



# MACHINES POUR L'ENTRETIEN D'ESPACES VERTS

Conseils pour limiter les vibrations  
transmises aux membres supérieurs



# Les utilisateurs :

- Entreprises d'entretien d'espaces verts
- Entreprises du Régime Général
- Secteur agricole
- Fonction territoriale
- Particuliers



281 MP en 2017



source MSA, hors fonction territoriale



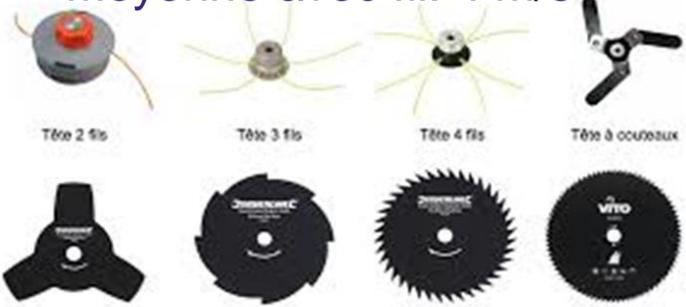
# CONSEILS POUR UNE MEILLEURE PRÉVENTION

| Quelques règles

# Choisir un équipement adapté à la tâche

- Puissance
- Longueur de lame
- Machine
- Outil (fils ou lame)
- ....

Moyenne avec fil: 4 m/s<sup>2</sup>

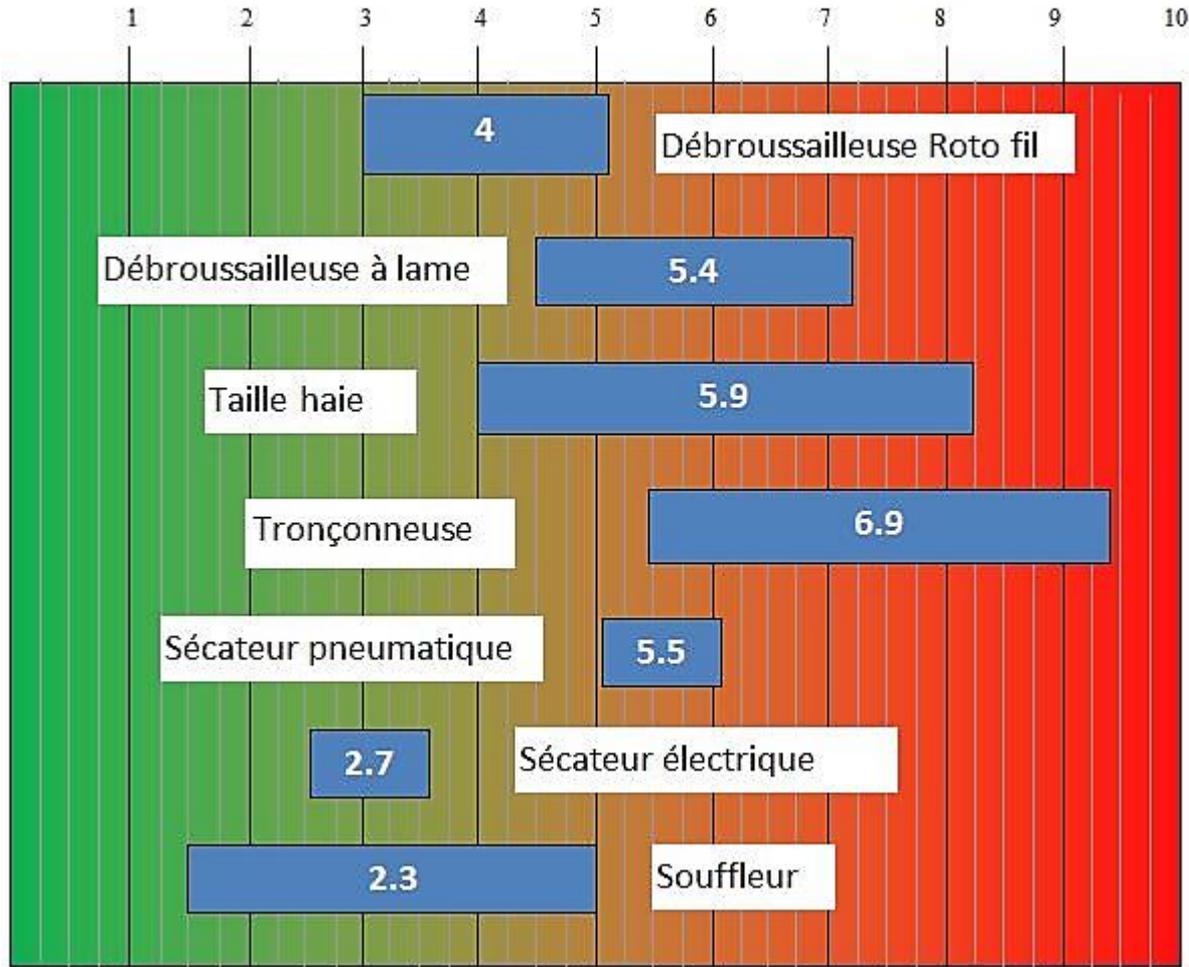


Moyenne avec lame : 5 m/s<sup>2</sup>





# Quelques valeurs d'accélération $a_{hv}$ (m/s<sup>2</sup>)



méd.  $a_{hv}$

25<sup>e</sup> percentile  
Conditions favorables  
d'utilisation

75<sup>e</sup> percentile  
Conditions sévères  
d'utilisation



# Changement de technologie



Pneumatique: 5,5 m/s<sup>2</sup>  
Electrique: 2,5 m/s<sup>2</sup>





# Choisir la machine déclarée la moins vibrante

La valeur d'émission vibratoire est déclarée dans la notice d'instruction.

Pour aider au choix d'une catégorie de machine donnée, Il est possible de comparer les niveaux d'émission vibratoire sur les catalogues des fabricants

Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	Puissance (kW)	Poids (kg)®	Rapport poids/puissance (kg/kW)	Niveau de pression sonore® (dB(A))	Niveau de puissance acoustique® (dB(A))	Niveau de vibration gauche/droite® (m/s <sup>2</sup> )
30,1	1,2	4,1	3,4	100	111	5,2/5,5
31,8	1,4	4,1	3,0	100	112	6,6/7,8
31,8	1,4	4,5	3,1	100	112	6,6/7,8
31,8	1,5	4,3	2,9	100	112	3,5/3,0
31,8	1,5	4,6	3,1	100	112	3,5/3,0

Source: catalogue Stihl

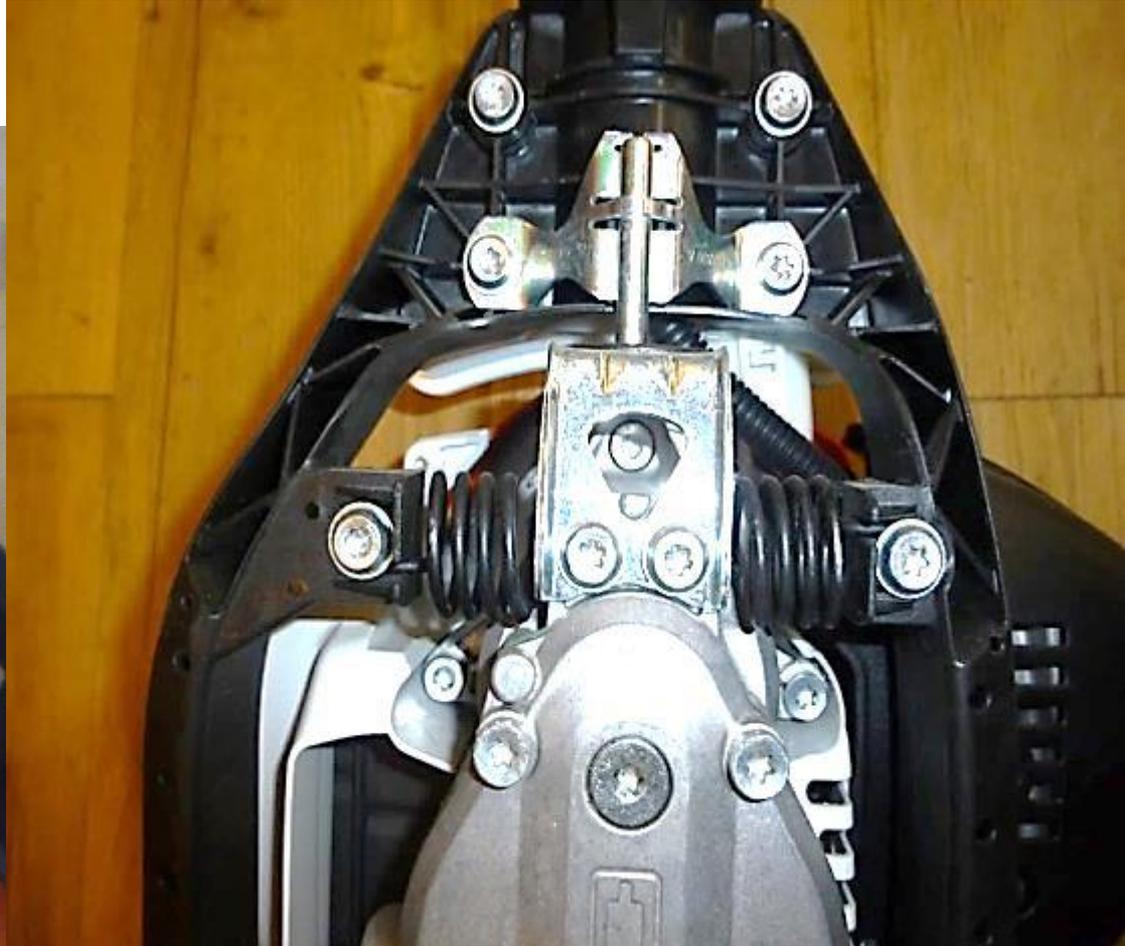
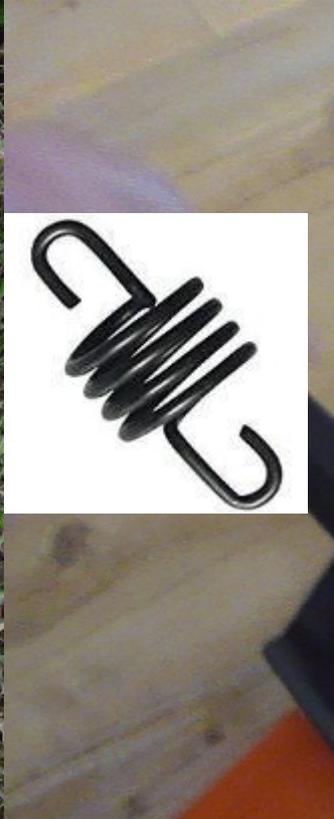


# Machine avec système anti-vibration





# Repérer le système anti-vibration



Avec: 4,2 m/s<sup>2</sup>



# Maintenance

## machine

graissage

Réglage moteur

Pièce mécanique

15% de gain après révision



## outils

Affilage

affûtage

Changement de lame

Gain de 14% avec affilage

27% d'écart en fonction de l'angle



**Vitesse de tronçonnage:**

Chaine neuve = 25 s

Chaine usagée = 45 s



# Se protéger du froid

le froid favorise le déclenchement de crises du syndrome de Raynaud.



- Le port de gants et de vêtements appropriés est recommandé
- Certaines machines possèdent en option des poignées chauffantes

**Note :** Les gants déclarés "antivibratiles" en référence à la norme EN 10819 s'avèrent, aujourd'hui, peu efficaces pour réduire les vibrations des machines travaillant en dessous de 200 Hz.

Pour mémoire la fréquence propre d'une débroussailleuse est 20 Hz et 50 Hz pour la tronçonneuse.



# Limiter les efforts de préhension

Plus le couplage (force de préhension et de poussée) entre l'opérateur et la machine est faible, moins l'opérateur reçoit de vibrations.

## 1. Importance de la formation à l'utilisation

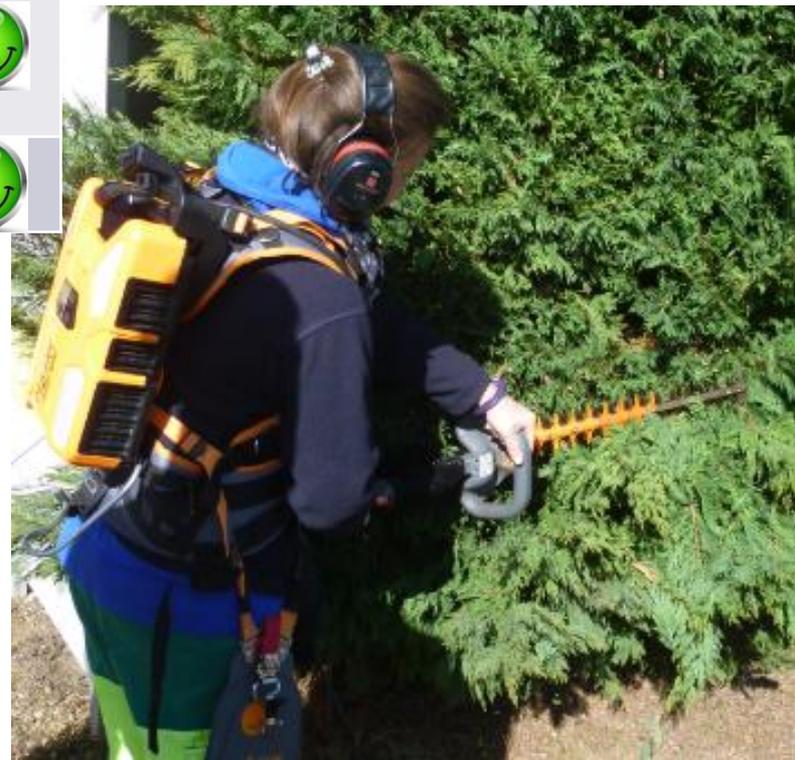


## 2. Outils d'aide à la manutention



# Rester en veille des évolutions technologiques: Exemple des machines à batterie

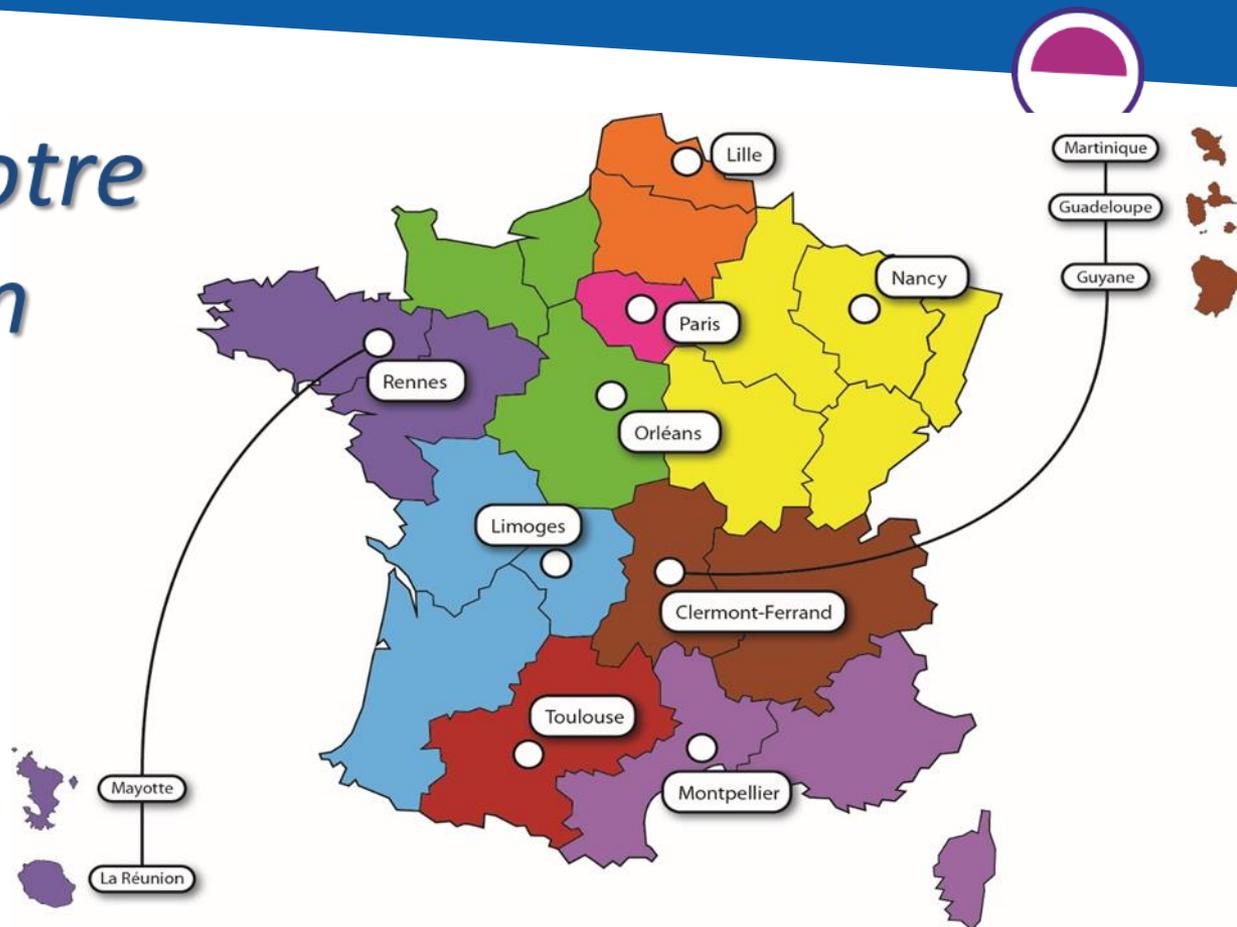
Risques	
vibrations	😬
bruit	😊
Poids total	😬
Poids au niveau des bras	😊
Inhalation	😊



# 6 règles pour minimiser l'effet des vibrations transmises par les machines d'espaces verts

1. Choisir la machine adaptée à la tâche
2. Privilégier à l'achat la machine possédant la valeur d'émission vibratoire déclarée la plus faible
3. Préférer les machines traitées contre les vibrations
4. Maintenir en bon état la machine et ses outils
5. Conserver les mains au chaud
6. Privilégier les dispositifs permettant de limiter les efforts de préhension.

*Merci de votre  
attention*



## Les 9 Centres de Mesures Physiques des CARSAT /CRAMIF

Contact de cette présentation: Laurent Hardy  
Centre de Mesures Physiques de Toulouse  
[laurent.hardy@carsat-mp.fr](mailto:laurent.hardy@carsat-mp.fr)