DO:Z

Par BIEN DEBOUT

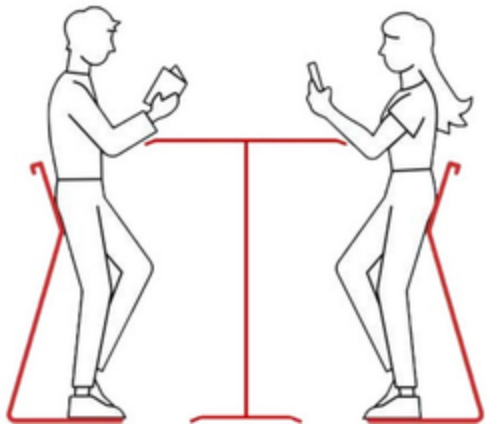
LE PREMIER SIÈGE-DEBOUT

L'APPUI QUI SOULAGE

ÉTUDE POSTURALE







doz-siege-debout.fr

SOMMAIRE

1. CONTEXTE : LA POSTURE DEBOUT STATIQUE EN ENTREPRISE *(p. 3, 4)*

2. CONSÉQUENCES *(p. 5)*

3. LES SOLUTIONS ACTUELLES *(p. 6)*

4. LE VRAI ENJEU *(p. 7)*

5. PRÉSENTATION DU DO:Z *(p. 8 à 13)*

6. SYNTHÈSE *(p. 14)*

7. ANALYSE DES MESURES PODOSCOPIQUES *(p. 15)*

8. ANALYSE DES PHOTOS DE POSTURE *(p. 16)*

9. ANALYSE DES RÉSULTATS EMG *(p. 17)*

10. ANALYSE DES MESURES DE DÉCHARGE DU POIDS CORPOREL *(p. 18)*

11. SYNTHÈSE GLOBALE POSTUROLOGIQUE *(p. 19)*

Cette étude a été réalisée en faisant appel à des professionnels indépendants en ergonomie, biométrie, posturologie et kinésiologie.

CONTEXTE

LA POSTURE DEBOUT STATIQUE EN ENTREPRISE

LA POSTURE

LA POSTURE DEBOUT STATIQUE

- Un faux confort
- Très répandue en entreprise
- Souvent perçue comme « naturelle »
- Pourtant source de fatigue et de douleurs

« Être debout paraît logique, presque sain. Mais rester debout sans bouger longtemps, ce n'est pas une posture neutre pour le corps. »

CE QU'ON APPELLE « POSTURE DEBOUT STATIQUE »

- Debout, sans marcher
- Peu ou pas de changement de posture
- Bureau, atelier, accueil, production…

*« Le problème n'est pas d'être debout. Le problème, c'est d'**être debout longtemps, sans variation**. »*

LE CORPS

LE CORPS N'EST JAMAIS IMMOBILE

- Le corps lutte en permanence contre la gravité
- Micro-ajustements invisibles
- Équilibre constamment corrigé

*« Même immobile, le corps bouge légèrement pour rester en équilibre. Ces petits mouvements s'appellent des **oscillations posturales**. »*

LES OSCILLATIONS POSTURALES

- Petits balancements permanents
- Gérés par les muscles et le système nerveux
- Plus la fatigue augmente, plus ils augmentent

« Plus on est fatigué, plus le corps « bouge » pour rester stable. Ça consomme de l'énergie, même sans s'en rendre compte. »

CONTEXTE

LA POSTURE DEBOUT STATIQUE EN ENTREPRISE

FATIGUE MUSCULAIRE, CHARGE DORSALE

UNE FATIGUE MUSCULAIRE INVISIBLE

- Muscles sollicités en continu
- Peu de relâchement
- Fatigue progressive

« Les muscles travaillent longtemps à faible intensité. Ils ne se relâchent pas. C'est une fatigue lente, mais profonde. »

UNE CHARGE PERMANENTE SUR LE DOS

- Compression continue de la colonne
- Sollicitation des lombaires
- Tensions accumulées

« Le poids du corps s'exerce verticalement sur le dos. Plus la posture dure, plus la colonne encaisse. »

CIRCULATION SANGUINE, COMPENSATIONS

IMPACT SUR LA CIRCULATION SANGUINE

- Difficulté du retour veineux
- Moins de mouvement = moins de pompe musculaire
- Sensation de jambes lourdes

« Sans mouvement, les mollets aident peu le sang à remonter. Résultat : fatigue, lourdeur, inconfort. »

LES COMPENSATIONS SPONTANÉES

- Appui sur une jambe
- Bascule du bassin
- Cambrure du dos

« Le corps cherche à se soulager. Ces compensations soulagent sur le moment, mais créent souvent des déséquilibres. »

CONSÉQUENCES

CONSÉQUENCES POUR LE SALARIÉ

- Fatigue
- Douleurs diffuses
- Baisse de concentration
- Usure progressive

« Ce n'est pas toujours une douleur franche. C'est souvent une accumulation de petites contraintes. »

CE QUE L'ENTREPRISE MET DÉJÀ EN PLACE

- Tapis antifatigue
- Pauses
- Chaussures adaptées
- Postes assis-debout
- Rotation sur les postes (mais quand ils sont tous debout…)

« Les entreprises font déjà beaucoup de choses. »



LES SOLUTIONS

ACTUELLES

LE TAPIS ANTIFATIGUE

- Surface souple
- Réduction de la fatigue plantaire

CHAUSSURES / SEMELLES

- Amorti
- Meilleure répartition des appuis

« Ces solutions améliorent clairement le confort au niveau des pieds et des jambes. En revanche, elles n'agissent pas sur la charge lombaire ni sur la posture globale. »

Limite commune : le salarié reste debout et le dos reste en charge

PAUSES

- Temps de récupération
- Relâchement musculaire

ROTATIONS DE POSTES

- Variation des contraintes
- Répartition de la fatigue

*« Ces solutions sont très efficaces quand elles sont possibles. Mais elles agissent surtout **avant ou après le travail**, pas pendant. »*

Limite commune : dépendent de l'organisation et peu d'impact pendant l'activité elle-même

LES SIÈGES ASSIS-DEBOUT

- Posture intermédiaire
- Réduction du temps debout
- Utilisés au bureau et en atelier

« Le siège assis-debout est une vraie avancée, mais son efficacité dépend énormément de l'usage réel, du réglage et des tâches à réaliser. »

Limite : appui souvent figé, posture parfois mal ajustée, sensation d'inconfort et éloignement de la tâche à réaliser

LE VRAI ENJEU

VARIER LA POSTURE SANS PERDRE EN EFFICACITÉ

- Réduire la charge
- Maintenir l'activité
- Limiter la fatigue

*« La question n'est plus : debout ou assis ? Mais : comment introduire de la **variation posturale utile** ? »*



PRÉSENTATION

DU DO:Z

UNE POSTURE INTERMÉDIAIRE CLÉ EN POSTUROLOGIE

- Ni assis
- Ni debout statique
- Posture intermédiaire active

« Le DO:Z ne remplace pas une chaise. Il modifie la façon dont le corps gère la gravité. »

SOULAGER LE DOS SANS S'ASSEOIR

- Transfert partiel de charge
- Appui fessier ou ventral
- Moins de pression sur les lombaires

« Une partie du poids du corps n'est plus portée par la colonne. La charge est redistribuée vers un appui contrôlé. Cette diminution de compression lombaire est mesurable. »



PRÉSENTATION

DU DO:Z

LE DO:Z : RÉÉQUILIBRAGE POSTURAL



TRAVAILLER SANS SUR-SOLLICITER

- Moins de tension lombaire
- Moins d'hypertonie des fessiers
- Meilleure répartition des appuis

« Les muscles ne sont plus en contraction continue. Le corps travaille de façon plus économique, plus équilibrée. »

ACTIF, SANS S'EFFONDRER

- Système postural actif
- Pas d'affaissement
- Compatible bureau et atelier

« Contrairement à l'assis prolongé, le corps reste engagé. On garde de la vigilance, de la précision, de la disponibilité. »

CE QUE CHANGE RÉELLEMENT LE DOZ

- Réduction de la charge
- Variabilité posturale intégrée
- Maintien de l'activité

*« Le DO:Z n'est pas une solution de confort. C'est un **outil de modulation posturale**, utilisable directement pendant le travail. »*

PRÉSENTATION

DU DO:Z

— COMPARATIF DO:Z / DEBOUT STATIQUE

> *« Le DO:Z ne remplace pas la posture debout, il modifie la façon de la tenir. »*

CRITÈRE	POSTURE DEBOUT STATIQUE CLASSIQUE	POSTURE DEBOUT AVEC DO:Z
Stratégie posturale dominante	Verrouillage articulaire + contractions isométriques prolongées	Répartition des appuis + micro-ajustements posturaux
Type d'effort	Statique, soutenu	Statique allégé + dynamique de faible amplitude
Coût physiologique	Élevé à moyen terme	Réduit à moyen terme

COMPARATIF DES GROUPES MUSCULAIRES

DEBOUT STATIQUE

ZONE	MUSCLES DOMINANTS	TYPE DE SOLLICITATION	RISQUES ASSOCIÉS
Mollet	Triceps sural (soléaire ++)	Isométrique prolongée	Stase veineuse, fatigue précoce
Cuisses	Quadriceps	Isométrique	Sensation de jambes lourdes
Bassin	Fessiers moyens, adducteurs	Stabilisation rigide	Déséquilibres latéraux
Tronc	Érecteurs du rachis	Tonicité constante	Lombalgies mécaniques
Ceinture scapulaire	Trapèzes supérieurs	Compensation posturale	Tensions cervicales

« Passage d'un maintien statique coûteux à un équilibre actif plus efficient. »

DEBOUT DO:Z

ZONE	MUSCLES SOLLICITÉS	TYPE DE SOLLICITATION	EFFETS OBSERVÉS
Mollet	Triceps sural	Alternance contraction	Baisse fatigue musculaire
Cuisses	Quadriceps + ischios	Répartition dynamique	Baisse charge isométrique
Bassin	Fessiers profonds	Ajustements fins	Meilleure stabilité
Tronc	Gainage fonctionnel	Activation intermittente	Baisse surcharge lombaire
Chaîne postérieure	Globale	Synergie posturale	Posture plus économique

COMPARATIF DES AMPLITUDES ARTICULAIRES & DÉCHARGE

ARTICULATION	DEBOUT STATIQUE	AVEC DO:Z
Chevilles	Amplitude faible, verrouillée	Micro-mobilité contrôlée
Genoux	Extension quasi complète	Légère flexion variable
Hanches	Extension figée	Ajustements sagittaux
Bassin	Antéversion / posture figée	Auto-régulation posturale
Rachis lombaire	Compression continue	Alternance compression / décharge

Le DO:Z n'augmente pas les amplitudes, il évite leur figement prolongé.

PARAMÈTRE	DEBOUT STATIQUE	AVEC DO:Z
Charge axiale membres inférieurs	~100 % du poids corporel	~70 à 85 % selon posture
Répartition gauche / droite	Asymétries fréquentes	Plus symétrique
Pression plantaire	Concentrée (talon / avant-pied)	Plus diffuse
Contraintes lombaires	Continues	Partiellement déchargées

Le DO:Z ne « supprime » pas la charge, il la redistribue intelligemment.

PRÉSENTATION *du DO:Z*

CIRCULATION SANGUINE

Posture debout statique

- Pompe musculaire du mollet peu sollicitée
- Augmentation de la pression hydrostatique
- Risque de : jambes lourdes, œdèmes, inconfort vasculaire

Posture debout avec DO:Z

- Micro-mouvements favorisant l'activation intermittente du soléaire et la relance du retour veineux
- Diminution de la stase veineuse
- Sensation subjective fréquente de jambes moins lourdes, fatigue retardée

SYNTHÈSE DEBOUT STATIQUE

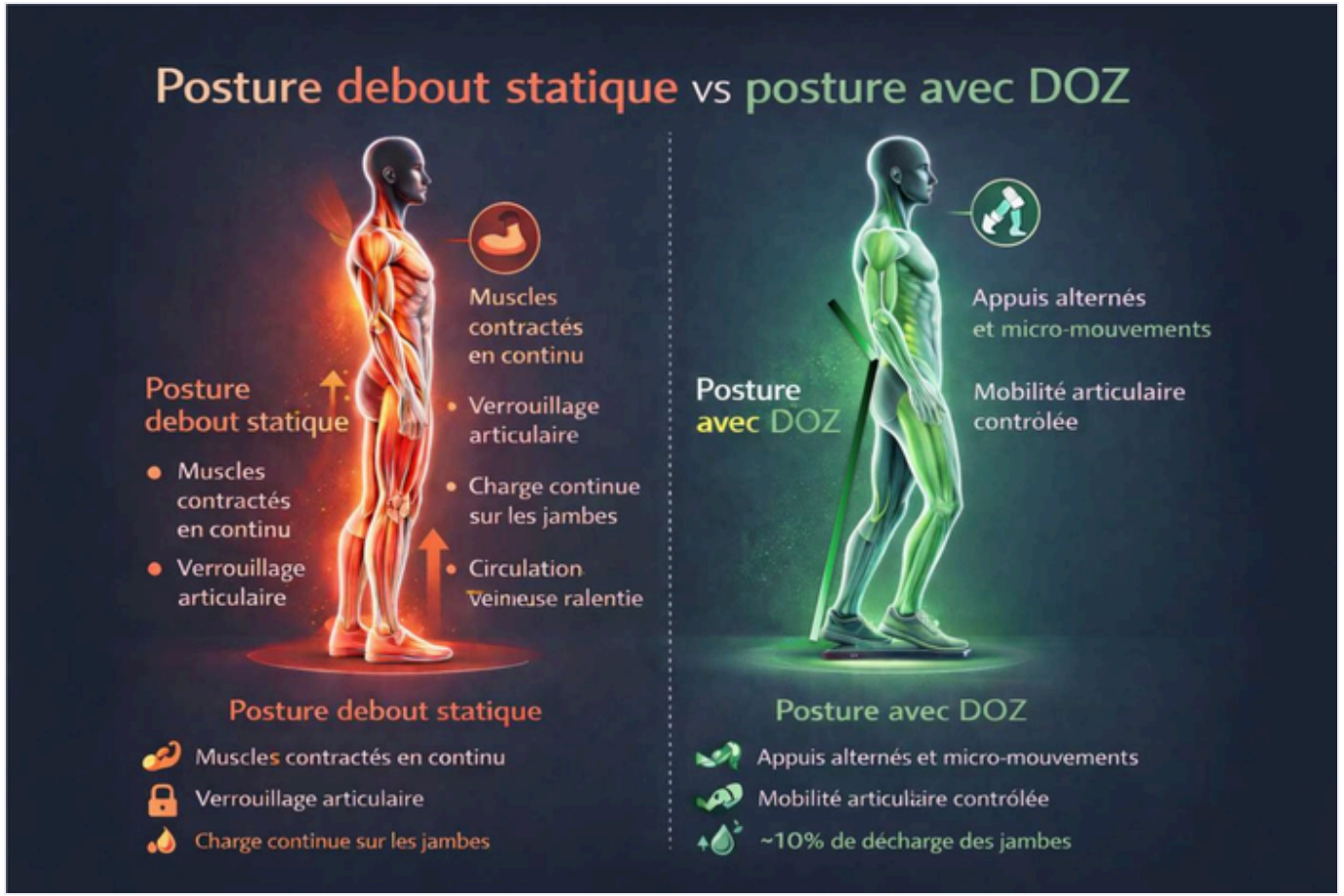
- Contractions musculaires continues (mollets, quadriceps, lombaires)
- Amplitudes articulaires faibles (chevilles, hanches, rachis)
- Charge axiale élevée sur membres inférieurs
- Retour veineux peu stimulé

SYNTHÈSE AVEC DO:Z

- Sollicitation musculaire alternée et plus équilibrée
- Micro-mobilité articulaire favorisée
- Décharge partielle du poids corporel
- Activation de la pompe musculo-veineuse

Résultat : posture debout plus économique et mieux tolérée dans le temps

SYNTHÈSE



POSTURE DEBOUT STATIQUE

- Contractions musculaires continues (mollets, quadriceps, lombaires)
- Amplitudes articulaires faibles (chevilles, hanches, rachis)
- Charge axiale élevée sur membres inférieurs
- Retour veineux peu stimulé

POSTURE DEBOUT AVEC DO:Z

- Sollicitation musculaire alternée et plus équilibrée
- Micro-mobilité articulaire favorisée
- Décharge partielle du poids corporel
- Activation de la pompe musculo-veineuse

Résultat : posture debout plus économique et mieux tolérée dans le temps

ANALYSE DES

MESURES PODOSCOPIQUES



CE QUI EST MESURÉ

Empreintes plantaires en :

- posture debout statique
- appui fessier sur le DO:Z
- appui ventral sur le DO:Z

Observation :

- orteils, voûte métatarsienne, appui calcanéen, voûte plantaire

CE QUI EST OBSERVÉ

En posture debout :

- appuis larges et continus
- forte portance talonnière et médio-pied

En appui fessier :

- réduction nette de la surface d'appui
- diminution marquée des appuis sur orteils, métatarsiens et talons

En appui ventral :

- décharge également présente, parfois moins homogène selon les sujets

LECTURE POSTUROLOGIQUE

La réduction de la surface d'appui plantaire traduit une diminution de la portance des membres inférieurs. Le pied n'est plus un organe porteur principal, mais devient un organe de stabilisation.

CONCLUSION PARTIELLE

Les mesures podoscopiques objectivent une décharge effective des membres inférieurs lors de l'utilisation du DO:Z, plus marquée en appui fessier, confirmant un transfert partiel de charge vers le dispositif.

ANALYSE DES

PHOTOS DE POSTURE



ATTENTION PORTÉ À

- Alignement global
- Position du bassin
- Angles hanche / genou
- Engagement du tronc

CE QUI EST OBSERVÉ

Posture debout statique :

- hanches en extension, genoux proches du verrouillage, posture « empilée », chaîne postérieure dominante

Appui fessier DO:Z :

- hanches en semi-flexion, genoux déverrouillés, bassin plus mobile, posture plus adaptable

Appui ventral DO:Z :

- inclinaison antérieure contrôlée, engagement du tronc, déplacement du centre de gravité vers l'avant

LECTURE POSTUROLOGIQUE

Le DO:Z permet une rupture des stratégies de verrouillage articulaires observées en posture debout statique, favorisant une posture d'ajustement plutôt qu'une posture de maintien.

CONCLUSION PARTIELLE

Les photos de posture montrent une modification cohérente de l'organisation corporelle, compatible avec une réduction des contraintes statiques prolongées.

ANALYSE DES

RÉSULTATS EMG

Répartition de l'activité musculaire

PROTOCOLE

EMG RMS sur :

- lombaires
- quadriceps
- mollets

Comparaison :

- debout
- DO:Z appui fessier
- DO:Z appui ventral
- selon sujets : DO:Z standard / XL

LOMBAIRES

Appui fessier : diminution ou stabilisation. Appui ventral : augmentation possible.

Lecture posturo : l'appui fessier tend à réduire la contrainte lombaire. L'appui ventral modifie la stratégie posturale, avec une participation plus active du tronc, sans effondrement postural.

MOLLETS

Diminution chez certains sujets, légère augmentation chez d'autres.

Lecture posturo : le mollet passe d'un rôle de porteur à un rôle de stabilisateur ; une activité stable ou légèrement augmentée traduit une stabilisation dynamique, non une surcharge.

QUADRICEPS

Diminution très marquée (-40 % à -90 %).

Lecture posturo : la forte baisse de l'activité des quadriceps traduit une réduction significative de la portance active des membres inférieurs (cohérent avec podoscope et décharge poids).

Conclusion partielle EMG : *les mesures EMG montrent une redistribution de l'activité musculaire, avec une diminution de la portance des membres inférieurs et une posture plus dynamique et ajustable.*

ANALYSE DES MESURES

DE DÉCHARGE DU POIDS CORPOREL

Quantification du transfert de charge

CE QUI EST OBSERVÉ

- Poids debout
- Poids en appui DO:Z
- Calcul de la décharge (%)

RÉSULTATS

- Appui fessier : -4 % à -12 %, moyenne ≈ -10 %
- Appui ventral : décharge variable, parfois plus importante mais moins homogène

LECTURE POSTURO

Une décharge de 10 % du poids corporel représente une réduction mécanique significative dans un contexte de posture prolongée.

CONCLUSION PARTIELLE

La décharge mesurée confirme objectivement le transfert de charge observé cliniquement et électromyographiquement.



SYNTHÈSE GLOBALE

POSTUROLOGIQUE

MISE EN COHÉRENCE DES RÉSULTATS

- **Podoscope** : diminution de la portance plantaire
- **Photos** : diminution du verrouillage articulaire
- **EMG** : diminution des efforts sur les quadriceps, redistribution musculaire
- **Balance** : diminution de la charge globale mesurée

LECTURE POSTURO INTÉGRÉE

L'ensemble des mesures converge vers une modification de la stratégie posturale : la posture debout statique, coûteuse et rigide, est remplacée par une posture dynamique, plus économique et adaptable.

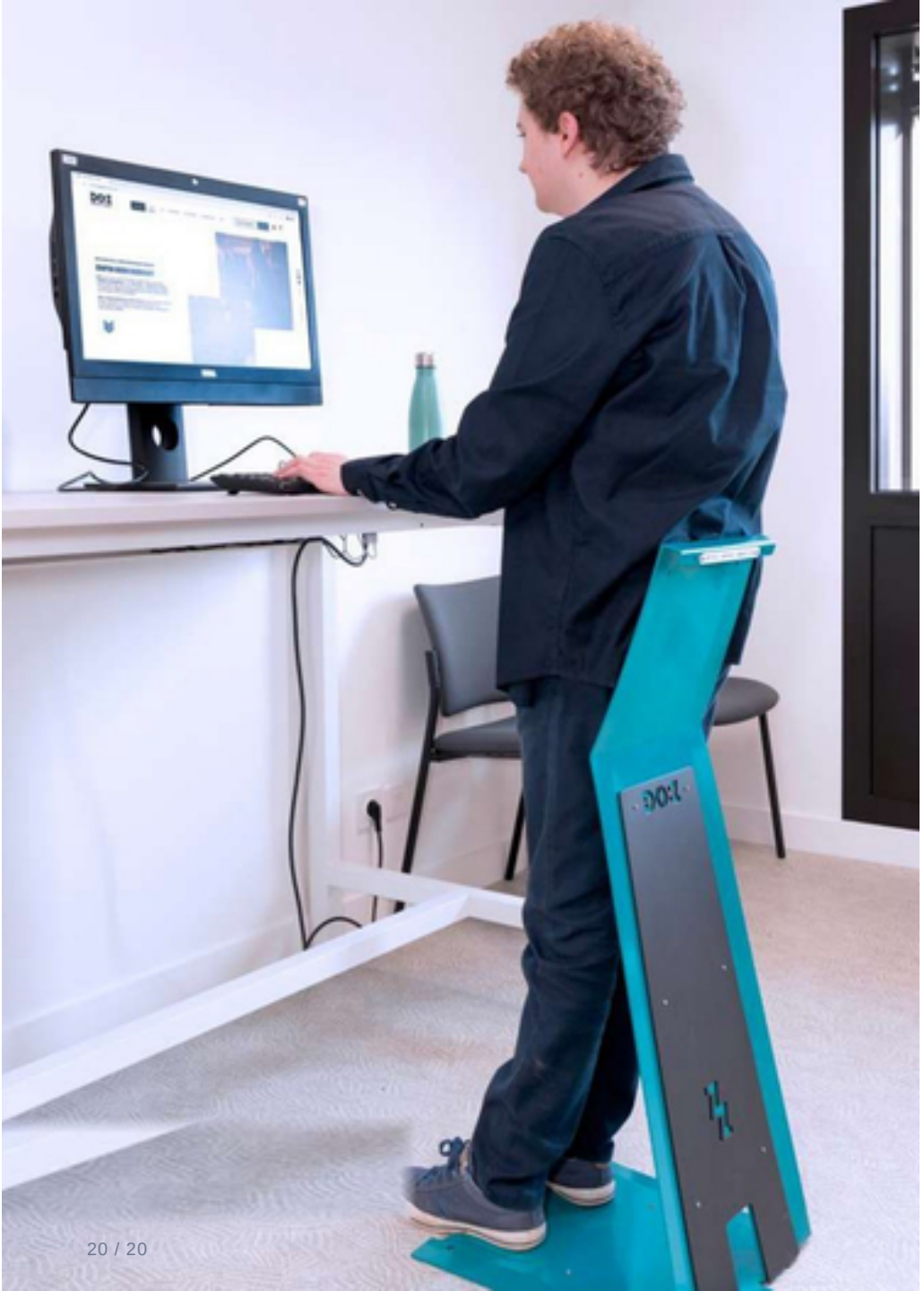
POINT CLÉ DYNAMIQUE

La flexibilité du DO:Z introduit une variabilité posturale assistée, permettant d'absorber une partie des micro-ajustements nécessaires à l'équilibre, réduisant ainsi le coût postural dans le temps.

Les analyses podoscopiques, posturales, électromyographiques et de décharge pondérale montrent que l'utilisation du DO:Z modifie significativement la posture debout prolongée.

Le dispositif permet une décharge mécanique mesurable, une réduction de la portance des membres inférieurs et une redistribution de l'activité musculaire vers une posture dynamique plus économique.

Ces éléments positionnent le DO:Z comme un outil pertinent de modulation posturale dans une démarche de prévention des troubles musculosquelettiques (TMS).



TÉLÉPHONE

Standard : 04 75 97 12 41

Commercial : 06 68 54 32 62

E-MAIL

Standard : contact@bien-debout.com

Commercial : marius@bien-debout.com

ADRESSE

15-17 chemin de la vignerie

26160 La Bâtie-Rolland

SITE INTERNET

doz-siege-debout.fr

bien-debout.com