HAL
open science

Approche des contraintes physiques lors du travail de la vigne en traction animale équine en Gironde

Manon Mery-Michel

To cite this version:

Manon Mery-Michel. Approche des contraintes physiques lors du travail de la vigne en traction animale équine en Gironde. Sciences du Vivant [q-bio]. 2019. dumas-02492037

HAL Id: dumas-02492037

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02492037v1

Submitted on 26 Feb 2020

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.

UNIVERSITE DE BORDEAUX - UFR DES SCIENCES MEDICALES

THESE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME D'ETAT EN MEDECINE DU TRAVAIL

THESE N° 3125

MANON MERY-MICHEL
NEE LE 15/09/1990 A VALENCE

Approche des contraintes physiques lors du travail de la vigne en traction animale équine en Gironde.

Thèse dirigée par le Dr VALLET-PEIGNOIS

10/10/2019

JURY :
Pr BALDI
Pr DRUET-CABANAC
Pr SOULAT
Dr ESQUIROL
Dr VALLET-PEIGNOIS
Dr HERIN
Dr VERDUN-ESQUER
Dr CARLES

Remerciements

Merci au Pr BALDI pour ses enseignements et son accompagnement tout au long de notre cursus.

Merci au jury de juger l'aboutissement de ce travail et de ces longues années d'études.

Merci à Solène, ma directrice de thèse, d'avoir eu le courage d'endosser ce rôle et cette responsabilité. Merci pour la patience dont elle a su faire preuve pour m'accompagner, ainsi que l'immense soutien qu'elle a représenté tout au long de ce travail. Merci à elle d'avoir cru en ce projet de thèse.

Merci à tout le service de santé au travail de la MSA Gironde de m'avoir accueillie pendant ces 6 mois de stages. Merci à l'équipe pour toutes leurs idées ayant permis d'éclairer au mieux mon travail. Merci à tous ceux qui ont eu la patience de relire cette thèse, notamment Léo, Denis et Françoise et merci à eux pour leurs critiques bienveillantes. Merci à Sandrine, la meilleure infirmière en santé au travail, parce qu'elle le vaut bien.

Merci à tous les responsables d'entreprises et les meneurs qui se sont rendus disponibles pour cette étude et avec qui nous avons eu de longues conversations tant sur le travail, que l'humain, le cheval et le bien-être de chacun. Merci à leurs magnifiques chevaux qui mettent tant de cœur à l'ouvrage, et qui adorent poser pour les photos.

Merci à mes co-internes Clémence, Floriane, Marion, Audrey, et Elodie, avec qui j'ai partagé ces quatre dernières années, que ce soit en stage, en cours, en location, en soirée, ou en voiture et qui ont toujours répondu présentes que ce soit dans les moments difficiles, ou pour les surprises inattendues ! Sans oublier Clément, parti vers une toute autre aventure ! Parce qu'on n'oubliera jamais ce « château » loué à Limoges…

Merci à Benoit, Olivier, Cynthia, Thomas, qui nous ont guidés pendant l'internat.

Merci à toutes mes copines du poney, Claire, Laureline, Alice, Valérie, Fanny et Camille pour les repas interminables entre discussions de licornes et profiteroles.

Merci infiniment à ma Maman, sans qui rien de tout ceci n'existerait. Merci infiniment de m'avoir portée en toutes circonstances, d'avoir cru en moi, de m'avoir poussée et soutenue pour en arriver là.

Merci à mon frère Olivier pour son humour impitoyable.

Merci à Yohan, l'homme de ma vie, qui met de la vitalité dans tout ce qu'il fait, de la couleur dans tout ce qu'il touche, du rire dans chaque épreuve et de la douceur dans chaque attention. Merci de rendre la vie sur Terre plus facile.

Un Merci particulier à mes animaux, Enter et Gribouille, qui m'inspirent chaque jour et en chaque instant par leur immense sagesse, leur curiosité et leur spontanéité. Merci de rendre la vie plus belle.

Table des matières

1. INTRODUCTION 7
1.1 L'utilisation du cheval comme outil de travail dans la vigne 7
1.1.1 Contexte et enjeux de la traction animale 7
1.1.2 Activités réalisées en traction animale 10
1.1.3 Le cheval, un animal avec des risques particuliers 11
1.2 Les contraintes physiques en viticulture 13
1.2.1 Filière à risques de troubles musculo-squelettiques 13
1.2.2 Les co-expositions en lien avec la pluriactivité des travaux viticoles 14
1.2.3 Impact de la saisonnalité sur les contraintes physiques 16
2. MATERIEL ET METHODES 17
2.1 Sélection des entreprises 17
2.2 Observations de terrain 19
3. RESULTATS 20
3.1 Exploitations et entreprises prestataires de services sélectionnées pour l'envoi des questionnaires 20
3.2 Description des exploitations viticoles sélectionnées pour les études de poste 22
3.2.1 Le contexte de la traction dans les exploitations viticoles 22
3.2.2 Description du terroir 22
3.2.3 Caractéristiques des chevaux présents dans les exploitations viticoles 23
3.3 Description des prestataires sélectionnés pour les études de postes 24
3.3.1 Contexte de la traction dans les vignes chez les prestataires 24
3.3.2 Caractéristiques des chevaux présents chez les prestataires 24
3.4 Description de la population des meneurs étudiés lors des études de postes 25
3.4.1 Généralités 25
3.4.2 Douleurs déclarées par les meneurs, lien avec l'ancienneté des outils 27
3.4.3 Formation des meneurs 28
3.4.4 Co activités professionnelles des meneurs 29
3.5 Description des outils 31
3.5.1 Outils unilatéraux 31
3.5.2 Outils bilatéraux 32
3.5.3 Attelages à meneur suiveur 33

3.5.4 Attelages à meneur porté 34
3.6 Description des contraintes physiques 35
3.6.1 Contraintes liées à l'environnement 35
3.6.2 Contraintes liées à l'outil 36
3.6.3 Contraintes liées au harnachement 40
4. DISCUSSION 42
4.1 Forces et limites 42
4.2 Avenir de la traction animale au travail 43
4.3 Contraintes observées 44
4.3.1Contraintes non modifiables 44
4.3.2 Contraintes modifiables 44
4.4 Evaluation des douleurs rapportées 46
4.5 Bénéfice retenu 47
4.6 Résultats applicable en pratique en Médecine du Travail 48
4.7 Plan de prévention pour l'avenir 51
5. CONCLUSION 53
6. REFERENCES 55
7. ANNEXES 59

1. INTRODUCTION

Le travail en traction animale équine a été réintroduit récemment au sein du milieu agricole, notamment dans un but de préservation de la biodiversité. On la retrouve actuellement dans les vignes, la forêt et le maraichage. Le travail avec le cheval revient pour des raisons écologiques afin de préserver la biodiversité et de préserver au maximum les pieds de vigne, et pour des raisons pratiques, le cheval pouvant s'aventurer dans des endroits inaccessibles pour les tracteurs, notamment en forêt. De nombreuses exploitations viticoles en Gironde font appel à ce type de travail. Les chevaux se multiplient au sein des vignes girondines et sont plus représentés qu'en maraichage ou en forêt. La viticulture est en effet prédominante dans les activités agricoles de cette région. Il a donc été choisi de s'orienter plus spécifiquement sur ce type d'activité agricole, où les postes de travail des meneurs et leurs contraintes restent à ce jour méconnus. L'objet de ce travail sera d'analyser les contraintes physiques observées chez les meneurs en traction animale dans la vigne, dans un but secondaire de permettre aux médecins du travail une meilleure analyse des risques de ces postes, ainsi que des axes de prévention.

Pour cela, nous étudierons les contraintes connues dans le travail de la vigne et dans le travail avec les chevaux. Puis nous nous intéresserons aux paramètres influents le choix de la traction équine, aux contraintes observées, et à l'ergonomie des outils. Enfin nous tenterons de réponde à la question suivante : quelles sont les contraintes physiques observées lors des travaux du sol en traction animale dans la vigne pouvant avoir un impact sur la santé des travailleurs ?

1.1 L'utilisation du cheval comme outil de travail dans la vigne

1.1.1 Contexte et enjeux de la traction animale

La domestication du cheval est située entre 3500 et 2000 ans avant J.-C., soit bien après celle du mouton, de la chèvre, du porc, des bovins et du chien (environ 3000 ans plus tôt). Il fut tout d'abord utilisé pour tirer l'araire (soc pour fendre la terre, sans versoir, donc sans la

retourner) et le traineau à dépiquer (utilisé pour le battage des céréales), comme le faisaient déjà le bœuf et l'âne. Rapidement le cheval montra une autre facette de son utilité lorsqu'il fut attelé à des chars. Ces attelages grandement utilisés durant les guerres ayant pavé l'histoire de l'humanité, sont arrivés jusqu'à l'empire romain, où ils furent en partie abandonnés, au profit des chevaux montés, beaucoup plus maniables. La création de nouveaux matériels notamment le collier d'épaule et la bricole pour l'attelage, ainsi que la bride, ont permis une expansion de l'utilisation des chevaux à des fins agricoles à travers le monde [1, 2].

Ainsi, l'utilisation de la traction animale a représentée, à partir du 11ème siècle, une source d'énergie importante dans le développement des civilisations occidentales autant dans les villes que dans les campagnes. Les chevaux de selle furent rapidement réservés à l'Etat et à une élite.

Les chevaux de trait quant à eux, ont commencé à côtoyer les bœufs pour le travail des champs et ne les remplacèrent totalement qu'en 1850, les chevaux étant plus endurants et plus maniables que les bœufs. La traction hippomobile connu ainsi sa véritable apogée au milieu du 19ème siècle. Et c'est à cette époque que les différentes races de chevaux lourds que nous connaissons aujourd'hui ont été fixées, c'est-à-dire l'Ardennais (Ardennes, époque romaine), l'Auxois (Bourgogne, Moyen-âge, fortement apparenté à l'Ardennais), le Boulonnais (Ouest du Pas-de-Calais, XVIème siècle), le Trait Breton (Bretagne, XIXème siècle), le Cob Normand (Normandie, XIXème siècle), le Comtois (Franche-Comté, XXème siècle), le Percheron (Le Perche, VIIIème siècle), le Mulassier Poitevin (Marais du Bas Poitou, XVIème siècle), le Trait du Nord (Hainaut, XXème siècle, appartenant à la famille des Ardennais) [3].

Après la Seconde Guerre mondiale, l'utilisation des chevaux de traction, que ce soit pour les voitures hippomobiles ou les travaux du sol, disparaît au profit des voitures automobiles, des trains et des tracteurs.

L'ère industrielle réduit de manière drastique le nombre de chevaux de traits.

En parallèle, dans les pays en voie de développement, la traction animale est toujours un moyen de développement et un atout majeur de sécurité alimentaire, ainsi qu'un moyen important de transport de denrées et de l'eau [4]

On observe de nos jours en France, et depuis une quinzaine d'années, un retour du travail agricole à l'aide de la traction animale. En 2005 étaient recensés 80 chevaux vignerons en France [5].

L'état des lieux réalisé par l'Institut Français du Cheval et des Equidés (IFCE) en 2014 [6] fait le point sur la répartition des meneurs et des chevaux destinés à ces travaux dans différents domaines : vigne, forêt et maraîchage. Il en ressort que la plupart des personnes interrogées utilisent la traction équine sur moins de 5 ha, que 5,5% de la forêt française est inexploitable car inaccessible et se prêterait ainsi favorablement au travail avec le cheval, mais que les projections faites sur le potentiel des terres agricoles pour l'utilisation du cheval attelé reste surévalué du fait de l'investissement nécessaire et la disponibilité que demandent les chevaux, que les exploitants n'ont pas forcément à l'heure actuelle. De plus ressortent quatre races de chevaux de trait plus utilisées en France : l'Ardennais, le Trait Breton, le Comtois et le Percheron.

Ces travaux pourtant anciens semblent bénéficier d'un réel engouement pour de multiples raisons :

- Pour le respect des sols et l'absence de compaction de ces derniers, qui entraine une meilleure santé et une augmentation de l'espérance de vie de la vigne ;
- Pour un meilleur rendement sur les exploitations maraîchères ;
- Pour la possibilité de travailler sur des sols très pentus ou des marécages lors du débardage ;
- Par l'impact écologique que représente ce mode de travail, à savoir l'absence de production de gaz à effet de serre, l'absence de pollution sonore et la production de fumier qui peut être utilisé comme engrais [7].

Les connaissances actuelles en éthologie permettent de faire du cheval un réel partenaire pour le travail de la vigne et non plus un outil comme c'était le cas il y a une centaine

d'années. Le lien affectif avec l'animal ressort comme une motivation première à l'utilisation des chevaux [7].

1.1.2 Activités réalisées en traction animale

Comme l'énumère l'étude d'Equi-ressources de 2014 [6] sur la traction animale en milieux forestiers et agricoles, les tâches actuellement réalisables et observées à l'aide de la traction sont : le labour, l'épandage de fumier, le décavaillonnage ou dégriffage (désherbage sous les ceps), le binage, le chaussage et déchaussage, le buttage, le transport de grappes de la parcelle à la cave, le transport pour la visite de clients potentiels.

Le travail du sol de manière mécanique implique une observation et un temps de travail important, notamment lorsque le désherbage est effectué entièrement de manière mécanique. Ainsi le travail de l'inter-rang et de l'inter-ceps est réalisé de manière différente en fonction du sol, des adventices et des facteurs extérieurs (pluie, érosion) [8].

Ci-dessous, les définitions des principaux travaux du sol, dont la dénomination peut varier en fonction des régions.

Décavaillonnage ou dégriffage : le décavaillonnage consiste à travailler le sol entre les pieds de vigne, la charrue retourne la terre qui est au pied afin d'éliminer durablement les plantes adventices et les mauvaises herbes qui sont enfouies lors du déplacement du volume de terre.

Par le biais de la traction animale, l'accrochage des racines et la mortalité des pieds est nettement amoindrie [9].

Chaussage ou buttage : le chaussage est une opération de labour entreprise après chaque décavaillonnage. Elle consiste à butter les pieds de vigne en enfouissant la végétation. Ou à les recouvrir de terre dans le but de les protéger du froid.

Déchaussage : inverse du chaussage.

Binage : le binage consiste à ameublir et aérer la couche superficielle du sol. Il permet d'ameublir le sol en surface. La pénétration de l'eau en est facilitée, et son évaporation par capillarité en est amoindrie. Cette tâche est réalisée à l'aide d'une herse ou bineuse.

Passage de lames inter-ceps : cette méthode permet de limiter, voire de supprimer lors d'un passage rapide, les mauvaises herbes, il s'agit de la même opération que le binage, sous le rang.

Labour : le labour est un travail d'entretien du sol qui se pratique avec des charrues dotées de socs. Il permet un désherbage et une aération du sol. Il permet également l'enfouissement des engrais et des amendements qui ont été épandus à la sortie de l'hiver.

1.1.3 Le cheval, un animal avec des risques particuliers

Selon L'INRS [10], la filière équestre se trouve en seconde position en termes d'accidentologie, après le secteur de l'exploitation de bois. Trois quarts des accidents du travail dans cette filière sont dus à un cheval et 12% des accidents du travail de cette filière sont considérés comme graves [11].

Pour ce qui est des maladies professionnelles, 35 reconnaissances en maladie professionnelle étaient demandées dans la filière hippique en 2012. Celles-ci comprenaient 71% d'affections péri-articulaires liées aux gestes et postures, 9% d'affections consécutives à la manutention de charges lourdes, 8% d'affections dues aux vibrations, et 5% d'affections respiratoires de mécanisme allergique [10]. Nous voyons bien que les contraintes physiques représentent une grande part des demandes de maladie professionnelle dans cette filière.

Les contraintes physiques en équitation sont nombreuses et relèvent de multiples situations autour du cheval. Mais d'autres situations et tâches annexes sont également à risque accidentogène [12] :

- Au moment de l'entretien des sites (écuries, paddocks, matériel) avec des contraintes physiques comme le port de charges et les postures contraignantes.

- Lors du déplacement et du travail à pied des chevaux avec des postures pouvant être contraignantes mais représentant aussi un risque accidentogène important.
- Lors de la préparation du cheval et son harnachement avec des postures contraignantes tant pour le dos que pour les membres supérieurs du fait de mouvements articulaires avec des amplitudes inconfortables.
- Lors des soins aux chevaux (soins quotidiens, de maréchalerie et vétérinaires), avec des contraintes posturales au niveau du dos et des membres supérieurs et inférieurs, du fait de devoir s'adapter à la hauteur de la partie soignée, ainsi que du port de charge lourde lors du nourrissage.
- Lors du transport des chevaux en van ou camion, qui rejoignent les risques inhérents aux déplacements des chevaux lors de l'embarquement et du débarquement. S'y ajoute ensuite le risque routier.
- Lors de l'entretien des boxes et du nourrissage des chevaux, qui nécessitent une manutention lourde et répétée des ballots de paille et de foin, et des seaux de nourriture.

A ces situations entrainant des contraintes physiques importantes, d'autres risques sont retrouvés dans le milieu équin qui nécessitent une prévention et une attention particulière, à savoir :

- Les risques liés à l'utilisation de tracteur, soit principalement l'exposition aux vibrations, au bruit, les postures contraignantes et le risque de happement par un outil.
- Les risques liés à l'instinct de fuite du cheval, c'est-à-dire les bousculades, écrasement du pied, brûlure de la main avec la longe qui tient le cheval, chute de hauteur, coincement et pincement lors du passage de portes ou barrières, et chute de cheval lors du travail monté.
- Les risques de zoonoses, qui sont des maladies transmissibles du cheval à l'homme, que le cheval soit porteur sain ou malade. Celles-ci peuvent être parasitaires principalement, mais aussi bactériennes et virales. Les zoonoses parasitaires les plus fréquentes sont la teigne, la gale et le ténia, les bactériennes sont la mélioïdose, la salmonellose, la campylobactériose, et la yersiniose. D'autres maladies sont liées à

l'environnement dans lequel vit le cheval, à savoir le tétanos, la leptospirose et la maladie de Lyme [13].

- Les risques allergiques par l'exposition aux poussières et aux acariens des fourrages, pouvant provoquer des asthmes allergiques voire des pneumopathies d'hypersensibilité telles que le « poumon de fermier » [14].
- Les risques liés à l'utilisation de produits chimiques (de nettoyage des bâtiments et écuries), de nettoyage du matériel (entretien des cuirs) et de l'utilisation de produits vétérinaires (médicaments oraux et cutanés, vermifuges antiparasitaires etc.)

1.2 Les contraintes physiques en viticulture

1.2.1 Filière à risques de troubles musculo-squelettiques

Selon l'enquête SUMER (Surveillance Médicale des Expositions et Risques Professionnels) de 2010 [15], les contraintes articulaires sont en forte augmentation pour les gestes répétitifs et à cadence élevée. Cela concernerait 9 salariés sur 10.

La viticulture est le premier secteur d'activité agricole générateur de troubles musculo-squelettiques selon l'observatoire des troubles musculo-squelettiques des actifs agricoles [16]. En 2015, 4502 troubles musculo-squelettiques étaient reconnus par la MSA (Mutualité Sociale Agricole), représentant 93,1% des maladies professionnelles du milieu agricole. La viticulture arrive en première place avec 804 reconnaissances, devant l'élevage de gros animaux avec 638 reconnaissances.

Les troubles musculo-squelettiques regroupent une quinzaine de pathologies des membres supérieurs, inférieurs et de l'axe vertébral pouvant toucher les muscles et leurs tendons, le squelette ou le système neurologique. Ces maladies se manifestent par des douleurs d'intensité variable, souvent associées à une gêne fonctionnelle, pouvant être source de handicaps aussi bien dans la vie professionnelle que dans la vie privée. L'apparition de troubles musculo-squelettiques est liée à la combinaison de différents facteurs de risque, à la fois biomécaniques et psycho-sociaux, conditionnés par l'organisation du travail.

Les troubles musculo-squelettiques résultent d'un déséquilibre entre les capacités fonctionnelles des personnes et les sollicitations qui apparaissent dans un contexte de travail, et ce notamment sans possibilité de récupération.

Il s'agit donc d'une combinaison de facteurs de risques identifiés, dits « biomécaniques » (gestes répétitifs, postures contraignantes, mouvements à amplitudes articulaires importantes, vibrations), et d'autres facteurs tels que le stress, les ambiances de travail et d'environnement. Ceux-ci peuvent entraîner, au-delà des douleurs et de l'incapacité à exercer certains gestes, un handicap ou une invalidité pouvant aller jusqu'à la perte de l'emploi.

Dans ce travail, il était difficile de pouvoir être objectif et exhaustif sur ces trois dimensions (personnelle, biomécanique et environnementale) et nous nous sommes donc intéressés uniquement aux contraintes physiques (en partie biomécaniques et environnementales).

1.2.2 Les co-expositions en lien avec la pluriactivité des travaux viticoles

Du fait du travail saisonnier existant en viticulture, de nombreux ouvriers agricoles varient les postes et tâches de travail au cours de l'année. Ceci implique des expositions différentes mais répétées de manière cyclique à des contraintes articulaires et posturales ainsi que des contraintes environnementales. Celles-ci s'ajoutent les unes aux autres et peuvent avoir un effet potentialisateur.

Les principaux gestes répétitifs dans la viticulture sont retrouvés lors des travaux de taille (mouvements de préhension), de tirage des bois (mouvement de préhension forcée, élévation et abduction des membres supérieurs), levage et relevage (préhension et élévation des bras), effeuillage (préhension et abduction), embouteillage (préhension, élévation des bras, abduction). Les postures contraignantes retrouvées sont principalement en flexion du rachis cervico-dorso-lombaire avec une force déployée plus ou moins importante selon la tâche à accomplir, ainsi que la station debout prolongée et la marche prolongée en terrain inégal.

La conduite de tracteur, expose à une posture assise prolongée doublée de l'exposition aux vibrations basses fréquences transmises au corps entier. L'exposition aux vibrations basses fréquences fait l'objet d'une reconnaissance en maladie professionnelle au titre du tableau 57 du régime agricole [17] et 97 du régime général [18]. Cette exposition provoque l'apparition de hernies discales lombaires pouvant être responsables de sciatique ou radiculalgie selon le niveau atteint, l'étage de la hernie devant être concomitant avec la névralgie observée cliniquement. Les articles R 4441-1 à 4447-1 du Code du Travail fixent des valeurs limites pour lesquelles des mesures de prévention doivent être mises en œuvre [19]. La valeur d'exposition déclenchant l'action est de 0,5 m/s^2, et des mesures organisationnelles et techniques doivent être prises si elle est dépassée. La valeur limite d'exposition ne devant jamais être dépassée est fixée à 1,15 m/s^2. Les mesures à mettre en œuvre afin de limiter l'exposition aux vibrations sont : la réduction à la source, la diminution de la transmission des vibrations aux travailleurs, la réduction de l'effet de la transmission aux travailleurs, et toujours, la formation et l'information des salariés.

Au chai, les contraintes physiques sont surtout représentées par des ports de charges lourdes, des contraintes posturales au moment des vinifications et à des sollicitations répétées lors du conditionnement des bouteilles de vin. Les salariés sont également soumis aux vibrations basses fréquences lors de la conduite d'engins de levage.

Lorsque l'on observe les différentes activités viticoles, toutes exposent à des contraintes physiques importantes pouvant entrainer des troubles musculo-squelettiques.

Le travail à pied dans les rangs de vigne, expose par contact possible avec les feuilles, aux produits pesticides [20]. En effet, la France étant classée comme premier pays européen et troisième pays mondial en ce qui concerne l'utilisation de pesticides, il semble important de ne pas négliger cette exposition. Ces produits, aussi dénommés « traitements phytosanitaires », ont des voies d'absorption principalement cutanée et aérienne. Des délais de réentrée théoriques de 48h en moyenne doivent être respectés pour protéger les salariés de la toxicité de ces produits. Cependant, les réminiscences de ces produits sur les feuilles de vignes ne sont pas connues précisément et varient en fonction du contexte météorologique et notamment des lavages par la pluie. La durée de persistance, qui est la durée au-delà de laquelle le produit est considéré comme n'ayant plus d'efficacité, est de 14 jours en

moyenne. On peut supposer que le fait de marcher à pied dans les rangs de vigne plusieurs heures par jour en période d'épandage (printemps et été) expose à un risque de contamination cutanée par contact avec les feuilles de vignes.

1.2.3 Impact de la saisonnalité sur les contraintes physiques

Le travail de la vigne est naturellement rythmé par les saisons. Une partie des travaux est effectuée l'hiver et les basses températures sont un facteur aggravant de développement de troubles musculo-squelettiques du fait de favoriser les contractures musculaires dans un but de préservation des organes nobles. Des tensions musculaires des épaules ont été observées chez des travailleurs exposés au froid probablement du fait de la position légèrement recroquevillée qui est adoptée lorsqu'une sensation de froid perdure. Le froid peut aussi agir directement en accroissant la charge musculo-squelettique des membres supérieurs [13]. Il réduit la dextérité et la force dans les mains. L'utilisation de gants diminue la dextérité et la transmission des informations tactiles. Elle incite donc à resserrer la prise et ainsi augmenter la force de préhension déployée pour une même tâche.

Les travaux effectués l'été impactent aussi la charge physique et notamment cardiaque. Les fortes chaleurs augmentent la contrainte cardiaque lors d'un exercice physique à raison d'au moins 33 battements par minute pour chaque degré supplémentaire de température interne [22]. L'élévation de la température corporelle centrale de 1°C équivaut à une élévation de la température cutanée de 10°C. La vasodilatation nécessaire à l'évacuation de chaleur par voie cutanée peut faire passer le débit sanguin cutané de 0,4 – 0,5 L/min à 2 – 3 L/min. Nous pouvons supposer que sur une journée de travail complète avec une marche prolongée dans les vignes au rythme du cheval, et sous des températures élevées, la charge cardiaque soit importante. Chez un sujet entraîné, l'acclimatement à la chaleur est favorisé par une meilleure extraction de l'oxygène au niveau musculaire et par une augmentation du volume d'éjection systolique associée à une limitation de l'augmentation de la fréquence cardiaque. Chez les personnes plus âgées, l'acclimatement à la chaleur est plus compliqué du fait d'une diminution de la vasodilatation, du seuil de sudation, du débit cardiaque et des capacités cardio-respiratoires.

L'exposition prolongée à la chaleur peut entraîner une déshydratation ainsi qu'une perte ionique pouvant être responsable de crampes. Un coup de chaleur peut survenir à l'arrêt d'un effort physique intense et prolongée en ambiance chaude [22].

2. MATERIEL ET METHODES

2.1 Sélection des entreprises

Cette thèse a été réalisée en Gironde, au cours du premier semestre 2019 pour les observations de terrain, auprès d'entreprises d'exploitation viticole ou de prestation de service.

La recherche des entreprises utilisant la traction animale s'est effectuée de Septembre 2018 à Novembre 2018, en associant les mots « traction animale », « vigne », « cheval » et « gironde » dans un moteur de recherche internet. Une recherche a aussi été effectuée directement par les médecins du travail de la MSA Gironde au sein de leur effectif d'entreprises.

Etaient retenus, les sites arborant des photos de chevaux de trait travaillant dans la vigne ou évoquant des travaux par traction dans leur historique, et les entreprises connues des médecins du travail pour utiliser la traction animale équine.

Les recherches étaient orientées autant vers les exploitations viticoles que vers les entreprises de prestation de service. Ceci afin d'avoir plusieurs approches différentes notamment du fait des co-expositions probables qui étaient soupçonnées de par la saisonnalité des travaux agricoles. La proportion d'exploitations possédant eux-mêmes leurs chevaux était inconnue. Les sites internet, étant principalement tournés vers l'image, ne permettaient pas de savoir si les châteaux réalisaient eux-mêmes ces travaux ou faisaient appel à un prestataire. Afin d'obtenir le maximum de meneurs à observer, il a été choisi d'inclure à la fois les entreprises prestataires de service et les exploitations viticoles.

Les contacts mail et téléphoniques étaient récupérés directement sur le site internet de chaque entreprise ou par le biais des médecins du travail de la MSA Gironde.

Parallèlement, deux questionnaires de sélection ont été réalisés. L'un à destination des exploitations, l'autre à destination des prestataires. Ces questionnaires avaient pour but d'identifier la part de l'activité que représentait la traction par rapport à l'activité globale de l'entreprise, ainsi que les différentes co-activités effectuées, et le nombre de personnes et chevaux impliqués.

Il était soupçonné à ce moment-là que plusieurs questionnaires pouvaient se recouper si un prestataire et une exploitation sur laquelle celui-ci se déplace, répondaient tous les deux au questionnaire de sélection qui leur était affilié.

Ces questionnaires de sélection ont été mis en forme à l'aide de Google Forms et étaient envoyés par mail à toutes les entreprises trouvées. Ils étaient remplis en ligne, si les entreprises étaient désireuses de faire partie de l'étude.

Un troisième questionnaire a été établi, pour toutes les entreprises ayant répondu au questionnaire de sélection, afin d'obtenir des informations plus précises sur le type de sol, les chevaux, les outils et les meneurs. Ce questionnaire était aussi mis en forme grâce à Google Forms et était envoyé par mail suite à la réponse au questionnaire de sélection.

Les entreprises ayant répondu aux deux questionnaires étaient contactées pour l'organisation d'études de postes.

Les entreprises incluses dans l'analyse étaient celles ayant répondu aux deux questionnaires et où au moins une étude de poste avait pu être réalisée. Si une entreprise n'avait pas pu répondre à un questionnaire ou si l'étude de poste n'avait pu être réalisée, elle était exclue de l'analyse.

En parallèle, l'observation du trophée de la traction animale était prévue au salon Equitaine se déroulant à Bordeaux le 2 Juin 2019. Ce trophée était destiné à tous les concepteurs d'outils pour la traction animale, allant du harnachement du cheval à l'attelage, en passant par des créations d'outils entiers. L'observation de cet évènement avait pour but de

découvrir les outils actuellement conçus par des utilisateurs de la traction ou par leur retour auprès d'un fabricant. Cela donnait une vision sur la gestion des contraintes rencontrées par les entreprises directement.

2.2 Observations de terrain

Les observations sur le terrain étaient prévues au printemps 2019, lors de la reprise des travaux du sol et avant les épandages de traitements pesticides de manière régulière.

Une trame d'étude de poste a été rédigée afin d'avoir plusieurs observateurs possibles sur les études de postes.

Les informations relevées auprès des meneurs lors des études de poste étaient :

- leur âge,
- leur ancienneté en tant que meneur,
- les difficultés qu'ils rencontraient lors de ces travaux,
- les douleurs physiques qu'ils avaient ou avaient pu avoir depuis qu'ils exercent ce métier,
- le type d'outil
- le type de sol.

Des photos et vidéos étaient réalisées au cours des études de poste.

Le type de sol était un élément envisagé comme pouvant influencer la difficulté du travail et de la marche dans le rang, ainsi que la gestion du cheval et de l'outil.

Une demi-journée était prévue pour chaque observation sur une exploitation, quel que soit le nombre de meneurs. L'observation débutait dès la prise en main des chevaux, avec le pansage et le harnachement, puis l'attelage de l'outil et le suivi du travail dans les parcelles, jusqu'à l'enlèvement du harnachement et la remise au pré (ou box) des chevaux.

L'observation des étapes du harnachement semblait importante du fait du poids variable des colliers et de la diversité des harnachements et des attelages.

3. RESULTATS

3.1 Exploitations et entreprises prestataires de services sélectionnées pour l'envoi des questionnaires

Le questionnaire de sélection des exploitations viticoles a été envoyé par mail à 16 entreprises à partir Septembre 2018. Quatre ont répondu, comprenant 2 réponses positives et 2 réponses négatives (pas d'utilisation de la traction animale).

Une dernière exploitation a bénéficié de l'envoi de mail en Juin 2019 après connaissance par le médecin du travail de l'utilisation de la traction. Celle-ci a répondu positivement.

Soit au total 17 mails de demande envoyés aux exploitations avec 3 réponses positives.

Le questionnaire de sélection des entreprises de prestation en traction animale a été envoyé par mail à 7 entreprises et 2 réponses ont été obtenues.

Une relance par mail a été réalisée courant Décembre 2018 aux entreprises prestataires et aux exploitations n'ayant pas répondu à la première proposition. Une seconde relance par téléphone a été effectuée en Janvier 2019. Une exploitation viticole a répondu positivement à cette relance et une seconde nous a indiqué directement les coordonnées du prestataire auquel elle fait appel de manière permanente.

Au total, nous avions donc 5 entreprises d'exploitation viticole et 3 entreprises de prestation dont 1 réponse double d'une entreprise d'exploitation viticole et de son prestataire qui travaille exclusivement pour l'entreprise en question.

Les entreprises ayant rempli le premier questionnaire ont reçu ensuite le second questionnaire permettant d'identifier en détail les circonstances du choix de la traction animale équine dans les travaux de la vigne. Sept questionnaires ont donc été envoyés, ceux-ci étant similaires pour les entreprises d'exploitation viticole et de service.

Ceci est résumé dans la figure 1, diagramme de flux.

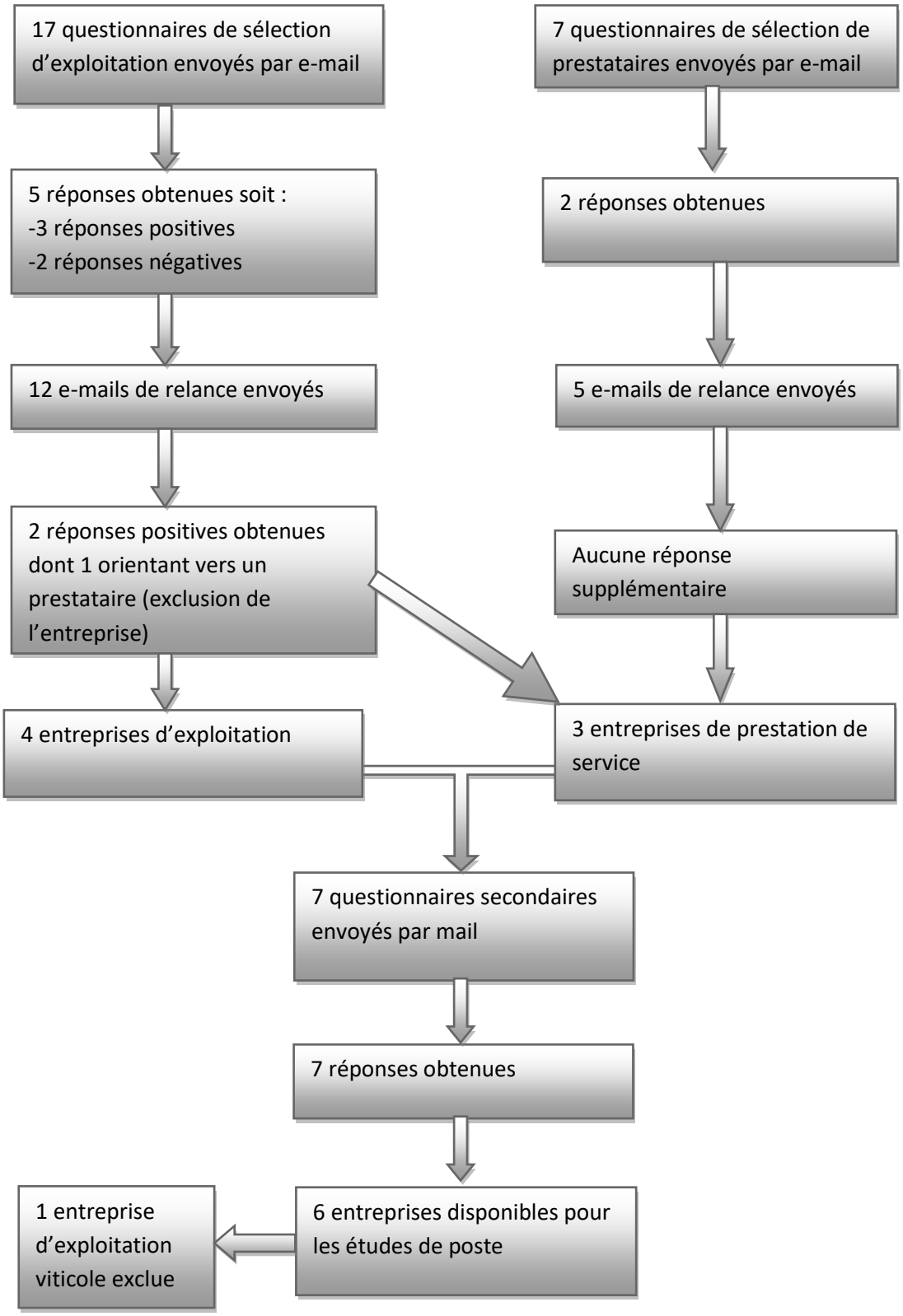


Figure 1 : diagramme de flux de la sélection des entreprises.

3.2 Description des exploitations viticoles sélectionnées pour les études de poste

3.2.1 Le contexte de la traction dans les exploitations viticoles

Quatre exploitations ont répondu aux deux questionnaires mais une exploitation a dû être exclue n'ayant pas répondu aux sollicitations par téléphone et par mail pour l'observation des meneurs. Une autre exploitation a rapidement été exclue car la réalisation des travaux se faisait par un prestataire qui avait également répondu aux questionnaires. Donc nous avons retenu le prestataire et exclu la réponse de l'exploitation au premier questionnaire. Ce qui fait un total de 3 exploitants.

Un résumé est présent dans le tableau I.

Exploitation	Superficie	Surface travaillée en traction	% des travaux agricoles	Nombre de personnes impliquées	Tâches réalisées en traction	Personnes réalisant ces travaux
Exploitant 1	70 ha	Plus de 10 ha	50%	3	Labour ; décavaillonnage ; dégriffage ; chaussage ; déchaussage ; buttage	Salariés
Exploitant 2	81 ha	Plus de 10 ha	50%	5	Binage ; chaussage ; déchaussage ; transport de grappes ; traitements phytosanitaires	Salariés
Exploitant 3	35 ha	Moins de 5 ha	Moins de 10%	1	Décavaillonnage ; dégriffage ; chaussage ; déchaussage ; buttage	Salarié

Tableau I : Réponses des exploitations viticoles au premier questionnaire de sélection.

3.2.2 Description du terroir

L'âge des vignes travaillées en traction était variable allant de moins de 10, à plus de 25 ans. Les sols étaient, pour les exploitations 1 et 3, en argile et calcaire. L'exploitation 2 avait un sol de graves composé de dépôts de graviers et de galets souvent mélangés à du sable et de l'argile. Les sols riches en argile sont beaucoup plus difficiles à travailler lorsqu'ils sont très humides. Les exploitations 1 et 3 travaillaient sur des sols en plateaux, l'exploitation 2 travaillait sur des sols en pentes faibles.

Les cépages étaient également différents : merlot, cabernet, sauvignon, semillon du fait de la répartition géographique des entreprises. Les espaces entre deux rangs de vigne pouvaient varier de 1m à 1m80, tout comme la hauteur des pieds de vigne de 1m30 à 1m70.

L'utilisation de la traction animale ne réduisait pas l'utilisation des produits phytosanitaires dans les exploitations 1 et 3, à l'inverse elle réduisait l'utilisation des produits phytosanitaires dans l'exploitation 2.

Les avantages retrouvés par les exploitants à l'utilisation de la traction sont pour 3 exploitations un moindre tassement des sols, pour 2 exploitations un travail plus propre et plus précis. Les inconvénients retrouvés sont pour 2 exploitations le coût de la traction animale, mais également le temps passé aux soins des animaux ainsi que le rendement plus faible de la traction animale. Une exploitation n'a déclaré aucun inconvénient.

3.2.3 Caractéristiques des chevaux présents dans les exploitations viticoles

Les chevaux pouvaient être 1 à 10 au sein d'une exploitation et étaient tous d'âge adulte et débourrés avant acquisition. Deux races de chevaux étaient majoritairement représentées : les Percherons et les Traits Bretons. Ceci est résumé dans le tableau II.

Exploitation	Nombre de chevaux	Races de chevaux	Age des chevaux	Débourrage avant acquisition	Douleurs relevées chez les chevaux	Nombre travaillant en même temps dans la vigne
Exploitant 1	4 chevaux	Percherons Traits Bretons Auxois	6 à 9 ans	Oui	Aucune	3
Exploitant 2	10 chevaux	Percherons Traits Bretons	5 à 11 ans	Oui	Aucune	5
Exploitant 3	1 cheval	Percheron	8 ans	Oui	Aucune	1

Tableau II : réponse au questionnaire commun sur le contexte d'utilisation de la traction, partie « chevaux » dans les exploitations viticoles.

3.3 Description des prestataires sélectionnés pour les études de postes

Trois prestataires ont été retenus. Ils ont répondu aux deux questionnaires et ils ont fait l'objet d'étude de poste sur les meneurs.

Les données sur la description du terroir ne sont pas exposées dans cette thèse car elles ne sont pas pertinentes. Les prestataires allaient sur plusieurs exploitations et ils n'avaient donc pas un terroir qui leur était propre. Les données ne sont pas exploitables mais elles peuvent être communiquées.

3.3.1 Contexte de la traction dans les vignes chez les prestataires

Le tableau III reprend les réponses au premier questionnaire de sélection des prestataires où l'on peut voir que la part de l'activité de traction est importante car elle représente entre 9 et 11 mois de l'année.

Entreprise	% de l'activité en traction	Nombre de mois dans l'année	Nombre de meneurs	Nombre d'exploitation par semaine	Tâches réalisées en traction	Autres activités
Prestataire 1	Plus de 50%	11 mois	2	1 exclusivement	Labour ; décavaillonnage ; binage ; dégriffage ; chaussage ; déchaussage ; buttage ; traitements biologiques de type décoctions de plantes	Conception de matériel
Prestataire 2	Plus de 50%	11 mois	5	1 à 2	Labour ; décavaillonnage ; dégriffage ; chaussage ; déchaussage ; buttage	Débardage
Prestataire 3	Plus de 50%	9 mois	6	3 par semaine	Labour ; décavaillonnage ; binage ; chaussage ; déchaussage ; transport de clients	Transport de personnes Elevage

Tableau III : réponse des entreprises de prestation de service au premier questionnaire de sélection.

3.3.2 Caractéristiques des chevaux présents chez les prestataires

Le nombre de chevaux chez les prestataires était plus important que dans les entreprises d'exploitation avec 4 à 10 chevaux. La race la plus représentée était l'Ardennais. Les chevaux

avaient tendance à être plutôt jeunes et à ne pas être débourrés avant acquisition. Le grand nombre de chevaux permettait de faire travailler dans les vignes jusqu'à 6 chevaux en même temps. Ceci est résumé dans le tableau IV.

Entreprise	Nombre de chevaux	Races de chevaux	Age des chevaux	Débourrage avant acquisition	Douleurs relevées chez les chevaux	Nombre travaillant en même temps dans la vigne
Prestataire 1	4 chevaux	Ardennais	3 à 14 ans	Non	Aucune	3
Prestataire 2	10 chevaux	Traits du Nord	3 à 15 ans	Non	Rotation et contracture du bassin, sacrum, et lombaires	6
Prestataire 3	10 chevaux	Ardennais Traits Bretons Percherons Comtois	4 à 14 ans	Variable selon les naissances	Aucune	6

Tableau IV : réponse au questionnaire commun sur le contexte d'utilisation de la traction, partie « chevaux » dans les entreprises prestataires.

3.4 Description de la population des meneurs étudiés lors des études de postes

3.4.1 Généralités

12 études de postes ont été réalisées le matin sur 6 entreprises réparties comme suit :

- Exploitation 1 : 2 études de postes ont été réalisé simultanément le 30 Avril 2019. Il y avait 1 homme et 1 femme. La température était de 4° le matin, 21° l'après-midi.
- Exploitation 2 : 1 étude de poste a été réalisée le 7 juin 2019. Il y avait 1 femme. La température était de 10° le matin, 19° l'après-midi.
- Exploitation 3 : 1 étude de poste a été réalisée le 19 juillet 2019. Il y avait 1 homme. La température était de 15° le matin, 31° l'après-midi.
- Prestataire 1 : 2 études de postes ont été réalisé simultanément le 8 mars 2019. Il y avait 2 femmes. La température était de 8° le matin, 15° l'après-midi.

- Prestataire 2 : 3 études de postes ont été réalisé simultanément le 24 mai 2019. Il y avait 3 hommes. La température était de 14° le matin, 23° l'après midi
- Prestataire 3 : 2 études de postes ont été réalisé simultanément le 31 mai 2019. Il y avait 1 homme et 1 femme. La température était de 11° le matin, 28° l'après-midi.

Au total, 8 études de poste de meneur ont été faites dans les entreprises prestataires de services contre 4 études de poste de meneur dans les entreprises d'exploitation viticole.

Comme le montre la figure 2, il y a plus d'hommes étudiés que de femmes.

Le nombre d'hommes et de femmes est égal dans les entreprises d'exploitation viticole (2 hommes et 2 femmes). Dans les entreprises prestataires, 5 hommes ont été observés contre 3 femmes.

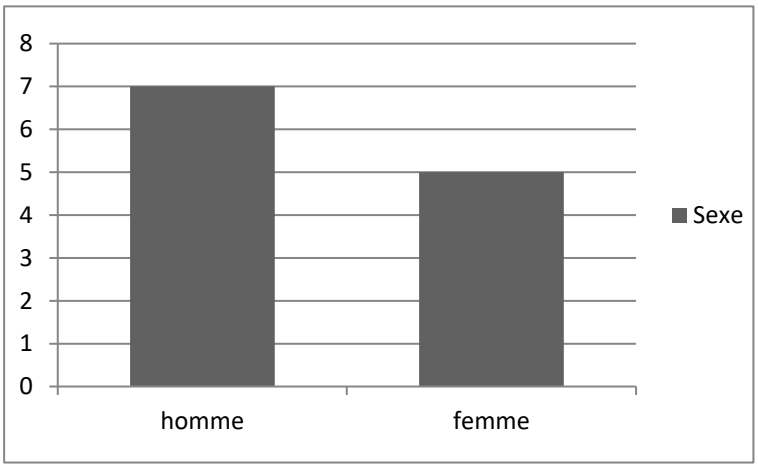


Figure 2 : Nombre de meneurs par sexe, toutes entreprises confondues.

La moyenne d'âge générale était de 40,5 ans, mais les âges variaient de 21 à 63 ans.
La moyenne d'âge chez les femmes était de 33 ans et chez les hommes de 45,8 ans.
L'ancienneté de la pratique de la traction animale dans l'entreprise était en moyenne de 5 ans avec un minimum de 2 semaines et un maximum de 20 ans.

3.4.2 Douleurs déclarées par les meneurs, lien avec l'ancienneté des outils

Sur les 12 meneurs observés, 58.3% déclaraient des douleurs. Les douleurs rapportées par les meneurs étaient différentes de celles rapportées par les employeurs dans les questionnaires. Cela montre la différence d'expression des difficultés auprès de l'employeur et auprès des professionnels de santé ou encore la différence de perception des employeurs, des difficultés rencontrées par les salariés. Nous avons donc fait le choix de ne prendre en considération que les douleurs rapportées par les meneurs observés lors des études de postes.

Il n'y avait pas de différence de douleurs déclarées selon le sexe des meneurs (figure 3).

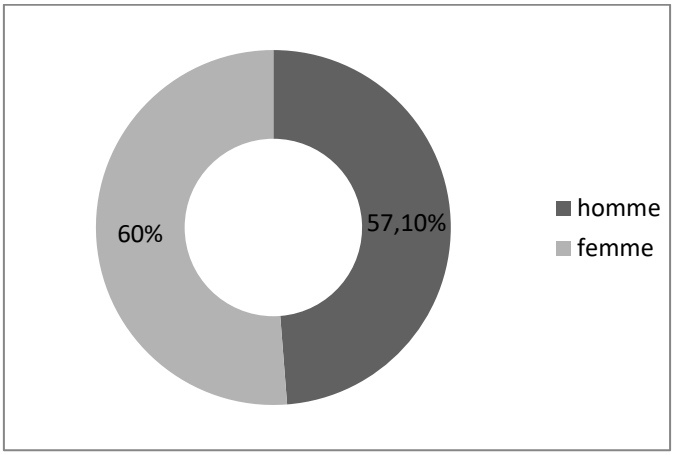


Figure 3 : Pourcentage de douleurs déclarées selon le sexe des meneurs.

Sur les 7 meneurs qui ont déclarés avoir des douleurs, 5 avaient des douleurs lombaires et 3 avaient des douleurs au niveau des membres supérieurs. Un meneur avaient un syndrome du défilé thoraco-brachial aggravé au début de la traction animale, qui s'est amélioré à la suite d'une formation spécifique à la traction animale.

Sur les outils observés lors des études de postes, 7 outils étaient des outils anciens, 5 outils étaient des outils neufs dont 3 étaient conçus par l'entreprise elle-même et 2 étaient des outils nouveaux commercialisés. Nous avons pu remarquer que plus les outils étaient anciens plus les douleurs étaient importantes (figure 4).

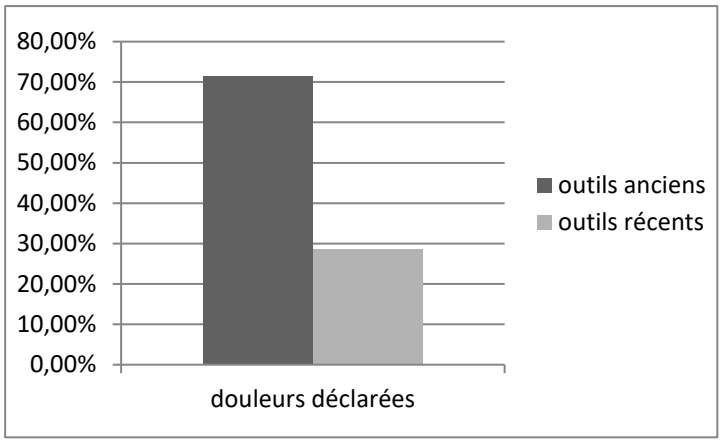


Figure 4 : Pourcentage des douleurs déclarées selon l'ancienneté des outils utilisés.

3.4.3 Formation des meneurs

Sept meneurs n'avaient pas reçu de formation spécifique à la traction animale.

Sur ces 7 meneurs, 2 avaient le BPJEPS équitation (Brevet Professionnel de la Jeunesse, de l'Education Populaire et du Sport) qui est une formation pour la pratique équestre. Ces deux meneurs avaient donc une qualification auprès des chevaux avec une connaissance de ceux-ci.

Les 5 autres meneurs avaient eu une formation spécifique à la traction animale (3 avaient eu le Certificat Spécialisation débardage, 1 avait eu une formation en traction animale en Centre de Formation Professionnelle et de Promotion Agricole, 1 avait eu le Certificat Spécialisation utilisateur professionnel de chevaux attelés).

Comme nous pouvons le voir dans le tableau V le niveau de formation spécifique n'a que peu d'impact dans les douleurs déclarées.

Douleurs déclarées	**Formation attelage**	
	Oui	Non
Oui n=7	3	4
Non n=5	2	3

Tableau V : Nombre de douleurs déclarées selon le niveau de formation en traction animale.

3.4.4 Co activités professionnelles des meneurs

Le tableau VI présente les meneurs, les tâches observées avec l'outil utilisé, ainsi que les co-activités professionnelles.

Dix meneurs exerçaient d'autres tâches professionnelles que la traction animale.

Dans les exploitations viticoles, seul 1 meneur ne faisait que de la traction animale. Les 3 autres meneurs avaient une activité d'ouvrier viticole ainsi qu'une activité au chai pour le conditionnement des bouteilles avec étiquetage, mise en carton et palettisation. Un meneur avait en plus une activité occasionnelle de tractoriste.

Comme nous l'avons vu précédemment, les contraintes physiques en viticulture étaient nombreuses avec notamment un impact au niveau du rachis lombaire pour les activités viticoles et un impact sur les membres supérieurs lors d'activité au chai.

Dans les entreprises prestataires de service, la co activité professionnelle était également présente chez 7 des 8 meneurs observés. Nous avons pu observer que cette co activité pouvait représenter diverses activités professionnelles tel qu'artiste équestre, altiste, bucheron, moniteur d'équitation pour 2 d'entre eux.

Il est difficile pour les entreprises prestataires de services de connaitre l'impact de la co activité sur la traction du fait des nombreuses activités aussi diverses les unes que les autres.

Les soins réalisés sur les chevaux étaient dans 100% des cas effectués par les meneurs, le temps moyen accordé aux soins des chevaux est de 62,5 minutes par jour. Nous avons vu précédemment que les soins fait aux chevaux peuvent également avoir des contraintes physiques importantes qui viennent s'ajouter aux contraintes physiques de la co activité, mais également de la traction animale qui sera décrite ultérieurement.

Entreprise	Meneurs	Age	Ancien-neté	Difficultés	Douleurs	Outil	Tenue des guides	Coactivité professionnelle
Exploitant 1	Homme	63 ans	7 ans	Gestion de la direction de l'outil	Aucune	Griffes pattes d'oies tractées (anciennes)	Dans le dos	Préparation de commandes. Ouvrier viticole.
	Femme	52 ans	5 ans	Aucune	Epaules	Herse (ancienne)	Dans le dos	Ouvrière viticole
Exploitant 2	Femme	35 ans	Quelques années	Secousses Posture penchée pour observation de l'outil	Lombalgie	Griffes montées sur attelage roulant, meneur assis sur attelage (conception de l'entreprise)	En main	NR
Exploitant 3	Homme	41 ans	8 mois	Travail d'un seul côté du rang	Bras, jambes, dos	Décavaillonneuse (ancienne)	Dans le dos	Chef d'équipe pour les travaux en vert de la vigne. Ouvrier de conditionnement au chai.
Prestataire 1	Femme	27 ans	2 semaines	Aucune	Aucune	Lames interceps (conception de l'entreprise)	En main	Altiste
	Femme	28 ans	5 ans	Aucune	Aucune	Décavaillonneuse double montée sur roues (conception de l'entreprise)	En main	Artiste équestre
Prestataire 2	Homme	48 ans	20 ans	Manutention de l'outil	Lombalgie	Herse (ancienne)	En main	Débardage en traction Gestion d'entreprise
	Homme	51 ans	7 ans	Hauteur des outils insuffisante	Lombalgie sur inégalité de longueur des membres inférieurs	Lames interceps (modèles commerciaux actuels)	En main	Maraîchage en traction
	Homme	21 ans	1 an	Aucune	Aucune	Lames interceps (modèles commericaux actuels)	En main	Bucheronnage
Prestataire 3	Homme	41 ans	9 ans	Torsion lors de l'utilisation d'outils travaillant le rang	Sciatalgie	Charrue vigneronne (ancienne)	Dans le dos	Moniteur d'équitation
	Femme	23 ans	1 an	Direction de l'outil	Syndrome du défilé thoraco-brachial ancien résolu	Charrue vigneronne (ancienne)	Dans le dos	Aucune
	Homme	56 ans	1 an	Direction de l'outil	Aucune	Charrue vigneronne (ancienne)	Dans le dos	Moniteur d'équitation

Tableau VI : description de la population de meneurs observés.

3.5 Description des outils

3.5.1 Outils unilatéraux

Image 1 : charrue buteuse (prestataire 3).

Image 2 : charrues décavaillonneuses (exploitant 1).

Premier type d'outil : la charrue buteuse (images 1) et la décavaillonneuse (images 2). Même type d'outil doté d'un soc versoir, déplaçant la terre vers le cep pour le buttage ou vers l'inter-rang pour le décavaillonnage. Ces deux outils observés étaient anciens et évalués à une quarantaine de kilos. Le soc est monté sur une armature métallique lourde, au bout de laquelle est fixée une roue, puis le système d'attache de traction, principalement une courte chaîne, et souvent avec un ressort pour faciliter le travail du cheval. Côté meneur deux manchons sont fixés directement sur l'armature. Ceux-ci ne sont pas réglables, et principalement bas, certainement du fait de la plus petite taille des hommes il y a plusieurs dizaines d'années.

3.5.2 Outils bilatéraux

Image 3 : herse canadienne (prestataire 2).

Image 4 : griffes à côtes de melon (exploitant 1).

Image 5 : lames inter-ceps type Terraflex (prestataire 2).

Image 6 : lames inter-ceps auto-conçues (prestataire 1).

Deuxième type d'outils observé : les herses, griffes et lames, qui travaillent toutes de manière bilatérale et symétrique dans l'inter-rang. Tous ces outils étaient évalués à une quarantaine de kilos environ. Les modèles les plus récents (par exemple les lames inter-ceps type Terraflex) étaient pourvus de manchons réglables par une roue crantée avec commande aux poignées. L'armature était aussi équipée d'un système de réglage permettant de modifier l'angle d'enfoncement des lames. Des lames conçues par un prestataire (prestataire 1), ne comportaient aucun manchon, mais seulement un levier à actionner pour descendre et monter les lames.

Les herses canadiennes observées étaient toutes anciennes et sans réglage de la hauteur des bras.

Les griffes observées pouvaient être de deux types : côte de melon ou pattes d'oie. Le premier modèle de griffes (côte de melon) était plus fin et s'enfonçait plus facilement dans la terre pour le désherbage de l'inter-rang. Le second étant plus large (pattes d'oie), semblait travailler moins profondément.

3.5.3 Attelages à meneur suiveur

Images 7 et 8 : décavaillonneuse conçue par le prestataire 1.

Une décavaillonneuse entièrement conçue par le même prestataire que les lames précédemment décrites, a pu être observée. Celle-ci est constituée d'un attelage avec deux timons permettant d'atteler deux chevaux, un de chaque côté du rang. Deux socs de décavaillonnage sont maintenus grâce à un système rotatif, ce qui leur permet de rentrer sous le rang et de s'écarter à chaque pied de vigne. Une manivelle permet de monter et descendre les socs lors de la sortie et entrée dans les rangs. Les guides passent en haut de l'attelage et peuvent être tenus par le meneur dans les deux mains.

3.5.4 Attelages à meneur porté

Image 9 : attelage porte-outils polyvalent, à meneur porté assis, conçu par l'exploitant 2.

Image 10 : attelage pulvérisateur conçu par l'exploitant 2.

Des attelages porte-outils polyvalents étaient conçus par l'exploitant 2. Tout type d'outil de travail du sol pouvait être attelé grâce à un système fixé sous l'armature principale. Ces attelages étaient tous conçus de la même manière selon un système enjambeur bilatéral adapté aux vignes espacées d'un mètre. Un pulvérisateur avait été construit exactement sur le même modèle et avait été doté d'un moteur auxiliaire pour son fonctionnement. Il était aussi équipé de tous les accessoires nécessaires pour circuler sur la route afin d'être utilisé dans différentes parcelles.

Image 11 : attelage à meneur porté Vitiméca, équipé d'une tondeuse.

Un autre type d'attelage à meneur porté était présent lors du trophée de la traction animale à Equitaine 2019. Il s'agit d'un attelage à meneur porté debout, avec un appui à l'arrière. Cet attelage était conçu par une entreprise réalisant des outils pour tracteur et pour traction animale. Les conceptions étaient souvent demandées par des prestataires de traction.

3.6 Description des contraintes physiques

Lors des études de poste, différents types de contraintes mais aussi de manières de travailler ont pu être observées.

3.6.1 Contraintes liées à l'environnement

Tout d'abord, la réalisation des études de poste était conditionnée par les conditions météorologiques. Le travail en traction ne peut être réalisé sous la pluie, surtout s'il s'agit d'un sol sableux. Un délai de séchage est nécessaire sur ce type de sol afin qu'il ne soit ni trop sec ni trop humide pour que le travail soit moins difficile. Une fenêtre météorologique optimale était donc nécessaire pour réaliser ces travaux.

Lors des études de postes sur des sols sableux, plusieurs meneurs nous ont rapporté des difficultés quant au fort empoussièrement présent l'été. Ceci a pu être constaté lors de la dernière étude réalisée en Juillet 2019. Des symptômes à type de constipation étaient même rapportés, cependant, aucun article n'a été retrouvé concernant un lien entre l'exposition aux poussières agricoles et la constipation.

3.6.2 Contraintes liées à l'outil

Images 12 : charrue buteuse observée chez le prestataire 3.

Image 13 : charrue décavaillonneuse observée chez l'exploitant 3.

Pour les outils unilatéraux travaillant sur un demi-rang, nous avons pu constater que les meneurs étaient à la fois penchés en avant et en torsion du tronc du côté droit, avec un degré très variable en fonction de la difficulté et de leur taille. Les charrues n'étaient pas réglables au niveau des manchons et cela influait sur la posture. Ceci a été relevé spontanément par des meneurs de taille différente. Nous pouvons en effet observée sur les photos 12 et 13, que la posture penchée en avant est nettement prédominante chez un sujet plus grand.

Nous constatons par ailleurs que ce type d'outil est utilisé avec les guides tenus dans le dos, sous forme de bandoulière.

Image 14 : herse canadienne en terre sableuse (prestataire 2).

Image 15 : herse canadienne en terre argileuse (exploitant 1).

Image 16 et 17 : lames interceps type Terraflex utilisées en terre sableuse (prestataire 2).

Image 18 : griffes côtes de melon en terre argileuse (exploitant 1).

Image 19 : lames interceps type traineau (auto-conception prestataire 1).

Pour les outils bilatéraux ou de type traineau, nous avons observé des postures moins penchées avec une tenue des guides dans les deux mains. Sur les images 14, 16 et 19 nous observons les meneurs marcher derrière les outils tout en surveillant celui-ci et en tenant les guides dans les mains. Sur l'image 19 nous retrouvons les lames conçues par le prestataire 1 et qui n'étaient pas dotées de manchons, ainsi la salariée observée pouvait marcher un mètre derrière l'outil en tenant ses guides dans les deux mains.

La gestion de ces outils semblait plus difficile en terre argileuse du fait de sa plus grande hétérogénéité, de la lourdeur de ce terrain, ainsi que de l'enracinement important présent lors des observations. Ceci obligeait le meneur à intervenir de manière très importante sur les lames, comme nous pouvons le constater sur l'image 18. Nous observons sur cette photo une posture en avant très prononcé avec un report du poids du corps vers l'avant ainsi qu'un travail en force très intense au niveau des bras. L'intervention quasi permanente nécessaire lors de cette tâche incitait le meneur à avoir ses guides dans le dos en bandoulière. Cette disposition oblige le meneur à se relever pour reprendre ses guides en main si le cheval ne répondait pas au premier ordre vocal.

Nous avons aussi pu observer les meneurs nettoyer les lames et les griffes très régulièrement pour ôter les mottes de terre et racines accumulées autour, afin de maintenir une bonne efficacité des lames.

Image 20 : décavaillonneuse double en attelage en paire (prestataire 1).

L'attelage à meneur suiveur doté de décavaillonneuses fonctionnant sur deux demi-rang ne nécessitait aucune action de la part du meneur. Une attention particulière était nécessaire pour la gestion des deux chevaux. Les deux paires de guides étaient tenues dans les deux mains. Compte-tenu de l'attelage en paire et du travail des décavaillonneuses, la vitesse moyenne de cet attelage était de 3 km/h, contre 6 km/h pour les outils tractés par un seul cheval, selon les explications de ce prestataire.

Images 21 et 22 : attelage porte-outil polyvalent (exploitant 2).

L'attelage enjambeur à meneur porté s'est avéré être relativement haut pour le meneur. Le siège était fixé bien au-dessus des vignes et l'outil exactement sous le siège. Nous observons donc sur la photo 22 que le meneur est obligé de se pencher pour observer l'outil fonctionner. Il a été rapporté par le meneur, la sensation de secousses, ainsi que des douleurs au niveau du dos.

Image 23 : tondeuse à meneur porté Vitiméca (vue à Equitaine 2019).

Lors du trophée de la traction animale s'étant déroulée à Equitaine en Juin 2019, nous avons pu observer lors de la démonstration, une tondeuse avec meneur porté. Nous observons que le meneur est en appui au niveau des fessiers avec les membres inférieurs soutenus par un repose-pied. La commande de la tondeuse était amovible et dotée d'un système aimanté permettant de le déplacer au plus près du meneur, sur une des armatures métalliques. Sur cet attelage, le meneur ne rapportait pas de sensation de secousses hormis les variations de terrain. Compte-tenu de la position debout en appui, la compensation des variations de terrain semblait facilitée par les membres inférieurs.

3.6.3 Contraintes liées au harnachement

Images 24 : harnachement de sellette (exploitant 2).

Image 25 : harnachement de collier américain (exploitant 2).

Image 26 : harnachement de collier français (exploitant 3).

Image 27 : déharnachement de collier français (exploitant 3).

Image 28 : déharnachement de collier français (prestataire 2).

Au cours des études de poste, les étapes de pansage et harnachement ont été observées. Il existe deux types principaux de colliers d'attelage : les colliers américains, issus de la culture Amish, entièrement en cuir, et les colliers français, dotés d'une armature en aluminium, les rendant plus légers. Ces derniers peuvent peser 7 à 11 kg pour les modèles les plus récents et étaient les plus représentés au sein des études réalisées.

Lors de ces étapes de harnachement, nous avons observé, comme sur les photos ci-dessus, des postures avec les bras en élévation bien au-dessus du plan des épaules ainsi que des extensions excessives du dos. Ceci associé à un port de charge de plusieurs kilos. Ces étapes pouvaient être réalisées 2 à 4 fois par jour en fonction de l'organisation du travail.

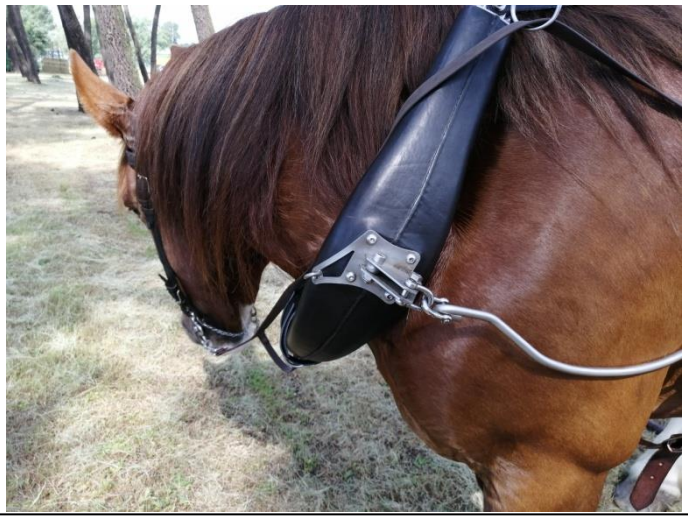


Image 29 : collier à ressort de la Sellerie Percheronne (vu à Equitaine 2019).

Lors du trophée de la traction ayant eu lieu à Equitaine en Juin 2019, un collier français doté d'un ressort a été présenté. Un système de ressort intégré à l'intérieur du collier, de manière perpendiculaire à l'épaule du cheval, s'actionnait lors du premier mouvement de traction pour mise en avant de l'outil. Le meneur ayant testé cet outil pour la première fois lors du trophée, rapportait qu'il pouvait ressentir le bénéfice pour le cheval et avait ainsi moins à gérer le premier effort de mise en avant.

4. DISCUSSION

4.1 Forces et limites

La force de ce travail repose principalement sur le fait que le sujet traité n'a, à l'heure actuelle, pas été exploré. Le retour du travail en traction animale équine en milieu agricole a poussé les personnes ayant un savoir-faire à concevoir de nouveaux outils dans un but premier d'améliorer leur confort au travail et celui de leur cheval. Cependant les visions du confort s'avèrent divergentes et le résultat a un impact sur les contraintes physiques qui s'exercent in fine, sur le meneur.

Les limites de ce travail sont principalement représentées par la présence de biais, ainsi que par les contraintes météorologiques n'ayant pas permis de multiplier les études de poste. Les entreprises ont été sélectionnées par le volontariat et cela représente un biais de sélection important. De plus, de nombreux biais de confusion sont présents (organisation du travail, sol, co-activités, chevaux etc.). Les différents types de sol et les différentes méthodes de travail rendent la comparaison impossible du fait de leur diversité.

4.2 Avenir de la traction animale au travail

Nous pouvons envisager que ces travaux vont devenir de plus en plus courants en agriculture dans les prochaines années, compte tenu du contexte environnemental actuel et de la nécessité de préserver les ressources planétaires. Les travaux du sol à l'aide du cheval ont un double avantage, celui de préserver la vie du sol de manière globale, et celui de préserver le maximum de pieds. Ces avantages s'ajoutent aux qualités intrinsèques à l'utilisation du cheval : l'énergie renouvelable, propre et durable [24].

Nous pouvons aussi supposer que le travail en traction animale se développera plutôt par le biais de la prestation de service, étant donné le temps nécessaire aux soins aux chevaux, ainsi que l'argent à investir dans les outils. Nous avons pu constater que les entreprises prestataires de service avaient plus de chevaux et pouvaient en faire travailler plusieurs en même temps dans la vigne, ce qui représente un gain de temps considérable. Ces entreprises avaient aussi d'autres activités leur permettant d'utiliser leurs chevaux d'autres façons (transport de personnes, débardage, élevage). Ces activités parallèles vont probablement évoluer dans l'avenir, toujours dans le cadre de préservation de l'environnement.

La difficulté retrouvée au sein de ces entreprises était l'organisation du travail en fonction des contraintes météorologiques, et du déplacement. Celui-ci pouvait s'avérer important dans la région et était conditionné par la possibilité d'utiliser une parcelle de prairie pour laisser les chevaux plusieurs nuits de suite, avec eau et fourrage. Plusieurs entreprises utilisatrices mettaient à disposition des prés pour héberger les chevaux.

Une autre problématique est ressortie dans les réponses aux questionnaires et a été évoquée spontanément par responsables d'entreprises. Il s'agit de la faible quantité de formations disponibles. En effet, de nombreux meneurs étaient « autodidactes », ce qui s'avérait être une rapide formation pratique par un autre meneur par exemple. Cependant, une formation complète, autant pratique que théorique sur les chevaux, leurs besoins et les méthodes de travail en sécurité, semble primordiale, compte tenu du risque accidentogène que celui-ci représente.

4.3 Contraintes observées

Tous les modes de travail et outils étaient différents d'une entreprise à l'autre, et les études de postes ne pouvaient donc pas être comparables. Cependant un travail d'observation était nécessaire dans ce domaine encore relativement inconnu.

Nous retrouvons lors de ces travaux, des contraintes modifiables et des contraintes non modifiables.

4.3.1Contraintes non modifiables

Le sol et l'environnement sont des variables influant en partie le travail et sur lesquelles il ne semble pas possible d'agir.

Des difficultés d'organisation ont été relevées sur la gestion de la pluie avec les sols argileux. Les fenêtres météorologiques étaient limitées car ces sols s'avèrent difficiles à travailler s'ils sont trop humides ou trop secs. Ceci pouvait avoir un impact au niveau des risques psycho-sociaux car le travail ne pouvait pas être anticipé. Cette incertitude quotidienne peut être difficile à gérer.

Comme nous l'avons vu précédemment, les températures extérieures peuvent majorer les contraintes physiques.

L'espacement des rangs de vignes, quant à lui, n'avait pas d'influence sur le travail en lui-même ni sur les contraintes physiques. Mais il semblait être important dans la conception des outils. Les attelages enjambeurs étaient notamment conçus de cette manière du fait d'une largeur de rang de 1m seulement.

4.3.2 Contraintes modifiables

Le type d'outil et l'ergonomie de celui-ci semblait primordial dans l'exposition aux postures contraignantes.

Les outils unilatéraux et anciens étaient les plus pourvoyeurs de posture penchée en avant, travail en force avec les bras et le haut du corps pour maintenir ou enfoncer l'outil, et travail en flexion du tronc, du côté où se situe l'outil, soit principalement à droite. Ils étaient aussi plus présents chez les meneurs rapportant des douleurs.

Les outils bilatéraux et ne nécessitant pas de gestion particulière dans le rang permettaient une marche régulière avec la tenue des guides en main. Il en va de même pour l'attelage à meneur suiveur.

Pour les attelages à meneur porté assis, nous pouvons évoquer la présence de secousses, voire de vibrations, qu'il reste cependant à mesurer de manière objective. Les postures penchées en avant et sur le côté étaient répétitives et représentent une contrainte supplémentaire.

Ces contraintes étaient largement perçues par les meneurs et fabricant d'outils. Sur les conceptions personnelles que nous avons pu observer, une attention particulière était portée au fait d'agir au minimum sur l'outil. L'autonomie de l'outil en lui-même est donc le point le plus fort des conceptions actuelles. Certains outils, comme ceux du prestataire 1 n'étaient dotés d'aucun manchon pour intervenir dessus et ils étaient parfaitement stables et adaptés aux rangs de vignes. Ceci représente un avantage considérable car cela permet au meneur de se concentrer sur la gestion de l'effort du cheval et de sa vitesse pour obtenir un travail du sol optimal. Il n'a été retrouvé aucune douleur chez les deux salariées de cette entreprise.

Le choix de la fabrication d'outil rejoint ce qui a déjà été observé en traction animale en maraîchage en Bretagne où plusieurs agriculteurs préféraient l'auto-construction permettant de palier au coût d'achat d'outils neufs ne répondant pas forcément exactement à tous leurs besoins [7].

La tenue des guides n'est pas ressortie comme une contrainte physique. La bandoulière ne semblant pas avoir d'impact sur la posture. Cependant il semble important, compte tenu du risque accidentogène avec les chevaux qui est actuellement connu, de pouvoir travailler dans la plus grande sécurité. Il en va de même pour le débourrage des jeunes chevaux au milieu des rangs de vigne. La tenue des guides dans le dos doit normalement permettre un

dégagement du meneur en se baissant. Il faut pour cela que le cheval travaille en parfaite autonomie. Nous avons pu constater à plusieurs reprises que les meneurs devaient se redresser pour reprendre les guides lorsque le cheval ne répondait pas directement à l'ordre vocal. Au long cours, ou sur des jeunes chevaux, cela peut s'avérer problématique car le temps nécessaire pour récupérer les guides dans les deux mains peut être source d'accident.

La gestion des chevaux au travail était variable en fonction des meneurs. Tous les chevaux de trait étaient éduqués à la voix, ce qui permettait de n'utiliser les guides qu'en cas de nécessité. Cependant, en fonction des difficultés que peut rencontrer le cheval (travail en montée, sol humide ou très sec, traction augmentée par un enracinement important etc.), celui-ci avait tendance à accélérer. Le degré de patience est variable selon les individus, même si les chevaux de traits sont de nature patiente. Nous avons pu relever que les meneurs issus du milieu équestre étaient plus attentifs au comportement du cheval et maintenaient un cadre plus strict. Ceci a un impact sur le long terme afin que la commande vocale ne se dégrade pas. Ces meneurs-là étaient principalement retrouvés chez les prestataires. Cela explique d'ailleurs le fait que les chevaux des prestataires étaient plutôt jeunes et pas tous débourrés avant acquisition. Le bagage équestre des meneurs était un atout important dans la gestion du dressage recherché des chevaux dans ces travaux.

4.4 Evaluation des douleurs rapportées

Les douleurs rapportées par les meneurs étaient mises en parallèle avec les co-activités professionnelles. Une analyse d'un lien causal ne peut être faite ici du fait des co-activités, de la saisonnalité et des facteurs confondants (sol, taille, expérience, etc.). Aux vues des résultats apportés par les études de postes, même si ceux-ci ne sont pas encore généralisables, nous pouvons envisager que les outils les plus anciens étaient pourvoyeurs de douleurs, ceux-ci n'étant pas adaptés à la taille de l'homme et devant être gérés en permanence dans le rang, avec un poids souvent important.

Des lombalgies et douleurs d'épaules étaient retrouvées chez des ouvriers viticoles et ouvriers d'embouteillage, ce qui concorde avec les troubles musculo-squelettiques connus dans ces travaux. Des lombalgies étaient retrouvées chez des meneurs réalisant du

débardage en forêt et du maraîchage. Ces travaux sont rendus plus difficiles que ceux de la vigne, de par l'absence de cloisons naturelles encadrant le cheval comme le fait le rang de vigne, et en débardage surtout, la charge très importante à déplacer sur des sols pentus et inégaux. La qualité recherchée en débardage est le fameux « coup de collier » où les chevaux peuvent déplacer leur propre poids pendant 15 secondes [23]. Une sciatalgie était retrouvée chez un moniteur d'équitation dont le travail d'écurie et les antécédents probables de chutes pouvaient contribuer à cette manifestation. Un syndrome du défilé thoraco-brachial résolu a été rapporté par une femme meneur, formée au métier depuis peu, et qui nous a expliqué, que par manque d'expérience, elle avait eu tendance à s'agripper énormément à l'outil, ce qui lui aurait provoqué ce syndrome. Elle rapportait que l'amélioration de la connaissance et de la tenue de l'outil avait permis de ne pas faire réapparaître ce syndrome après traitement.

Ce qui nous amène au fait que les douleurs apparaissaient plutôt en début d'activité de meneur, de par la méconnaissance des réglages des outils et une prise en main excessive de l'outil par appréhension de sa potentielle déviation. Les douleurs semblaient apparaître aussi après de nombreuses années d'activité mais ce cas de figure semble difficile à appréhender pour le futur, du fait que les outils ergonomiques avec bras réglables sont apparus très récemment (environ une dizaine d'année), et que d'autres réglages sont apparus entre temps. L'utilisation d'outils anciens, plutôt bas et ayant pu prendre part à l'apparition de douleurs, en plus des coactivités professionnelles, semble très probable chez des meneurs de longue date.

4.5 Bénéfice retenu

Il a été spontanément constaté par les meneurs, dont la plupart avaient ou avaient eu des co-activités professionnelles, une diminution des lombalgies par rapport à d'autres travaux notamment à l'aide d'engins et tracteurs. Cette information est revenue de manière ubiquitaire chez les meneurs, quel que soit leur âge, même chez ceux présentant des lombalgies anciennes persistantes.

La marche prolongée à un rythme soutenu (la marche du cheval étant en moyenne de 6 km/h) favorise le renforcement de la musculature des membres inférieurs, des fessiers, des paravertébraux et abdominaux. Toute cette musculature est protectrice de l'apparition de lombalgies.

Nous pouvons donc envisager, que ce renforcement musculaire ait un bénéfice important malgré les postures contraignantes observées, à savoir les postures penchées en avant ou en torsion sur le côté. La limitation de ces postures par une ergonomie adaptée des outils permettrait de conserver une posture droite pour la marche rapide. Ceci afin de ne conserver que la marche rapide derrière l'outil qui serait bénéfique pour la prévention des lombalgies.

La marche représente l'activité physique la plus simple à mettre en œuvre et classiquement indiquée dans la reprise de l'activité physique chez les personnes lombalgiques. Elle améliore les symptômes de lombalgie, sans risque retrouvé d'aggravation de ceux-ci [25]. Elle est aussi le facteur majeur de lutte contre la sédentarité.

Les observations nous amènent à envisager, compte tenu des différents outils observés, que limiter les contraintes de maintien de l'outil en optimisant son ergonomie et ainsi son autonomie dans le rang, est à la fois possible et réalisable. Cela permet d'exclure les contraintes posturales pour ne conserver que la marche rapide et la relation au cheval, qui est souvent considéré comme un collègue à part entière voire un membre de la famille [26].

Réalisée avec les outils adéquats, l'activité de traction animale équine pourra être considérée comme une co-activité positive permettant la mise en mouvement globale des chaînes musculaires principales liées au maintien postural.

4.6 Résultats applicable en pratique en Médecine du Travail

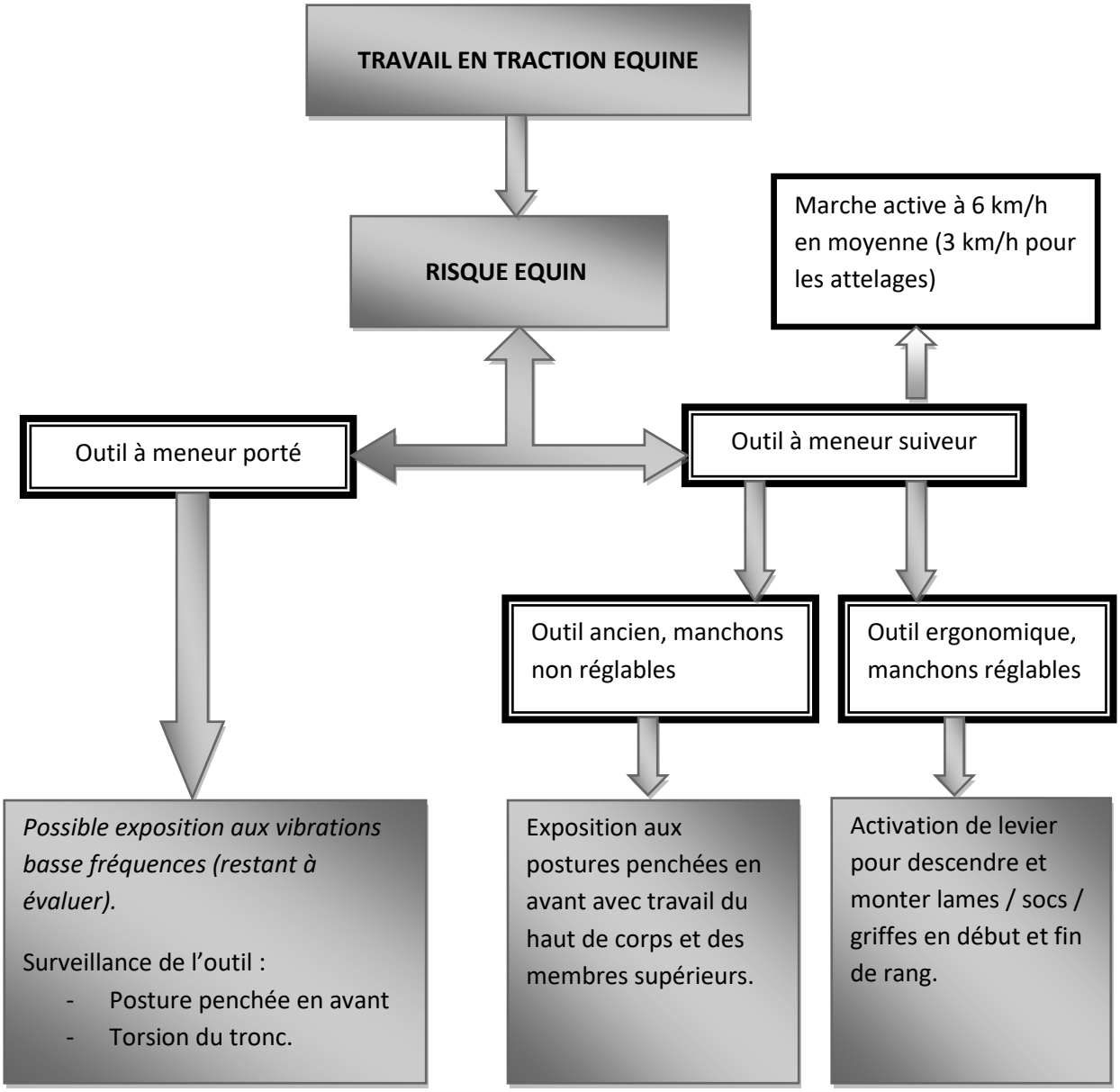
Nous pouvons déjà établir certains faits utiles en pratique de médecine du travail.

D'une part d'un point de vue collectif, il semble important que le type d'outils de traction utilisé au sein d'une entreprise soit connu par le médecin du travail et l'équipe

pluridisciplinaire. La connaissance du type d'outils permettra d'évaluer les contraintes physiques afin d'initier des plans de prévention. Ces plans de prévention devront se tourner vers l'aide à l'acquisition, par les entreprises, d'outils ergonomiques réglables. Ce point semble le plus évident sur lequel il est possible d'agir. Nous pouvons aussi évoquer l'alternance des tâches, qui peut être un point de soulagement pour les salariés, en l'absence de matériel efficient [21]. Ceci a d'ailleurs été spontanément rapporté par le meneur de l'entreprise 3 qui se disait soulager de varier ses tâches de travail entre station statique à l'embouteillage et marche au rythme du cheval.

D'autre part d'un point de vue individuel, les travaux de traction animale équine ne justifient pas une classification en surveillance médicale renforcée selon la législation en vigueur actuellement. Pour un suivi adapté des salariés, l'information des médecins du travail sur les différents types d'outils notamment sur les différentes contraintes s'exerçant sur les meneurs portés et sur les meneurs suiveurs, permettrait une analyse plus facile des expositions professionnelles. Nous pouvons envisager une information de type visuelle pour les médecins du travail agricole à propos des contraintes s'exerçant sur les meneurs. Les médecins du travail devront naturellement être aussi attentifs au risque équin qui est inhérent à ces travaux. La surveillance des pathologies dues aux vibrations basses fréquences devra être effectuée chez les meneurs portés assis, en l'absence d'étude spécifique sur cette exposition. Celle-ci reste encore à évaluer sur le long terme pour les attelages à meneur porté demi-assis, où la contrainte au niveau du dos semble amoindrie.

Nous pouvons envisager une information telle que ci-dessous :


TRAVAIL EN TRACTION EQUINE
RISQUE EQUIN
Marche active à 6 km/h en moyenne (3 km/h pour les attelages)
Outil à meneur porté
Outil à meneur suiveur
Outil ancien, manchons non réglables
Outil ergonomique, manchons réglables
Possible exposition aux vibrations basse fréquences (restant à évaluer).
Surveillance de l'outil :
- Posture penchée en avant
- Torsion du tronc.
Exposition aux postures penchées en avant avec travail du haut de corps et des membres supérieurs.
Activation de levier pour descendre et monter lames / socs / griffes en début et fin de rang.

4.7 Plan de prévention pour l'avenir

Un axe principal de prévention peut être retenu pour la prévention des contraintes physiques, il s'agit de l'ergonomie des outils. Un second axe de prévention du risque équin doit être poursuivi, il s'agit de la formation de toute personne pouvant travailler avec les chevaux.

L'ergonomie des outils est primordiale pour limiter au maximum les contraintes posturales. Elle permet de maintenir une posture physiologique lors de la marche rapide en terrain varié, et de limiter les contraintes au niveau des membres supérieurs et du haut du corps. Elle permet aussi de dégager les mains de l'outil et ainsi de favoriser la tenue des guides dans les mains plutôt que dans le dos. Un contact direct avec le cheval permet un travail plus précis et une éducation plus fine des jeunes chevaux. Ceci a un impact direct sur le risque accidentogène.

En parallèle, l'éducation des chevaux de trait est primordiale tant pour la sécurité que pour l'exécution du travail en lui-même.

Bien que la formation des meneurs n'influençait pas l'apparition de douleurs, elle s'avère primordiale dans la prévention du risque équin. Le défaut de formation des meneurs et la difficulté à trouver « de bons chevaux » a été spontanément énoncé par les entreprises mais n'était pas l'objet de ce travail. Il n'existe en effet que peu de formation spécifique à la traction en viticulture. Un deuxième axe de prévention peut donc exister quant à l'harmonisation des formations des salariés pouvant être amenés à travailler avec les chevaux, même dans le cadre de co-activités. La MSA Gironde travaille actuellement sur ce point, afin de pouvoir offrir des formations aux salariés et éventuellement des certifications aux chevaux destinés au travail agricole. Ces formations ont pour but une meilleure connaissance du cheval pour limiter les risques d'accidents auprès des chevaux dans toute la filière équine. Elles devront couvrir des connaissances multiples sur le cheval, son environnement, ses besoins, son comportement, ses facultés d'apprentissage et de travail, tout en s'adaptant au niveau de chacun.

Des évaluations restent encore à effectuer dans le domaine de la traction animale équine où les contraintes sont multiples. La mesure précise des vibrations de l'attelage ainsi que des vibrations transmises au meneur devra être réalisée afin de déterminer le niveau de risque de ces salariés. Les troubles musculo-squelettiques dus aux vibrations basses fréquences sont connus et le risque doit être mesuré au sein de l'entreprise afin d'améliorer les actions de prévention tendant à la diminution des risques, notamment pour les entreprises qui souhaitent concevoir elles-mêmes leurs attelages. L'exposition à la poussière doit être mesurée compte tenu de la durée d'exposition et de la contrainte physique globale, entrainant une hyperventilation qui majore la quantité de poussière inhalée. Une étude de cette exposition auprès des moniteurs d'équitation a été réalisée par le Dr VALLET-PEIGNOIS au sein de la MSA Gironde [27]. Cette étude retrouve que les poussières ne sont pas de diamètre alvéolaire. Cependant le sable des carrières et manèges étant souvent spécifique et différent du sable présent dans la région, plutôt fin, l'exposition aux poussières fines reste à explorer. La mesure de la contrainte cardiaque serait aussi intéressante à évaluer notamment en fonction du type d'outil et du type de sol. Ces recherches pourraient être réalisées préférentiellement chez les prestataires du fait d'une exposition beaucoup plus importante que les ouvriers viticoles qui ont tendance à alterner les travaux entre vigne, chai ou chevaux au cours de l'année.

De plus, on constate que seuls les prestataires effectuaient eux-mêmes le débourrage des chevaux, tandis que les exploitations cherchaient des chevaux adultes déjà dressés pour le travail de la vigne. Ceci est important à souligner car une étude des accidents du travail de la filière équine dans cette partie spécifique de l'utilisation des chevaux pourrait être intéressante. Une évaluation du dressage des chevaux ainsi que de la tenue des guides pourrait ouvrir sur d'autres axes de prévention.

5. CONCLUSION

Nous avons voulu, au cours de cette approche, évaluer les contraintes physiques en traction animale dans les vignes. L'analyse des différentes études de poste a permis d'observer des contraintes physiques au niveau du rachis cervico-dorso-lombaire et au niveau des membres supérieurs.

Les contraintes physiques sont dépendantes de facteurs environnementaux non modifiables, mais également de facteurs matériels modifiables. Le facteur matériel modifiable le plus important est l'outil de traction animale. Nous avons pu observer un grand nombre d'outils très différents tant dans leur conception que par leur ancienneté (charrue décavaillonneuse et attelage de double décavaillonneuse). Les outils anciens remis à neuf ne permettent pas d'adapter l'outil à l'homme et majorent donc les contraintes physiques sur le rachis et les membres supérieurs. La conséquence de ces contraintes physiques est difficile à évaluer, les meneurs ayant dans la majorité des cas une co-activité. Cette co-activité induit des contraintes physiques pouvant être à l'origine de douleurs.

Nos observations nous ont montré que les meneurs ressentent moins de lombalgies lors du travail en traction. La marche rapide induite par le travail de traction comme nous l'avons vu, semble réduire les lombalgies probablement par un entretien renforcement musculaire de la ceinture abdomino-lombaire et des muscles paravertébraux.

L'absence de formation spécifique (tels que les certificats de spécialisation d'utilisateur du cheval attelé et de débardage) au travail de traction ne semble pas majorer les contraintes physiques. Cependant une formation autour du cheval (à propos des connaissances et des soins apportés) permet de réduire les contraintes physiques ainsi que le risque d'accident.

Nos observations de terrain ont permis d'envisager des axes de prévention en santé et sécurité au travail. D'une part par la réflexion en amont des entreprises dans l'achat des outils, mais aussi dans la nécessité d'une formation adaptée à la traction animale. L'ergonomie des outils de traction reste à développer tant par les entreprises que par les concepteurs d'outils. Il conviendrait de privilégier les outils tractés bilatéraux qui induisent moins de contraintes physiques que les outils unilatéraux.

Cette approche constitue un travail préliminaire dans le domaine du travail en traction animale. Il ne s'agit pas d'un retour en arrière, cette activité tend à se développer avec une volonté de privilégier l'ergonomie du poste de travail. Cette activité permet de réduire les contraintes physiques liées au tracteur et de lutter contre la sédentarité. Le rééquilibrage de la biodiversité par un travail plus fin du sol pourrait améliorer la santé de la vigne et permettre une éventuelle diminution de l'utilisation des traitements pesticides.

6. REFERENCES

1) UDRIOT Mathieu. Comparaison technico-économique entre traction animale et mécanique en agriculture biologique et possibilités de revalorisation de la traction animale dans le contexte agricole du XXIe siècle. Ecole d'ingénieurs de Changins et de Lullier. 10 Novembre 2006.
2) Y. LHOSTE P., HAVARD M., VALL E. La traction animale. Agricultures tropicales en poche. Novembre 2010.
3) ESPRIT TRAIT. Les 9 races en France et celles des autres pays d'Europe. Disponible en ligne https://www.espritrait.com/races.html (consulté le 6 juillet 2019)
4) FAO – Food and Agriculture Organization. Draught animal power… an overview. 2010. [En ligne]. Disponible sur http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/ags/publications/draugth_ap_overview.pdf (consulté le 8 août 2019)
5) DOUAUD S., DUFFY S., SUN C., TIRETF., TRITTER C. Rapport de l'initiation à la démarche de projet : l'utilisation du cheval de trait dans l'agriculture contemporaine en France. Faire A Cheval [en ligne]. 2012. Disponible sur http://www.reseaufaireacheval.fr/wp-content/uploads/2014/11/rapport-idp-douaud-duffy-sun-tiret-tritter.pdf (consulté le 1 février 2019)
6) CHEVILLOT Violette. La traction animale en milieux agricole et forestier – enquête sur l'emploi et les formations. Equi-ressources [en ligne]. 2014. Disponible sur https://www.equiressources.fr/observatoire-publications-20.aspx (consulté le 9 juillet 2018)
7) FRITSCH M., ROISILLE H., LECLER A. Recherche et accompagnement des agriculteurs afin de favoriser les économies d'énergies à la ferme – Etude sur la traction animale. 2013. CIVAM Bretagne [en ligne]. Disponible sur http://www.civam-bretagne.org/files/fil_bd/Energie/Rapport_Etude_TA_Bretagne.pdf (consulté le 26 janvier 2019)
8) GAVIVLGIO Christophe. L'entretien du sol rang et inter rang, deux objectifs complémentaires. Institut Français de la Vigne et du Vin [en ligne]. 2006. Disponible sur http://vignevin-sudouest.com/publications/compte-rendus-recherche/ (consulté le 17 novembre 2018)

9) CALA Christine. Trait de Cheval – Le décavaillonnage des vignes [en ligne]. Disponible sur http://www.trait-de-cheval.com/le-cheval-pour-la-vigne/le-decavaillonnage (consulté le 17 novembre 2018)
10) SCHALLER A., DEVILLE DE PERIERE G. Santé-sécurité des professionnels hippiques – Symposium de l'institut national de médecine agricole (INMA), Tours, 14 Septembre 2015. INRS [en ligne]. TD 216, Mars 2015, Référence en Santé au Travail, N° 141. Disponible sur http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=TD%20216 (consulté le 12 janvier 2019)
11) MSA Ile-de-France – Santé et Sécurité au Travail. Fiche Technique n°1 : Travailler en sécurité avec les chevaux. Juillet 2013. MSA Ile-de-France [en ligne]. Disponible sur https://iledefrance.msa.fr/lfy/le-travail-en-securite-avec-les-chevaux (consulté le 6 mai 2019)
12) CCMSA. Boîte à outils : les risques dans le milieu hippique – 11 fiches mesures de prévention, 2015. MSA [en ligne]. Disponible sur https://portesdebretagne.msa.fr/lfy/documents/98950/83170769/11664-FICHES+RISQUES+MESURES+DE+PREVENTION.pdf/9a30f5bd-b318-6bf4-6c66-f8b9ffa1a4df (consulté le 6 mai 2019)
13) CCMSA. Boîte à outils : les risques dans le milieu hippique – Les maladies et zoonoses liées au cheval et à son environnement, 2004. MSA [en ligne]. Disponible sur https://portesdebretagne.msa.fr/lfy/documents/98950/83170769/10740+zoonoses+cheval+2004.pdf/e92c8575-070c-fcb5-0eb4-fbb978d3f78f (consulté le 6 mai 2019)
14) NTAWURUHUNGA E. et al. La maladie du poumon de fermier : apports de la médecine du travail. Forum Med Suisse. 2010 :10(3) 39 à 42. CISMEF [en ligne]. Disponible sur : https://medicalforum.ch/fr/resource/jf/journal/file/view/article/smf/fr/fms.2010.07060/78c5d9680a93283e2a10d30af2abed8e91f3e958/fms_2010_07060.pdf/ (consulté le 13 juillet 2019)
15) SUMER AGRICOLE 2010 - N°10 Juillet 2015 - Les expositions professionnelles des salariés agricoles en viticulture. MSA [en ligne]. Disponible sur https://ssa.msa.fr/wp-content/uploads/2019/04/11646-Fiche-10-Expositions-professionnelles-des-salaries-agricoles-en-viticulture.pdf (consulté le 13 juillet 2019)

16) MSA. L'Observatoire Economique et Sociale. Synthèse Février 2018. MSA [en ligne]. Disponible sur https://statistiques.msa.fr/publication/troubles-musculo-squelettiques-regime-agricole-2015-synthese/ (consulté le 8 août 2019)
17) INRS. Tableaux des maladies professionnelles – Régime agricole tableau 57. INRS ;(en ligne]. Disponible sur http://www.inrs.fr/publications/bdd/mp/tableau.html?refINRS=RA%2057 (consulté le 8 août 2019)
18) INRS. Tableaux des maladies professionnelles – Régime général tableau 97. INRS [en ligne]. Disponible sur http://www.inrs.fr/publications/bdd/mp/tableau.html?refINRS=RG%2097 (consulté le 8 août 2019)
19) Code du travail. Articles R 4441-1 à 4447-1. Légifrance [en ligne]. Disponible sur https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?idSectionTA=LEGISCTA000018530291&cidTexte=LEGITEXT000006072050&dateTexte=20190808 (consulté le 8 août 2019)
20) CREPY M.N. Dermatoses professionnelles aux produits phytosanitaires. Fiche d'allergologie-dermatologie professionnelle. Documents pour le Médecin du Travail. N° 119 ; 347-364. 3ème trimestre 2009. INRS [en ligne]. Disponible sur http://www.rst-sante-travail.fr/rst/pages-article/ArticleRST.html?ref=RST.TA%2083 (consulté le 13 juillet 2019)
21) SIMONEAU S., ST-VINCENT M., CHICOINE D. Les TMS des membres supérieurs – Mieux les comprendre pour mieux les prévenir. 2013. IRSST [en ligne]. Disponibles sur http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/RG-779.pdf (consulté le 13 juillet 2019)
22) INRS. Travail à la chaleur et confort thermique. Note scientifique et technique 184. Décembre 1999. INRS [en ligne]. Disponible sur http://www.inrs.fr/inrs/recherche/etudes-publications-communications/doc/publication.html?refINRS=NOETUDE%2F3641%2FNS184 (consulté le 13 juillet 2019)
23) France Trait. L'énergie animale en quelques traits. France Trait [en ligne]. Disponible sur http://www.france-trait.fr/userfiles/5/File/brochure.pdf (consulté le 1 février 2019)

24) Les haras nationaux. Les dossiers de la médiathèque – Dossier n°3 : Cheval et Développement durable. Les Haras Nationaux.
25) RIBAUD A., TAVARES I., VIOLLET E., JULIA M., HERISSON C. DUPEYRON A. Revue de la littérature - Quelle activité physique, quel sport recommander au patient lombalgique chronique après rééducation ? Edition Elsevier Masson. 24 août 2013. Science Directe [en ligne]. Disponible sur https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187706571301292X (consulté le 12 août 2019)
26) LUNA D., VASQUEZ R. A., ROJAS M., TADICH T. A. Welfare status ok working horses and owners' perceptions of their animals. Animals. 1 août 2017.
27) VALLET-PEIGNOIS S. Evaluation du risqué d'exposition à la silice cristalline chez les moniteurs d'équitation. Institut National de Médecine Agricole. Janvier 2018.

7. ANNEXES

Questionnaire 1 : sélection des exploitations viticoles.

Quelle est la surface de votre exploitation ?

Quelle surface travaillez-vous en traction ?

- Moins de 5 hectares
- Entre 5 et 10 hectares
- Plus de 10 hectares

Combien de personnes travaillent dans le cadre de la traction animale (meneurs, soigneurs ?)

Quel pourcentage des travaux agricoles la traction représente-t-elle ?

- Moins de 10%
- 10 à 30%
- 30 à 50%
- Plus de 50%

Quelles tâches de travail réalisez-vous à l'aide de la traction animale ?

- Labour
- Décavaillonnage
- Dégriffage
- Chaussage et déchaussage
- Buttage
- Transport de grappes de la parcelle à la cave
- Epandage de fumier
- Transport pour la visite des clients
- Traitements phytosanitaires
- Autres

Le travail en traction animale est-il effectué par des salariés du domaine ou des prestataires extérieurs ?

Questionnaire 2 : sélection des entreprises de prestation de service en traction animale.

Quel pourcentage de votre activité la traction animale représente-t-elle ?

- Moins de 10%
- 10 à 30%
- 30 à 50%
- Plus de 50%

Combien de mois cumulés par an travaillez-vous en traction animale ?

Utilisez-vous d'autres animaux que des chevaux ?

Sur combien d'exploitation vous déplacez-vous par semaine ?

Lors de vos déplacements sur les exploitations, que mettent à disposition les entreprises (pré, boxes, nourriture…) ?

Combien de personnes travaillent dans le cadre de la traction animale dans votre entreprise ?

Quelles tâches de travail réalisez-vous à l'aide de la traction animale ?

- Labour
- Décavaillonnage
- Dégriffage
- Chaussage et déchaussage
- Buttage
- Transport de grappes de la parcelle à la cave
- Epandage de fumier
- Transport pour la visite des clients
- Traitements phytosanitaires
- Autres

Quelles autres activités effectuez-vous en dehors de la traction animale dans la vigne ?

- Débardage en forêt
- Maraîchage
- Transport de personnes
- Transport de marchandises
- Elevage de chevaux et autres animaux
- Autre

Questionnaire 3 : contexte d'utilisation de la traction animale.

A propos du vignoble :

Sur quel type de vigne est principalement utilisé le travail en traction animale ?

- Vignes de moins de 10 ans
- Vignes de 10 à 25 ans
- Vignes de plus de 25 ans

Quel est le type de terrain du vignoble ?

- Argileux
- Sablonneux
- Calcaire
- Grave
- Autre

Quel est le type de cépage ?

Quel est le type de coteau ?

Quelle est la hauteur des vignes ?

Quel est l'espacement des rangs de vignes ?

A propos du choix de la traction :

Quels sont les bénéfices retenus par rapport au tracteur (sol, écologie, vigne, humain, financier…) ?

Quels sont les inconvénients repérés par rapport au tracteur (temps, humain, financier…) ?

A propos des chevaux :

Combien de chevaux avez-vous ?

Quel est respectivement l'âge de chaque cheval ?

Quel était respectivement leur âge à l'acquisition ?

Etaient-ils déjà dressés lors de l'acquisition ?

Quelles sont leurs races ?

- Ardennais
- Auxois
- Trait du Nord
- Trait Breton
- Percheron
- Boulonnais
- Mulassier Poitevin
- Comtois
- Cob Normand
- Mule
- Origine non constatée
- Autre

Comment vivent-ils (pré, box) ?

Combien de chevaux travaillent en même temps dans la vigne ?

Les chevaux présentent-ils des pathologies particulières ?

A propos des outils :

Quels outils possédez-vous ?

- Porte-outil polyvalent
- Bineuse
- Charrue vigneronne
- Décavaillonneuse
- Autre

Ces outils sont-ils ?

- Anciens utilisé tel quel
- Anciens remis à neuf et rénovés
- Nouveaux modèles ergonomiques

Quel est le poids de ces outils ?

Quel a été le coût d'investissement de ces outils ?

Comment sont manutentionnés les outils pour être attelés ?

A propos des traitements phytosanitaires :

Utilisez-vous moins de traitements phytosanitaires sur les vignes travaillées en traction animale ?

Certains traitements phytosanitaires sont-ils répandus à l'aide du cheval ? Si oui, lesquels ?

A propos des salariés :

Combien de salariés travaillent avec les chevaux dans le cadre de la traction animale ?

Quelle est leur formation de base ?

- BPA travaux agricoles
- CS débardage à traction animale
- Galops attelage
- Autodidacte

Considérez-vous que l'activité de meneur nécessite une condition particulière ?

Qui réalise les soins aux chevaux (meneurs, soigneurs) ?

Combien de temps est passé quotidiennement aux soins aux chevaux ?

Quelles douleurs physiques ont été relevées spontanément chez les salariés du fait de la traction animale ?

RESUME : La traction animale équine est aujourd'hui de retour dans le travail du sol des vignes girondines. Le métier de meneur reste cependant méconnu. L'objectif de ce travail était de faire une analyse des contraintes physiques sur ce poste.

Des entreprises d'exploitation viticole et de prestation de service ont été sélectionnées après avoir répondu à trois questionnaires sur leurs travaux et leur matériel. Des études de postes ont été réalisées pour faire la description des contraintes physiques, du matériel, de l'environnement de travail et du ressenti des meneurs.

Douze meneurs ont été observés, dont 5 femmes et 7 hommes, au sein de 6 entreprises. Les outils étaient anciens, nouveaux ou de conception personnelle et engendraient des contraintes différentes, au niveau dorsal et des membres supérieurs. L'environnement de travail est variable et peut avoir un impact sur les contraintes physiques. Les meneurs ressentaient des douleurs dans 58% des cas.

Les outils de travail en traction semblent être le facteur modifiable principal pour réduire les contraintes physiques. Les outils bilatéraux avec meneurs suiveurs semblent être les outils les moins contraignants physiquement. La formation qualifiante ne semble pas avoir d'impact sur les contraintes physiques mais pourrait diminuer le risque accidentogène auprès des chevaux. Les douleurs rapportées semblent biaisées par les co-activités professionnelles des meneurs. La marche rapide des meneurs suiveurs s'avérerait plutôt bénéfique sur le risque de lombalgies.

L'ergonomie des outils et la formation des meneurs ressortent comme des axes de prévention en médecine du travail, afin de limiter les contraintes physiques.

MOTS-CLES : traction animale, vigne, cheval, cheval de trait, meneur, contrainte physique.

ABSTRACT : Equine animal traction is now back in the work of the soil in the Gironde vineyards. However, the profession of horse leader remains unknown. The objective of this work was to make an analysis of the physical constraints on this position.

Vineyards companies and service companies were selected after completing three questionnaires on their work and equipment. Job studies were realized to describe the physical constraints, equipment, work environment and horse leaders' feelings.

Twelve leaders were observed, including 5 women and 7 men, in 6 companies. The tools were old, new or of personal design and generated different constraints, at the back and the upper limbs. The working environment is variable and can have an impact on physical constraints. Horse leaders felt pain in 58% of cases.

Traction work tools seem to be the main modifiable factor to reduce physical stresses. Bilateral tools for the walking horse leaders seem to be the least physically constraining tools. Qualifying training does not seem to have an impact on physical constraints but could reduce the risk of accidents to horses. The reported pains seem to be biased by the professional co-activities of the horse leaders. The rapid walk of the walking horse leaders would be rather beneficial on the risk of low back pain.

The ergonomics of the tools and the training of horse leaders stand out as areas of prevention in occupational medicine, in order to limit physical constraints.

KEY-WORDS : animal traction, vineyards, horse, draft horse, horse leader, physical constraint.