistiques du contexte francophone (Rivière et al., 2017(25); Missiuna et al., 2008(26)).

Nous avons fait le choix de donner ce questionnaire aux parents plutôt qu'aux enseignants par soucis de praticité.

La réponse au questionnaire a ensuite été analysée selon le barème de notation fournie avec le questionnaire auquel les parents n'ont pas eu accès. Si l'enfant obtient une note < 56/75 il est à risque de troubles du développement et sera donc exclu de la suite de l'étude.

A noter : ce questionnaire a été analysé de manière descriptive et aucun diagnostic n'a été effectué.

2. La mise en place des tests :

Pour cette étude nous avons donc réalisé les tests dans les différents groupes avec l'aide d'une psychomotricienne, Mme Charline RABIER, du centre *Pluri'lib* de Foucherans dans le Jura.

C'est elle-même qui nous a fourni le matériel, les grilles d'évaluations ainsi que les normes de ce même test et qui nous a supervisée et aidée à la réalisation de ceux-ci.

Les tests ont donc été réalisés dans différents collèges pour les groupes « Sportifs » et « Sédentaires » après l'accord des différents chefs d'établissement, sur leurs créneaux de cours d'EPS et encadrés par leurs professeurs.

Les tests pour le groupe « Trail » ont été réalisés sur la plateforme EPSI du site de l'UFR SMP de Besançon après l'accord de son directeur et encadrés par leur éducateur Mr Lucas ROUGET.

IV. Critères d'inclusion et d'exclusion :

Pour participer à l'étude il fallait donc :

- Être âgé de 11 à 16 ans au moment du test
- Avoir l'accord de l'enfant ainsi que celui des parents pour participer au test après information sur l'étude réalisée
- Avoir rempli le questionnaire d'information ainsi que le questionnaire DCDQ-FE
- Avoir obtenu une note > 56 au test DCDQ-FE
- Ne pas avoir d'antécédent de troubles du développement psychomoteur
- Ne pas pratiquer l'athlétisme

V. Logiciel et analyse statistique des données :

Les résultats ont ensuite été recueillis sur une grille d'évaluation sous forme d'une note brute (Annexe 4) puis une corrélation a été établie sous forme d'une note standard en fonction des normes établies pour l'âge (Annexe 5). Toutes ces notes standards nous donnent ensuite une note de composante pour chaque exercice (Annexe 6) puis une note de composante globale pour le test entier, qui correspond à notre critère de jugement principal (Annexe 7).

Les résultats ont ensuite été anonymisés et classés dans un tableur Excel dans le respect de la méthodologie de référence MR-003 (Annexe 8).

Les données statistiques ont été analysées par le Pr Laurent MOURROT, PhD de la faculté de STAPS de l'université de Franche Comté, à l'aide d'une méthode ANOVA.

Une analyse de variance (ANOVA) est une technique statistique utilisée pour comparer les moyennes de plusieurs groupes afin de déterminer si elles diffèrent de manière significative les unes des autres. L'ANOVA repose sur la variabilité au sein des groupes et entre les groupes et permet de tester l'hypothèse nulle selon laquelle toutes les moyennes sont égales. Cependant, bien que l'ANOVA indique s'il existe une

différence significative entre les groupes, elle ne précise pas quels groupes diffèrent spécifiquement.

C'est là qu'intervient un test *post hoc*, tel que le test de Games-Howell. Ce test est particulièrement adapté lorsque l'hypothèse d'homogénéité des variances (égalité des variances entre les groupes) est violée, ce qui peut être un obstacle pour d'autres tests *post hoc* classiques comme le test de Tukey. Le test de Games-Howell tient compte des différences de variances entre les groupes et ajuste les comparaisons en conséquence. Il est basé sur une distribution de type T de Student pour évaluer les différences entre chaque paire de moyennes, en offrant ainsi des comparaisons fiables même lorsque les variances diffèrent.

Notre étude est basée sur une puissance statistique de 80 % avec un risque alpha fixé à 5 %.

Les recherches bibliographiques ont été effectuées avec Pubmed notamment ou encore Google Scholar. Le recueil de la bibliographie et sa mise en page ont été réalisés selon le modèle de Vancouver avec Zotero.

Résultats

I. Flow chart :

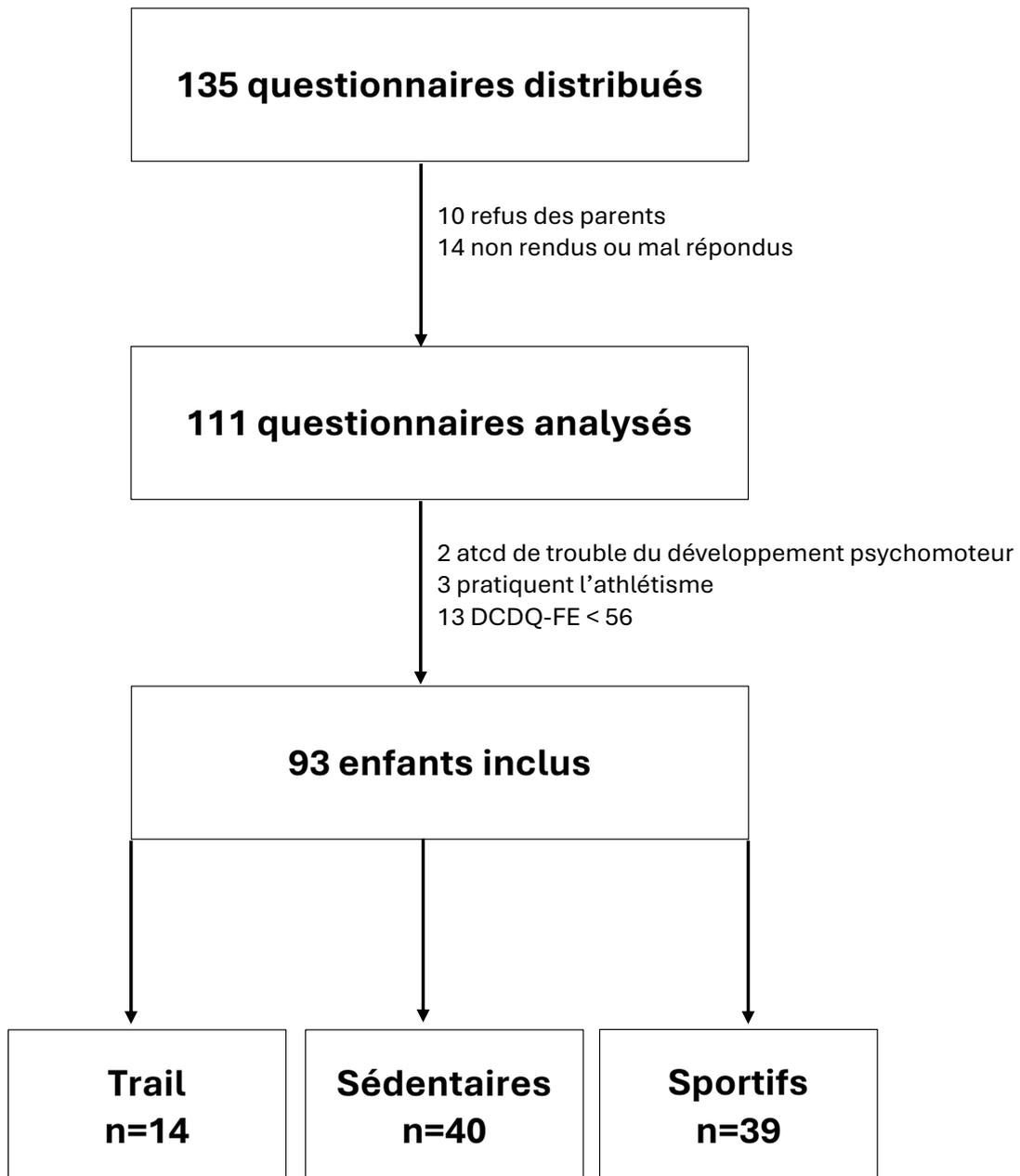


Figure 1 : Flow chart n = nombre / atcd = antécédent

II. Statistiques descriptives :

Concernant l'analyse descriptive de la population étudiée (Tableau 1) :

L'âge moyen varie légèrement entre les groupes avec le groupe des Sportifs ayant l'âge moyen le plus élevé (13.2 ans), suivi du groupe Trail (12.7 ans) et du groupe Sédentaires (12.4 ans).

La taille moyenne pour les groupes Trail et Sédentaires était de 1.57 m, tandis que le groupe Sportifs est légèrement plus grand avec une moyenne de 1.60 m.

Le poids montre des différences plus marquées entre les groupes. Le groupe Trail a un poids moyen plus faible (44.41 kg), tandis que les groupes Sportifs et Sédentaires ont des moyennes plus élevées, respectivement 50.36 kg et 48.68 kg.

L'IMC suit une tendance similaire au poids, avec le groupe Trail présentant l'IMC moyen le plus faible (17.85), suivi des Sportifs (19.45) et des Sédentaires (19.62).

L'âge de la marche est relativement homogène entre les trois groupes, avec des moyennes proches : Trail (12.8 mois), Sportifs (12.7 mois), et Sédentaires (12.5 mois).

La note globale au DCDQ-FE varie sensiblement entre les groupes, le groupe Trail ayant la moyenne la plus élevée (70.93), suivi des Sportifs (71.23) et des Sédentaires (66.08).

	Groupe (2)	N	Moyenne	Ecart-type
Age (mois)	Trail	14	12.71	1.383
	Sportifs	39	13.23	1.307
	Sédentaires	40	12.43	0.931
Taille (m)	Trail	14	1.57	0.102
	Sportifs	39	1.60	0.106
	Sédentaires	40	1.57	0.103
poids (kg)	Trail	14	44.41	9.588
	Sportifs	39	50.36	11.284
	Sédentaires	40	48.68	11.924
IMC (kg/m2)	Trail	14	17.85	1.896
	Sportifs	39	19.45	2.847
	Sédentaires	40	19.62	3.424
Marche (mois)	Trail	14	12.89	1.943
	Sportifs	39	12.73	1.780
	Sédentaires	40	12.53	2.172
DCDQ-FE (/75)	Trail	14	70.93	3.385
	Sportifs	39	71.23	5.055
	Sédentaires	40	66.08	6.002

Tableau 1 : Statistiques descriptives des groupes

III. Présentation des résultats :

L'ANOVA réalisée pour comparer les scores MABC2 cp (correspondant à la note de composante du test MABC2 et donc au critère de jugement principal de cette étude) entre les groupes Trail, Sportifs et Sédentaires a révélé des différences significatives entre certains groupes. Cependant, comme l'ANOVA seule ne permet pas de déterminer spécifiquement entre quels groupes se situent ces différences, un test *post hoc* de Games-Howell a été utilisé. Ce test est approprié lorsqu'il y a des variances inégales entre les groupes, comme c'est souvent le cas avec des données de ce type. (Tableau 2)

1. Trail versus Sportifs

Les résultats n'ont pas montré de différence significative entre les groupes Trail et Sportifs (différence de 0.346 points avec $p = 0.995$).

2. Trail versus Sédentaires

Les résultats suggèrent que les enfants pratiquant le Trail n'ont pas un développement psychomoteur significativement supérieur aux enfants Sédentaires (différence de 6.47 points avec $p = 0.188$).

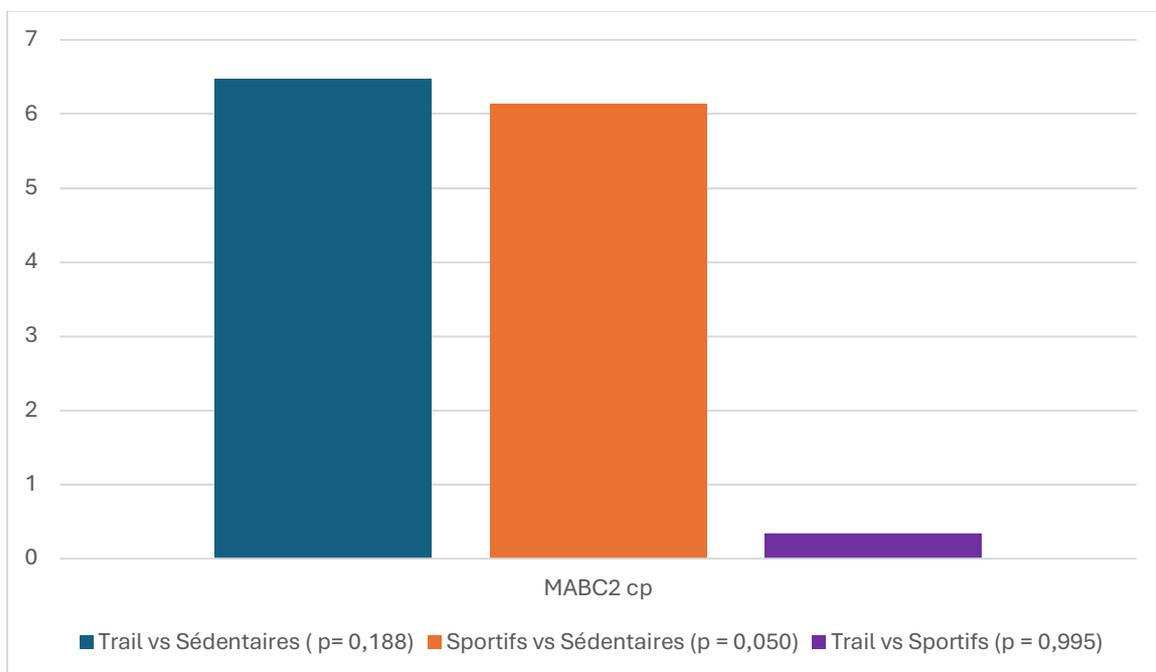
3. Sportifs versus Sédentaires

La comparaison entre les groupes Sportifs et Sédentaires révèle une différence moyenne de 6.13 points avec $p = 0,050$. Cela signifie que les enfants Sportifs ont un développement psychomoteur significativement supérieur aux enfants Sédentaires.

		Trail	Sportifs	Sédentaires
Trail	Différence moyenne	—	0.346	6.47
	Valeur t	—	0.0999	1.81
	ddl	—	21.7	24.3
	valeur p	—	0.995	0.188
Sportifs	Différence moyenne		—	6.13 *
	Valeur t		—	2.39
	ddl		—	76.0
	valeur p		—	0.050
Sédentaires	Différence moyenne			—
	Valeur t			—
	ddl			—
	valeur p			—

Note. * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Tableau 2 : Test post-hoc de Game-Howell - MABC2 cp (MABC2 - note de composante)



Graphique 1 : Test post-hoc Game-Howell - MABC2 cp

Discussion

Les résultats de notre étude avaient pour objectif principal de déterminer si la pratique du trail running influence positivement le développement psychomoteur des enfants âgés de 11 à 16 ans, par rapport à des enfants pratiquant d'autres sports et des enfants sédentaires.

Notre analyse statistique, en particulier le test *post-hoc* de Games-Howell a révélé que les enfants sportifs avaient un développement psychomoteur supérieur aux enfants sédentaires. Toutefois, nous n'avons pas observé de différence significative entre les enfants pratiquant le trail et ceux pratiquant d'autres sports. Cela suggère que la pratique d'un sport est bénéfique pour le développement psychomoteur des enfants, mais que le trail running, en tant que tel, ne présenterait pas de bénéfice spécifique par rapport à d'autres activités sportives.

Nos résultats rejoignent les conclusions de plusieurs travaux antérieurs soulignant les effets bénéfiques de l'activité physique sur le développement psychomoteur. Des auteurs comme *Gesell* (1940)(2) et *Ajuriaguerra* (1970)(3) avaient déjà montré que l'activité physique stimule la coordination et le développement neuromoteur. Cependant, la spécificité du trail running, comme activité exigeant une adaptation constante à des environnements variés, n'a pas démontré d'effet supérieur comparé aux autres sports. Ceci contraste avec les travaux de *Lubans et al.* (2010)(16) et *Faigenbaum et al.* (2011)(17), qui avaient montré que les activités en plein air sur des terrains variés pourraient améliorer certaines compétences motrices plus que d'autres types de sports.

Dans notre étude, nous observons un écart de 6 points au score MABC-2 en faveur des enfants du groupe « Trail » versus ceux du groupe « Sédentaires ». Bien que notre analyse n'ait pas révélé de différence significative entre ces deux groupes, nous pouvons supposer qu'une étude avec une puissance statistique plus élevée pourrait mettre en évidence cette différence.

Plusieurs **facteurs de confusion** peuvent expliquer l'absence de différence significative pour le groupe « Trail » :

Premièrement, la taille relativement réduite du groupe « Trail » (14 enfants), comparée aux autres groupes, limite la puissance statistique des analyses avec un **biais de puissance**. En effet, le nombre d'enfants nécessaires pour retrouver une différence, si elle existe, aurait été d'environ 40 enfants comme dans les deux autres groupes. Ce biais n'a pu être évité dans notre cas, car tous les enfants de ce groupe d'âge de l'école de Trail de Besançon ont été inclus.

Il semble donc pertinent de penser qu'une étude à plus grande échelle avec un recrutement plus important, de différentes écoles de Trail, dans différentes régions de France, pourrait aboutir à un résultat significatif.

Deuxièmement, le test MABC-2, bien qu'il soit une mesure standardisée et validée du développement moteur, pourrait ne pas capter certaines subtilités des compétences spécifiques liées à des activités comme le trail running et représente un **biais de mesure**.

Troisièmement, il est possible que le niveau d'implication et de compétence des enfants dans les activités sportives varie au sein des groupes, ce qui pourrait avoir influencé les résultats par un **biais de confusion**.

Quatrièmement, cette étude présente un **biais de non-réponse** important. En effet, de nombreux parents n'ont pas souhaité participer ou ont rencontré des difficultés à répondre aux questionnaires (24/135 soit 18%), particulièrement dans les familles au niveau socio-économique (NSE) plus modeste, où l'on sait que les enfants présentent un risque accru de troubles du développement psychomoteur.

En effet, le NSE des parents occupe une place centrale dans le développement psychomoteur des enfants. Les enfants issus de familles de NSE élevés bénéficient souvent de meilleurs accès à des ressources éducatives, à des activités de stimulation (comme les sports, la musique et les jeux éducatifs) et à des environnements enrichissants. Ces éléments favorisent le développement de compétences

psychomotrices essentielles comme la coordination et l'équilibre, mais également des compétences sociales et langagières comme le montre l'étude de Bradley & Corwyn en 2002(27).

A l'inverse, les enfants provenant de milieux socio-économiques défavorisés peuvent faire face à des obstacles entravant leur développement psychomoteur. Le manque de ressources peut limiter l'accès à des soins de santé adaptés et à des programmes d'interventions précoces, pouvant avoir des répercussions sur la qualité de leur développement moteur et cognitif comme l'ont étudié Duncan et al. en 1994(28).

Dans notre étude, nous avons en effet retrouvé une différence significative sur la motricité fine étudiée par la dextérité motrice notamment. Les enfants du groupe « Trail » ont obtenu une note de 5,1 point supérieur ($p < 0,05$) sur ce test (Tableau 3). Il paraît peu probable qu'une telle différence soit due uniquement à la pratique du trail running. En effet, en investiguant *a posteriori* car ce n'était pas étudié dans le questionnaire, il s'avère que les enfants de ce groupe ont un niveau socio-économique élevé. Ce n'était pas l'objectif principal de cette étude, il semble donc intéressant de pousser les investigations en ce sens.

Les inégalités de développement observées chez les enfants en fonction du NSE des parents mettent en lumière l'importance de politiques sociales visant à réduire ces disparités dès les premières années de vie.

		Trail	Sportifs	Sédentaires
Trail	Différence moyenne	—	4.20	5.104 *
	Valeur t	—	2.15	2.680
	ddl	—	26.2	24.2
	valeur p	—	0.099	0.034
Sportifs	Différence moyenne		—	0.906
	Valeur t		—	0.602
	ddl		—	76.3
	valeur p		—	0.819
Sédentaires	Différence moyenne			—
	Valeur t			—
	ddl			—
	valeur p			—

Note. * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Tableau 3 : Test post-hoc de Games-Howell - DMcp (Dextérité Motrice - note de composante)

Cinquièmement, nous avons choisi d'exclure les enfants ayant obtenu une note inférieure à 56 points au questionnaire DCDQ-FE, car un tel score suggère un risque de troubles du développement et un éventuel diagnostic non posé. Leur inclusion pourrait entraîner une fausse différence dans les résultats en raison de la possible présence d'une pathologie sous-jacente. Cette population représentait 9,6% (13/135) de notre échantillon et donc un important **biais de sélection**.

Il est important de souligner que ces enfants ont tout de même passé le test MABC-2 et ont obtenu une note qui suggère en effet un trouble du développement (note de composante avec une moyenne de 61 points qui indique une difficulté motrice significative). Cela ajoute donc de la puissance à notre questionnaire de dépistage.

Nous constatons ainsi que cela représente une proportion non négligeable de la population, ce qui rend pertinent l'étude de ce phénomène, bien qu'il ne fasse pas partie des critères de jugement de notre recherche. Ce phénomène pourrait avoir des répercussions importantes en matière de dépistage des troubles du développement psychomoteur chez les enfants.

Enfin, un facteur de confusion majeur dans notre étude réside dans le **biais d'échantillonnage** lié à la diversité des sports pratiqués au sein des groupes étudiés. Les enfants ont été classés en trois groupes, comme décrit précédemment. Cependant, certains enfants du groupe « Trail » pratiquaient également d'autres sports simultanément. En outre, les enfants ont été assignés à leur groupe en fonction de leur activité pendant l'année scolaire en cours, sans distinction possible de l'impact des activités pratiquées les années précédentes. Cela représente probablement le biais le plus significatif et le plus difficile à maîtriser dans notre étude.

Les niveaux de développement psychomoteur des enfants peuvent varier selon les types de sports pratiqués, chaque discipline ayant ses spécificités (exemple : sports d'endurance, sports d'équipe, activités individuelles, etc.). Ces variations peuvent influencer les scores obtenus, comme le score MABC-2 et rendre plus complexe l'interprétation des différences entre groupes. Par exemple, un sport axé sur l'endurance ou la coordination fine peut favoriser le développement de compétences spécifiques qui influencent positivement certains aspects du développement psychomoteur, tandis que d'autres sports peuvent les solliciter moins. Ce biais d'échantillonnage complique la comparabilité directe des groupes et pourrait nécessiter des ajustements ou une stratification dans l'analyse des données pour mieux contrôler l'impact de la diversité des pratiques sportives sur les résultats.

L'ensemble des biais identifiés dans notre étude semble probablement agir de manière synergique, chaque biais pouvant amplifier les effets des autres. Cette interaction rend leur contrôle complexe et limite notre capacité à les ajuster simultanément dans l'analyse. En conséquence, ces biais cumulés compliquent l'interprétation des résultats, créant des incertitudes quant à la véritable nature des différences observées entre les groupes. Cette situation réduit également la puissance statistique de l'étude,

rendant la détection d'une différence significative particulièrement difficile. Ainsi, l'interaction entre ces différents biais constitue un obstacle majeur pour tirer des conclusions solides et généralisables.

Bien que cette étude n'ait pas mis en évidence de bénéfices spécifiques liés au trail running, il serait pertinent d'explorer l'impact de cette activité sur d'autres dimensions du développement, telles que les compétences cognitives ou sociales, qui pourraient bénéficier de la nature collaborative et souvent non compétitive du trail. Par ailleurs, des études expérimentales, longitudinales et prospectives, impliquant l'inclusion d'enfants dans un programme de trail running, avec des échantillons plus importants et des évaluations plus diversifiées, pourraient permettre d'observer des effets différés ou subtils sur le développement psychomoteur. Il serait également intéressant d'étudier les effets de cette activité chez des enfants plus jeunes ou issus de divers milieux afin d'élargir la compréhension des impacts du trail running.

Conclusion

Nos résultats soulignent donc que la pratique d'un sport quel qu'il soit favorise le développement psychomoteur. Cependant, dans le cadre de notre travail, ils suggèrent que le trail running ne présenterait pas de bénéfices supplémentaires par rapport à d'autres sports sur ce plan. Cette conclusion pourrait amener à repenser l'importance donnée aux caractéristiques spécifiques des sports pratiqués, au profit de la promotion générale d'une activité physique régulière et variée pour le développement des enfants.

Annexes

ANNEXE 1 : Exercices Test MABC2 pour la tranche d'âge de 11 à 16 ans.

Dextérité manuelle 1

GA3 (11 à 16 ans)

Retourner les chevilles

Matériel

Planchette à chevilles
12 chevilles en plastique rouge et jaune
Sous-main
Chronomètre

Mise en place (voir photos)

Placer le sous-main devant l'enfant avec la **longueur** du rectangle à environ 2,5 cm parallèlement au bord de la table. Placer la planchette sur le sous-main, le côté **étroit** vers l'enfant. Placer douze chevilles sur la planchette en s'assurant qu'une seule couleur est visible.

Tâche

L'enfant maintient la planchette fermement avec une main et place l'autre sur le sous-main le long de la planchette, comme sur la photo. Au signal, les chevilles sont saisies une par une, retournées afin que l'autre couleur soit visible et replacées dans le trou aussi vite que possible. Déclencher le chronomètre dès que la main libre quitte le sous-main. Arrêter le chronométrage quand la dernière cheville est insérée dans son trou. **Tester la main préférée en premier¹. Les deux mains sont testées.**

Démonstration

Lors de la démonstration de la tâche, mettre l'accent sur le fait de :

- tenir fermement la planchette,
- retourner chaque cheville dans la main et **non** contre son corps, la planchette ou la table,
- n'utiliser qu'une main pour retourner les chevilles au cours de l'essai,
- travailler **dans n'importe quel ordre** aussi vite que possible.

Phase d'entraînement

Accorder un essai d'entraînement **pour chaque main**, consistant à retourner **six chevilles**. L'entraînement de chaque main doit précéder immédiatement l'essai effectivement coté de cette main. Si l'enfant change de main, s'il utilise les deux mains, s'il repositionne les chevilles contre son corps, la planchette ou la table, l'interrompt immédiatement et lui rappelle les consignes ou faire une nouvelle démonstration.

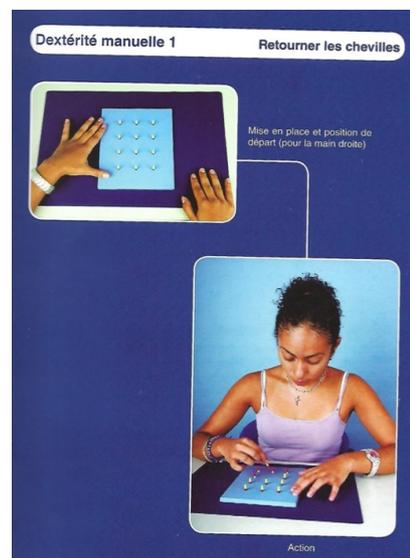
Essais effectivement cotés

Deux essais pour chaque main, en commençant par la main utilisée pour l'écriture. **Aucune aide ne doit être donnée durant ces essais.**

Cahier de notation

- Main préférée
- Nombre de secondes nécessaires pour terminer chaque essai correctement exécuté
- **Essai échoué (E)** si l'enfant :
 - utilise son corps, la planchette ou la table pour repositionner la cheville dans la main,
 - change de main ou utilise les deux mains au cours d'un essai
 - à la fin de l'essai, laisse une ou plusieurs chevilles avec la mauvaise couleur
 - fait tomber une cheville hors de sa portée
- **R** pour refus et **I** pour inapproprié

1. La main préférée est la main utilisée pour le dessin ou l'écriture.



Faire un triangle avec des écrous et des boulons

Matériel

3 barres jaunes
3 écrous
3 boulons
Modèle du triangle assemblé
Sous-main
Chronomètre

Mise en place (voir photos)

Placer le sous-main devant l'enfant avec la longueur du rectangle à environ 2,5 cm parallèlement au bord de la table. Placer le modèle sur la table, juste au-dessus du sous-main. Placer les trois barres jaunes horizontalement sur le sous-main, parallèlement à la longueur. Placer les trois boulons sur une ligne horizontale au-dessus des barres jaunes, chacun avec son écrou au-dessus.

Tâche

L'enfant place ses deux mains sur le sous-main comme sur la photo. Au signal, il commence à construire le triangle. Les éléments peuvent être saisis et assemblés dans n'importe quel ordre. Déclencher le chronomètre quand la première main quitte le sous-main. Pendant que l'enfant travaille, il peut adopter n'importe quelle position de main et/ou de bras, par exemple, ses coudes et ses avant-bras peuvent reposer sur la table, et il peut tenir le matériel devant lui à hauteur du visage. Cependant, une fois soulevé, **aucun élément ne peut être reposé sur le sous-main**. Arrêter le chronomètre dès que l'enfant a vissé le dernier écrou sur le dernier boulon (de sorte que l'extrémité du boulon soit alignée avec la surface de l'écrou).

Démonstration

Lors de la démonstration de la tâche, mettre l'accent sur le fait :

- qu'une fois soulevés, les éléments ne peuvent être reposés sur le sous-main,
- que les éléments doivent être tenus dans la main, non contre la table ou contre son corps,
- les écrous doivent être serrés de sorte que l'extrémité du boulon soit alignée avec la surface de l'écrou mais pas trop serrés – ils peuvent encore tourner,
- de travailler aussi vite que possible.

Phase d'entraînement

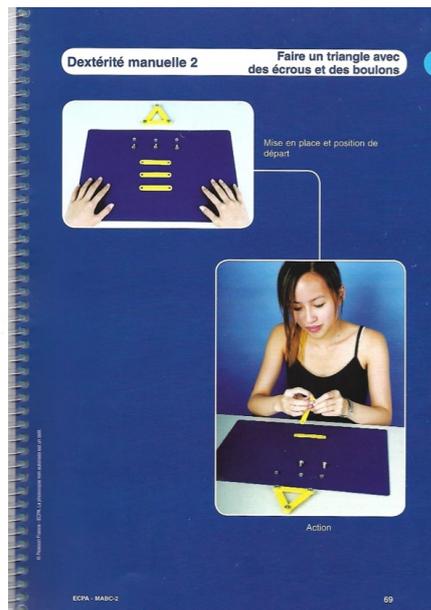
Accorder à l'enfant un essai d'entraînement. L'examineur doit joindre deux barres ensemble avec un écrou et un boulon durant la démonstration, ensuite l'enfant complète l'ensemble en guise d'entraînement. Cela permet à l'enfant de réaliser l'ensemble des actions et de voir la forme finale demandée. Si l'enfant joint les barres dans un arrangement inapproprié, s'il laisse des éléments sur la table, s'il utilise son corps pendant la réalisation de la tâche ou s'il serre les écrous trop forts ou insuffisamment, l'interrompt immédiatement et lui rappelle les consignes ou faire une nouvelle démonstration.

Essais effectivement cotés

Deux. Aucune aide ne doit être donnée durant ces essais.

Cahier de notation

- Nombre de secondes nécessaires pour compléter le triangle correctement
- **Essai échoué (E)** si l'enfant :
 - joint les barres en un arrangement inapproprié
 - pose des éléments sur la table ou contre son corps pendant la réalisation de la tâche
 - fait tomber ou lâche un élément hors de sa portée
- **R** pour refus et **I** pour inapproprié



Dextérité manuelle 3

GA3 (11 à 16 ans)

Suivre le Trajet 3

Matériel

Trajets GA3 : découper les trajets selon les pointillés et les présenter un à un
Feutre rouge à pointe fine
Surface adaptée à l'écriture, ni trop dure, ni trop molle

Mise en place (voir photos)

L'enfant est assis à une table, avec les deux pieds au sol et les bras confortablement posés sur la table. Poser un trajet au centre de la surface d'écriture, devant l'enfant, avec le crayon posé à côté de la feuille.

Tâche

En commençant au niveau des bicyclettes, l'enfant trace une ligne continue, qui suit le trajet sans dépasser les bords. L'enfant est encouragé à garder le feutre sur le papier mais il n'est pas pénalisé pour l'avoir levé aussi longtemps qu'il recommence du même point. Laisser l'enfant faire de petits ajustements pour l'inclinaison de la feuille (jusqu'à 45°), il est ainsi plus facile de réaliser la tâche. **Seule la main préférée est testée.**

Démonstration

Un trajet peut être utilisé à la fois pour la démonstration (examineur) et pour l'entraînement (enfant). Lors de la démonstration de la tâche, mettre l'accent sur le fait de :

- maintenir la feuille avec la main non-scriptrice,
- rester sur le parcours sans franchir les limites,
- garder le crayon en contact avec la feuille et tracer la ligne dans une direction,
- tracer aussi lentement que nécessaire pour rester dans les limites,
- incliner la feuille à un angle confortable ; expliquer qu'elle peut être bougée un peu jusqu'à ce que l'inclinaison soit confortable (cela peut être différent pour un droitier et un gaucher).

Phase d'entraînement

Accorder à l'enfant un essai d'entraînement. Comme la tâche prend du temps, seule une partie du trajet sert à l'entraînement. Si l'examineur trace le trait à mi-chemin du trajet au cours de la démonstration, l'enfant peut terminer le trajet en guise d'entraînement. Si l'enfant franchit une limite, s'il lève le feutre et ne recommence pas le trait au même endroit, s'il change de direction pendant qu'il trace, ou s'il incline la feuille de plus de 45°, l'interrompt immédiatement et lui rappelle les consignes ou faire une nouvelle démonstration.

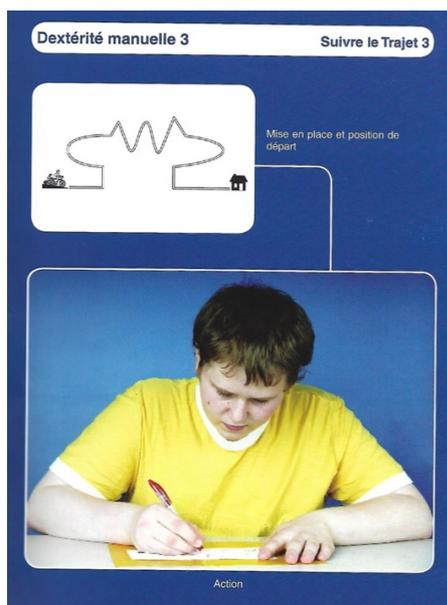
Essais effectivement cotés

Deux au maximum. Si l'enfant complète le premier trajet sans erreur, un second essai n'est pas nécessaire. **Aucune aide ne doit être donnée durant ces essais.**

Cahier de notation

- Main utilisée pour réaliser la tâche
- Nombre d'erreurs, **0** pour un essai dépourvu d'erreurs
- **Essai échoué (E)** si l'enfant :
 - change de direction pendant qu'il trace
 - incline la feuille de plus de 45°
- **R** pour refus et **I** pour inapproprié

Les trajets doivent être cotés quand le test est terminé. Utiliser les critères de cotation présentés en Annexe A et reporter le nombre d'erreurs sur le Cahier de notation.



Viser et attraper 1

GA3 (11 à 16 ans)

Attraper avec une main

Matériel

Balle de tennis
Ruban adhésif de couleur

Mise en place (voir photos)

L'enfant doit être dans un espace dégagé, loin de tout obstacle. Mesurer une distance de 2 m à partir d'un mur lisse et nu et marquer le sol avec un bout de ruban adhésif.

Tâche

L'enfant lance la balle contre le mur en se tenant derrière la marque formée par le ruban et la rattrape avec une main au retour, sans rebond sur le sol. **La main droite et la main gauche sont testées toutes les deux.**

Démonstration

Lors de la démonstration de la tâche, mettre l'accent sur le fait de :

- rester derrière la ligne pendant le **lancer** de la balle,
- marcher au-delà de la ligne ou sur le côté, si nécessaire, pour **attraper** la balle,
- lancer la balle suffisamment fort pour obtenir un rebond correct,
- attraper la balle avant qu'elle ne rebondisse sur le sol,
- attraper la balle de manière nette avec une main plutôt que la bloquer contre son corps ou ses vêtements.

Phase d'entraînement

Accorder **cinq** essais d'entraînement pour chaque main. L'entraînement de chaque main doit directement précéder l'essai effectivement coté de cette main. L'enfant n'est pas pénalisé s'il utilise les deux mains pour lancer la balle, mais si l'examineur pense que l'enfant ferait mieux de n'utiliser qu'une main pour lancer, il l'encouragera à le faire. Si l'enfant marche au-delà de la ligne, s'il attrape la balle contre son corps, s'il ne lance pas suffisamment fort la balle, l'interrompt immédiatement et lui rappelle les consignes ou faire une nouvelle démonstration.

Essais effectivement cotés

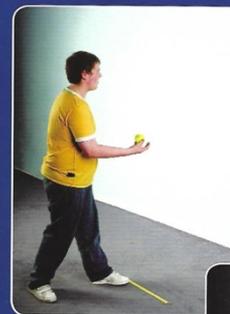
Dix essais pour chaque main. Aucune aide ne doit être donnée durant ces essais. Cependant, si l'enfant échoue à un essai, lui rappeler l'(les) erreur(s) à éviter avant de procéder à l'essai suivant.

Cahier de notation

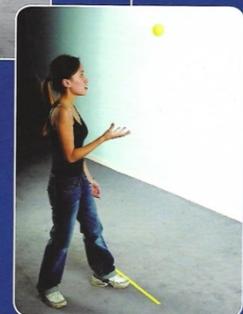
- Nombre de prises **correctement effectuées sur les dix tentatives**
- Une prise **n'est pas correcte** si l'enfant :
 - marche au-delà de la ligne
 - laisse la balle rebondir avant de l'attraper
 - attrape la balle contre son corps ou ses vêtements
- **R** pour refus et **I** pour inapproprié

Viser et attraper 1

Attraper avec une main



Mise en place : placer le ruban adhésif à 2 m du mur



Action

Viser et attraper 2

GA3 (11 à 16 ans)

Lancer la balle sur la cible

Matériel

Balle de tennis
Cible murale rouge
Ruban adhésif de couleur

Mise en place (voir photos)

L'enfant doit être dans un espace dégagé, loin de tout obstacle. Mesurer une distance de 2,5 mètres à partir du mur où est placée la cible et marquer le sol avec un bout de ruban adhésif. Fixer la cible solidement au mur et de telle sorte que son bord inférieur soit à la même hauteur que le sommet de la tête de l'enfant.

Tâche

L'enfant lance la balle vers le mur, en essayant de toucher la cible rouge. Bien qu'un lancer en dessous ou par-dessus la tête soit recommandé, un lancer réussi à deux mains n'est pas pénalisé. Il **n'est pas** nécessaire d'attraper la balle au retour.

Démonstration

Lors de la démonstration de la tâche, mettre l'accent sur le fait de :

- rester derrière la ligne pendant le lancer,
- lancer la balle par-dessus ou par-dessous l'épaule, de façon à ce que l'enfant comprenne qu'il peut le faire d'une façon ou de l'autre,
- lancer la balle avec une seule main.

Phase d'entraînement

Accorder **cinq** essais d'entraînement. Pendant ces essais, l'enfant peut changer de main et doit être encouragé à essayer différentes positions debout, si cela semble nécessaire. Si l'enfant marche au-delà de la ligne pour lancer, ou s'il lance avec les deux mains, l'interrompt immédiatement et lui rappelle les consignes ou faire une nouvelle démonstration.

Essais effectivement cotés

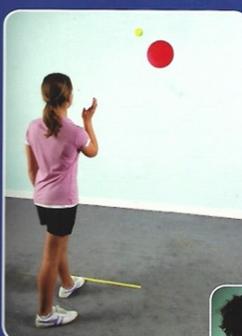
Dix essais. Aucune aide ne doit être donnée durant ces essais. Cependant, si l'enfant échoue à un essai, lui rappeler l'(les) erreur(s) à éviter avant de procéder à l'essai suivant.

Cahier de notation

- Main utilisée pour réaliser l'épreuve
- Nombre de lancers réussis **sur 10** sans dépasser la ligne pendant le lancer (pour juger si oui ou non la cible a été touchée, l'examineur peut être aidé par la différence de sonorité quand la balle touche la cible)
- **R** pour refus et **I** pour inapproprié

Viser et attraper 2

Lancer la balle sur la cible



Mise en place : placer le ruban adhésif à 2,5 m du mur



Action et réussite

Équilibre 1 (Statique)

GA3 (11 à 16 ans)

Se tenir en équilibre sur deux planches

Matériel

Chronomètre

2 planches d'équilibre bleues

L'enfant **doit** porter des chaussures de gymnastique ou de sport pour cette tâche (celles habituellement utilisées en EPS sont idéales).

Mise en place (voir photos)

L'enfant doit être dans un espace dégagé, loin des murs et du mobilier. L'examineur doit poser les planches d'équilibre sur une surface antidérapante (les tapis de sol peuvent être utilisés). Joindre les planches l'une à l'autre en s'assurant que les chevilles des extrémités sont bien emboîtées. **La partie étroite des planches doit être vers le haut.** L'examineur se positionne de façon à voir clairement les pieds de l'enfant et à voir si les côtés de ses pieds touchent ou non les bases des planches. Il peut s'accroupir si nécessaire.

Tâche

L'enfant se place en équilibre, pointe d'un pied contre le talon de l'autre pied, sur la partie la plus étroite de la planche d'équilibre, pendant 30 secondes. Une fois que l'enfant est en position d'équilibre, déclencher le chronomètre. Arrêter le chronomètre dès qu'une erreur est commise (voir ci-dessous).

Démonstration

Lors de la démonstration de la tâche, mettre l'accent sur :

- la meilleure façon de se mettre sur les planches et d'atteindre la position d'équilibre (poser tout d'abord un pied et l'essentiel du poids sur la planche arrière, puis, placer l'autre pied sur la planche avant),
- le fait qu'aucun des deux pieds ne glisse de la planche pendant l'épreuve,
- le fait que les côtés des pieds ne doivent pas toucher les bases des planches,
- le fait d'utiliser les bras pour s'équilibrer, si nécessaire.

Phase d'entraînement

Accorder un essai d'entraînement **jusqu'à 15 secondes**. Durant ces essais, l'examineur peut aider l'enfant à trouver la position d'équilibre, en tenant une main si nécessaire. L'enfant peut changer de pied une fois s'il ne se sent pas à l'aise. Si l'enfant lève un pied des planches ou s'il touche une des bases avec les côtés des pieds, l'interrompt immédiatement et lui rappelle les consignes ou faire une nouvelle démonstration.

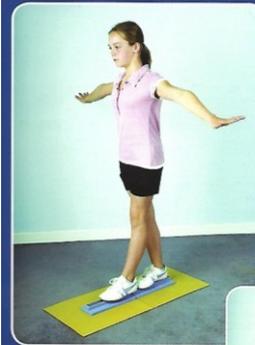
Essais effectivement cotés

Deux au maximum, jusqu'à 30 secondes. Si l'enfant maintient l'équilibre pendant 30 secondes, un deuxième essai n'est pas nécessaire. **Aucune aide ne doit être donnée durant ces essais.**

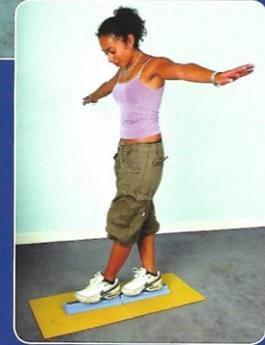
Cahier de notation

- Nombre de secondes, **jusqu'à 30**, durant lesquelles l'enfant maintient l'équilibre sans :
 - décoller l'un ou l'autre pied de la planche
 - toucher le sol avec un des pieds
 - modifier l'alignement des planches
 - toucher la base de la planche avec les côtés du pied
- **R** pour refus et **I** pour inapproprié

Équilibre 1 (Statique) Se tenir en équilibre sur deux planches



Mise en place : planches d'équilibre posées sur deux tapis



Action

Équilibre 2 (Dynamique)

GA3 (11 à 16 ans)

Marcher talon-pointe à reculons

Matériel

Ruban adhésif de couleur

L'enfant **doit** porter des chaussures de gymnastique ou de sport pour cette tâche (celles habituellement utilisées en EPS sont idéales).

Mise en place (voir photos)

L'enfant doit être dans un espace dégagé, loin des murs et du mobilier. Placer au sol une ligne de ruban adhésif de 4,5 mètres de long. L'examineur doit se positionner de façon à voir clairement les côtés des pieds de l'enfant, tout au long de l'épreuve.

Tâche

En partant avec le talon du pied de départ à l'extrémité de la ligne, l'enfant marche en arrière sur la ligne, en plaçant, à chaque pas, les orteils d'un pied contre le talon de l'autre. Un pas est complet quand le poids est transféré sur l'autre pied.

Démonstration

Lors de la démonstration de la tâche, mettre l'accent sur le fait :

- de conserver les pieds droits sur la ligne,
- de toucher le talon avec la pointe à chaque pas,
- qu'il est interdit de se déplacer en glissant les pieds sur la ligne,
- de regarder derrière, si nécessaire.

Phase d'entraînement

Accorder un essai d'entraînement, consistant en cinq pas. Si l'enfant laisse un espace entre ses pieds ou s'il pose ses pieds de façon inexacte sur la ligne, l'interrompt immédiatement et lui rappelle les consignes ou faire une nouvelle démonstration.

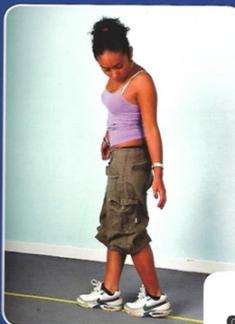
Essais effectivement cotés

Deux au maximum, jusqu'à quinze pas ou atteindre la fin de la ligne, selon ce qui est atteint en premier. Si l'enfant effectue quinze pas ou parvient à l'extrémité de la ligne sans erreur, un second essai n'est pas nécessaire. **Aucune aide ne doit être donnée durant ces essais.**

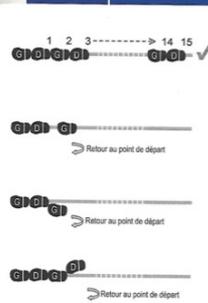
Cahier de notation

- Nombre de pas **consécutifs et corrects réalisés depuis le début de la ligne sans** :
 - laisser d'espace entre les orteils et le talon
 - poser le pied à l'extérieur de la ligne
 - toucher le sol avec le pied libre pour rétablir son équilibre
 - réajuster le pied après l'avoir placé sur la ligne
- Si l'enfant atteint l'extrémité de la ligne sans erreur, entourer « Oui » et lui accorder une note de 15 (note maximale), même s'il a fait moins de pas
- **R** pour refus et **I** pour inapproprié

Équilibre 2 (Dynamique) Marcher talon-pointe à reculons



Mise en place : ligne de ruban de 4,5 m



Action

Équilibre 3 (Dynamique)

GA3 (11 à 16 ans)

Sauter en zig-zag

Matériel

6 tapis : 3 tapis jaunes, 2 tapis bleus et le tapis-cible

Ruban adhésif coloré

L'enfant doit porter des chaussures de gymnastique ou de sport pour cette tâche (celles habituellement utilisées en EPS sont idéales).

Mise en place (voir photos)

L'enfant doit être dans un espace dégagé, loin de tout obstacle. Placer une ligne de ruban adhésif de 4,5 mètres sur le sol et placer les six tapis sur une ligne, en zig-zag, de telle façon qu'ils recouvrent à peine la ligne, comme sur la photo. Le **bord court** des tapis doit être face à l'enfant et les couleurs alternées. Placer un tapis jaune à une extrémité et le tapis-cible à l'autre. Si le sol est glissant, les tapis peuvent être fixés de sorte qu'ils ne bougent pas durant la tâche.

Tâche

L'enfant commence en se tenant sur un pied, sur le premier tapis jaune. À partir d'une position immobile, l'enfant doit faire cinq sauts continus sur un pied, en diagonale, de tapis en tapis, et doit s'arrêter sur le dernier tapis-cible. Le dernier saut ne compte pas si l'enfant ne termine pas en position d'équilibre et de contrôle ou s'il fait un saut supplémentaire hors des tapis. **Les deux jambes sont testées.**

Démonstration

Lors de la démonstration de la tâche, mettre l'accent sur le fait de :

- sauter sur les tapis, dans les limites,
- sauter une fois sur chaque tapis,
- sauter sans marquer de pause,
- éviter que le pied libre ne touche le sol ou le tapis,
- finir la série de sauts en position d'équilibre et de contrôle sur le dernier tapis ; ceci s'accomplit par flexion des genoux pour accompagner le saut et maîtriser l'élan.

Phase d'entraînement

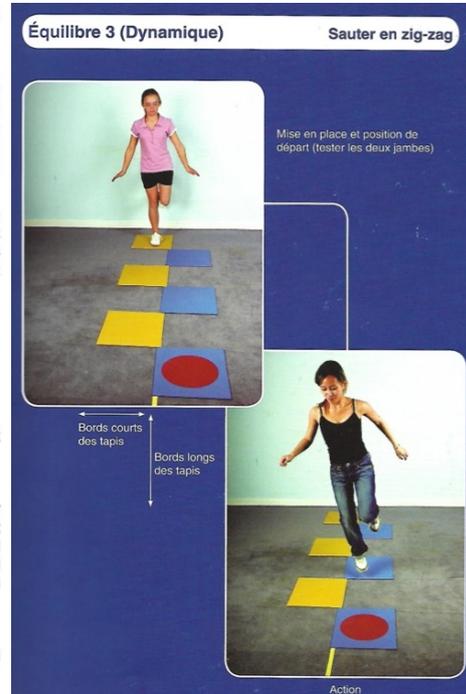
Accorder à l'enfant un essai d'entraînement pour chaque jambe, consistant à sauter du premier tapis jaune jusqu'au tapis-cible. L'entraînement doit précéder directement l'essai effectivement coté de chaque jambe. Si l'enfant saute hors des limites, s'il saute plus d'une fois par tapis, s'il laisse le pied libre toucher le sol ou le tapis, s'il s'arrête sur un autre tapis que le dernier ou s'il perd l'équilibre en atterrissant sur le dernier tapis, l'interrompre dans les plus brefs délais et lui rappeler les consignes ou faire une nouvelle démonstration.

Essais effectivement cotés

Deux au maximum pour chaque jambe. Si l'enfant produit cinq sauts parfaits, un second essai n'est pas nécessaire. **Aucune aide ne doit être donnée durant ces essais.**

Cahier de notation

- Nombre de **sauts corrects et consécutifs depuis le départ** (maximum 5) sans :
 - sauter sur ou en dehors des limites des tapis
 - faire deux sauts consécutifs ou plus sur un tapis
 - laisser le pied libre toucher le sol ou le tapis
 - s'arrêter sur un tapis à l'exception du dernier
 - perdre l'équilibre lors de la réception du dernier saut
- **R** pour refus et **I** pour inapproprié



ANNEXE 2 : Autorisation parentale et questionnaires



Votre enfant va participer à une étude sur le développement psycho moteur des enfants qui pratiquent du trail running en comparaison à des enfants qui pratiquent un autre sport ou qui n'en pratiquent pas. Aucune mesure invasive ne sera réalisée et les résultats seront complètement anonymes.

Les tests seront des exercices d'agilité et d'équilibre et seront encadrés par les professeurs et/ou éducateurs ainsi qu'une psychomotricienne sur place, sur un créneau de cours/entraînement déjà prévu dans l'emploi du temps de votre enfant. L'autorisation des 2 parents est requise dans la mesure du possible. Vous pouvez changer d'avis, ainsi que votre enfant, à tout moment durant l'étude.

Cette étude est dirigée par Julien JOURNET dans le cadre de sa thèse d'exercice en médecine générale.

AUTORISATION PARENTALE

Je soussigné(e), Mr
et Mme

Détenteur (s) de l'autorité parentale, autorise l'enfant :

Nom :

Prénom :

Date de naissance :

A participer à une cette étude sur le développement psychomoteur.

Fait à

Le

Signature des parents

Signature de l'enfant



Dans un but d'analyse des résultats il vous est demandé de répondre au questionnaire qui suit.

NOM et Prénom de l'enfant :

Sexe : Masculin / Féminin (entourer la bonne réponse)

Age :

Taille (cm) :

Poids (kg) :

Age de la marche (en mois) :

Antécédents médicaux et chirurgicaux :

Pratique de sport en club actuellement : oui / non

Si oui, quel(s) sport(s) et depuis combien de temps :

Sport(s) pratiqué(s) en club depuis l'enfance et durant combien de temps ?

Si vous n'avez jamais pratiqué de sport en club, pratiquez-vous une activité physique à la maison ? oui / non

Si oui, la(les)quelle(s) et à quelle fréquence ? (Nombre de minutes par semaine)

Votre enfant utilise il des écrans la journée en semaine ? (Téléphone portable, tablette, télévisions, console) ? oui / non

Si oui, combien de temps par jour (entourez la bonne réponse) :

Moins de 1 heure / entre 1 et 2 heures / entre 2 et 3 heures / Plus de 3 heures

Le questionnaire qui suit aborde des habiletés motrices dont votre enfant se sert pour faire des activités avec ses mains ou lorsqu'il bouge.

Pour chaque description, *cochez la case qui représente le mieux le fonctionnement de votre enfant.*

Les coordinations d'un enfant s'améliorent chaque année à mesure qu'il grandit. Pour cette raison, il sera plus facile pour vous de choisir une réponse si vous comparez le niveau de coordination de votre enfant *avec celui d'autres enfants du même âge*. Si votre enfant fonctionne de manière comparable aux enfants du même âge, ou mieux que les autres, cochez la réponse 5.

	La description correspond :				
	pas du tout à mon enfant	un peu à mon enfant	modérément à mon enfant	assez à mon enfant	tout à fait à mon enfant
	1	2	3	4	5
1. Votre enfant <i>lance un ballon</i> de manière contrôlée et précise.					
2. Votre enfant <i>attrape une petite balle</i> (par exemple de la taille d'une balle de tennis) lancée sur lui d'une distance d'environ 2 à 2,5 mètres.					
3. Votre enfant <i>frappe avec précision une balle ou un volant</i> lancé sur lui avec une raquette.					
4. Votre enfant <i>saute facilement par-dessus</i> des obstacles que l'on trouve dans les jardins et les aires de jeu.					
5. Votre enfant <i>court vite</i> et de façon <i>comparable</i> à celle des enfants du même âge et du même sexe.					
6. Lorsque votre enfant a <i>le projet</i> de faire une <i>activité motrice</i> , il/elle peut effectivement la réaliser (par ex. construire une cabane, utiliser des installations d'aires de jeu, faire un jeu de construction, un bricolage).					

Suite au verso

	La description correspond :				
	pas du tout à mon enfant	un peu à mon enfant	modérément à mon enfant	assez à mon enfant	tout à fait à mon enfant
	1	2	3	4	5
7. Votre enfant <i>écrit</i> , ou s'il/elle n'écrit pas encore, dessine suffisamment <i>rapidement</i> pour suivre le rythme des enfants de sa classe.					
8. Votre enfant <i>écrit</i> des lettres, des chiffres et des mots de manière <i>lisible</i> et précise, ou s'il/elle n'écrit pas encore, <i>colorie</i> sans dépasser et fait des dessins que vous pouvez reconnaître.					
9. Votre enfant fournit <i>une pression</i> adaptée pour écrire ou dessiner (il/elle ne tient pas son crayon de manière crispée, son écriture n'est pas appuyée ou trop foncée, ni trop claire).					
10. Votre enfant <i>découpe</i> des images et des <i>formes</i> avec précision et facilité.					
11. Votre enfant s'intéresse et <i>aime</i> participer <i>aux activités sportives ou jeux dynamiques</i> qui nécessitent de bonnes capacités motrices.					
12. Votre enfant apprend facilement <i>de nouvelles activités motrices</i> (par exemple nager, faire du patin à roulettes) et n'a pas besoin de plus de pratique ou de temps que les enfants de son âge pour atteindre le même niveau de réalisation.					
13. Votre enfant effectue avec <i>rapidité et facilité</i> les activités ordinaires de la vie quotidienne (par exemple ranger ses affaires, enfiler et lacer ses chaussures, s'habiller, etc.)					
14. Votre enfant vous semble <i>adroit</i> (n'a pas tendance à renverser ou casser les objets).					
15. Votre enfant peut rester assis en se tenant droit un certain temps (ne se fatigue pas facilement ou <i>ne s'avachit pas</i> comme s'il tombait de sa chaise).					

Merci pour vos réponses

QUESTIONNAIRE D'IDENTIFICATION DU TROUBLE
DÉVELOPPEMENTAL DE LA COORDINATION
(5-15 ANS)
VERSION EN FRANÇAIS POUR L'EUROPE
DCDQ-FE ©

DEVELOPMENTAL COORDINATION DISORDER QUESTIONNAIRE
FRENCH EUROPEAN (DCDQ-FE) ©

www.dcdq.ca



Ray-Kaesler, S., Thommen, E., Martini, R., Jover, M., Gurtner, B., Bertrand A.M.

Adapté du DCDQ'07

BN Wilson 2007©

Mai 2019

***Avec le soutien financier de la Haute École spécialisée de Suisse
Occidentale HES-SO***

Ray-Kaesler, S., Thommen, E., Martini, R., Jover, M., Gurtner, B., & Bertrand, A. M. (2019). Psychometric assessment of the French European Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ-FE). *PLoS ONE*, 14(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217280>

DCDQ-FE® Ray-Kaesler, S., Thommen, E., Martini, R., Jover, M., Gurtner, B., & Bertrand A.M., 2019 ; version du 16.09.2019

QUESTIONNAIRE SUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA COORDINATION (5-15 ANS)
 VERSION EN FRANÇAIS POUR L'EUROPE
 DCDQ-FE[®]



Nom, prénom de l'enfant : _____ Date du jour : _____
 Nom, prénom du répondant : _____ Date de naissance de l'enfant : _____
 Lien avec l'enfant (père, mère) : _____ Âge de l'enfant : _____

Année	Mois	Jour

Ce questionnaire aborde des habiletés motrices dont votre enfant se sert pour faire des activités avec ses mains ou lorsqu'il bouge.

Pour chaque description, *cochez la case qui représente le mieux le fonctionnement de votre enfant.*

Les coordinations d'un enfant s'améliorent chaque année à mesure qu'il grandit. Pour cette raison, il sera plus facile pour vous de choisir une réponse si vous comparez le niveau de coordination de votre enfant *avec celui d'autres enfants du même âge*. Si votre enfant fonctionne de manière comparable aux enfants du même âge, ou mieux que les autres, cochez la réponse 5.

	La description correspond :				
	pas du tout à mon enfant	un peu à mon enfant	modérément à mon enfant	assez à mon enfant	tout à fait à mon enfant
	1	2	3	4	5
1. Votre enfant <i>lance un ballon</i> de manière contrôlée et précise.					
2. Votre enfant <i>attrape une petite balle</i> (par exemple de la taille d'une balle de tennis) lancée sur lui d'une distance d'environ 2 à 2,5 mètres.					
3. Votre enfant <i>frappe avec précision une balle ou un volant</i> lancé sur lui avec une raquette.					
4. Votre enfant <i>saute facilement par-dessus</i> des obstacles que l'on trouve dans les jardins et les aires de jeu.					
5. Votre enfant <i>court vite et de façon comparable</i> à celle des enfants du même âge et du même sexe.					
6. Lorsque votre enfant a <i>le projet</i> de faire une <i>activité motrice</i> , il/elle peut effectivement la réaliser (par ex. construire une cabane, utiliser des installations d'aires de jeu, faire un jeu de construction, un bricolage).					

Suite au verso...

QUESTIONNAIRE SUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA COORDINATION (5-15 ANS)
VERSION EN FRANÇAIS POUR L'EUROPE - DCDQ-FE ©

	La description correspond :				
	pas du tout à mon enfant	un peu à mon enfant	modé- rément à mon enfant	assez à mon enfant	tout à fait à mon enfant
	1	2	3	4	5
7. Votre enfant <i>écrit</i> , ou s'il/elle n'écrit pas encore, dessine suffisamment <i>rapidement</i> pour suivre le rythme des enfants de sa classe.					
8. Votre enfant <i>écrit</i> des lettres, des chiffres et des mots de manière <i>lisible</i> et précise, ou s'il/elle n'écrit pas encore, <i>colorie</i> sans dépasser et fait des dessins que vous pouvez reconnaître.					
9. Votre enfant fournit <i>une pression</i> adaptée pour écrire ou dessiner (il/elle ne tient pas son crayon de manière crispée, son écriture n'est pas appuyée ou trop foncée, ni trop claire).					
10. Votre enfant <i>découpe</i> des images et des formes avec précision et facilité.					
11. Votre enfant s'intéresse et <i>aime</i> participer aux <i>activités sportives</i> ou jeux <i>dynamiques</i> qui nécessitent de bonnes capacités motrices.					
12. Votre enfant apprend facilement de <i>nouvelles activités motrices</i> (par exemple nager, faire du patin à roulettes) et n'a pas besoin de plus de pratique ou de temps que les enfants de son âge pour atteindre le même niveau de réalisation.					
13. Votre enfant effectue avec <i>rapidité et facilité</i> les activités ordinaires de la vie quotidienne (par exemple ranger ses affaires, enfiler et lacer ses chaussures, s'habiller, etc.)					
14. Votre enfant vous semble <i>adroit</i> (n'a pas tendance à renverser ou casser les objets).					
15. Votre enfant peut rester assis en se tenant droit un certain temps (ne se fatigue pas facilement ou <i>ne s'avachit pas</i> comme s'il tombait de sa chaise).					

Merci pour vos réponses

QUESTIONNAIRE SUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA COORDINATION (5-15 ANS)
VERSION EN FRANÇAIS POUR L'EUROPE DCDQ-FE[®] : FEUILLE DE SCORES

Nom, prénom de l'enfant : _____ Date du jour : _____

Date de naissance : _____ Âge de l'enfant : _____

	Contrôle durant le mouvement	Motricité fine/Écriture	Coordination globale
1. Lance un ballon			
2. Attrape une balle			
3. Frappe une balle, un volant			
4. Saute par-dessus			
5. Court vite			
6. Planifie une activité motrice			
7. Écrit rapidement			
8. Écrit lisiblement			
9. Fournit une pression adaptée			
10. Découpe			
11. Aime les activités sportives			
12. Apprend de nouvelles habiletés			
13. Rapide et efficace			
14. Semble adroit			
15. Reste assis en se tenant droit			

$$\begin{array}{r}
 \text{TOTAL} \\
 \frac{\quad}{/ 30} \\
 \text{Contrôle durant} \\
 \text{le mouvement}
 \end{array}
 +
 \begin{array}{r}
 \frac{\quad}{/ 20} \\
 \text{Motricité fine/} \\
 \text{Écriture}
 \end{array}
 +
 \begin{array}{r}
 \frac{\quad}{/ 25} \\
 \text{Coordination} \\
 \text{globale}
 \end{array}
 =
 \begin{array}{r}
 \frac{\quad}{/ 75} \\
 \text{TOTAL}
 \end{array}$$

Pour les enfants âgés entre 5 ans 0 mois et 14 ans 11 mois

- 15-56 à risque de TDC
- 57-75 probablement pas de TDC

ANNEXE 4 : Grille évaluation MABC2



Batterie d'évaluation du mouvement chez l'enfant - 2

Cahier de notation Groupe d'âge 3 (11 à 16 ans)

Nom :		Sexe : M / F		
Prénom :				
École :		Classe :		
Examineur :				
Adressé par :				
Main préférée (pour écrire) : G / D		Années	Mois	Jours
Questionnaire MABC-2 complété ? Oui / Non		Date de l'examen		
		Date de naissance		
		Âge chronologique		

Notes d'items et Notes standard correspondantes

Code de l'item	Nom de l'item	Note brute (meilleur essai)	Note standard de l'item	
DM1*	Retourner chevilles main préférée			→
	Retourner chevilles main non préférée			
DM2	Écrous et boulons			
DM3	Trajet 3			
VA1*	Attraper avec 1 main meilleure main			→
	Attraper avec 1 main autre main			
VA2	Lancer sur cible			
Éq1	Éq. sur 2 planches			→
Éq2	Marcher T/P à reculons			
Éq3*	Sauter en zig-zag meilleure jambe			
	Sauter en zig-zag autre jambe			
Note totale de Test				
Somme des notes standard des 8 items				

Trois notes de composantes**		
Dextérité manuelle*** DM1 + DM2 + DM3		
Note de composante	Note standard	Percentile

Viser et attraper*** VA1 + VA2		
Note de composante	Note standard	Percentile

Équilibre*** Éq1 + Éq2 + Éq3		
Note de composante	Note standard	Percentile

Note totale de Test	Note standard	Rang percentile

* Pour Retourner les chevilles, Attraper à une main et Sauter en zig-zag relever la note standard pour chaque membre, ajouter et diviser par 2.
Si le résultat est au-dessus de 10, arrondir par excès, s'il est inférieur à 10, arrondir en dessous.

** Pour les intervalles de confiance se reporter au Manuel (Chapitre 7).
*** Somme des notes standard d'items

ANNEXE 5 : Tables de normes

11;0 à 11;11 ans												
Note standard	Retourner chevilles main préférée	Retourner chevilles main non préférée	Ecrous et boulons	Trajet 3	Atraper avec 1 main meilleure main	Atraper avec 1 main autre main	Lancer sur cible	Équilibre sur 2 planches	Marcher T/P à reculons	Sauter en zig-zag meilleure jambe	Sauter en zig-zag autre jambe	Note standard
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
17	-	0-14	0-23	-	-	-	9-10	-	-	-	-	17
16	0-15	15	24	-	-	-	-	-	-	-	-	16
15	-	16	25-26	-	-	10	8	-	-	-	-	15
14	16	17	27	-	10	-	-	-	-	-	-	14
13	-	18	28-30	0	-	9	7	29-30	-	-	-	13
12	17	19-20	31-34	-	-	7-8	-	-	-	-	-	12
11	18-19	21	35-38	-	8-9	6	6	27-28	14-15	-	5	11
10	20-21	22-23	39-42	1	7	5	5	23-26	11-13	5	4	10
9	22	24-25	43-44	-	-	4	-	18-22	8-10	-	-	9
8	23	26-27	45-47	2-3	6	3	-	11-17	7	-	-	8
7	24	28-30	48-53	4	4-5	2	4	7-10	6	-	-	7
6	25	31-32	54-59	5	2-3	1	2-3	6	-	-	-	6
5	26	33-37	60-66	6	1	-	1	4-5	5	-	-	5
4	27	38	67-91	7-9	0	0	-	3	4	-	3	4
3	-	39-40	-	10	-	-	0	1-2	0-3	-	2	3
2	28+	-	-	-	-	-	-	0	-	-	0-1	2
1	-	41+	92+	11+	-	-	-	-	-	0-4	-	1

12;0 à 12;11 ans												
Note standard	Retourner chevilles main préférée	Retourner chevilles main non préférée	Ecrous et boulons	Trajet 3	Atraper avec 1 main meilleure main	Atraper avec 1 main autre main	Lancer sur cible	Équilibre sur 2 planches	Marcher T/P à reculons	Sauter en zig-zag meilleure jambe	Sauter en zig-zag autre jambe	Note standard
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
17	-	-	0-21	-	-	-	9-10	-	-	-	-	17
16	0-13	0-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
15	14	-	22	-	-	10	8	-	-	-	-	15
14	15	16	23-26	-	10	-	-	-	-	-	-	14
13	16	17	27	0	-	9	7	29-30	-	-	-	13
12	-	18	28-29	-	-	8	-	-	-	-	-	12
11	17-18	19-20	30-34	-	9	7	6	27-28	14-15	-	5	11
10	19	21	35-40	-	-	6	5	23-26	11-13	5	4	10
9	20	22	41-42	1	8	5	-	18-22	8-10	-	-	9
8	21	23-24	43-44	2	7	4	-	11-17	7	-	-	8
7	22	25	45-47	3	5-6	3	4	7-10	6	-	-	7
6	23-24	26-27	48-51	4	3-4	2	2-3	6	-	-	-	6
5	25-26	28-30	52-62	5	1-2	-	1	4-5	5	-	-	5
4	-	31-33	63-68	-	0	1	-	3	-	-	-	4
3	27	34-39	69-70	6-10	-	0	0	1-2	0-4	-	3	3
2	28-29	-	-	-	-	-	-	0	-	-	2	2
1	30+	40+	71+	11+	-	-	-	-	-	0-4	0-1	1

ANNEXE 6 : Tables de conversion notes de composantes

Table 2 : Conversion des Notes de composantes en notes standard et en percentiles

Note standard	Dextérité manuelle	Viser et attraper	Équilibre	Percentile
19	46 +	36 +	45 +	99.9
18	44-45	34-35	44	99.5
17	42-43	32-33	41-43	99
16	41	30-31	39-40	98
15	40	29	37-38	95
14	38-39	27-28	-	91
13	37	25-26	36	84
12	35-36	23-24	35	75
11	33-34	21-22	33-34	63
10	31-32	19-20	31-32	50
9	29-30	17-18	29-30	37
8	27-28	15-16	27-28	25
7	25-26	14	25-26	16
6	22-24	12-13	22-24	9
5	18-21	11	19-21	5
4	16-17	9-10	16-18	2
3	11-15	8	13-15	1
2	7-10	7	11-12	0.5
1	< 6	< 6	< 10	0.1

B

TABLES DE NORMES

ANNEXE 7 : Tables de conversion notes totales du test MABC2 (critère de jugement principal)

B

TABLES DE NORMES

Table 3a : Conversion des Notes totales de Test en notes standard et en percentiles

Note standard	Note totale de Test	Percentile
19	118 +	99.9
18	112-117	99.5
17	105-111	99
16	101-104	98
15	98-100	95
14	95-97	91
13	92-94	84
12	89-91	75
11	85-88	63
10	81-84	50
9	78-80	37
8	72-77	25
7	67-71	16
6	62-66	9
5	58-61	5
4	53-57	2
3	48-52	1
2	42-47	0.5
1	< 41	0.1

Certains utilisateurs trouveront le système de signalisation rouge/orange/vert ou système d'alerte utile pour transmettre la Note totale de Test de l'enfant aux parents ou aux équipes pédagogiques. Ce système est basé sur les percentiles. Les zones se définissent comme suit :

Table 3b : Système d'alerte de pour la Note totale de Test

Note de l'enfant	Note totale de Test	Percentile	Description
Zone rouge	jusqu'à 61 inclus	au percentile 5 et en dessous	Indique une difficulté motrice significative
Zone orange	entre 62 et 71 inclus	entre les percentiles 5 et 15	suggère une situation « à risque » de difficulté motrice
Zone verte	au-dessus de 71	au-dessus du percentile 15	pas de difficulté motrice détectée

Note. Puisqu'il n'y a pas de correspondance directe entre le percentile 15 et une note standard, le percentile 16 est retenu comme borne supérieure de la zone orange, avec la note standard équivalente de 7.

Une **mauvaise performance** au Test MABC-2 est représentée par des notes standard **basses**. En revanche, une **mauvaise performance** au Questionnaire MABC-2 est représentée par des notes standard **élevées**. Dans ce cas, la zone rouge correspond aux notes au-dessus du percentile 95 inclus, la zone orange entre les percentiles 85 et 94 inclus et la zone verte, toute note en dessous du percentile 85. Se reporter au Chapitre 4 pour le détail du fonctionnement du système d'alerte du Questionnaire.

Bibliographie

1. Piaget When Thinking Begins10272012_0000.pdf [Internet]. [cité 15 sept 2024]. Disponible sur: https://www.bxscience.edu/ourpages/auto/2014/11/16/50007779/Piaget%20When%20Thinking%20Begins10272012_0000.pdf
2. Development YUC of C, Gesell A. The First Five Years of Life: A Guide to the Study of the Preschool Child. Harper & Brothers; 1940. 444 p.
3. Ajuriaguerra J de. Manuel de psychiatrie de l'enfant. Masson; 1980. book.
4. Grantham-McGregor S, Cheung YB, Cueto S, Glewwe P, Richter L, Strupp B. Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. *The Lancet*. janv 2007;369(9555):60-70.
5. vygotsky1978.pdf [Internet]. [cité 15 sept 2024]. Disponible sur: <https://home.fau.edu/musgrove/web/vygotsky1978.pdf>
6. Bowlby J. Attachment and loss. 1: Attachment. 2. ed. New York: Basic Books; 2003. 425 p.
7. Super CM, Harkness S. The Developmental Niche: A Conceptualization at the Interface of Child and Culture. *Int J Behav Dev*. déc 1986;9(4):545-69.
8. DiPietro JA. The Role of Prenatal Maternal Stress in Child Development. *Curr Dir Psychol Sci*. avr 2004;13(2):71-4.
9. Timmons BW, LeBlanc AG, Carson V, Connor Gorber S, Dillman C, Janssen I, et al. Systematic review of physical activity and health in the early years (aged 0–4 years). *Appl Physiol Nutr Metab*. août 2012;37(4):773-92.
10. Carson V, Kuzik N, Hunter S, Wiebe SA, Spence JC, Friedman A, et al. Systematic review of sedentary behavior and cognitive development in early childhood. *Prev Med*. 1 sept 2015;78:115-22.
11. Tremblay MS, LeBlanc AG, Janssen I, Kho ME, Hicks A, Murumets K, et al. Canadian Sedentary Behaviour Guidelines for Children and Youth. *Appl Physiol Nutr Metab*. janv 2011;36(1):59-64.
12. guide_connaissance_ap_sedentarite_vf.pdf [Internet]. [cité 15 sept 2024]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2022-08/guide_connaissance_ap_sedentarite_vf.pdf

13. Strong WB, Malina RM, Blimkie CJR, Daniels SR, Dishman RK, Gutin B, et al. Evidence Based Physical Activity for School-age Youth. *J Pediatr.* juin 2005;146(6):732-7.
14. Hillman CH, Pontifex MB, Raine LB, Castelli DM, Hall EE, Kramer AF. The effect of acute treadmill walking on cognitive control and academic achievement in preadolescent children. *Neuroscience.* mars 2009;159(3):1044-54.
15. DP_ITRA_2018_FR.pdf [Internet]. [cité 22 juill 2024]. Disponible sur: https://itra.run/Files/News/PressReleases/DP_ITRA_2018_FR.pdf
16. Lubans D, Richards J, Hillman C, Faulkner G, Beauchamp M, Nilsson M, et al. Physical Activity for Cognitive and Mental Health in Youth: A Systematic Review of Mechanisms. *Pediatrics.* 1 sept 2016;138(3):e20161642.
17. Faigenbaum AD, Bush JA, McLoone RP, Kreckel MC, Farrell A, Ratamess NA, et al. Benefits of Strength and Skill-based Training During Primary School Physical Education. *J Strength Cond Res.* mai 2015;29(5):1255-62.
18. Bailey R, Armour K, Kirk D, Jess M, Pickup I, Sandford R, et al. The educational benefits claimed for physical education and school sport: an academic review. *Res Pap Educ.* mars 2009;24(1):1-27.
19. Lopes VP, Rodrigues LP, Maia JAR, Malina RM. Motor coordination as predictor of physical activity in childhood. *Scand J Med Sci Sports.* oct 2011;21(5):663-9.
20. Scheerder J, Vanreusel B, Taks M. Stratification Patterns of Active Sport Involvement Among Adults: Social Change and Persistence. *Int Rev Sociol Sport.* juin 2005;40(2):139-62.
21. Dahl RE. Adolescent Brain Development: A Period of Vulnerabilities and Opportunities. Keynote Address. *Ann N Y Acad Sci.* juin 2004;1021(1):1-22.
22. Nazario PF, Ferreira L, Both J, Vieira JLL. MOVEMENT ASSESSMENT BATTERY FOR CHILDREN-SECOND EDITION: THEORETICAL ADEQUACY OF A MOTOR ASSESSMENT INSTRUMENT. *Rev Paul Pediatr.* 40:e2020205.
23. J MARQUET-DOLÉAC, R. SOPPELSA, J M. ALBARET. La nouvelle version du test de référence pour identifier les troubles ou les retards du développement moteur. 2016.
24. Wilson BN, Crawford SG. THE DEVELOPMENTAL COORDINATION DISORDER QUESTIONNAIRE 2007©© (DCDQ'07). 2007;

25. Ray-Kaesler S, Thommen E, Martini R, Jover M, Gurtner B, Bertrand AM. Psychometric assessment of the French European Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ-FE). Lin CY, éditeur. PLOS ONE. 23 mai 2019;14(5):e0217280.
26. Missiuna C. Les enfants présentant un trouble de l'acquisition de la coordination.
27. Bradley RH, Corwyn RF. Socioeconomic Status and Child Development. *Annu Rev Psychol.* févr 2002;53(1):371-99.
28. Duncan GJ, Brooks-Gunn J, Klebanov PK. Economic Deprivation and Early Childhood Development. *Child Dev.* avr 1994;65(2):296.

Table des matières détaillée

Introduction	31
Matériels et méthodes	37
I. Population étudiée :	37
II. Le test utilisé :	39
1. Objectifs du MABC-2 :	39
2. Structure du MABC-2(23) :	39
3. Administration et évaluation :	40
4. Applications pratiques :	40
III. Le recueil de données :	41
1. Concernant le questionnaire :	41
2. La mise en place des tests :	42
IV. Critères d'inclusion et d'exclusion :	43
V. Logiciel et analyse statistique des données :	43
Résultats	45
I. Flow chart :	45
II. Statistiques descriptives :	46
III. Présentation des résultats :	48
1. Trail versus Sportifs	48
2. Trail versus Sédentaires	48
3. Sportifs versus Sédentaires	48
Discussion	51
Conclusion	57

Annexes	59
ANNEXE 1 : Exercices Test MABC2 pour la tranche d'âge de 11 à 16 ans.	59
ANNEXE 2 : Autorisation parentale et questionnaires	64
ANNEXE 3 : Test DCDQ-FE	68
ANNEXE 4 : Grille évaluation MABC2.....	72
ANNEXE 5 : Tables de normes.....	73
ANNEXE 6 : Tables de conversion notes de composantes.....	74
ANNEXE 7 : Tables de conversion notes totales du test MABC2 (critère de jugement principal)	75
ANNEXE 8 : déclaration de conformité	75
Bibliographie	77

Nom et prénom : JOURNET Julien

Thèse soutenue le : 28 novembre 2024

Titre de la thèse :

**ETUDE COMPARATIVE DE L'INFLUENCE DU TRAIL RUNNING SUR LE
DEVELOPPEMENT PSYCHOMOTEUR DES ENFANTS DE 11 A 16 ANS**

Introduction : Cette étude vise à étudier le développement psychomoteur des enfants âgés de 11 à 16 ans qui pratiquent le Trail Running en comparaison à des enfants qui pratiquent un autre sport et à des enfants sédentaires.

Matériels et méthode : Il s'agit d'une étude analytique, comparant le score MABC2 de trois groupes d'enfants. Un groupe « Trail » de 14 enfants, Un groupe « Sédentaires » de 40 enfants et un groupe « Sportifs » de 39 enfants de différents collèges.

Résultats : Il n'y a pas de différence significative entre les enfants pratiquant le Trail et les autres enfants sportifs, ni entre les enfants pratiquant le Trail et les enfants sédentaires. Cependant, les enfants sportifs présentent un développement psychomoteur supérieur aux enfants sédentaires avec une différence moyenne supérieure de 6.13 points ($p = 0,050$).

Discussion : Les résultats de l'étude montrent que le trail running ne semble pas offrir d'avantage spécifique par rapport à d'autres sports. Pour autant, ils soulignent que l'activité physique améliore globalement le développement psychomoteur des enfants. La synergie des biais identifiés complique leur contrôle et affaiblit la puissance statistique de l'étude, rendant l'interprétation des résultats et la détection de différences significatives particulièrement difficiles. Des recherches plus approfondies, incluant des dimensions cognitives et sociales ainsi que des échantillons diversifiés, pourraient permettre de mieux comprendre ses effets potentiels sur le développement des enfants.

Conclusion : Nos résultats soulignent que la pratique d'un sport quel qu'il soit favorise le développement psychomoteur. Cependant, ils suggèrent également que le trail running ne présente pas de bénéfices supplémentaires par rapport à d'autres sports sur ce plan.

Mots clés : Trail Running, développement psychomoteur, MABC-2