

# Étude de l'effet sur les flux artériels périphériques de conseils mécaniques de marche

57e congrès du Collège Français de Pathologie Vasculaire

Docteur Anne TAQUET, spécialiste en médecine vasculaire à la MSP d'Erquy, Bretagne

Chargée de cours de "biomécanique du vivant" à l'université Paris-Saclay

docataquet@orange.fr

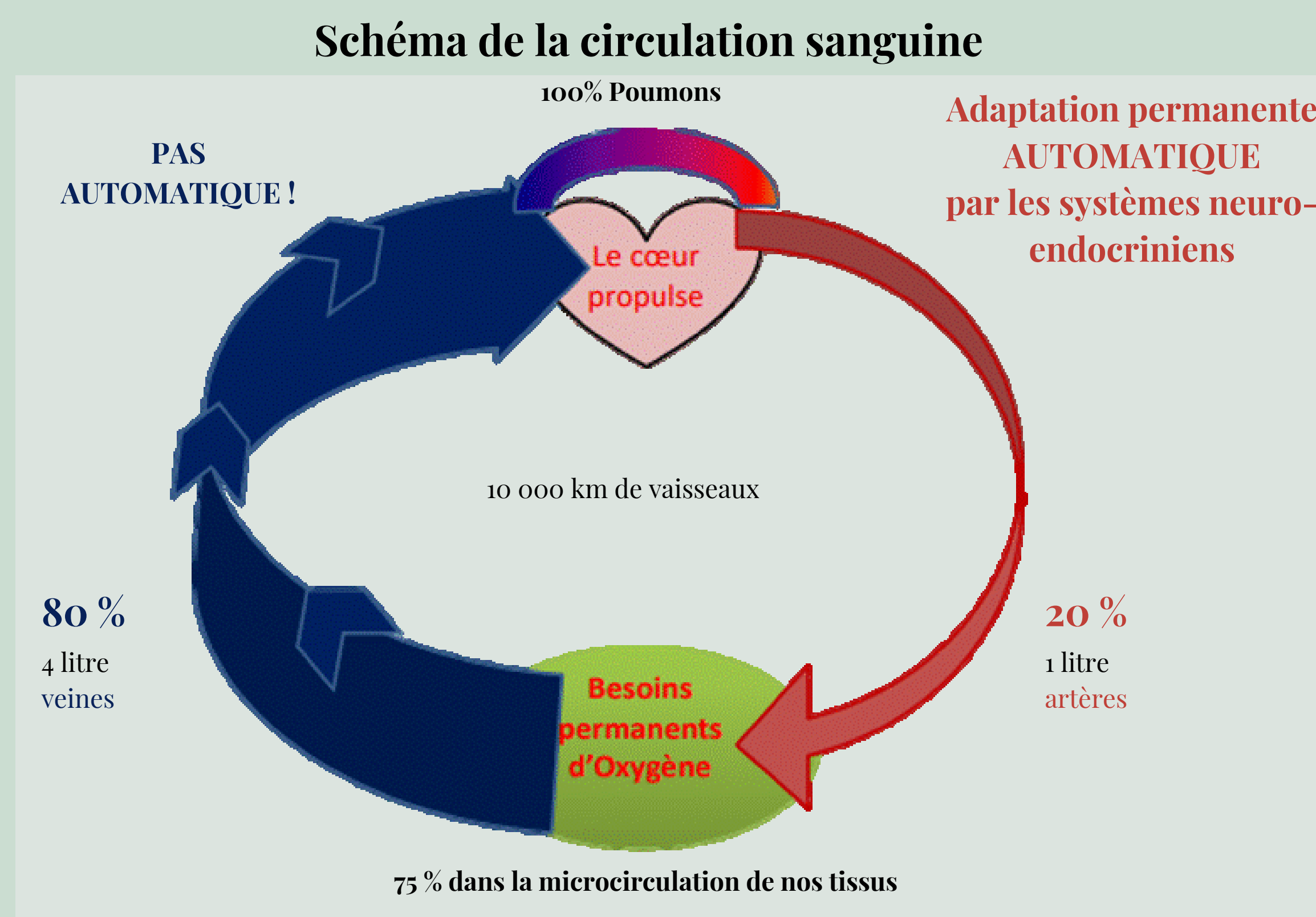
## PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE

Les maladies cardiovasculaires longtemps silencieuses font partie des premières causes de mortalité. Des défauts de mobilité ne font que précipiter leur expression.

Convaincre le patient d'agir sur sa circulation sanguine par le biais d'une meilleure mobilité est un élément décisif de prévention primaire, secondaire et tertiaire.

L'objectif de cette étude est d'établir l'influence de modifications qualitatives d'habitudes de marche à chaque pas sur la circulation périphérique artérielle.

Les conseils portent sur un meilleur usage du corps entier, en cohérence avec les lois de la gravité.



La marche en propulsion débute par le soulèvement du corps sur le gros orteil



Gravure de l'an 79 représentant déjà la marche en propulsion



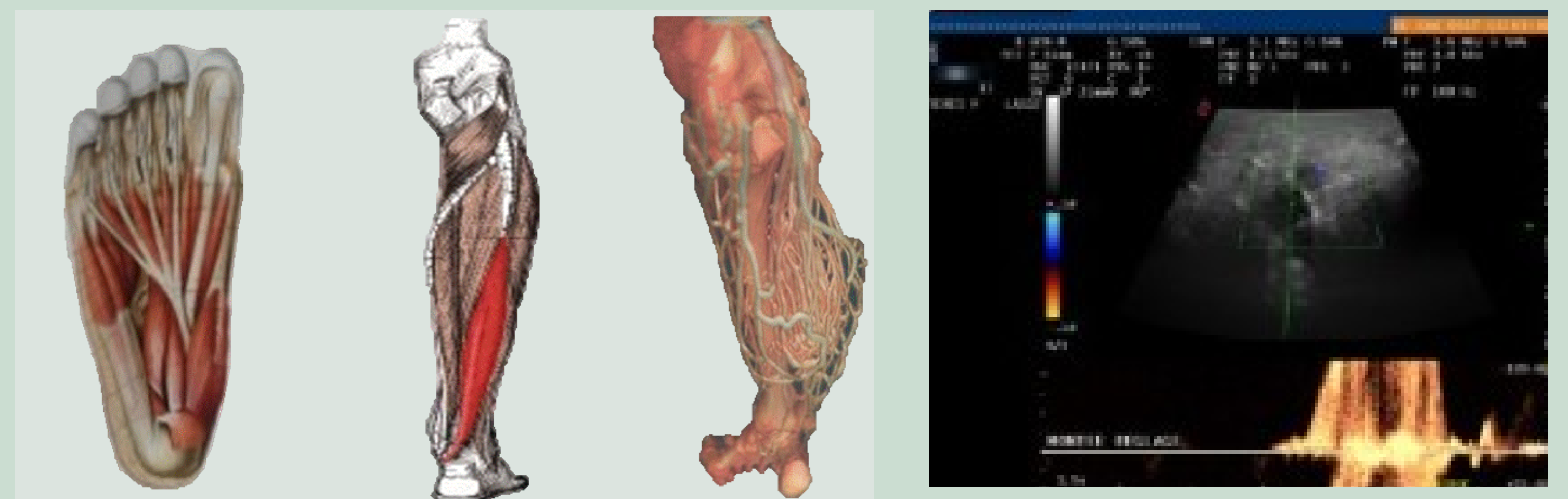
## MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE

L'étude a été proposée à des patients se plaignant de douleurs des membres inférieurs, capables de se déplacer seuls.

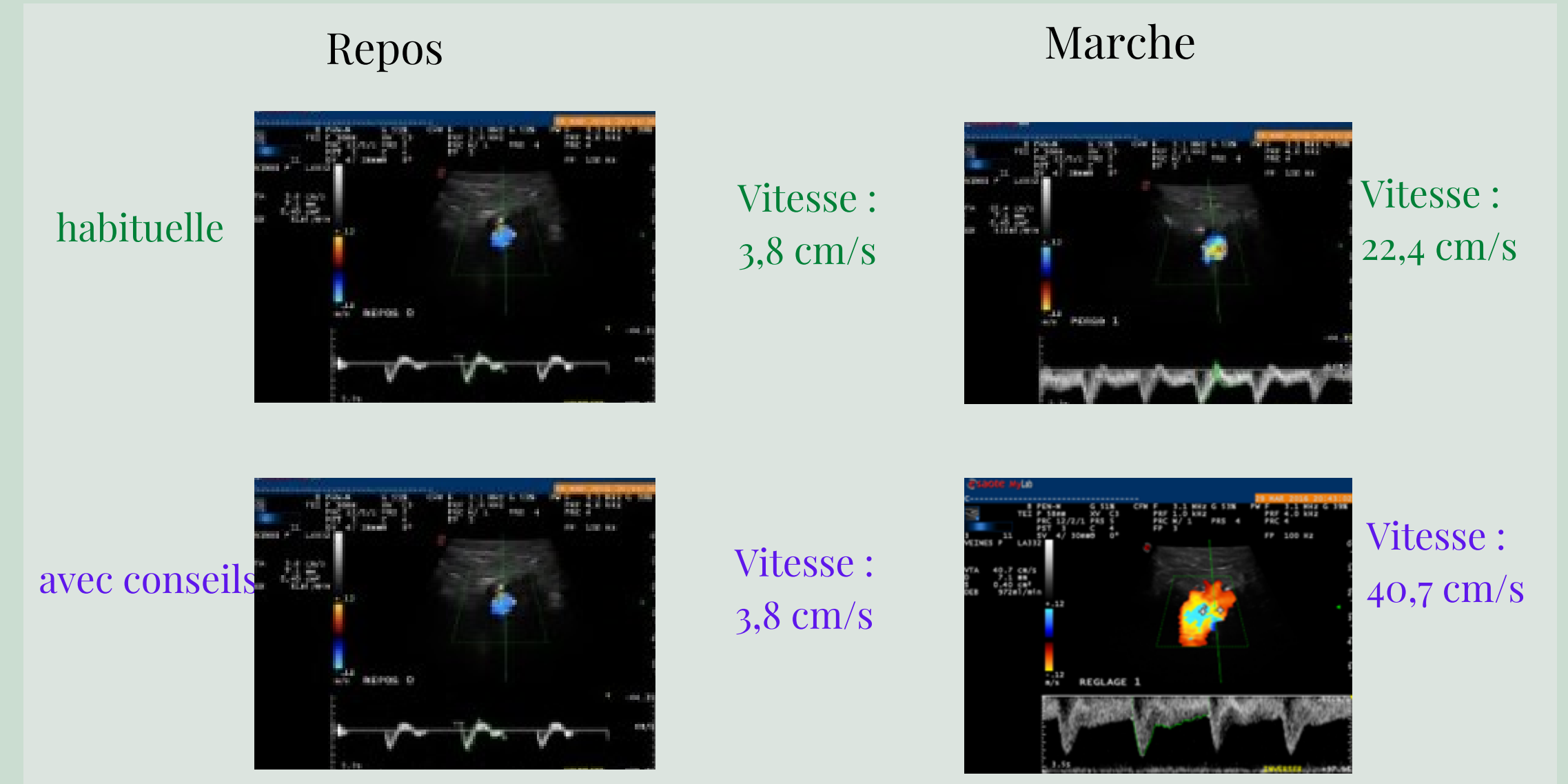
Chaque participant a été son propre témoin et les changements d'habitudes ont été proposés et appris en quelques minutes le jour du protocole, suivant la pédagogie décrite ci dessous.

Le protocole a été conçu suivant la méthodologie du Dr Yannick Le Manach de l'université McMaster.

Le gros orteil, son tendon, le trajet de son muscle extenseur, sa fonction de vidange du sang veineux profond lors de notre bascule sur l'avant et le haut



Exemple de mesures de vitesses systoliques maximales en artère poplitée



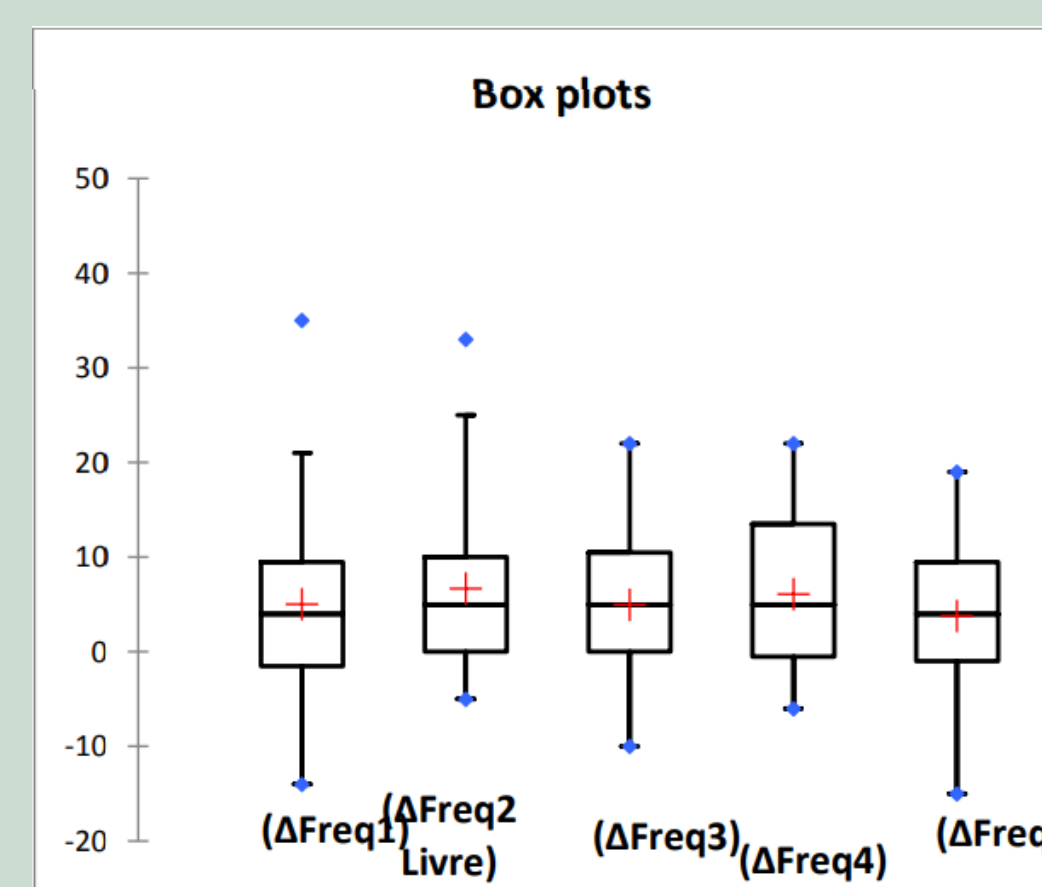
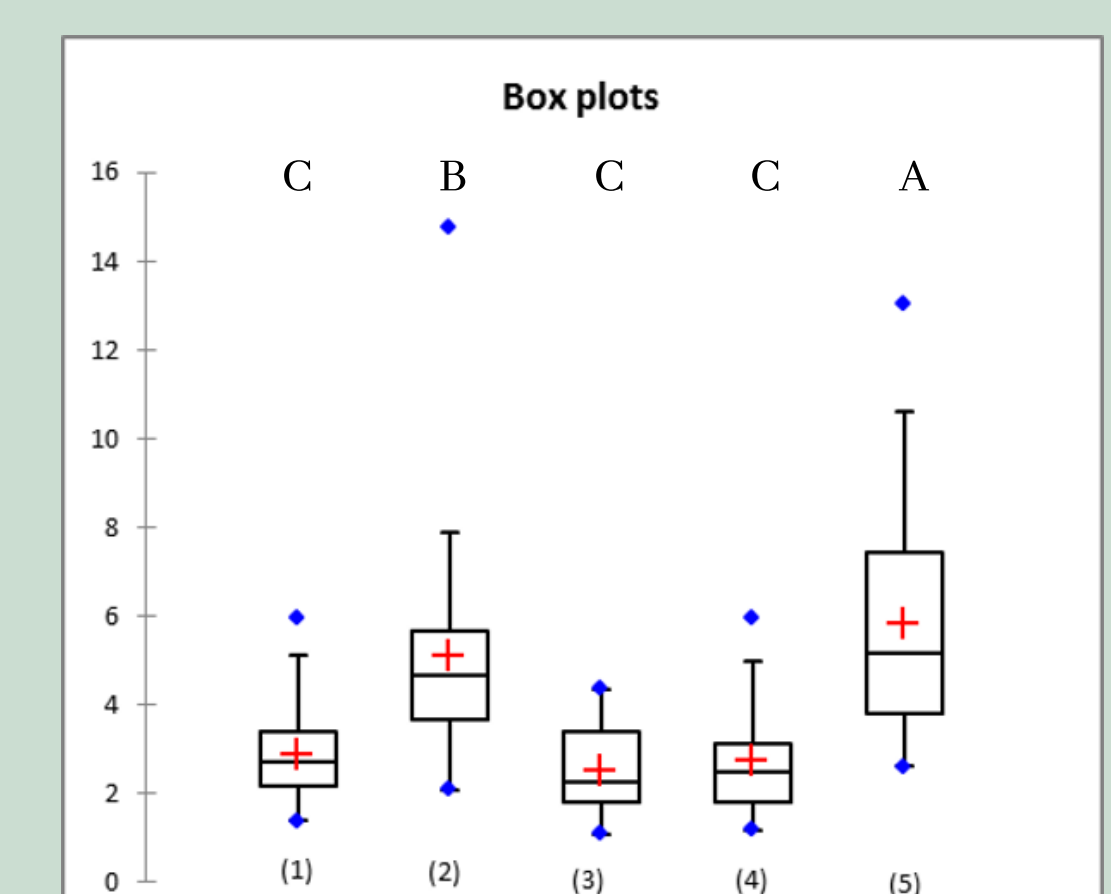
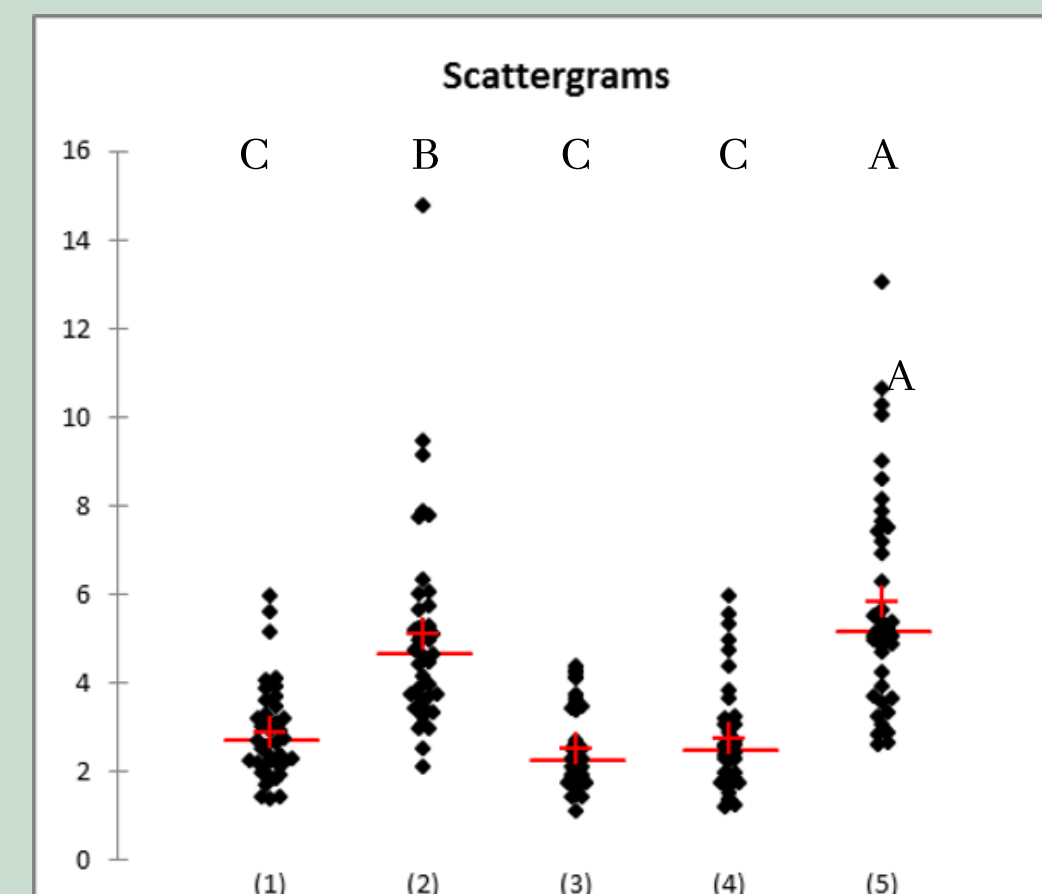
## RÉSULTATS STATISTIQUES

Les tests de Newman-keuls et de Deucan ont permis de répartir les variables (1) (2) (3) (4) (5) en trois groupes A, B et C qui sont significativement distincts.

Dans le cas de leur marche habituelle (1)(3)(4) l'augmentation des vitesses ne dépasse pas 2,89 alors qu'avec les conseils de qualité mécanique associés au port d'un livre sur la tête (2), les vitesses artérielles augmentent déjà en moyenne d'un facteur 5,1, puis lors d'un second déplacement en rappelant les conseils seuls (5), la vitesse artérielle augmente d'un facteur 5,8.

Les vitesses artérielles maximales poplitées mesurées debout, après la marche en propulsion, ont augmenté en moyenne d'un facteur de 2,1 en comparaison de celles de leur marche habituelle avec une p-value < 0,0001 et indépendamment de l'âge, l'IMC ou le sexe et sans augmentation significative de leur fréquence cardiaque.

Box plots et Scattergrams représentant les vitesses artérielles maximales poplitées classées dans différents groupes (1) (2) (3) (4) (5)



(1), (3), (4) Marche habituelle  
(2) Marche avec conseils et un petit livre tenu sur la tête  
(5) Marche avec conseils sans livre

A = Variable conseil oral (5) avec valeur la plus élevée  
B = Variable marche avec livre et conseils (2) avec valeurs intermédiaires  
C = Variable marche personnelle (1) (2) (3) avec valeurs plus basses

## PHYSIOLOGIE

Suivant la formule de Fick (Débit = V x Fc), la fréquence cardiaque restant constante, l'augmentation des vitesses artérielles périphériques dans un rapport de 2,1 est donc obtenue par un meilleur volume de remplissage du cœur droit.

Trois conséquences physiologiques principales seraient à investiguer :

1. Veino-lymphatique : Meilleur drainage. Prévoir d'étudier les maladies respiratoires, thrombo-emboliques, d'acrocyanose voire d'immunité.
2. Artérielle : Régularité de l'écoulement global. Cela bénéficie à la fonction d'amortissement des gros troncs artériels proximaux. Prévoir d'étudier l'effet sur l'HTA, l'athérome, les anévrismes, les IDM, les AVC, les arythmies, etc.
3. Tissulaire et métabolique : Maintien de la perfusion tissulaire périphérique en oxygène. Prévoir d'étudier l'amélioration dans les dyslipidémies, le diabète, l'obésité et les dégénérescences.

Ces conseils mécaniques de mise en cohérence du corps avec la gravité sont sans risques. Ils s'adressent à toute personne quelque soit son âge ou sa fragilité et devraient être plus largement diffusés.

## PÉDAGOGIE DE PRÉVENTION POUR LE PATIENT

"Pourquoi ne me l'a t'on pas dit plus tôt ?!"

Le patient, debout et au repos, découvre par l'imagerie réalisée en temps réel, que son sang veineux remonte peu alors que son cœur bat. Il constate ensuite qu'une simple bascule du corps aligné, sur ses gros orteils, vers le haut et l'avant, pieds bien parallèles, en inspirant, crée un puissant jet de retour veineux. Après 3 bascules, il constate l'augmentation immédiate des vitesses artérielles.

Lors de sa marche ainsi améliorée, il découvre souvent immédiatement une meilleure respiration et moins de douleurs.

Le corps subit moins de contraintes mécaniques ostéo-musculo-tendineuses lorsqu'il arrive, à chaque pas au sol, plus aligné. Un volume plus conséquent arrive ainsi dans les poumons.

La compréhension des explications logiques, prouvées par la démonstration pédagogique visuelle et auditive et complétées par son ressenti, motive le patient à changer ses habitudes corporelles pour rester acteur de sa santé.

Le médecin vasculaire a un rôle pédagogique décisif de prévention pour aider le patient à changer ses habitudes corporelles.

Maison de la chimie PARIS  
du 15 au 17 mars 2023  
Sous la présidence  
de Sophie BLAISE (Grenoble)