



Open Archive TOULOUSE Archive Ouverte (OATAO)

OATAO is an open access repository that collects the work of Toulouse researchers and makes it freely available over the web where possible.

This is an author-deposited version published in : <http://oatao.univ-toulouse.fr/Eprints> ID : 8865

To cite this version :

Schwarz, Hélène. *Etude du tempérament du cheval : lien avec l'utilisation*. Thèse d'exercice, Médecine vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse - ENVT, 2013, 151 p.

Any correspondence concerning this service should be sent to the repository administrator: staff-oatao@inp-toulouse.fr.

ETUDE DU TEMPERAMENT DU CHEVAL : LIEN AVEC L'UTILISATION

THESE
pour obtenir le grade de
DOCTEUR VETERINAIRE

DIPLOME D'ETAT

*présentée et soutenue publiquement
devant l'Université Paul-Sabatier de Toulouse*

par

SCHWARZ Hélène

Née, le 17 mai 1988 à STRASBOURG (67)

Directeur de thèse : M. Gabriel CUEVAS RAMOS

JURY

PRESIDENT :

Mme Bettina COUDERC

Professeur à l'Université Paul-Sabatier de TOULOUSE

ASSESSEURS :

M. Gabriel CUEVAS RAMOS

Mme Séverine BOULLIER

Maître de Conférences à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE

Maître de Conférences à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE

MEMBRE INVITE :

Mme Marianne VIDAMENT

Ingénieur de développement en éthologie équine, IFCE

**Ministère de l'Agriculture et de la Pêche
ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE**

Directeur : M. A. MILON

Directeurs honoraires M. G. VAN HAVERBEKE.
M. P. DESNOYERS

Professeurs honoraires :

NEGRE	M. L. FALIU	M. J. CHANTAL	M. BODIN ROZAT DE MENDRES
	M. C. LABIE	M. JF. GUELFY	M. DORCHIES
	M. C. PAVAU	M. EECKHOUTTE	M. BRAUN (émérite)
	M. F. LESCURE	M. D.GRIESS	
	M. A. RICO	M. CABANIE	
	M. A. CAZIEUX	M. DARRE	
	Mme V. BURGAT	M. HENROTEAUX	

**PROFESSEURS CLASSE
EXCEPTIONNELLE**

M. **AUTEFAGE André**, *Pathologie chirurgicale*
M. **CORPET Denis**, *Science de l'Aliment et Technologies dans les Industries agro-alimentaires*
M. **ENJALBERT Francis**, *Alimentation*
M. **EUZEBY Jean**, *Pathologie générale, Microbiologie, Immunologie*
M. **FRANC Michel**, *Parasitologie et Maladies parasitaires*
M. **MARTINEAU Guy**, *Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de Basse-cour*
M. **PETIT Claude**, *Pharmacie et Toxicologie*
M. **REGNIER Alain**, *Physiopathologie oculaire*
M. **SAUTET Jean**, *Anatomie*
M. **TOUTAIN Pierre-Louis**, *Physiologie et Thérapeutique*

**PROFESSEURS 1°
CLASSE**

M. **BERTHELOT Xavier**, *Pathologie de la Reproduction*
Mme **CLAUW Martine**, *Pharmacie-Toxicologie*
M. **CONCORDET Didier**, *Mathématiques, Statistiques, Modélisation*
M. **DELVERDIER Maxence**, *Anatomie Pathologique*
M. **SCHELCHER François**, *Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de Basse-cour*

**PROFESSEURS 2°
CLASSE**

Mme **BENARD Geneviève**, *Hygiène et Industrie des Denrées alimentaires d'Origine animale*
M. **BERTAGNOLI Stéphane**, *Pathologie infectieuse*
M. **BOUSQUET-MELOU Alain**, *Physiologie et Thérapeutique*
Mme **CHASTANT-MAILLARD Sylvie**, *Pathologie de la Reproduction*
M. **DUCOS Alain**, *Zootéchnie*

- M. **DUCOS DE LAHITTE Jacques**, *Parasitologie et Maladies parasitaires*
M. **FOUCRAS Gilles**, *Pathologie des ruminants*
Mme **GAYRARD-TROY Véronique**, *Physiologie de la Reproduction, Endocrinologie*
M. **GUERRE Philippe**, *Pharmacie et Toxicologie*
Mme **HAGEN-PICARD Nicole**, *Pathologie de la Reproduction*
M. **JACQUIET Philippe**, *Parasitologie et Maladies Parasitaires*
M. **LEFEBVRE Hervé**, *Physiologie et Thérapeutique*
M. **LIGNEREUX Yves**, *Anatomie*
M. **PICAVET Dominique**, *Pathologie infectieuse*
M. **SANS Pierre**, *Productions animales*
Mme **TRUMEL Catherine**, *Pathologie médicale des Equidés et Carnivores*

M. PROFESSEURS CERTIFIES DE L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE
--

- Mme **MICHAUD Françoise**, *Professeur d'Anglais*
M **SEVERAC Benoît**, *Professeur d'Anglais*

N. MAITRES DE CONFERENCES HORS CLASSE
--

- M. **BAILLY Jean-Denis**, *Hygiène et Industrie des Denrées alimentaires d'Origine animale*
M. **BERGONIER Dominique**, *Pathologie de la Reproduction*
Mlle **BOULLIER Séverine**, *Immunologie générale et médicale*
Mme **BOURGES-ABELLA Nathalie**, *Histologie, Anatomie pathologique*
M. **BRUGERE Hubert**, *Hygiène et Industrie des Denrées alimentaires d'Origine animale*
Mlle **DIQUELOU Armelle**, *Pathologie médicale des Equidés et des Carnivores*
M. **JOUGLAR Jean-Yves**, *Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de Basse-cour*
M **MEYER Gilles**, *Pathologie des ruminants.*
Mme **LETRON-RAYMOND Isabelle**, *Anatomie pathologique*

MAITRES DE CONFERENCES (classe normale)
--

- N. **ASIMUS Erik**, *Pathologie chirurgicale*
Mme **BENNIS-BRET Lydie**, *Physique et Chimie biologiques et médicales*
Mlle **BIBBAL Delphine**, *Hygiène et Industrie des Denrées alimentaires d'Origine animale*
Mme **BOUCLAINVILLE-CAMUS Christelle**, *Biologie cellulaire et moléculaire*
Mlle **CADIERGUES Marie-Christine**, *Dermatologie*
M. **CONCHOU Fabrice**, *Imagerie médicale*
M. **CORBIERE Fabien**, *Pathologie des ruminants*
M. **CUEVAS RAMOS Gabriel**, *Chirurgie Equine*
M. **DOSSIN Olivier**, *Pathologie médicale des Equidés et des Carnivores*
Mlle **FERRAN Aude**, *Physiologie*
M. **GUERIN Jean-Luc**, *Elevage et Santé avicoles et cunicoles*
M. **JAEG Jean-Philippe**, *Pharmacie et Toxicologie*
Mlle **LACROUX Caroline**, *Anatomie Pathologique des animaux de rente*
M. **LIENARD Emmanuel**, *Parasitologie et maladies parasitaires*
M. **LYAZRHI Faouzi**, *Statistiques biologiques et Mathématiques*
M. **MAILLARD Renaud**, *Pathologie des Ruminants*
M. **MATHON Didier**, *Pathologie chirurgicale*
Mme **MEYNAUD-COLLARD Patricia**, *Pathologie Chirurgicale*
M. **MOGICATO Giovanni**, *Anatomie, Imagerie médicale*
M. **NOUVEL Laurent**, *Pathologie de la reproduction*
Mlle **PALIERNE Sophie**, *Chirurgie des animaux de compagnie*
Mlle **PAUL Mathilde**, *Epidémiologie, gestion de la santé des élevages avicoles et porcins*
Mme **PRIYMENKO Nathalie**, *Alimentation*
M. **RABOISSON Didier**, *Productions animales (ruminants)*
Mme **TROEGELER-MEYNADIER Annabelle**, *Alimentation*
M. **VOLMER Romain**, *Microbiologie et Infectiologie (disponibilité à cpt du 01/09/10)*

M. **VERWAERDE Patrick**, *Anesthésie, Réanimation*

N. MAITRES DE CONFERENCES et AGENTS CONTRACTUELS

M. **BOURRET Vincent**, *Microbiologie et infectiologie*

ASSISTANTS D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE CONTRACTUELS

Mlle **DEVIERS Alexandra**, *Anatomie-Imagerie*

M. **DOUET Jean-Yves**, *Ophthalmologie*

Mlle **LAVOUE Rachel**, *Médecine Interne*

Mlle **PASTOR Mélanie**, *Médecine Interne*

M **VERSET Michaël**, *Chirurgie des animaux de compagnie*

Mme **WARET-SZKUTA Agnès**, *Production et pathologie porcine*

REMERCIEMENTS

A Madame le Professeur Bettina COUDERC

Professeur des Universités
Praticien hospitalier
Faculté de pharmacie – Université Paul Sabatier – Institut Claudius Regaud
Médecin biologiste

Qui nous a honorés de sa présence en tant que Président de Jury.
Remerciements et hommages respectueux.

A Monsieur le Docteur Gabriel CUEVAS RAMOS,

Maître de Conférences de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
Chirurgie Equine

Qui nous a fait l'honneur d'encadrer ce travail en tant que Directeur de thèse,
Sincère reconnaissance.

A Madame le Docteur Séverine BOULLIER,

Maître de Conférences de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
Immunologie générale et médicale

Qui nous a fait l'honneur de participer au jury de thèse,
Sincères remerciements.

A Madame le Docteur Marianne VIDAMENT

Ingénieur de développement en éthologie équine, Institut Français du Cheval et
de l'Équitation
*Equipe Comportement, Neurobiologie, Adaptation UMR Physiologie des
Comportements et de la Reproduction INRA Centre de Tours 37380 Nouzilly*

Pour m'avoir proposé ce travail et pour l'avoir encadré avec disponibilité tout
au long de sa réalisation.

Qu'elle veuille bien trouver ici l'expression de nos remerciements et de notre
respect le plus sincère.

Table des matières

REMERCIEMENTS.....	7
Table des illustrations :.....	13
• Table des tableaux	13
• Table des schémas	14
• Table des graphiques	15
• Table des photographies	15
I) Le tempérament : définition et évaluation :.....	19
1) Définition et caractéristiques du tempérament :.....	19
a) Histoire de la notion de tempérament :.....	19
b) Définitions :.....	21
2) Mise en évidence du tempérament chez le cheval :.....	25
a) Comment mesurer le tempérament chez les animaux ?	25
b) Dimensions et traits de tempérament mis en évidence chez le cheval :.....	29
3) Facteurs influençant tempérament chez le cheval :.....	35
a) Facteurs génétiques :.....	35
b) Facteurs environnementaux :.....	36
c) Facteurs liés aux conditions environnementales au moment de l'évaluation du tempérament : 37	
4) Tempérament du cheval et utilisation :.....	39
II) Mesure du tempérament du cheval : matériel et méthodes :	41
1) Cadre de l'étude :.....	41
2) Sujets de l'étude :.....	41
3) Dispositif expérimental :.....	45
a) Structure de réalisation des tests :	45
b) Cheval public :.....	46
c) Mesures préalables au test d'un cheval :.....	46
4) Tests de tempérament :.....	47
a) Habituation lors du test	48
b) Test de réactivité à l'Homme : test de l'homme passif	48
c) Tests de sensibilité tactile :.....	50
d) Test de l'objet inconnu	53
e) Test d'isolement social :.....	54

f) Test de passage sur une surface inconnue :	54
g) Tests de réactivité face à la soudaineté :	56
h) Mesure de l'activité locomotrice :	58
5) Elaboration de variables semi quantitatives pour caractériser le tempérament : 59	
6) Questionnaires destinés aux utilisateurs du cheval :	61
a) Questionnaire soigneurs :	61
b) Questionnaire enseignants :	62
7) Analyse statistique :	64
a) Statistiques descriptives	64
b) Tests statistiques utilisés	66

III) Résultats des mesures de tempérament menées sur les chevaux d'instruction de Saumur :..... 69

1) Analyse des notes obtenues aux tests de tempérament.....	69
a) Comparaisons du tempérament entre les 3 disciplines	69
b) Corrélations entre les différentes variables mesurées lors des tests de tempérament	71
2) Analyse des données recueillies dans le questionnaire destiné aux soigneurs :. 77	
a) Etude des réponses aux questionnaires en fonction de la discipline :	77
b) Corrélations entre les différentes réponses aux questionnaires soigneurs :.....	80
3) Analyse des données recueillies dans le questionnaire destiné aux enseignants : 82	
a) Etude des réponses aux questionnaires en fonction de la discipline :	82
b) Corrélations entre les différentes réponses aux questionnaires enseignants :	84
4) Relations entre les tests de tempéraments et les réponses aux deux questionnaires :	86
a) Relations entre les tests de tempérament et l'évaluation par les soigneurs	86
b) Relations entre les tests de tempérament et l'évaluation par les enseignants :.....	87
c) Relations entre l'évaluation par les soigneurs et celle par les enseignants :	90
5) Relations entre le tempérament du cheval et le niveau du cavalier :.....	91
a) Présentation des deux sous groupes de dressage : effectifs et âge :	91
b) Variabilité du tempérament en fonction de la facilité d'utilisation du cheval :.....	92
6) Effet de l'âge sur le tempérament :	94
a) Effet de l'âge sur les résultats aux tests de tempérament	94
b) Effet de l'âge sur les réponses au questionnaire soigneurs	95
c) Effet de l'âge sur les réponses au questionnaire enseignants	96

IV) Discussion à propos des mesures de tempérament menées sur les chevaux d’instruction de Saumur :	99
1) Relation entre tempérament et discipline pratiquée :	99
a) Synthèse des résultats issus des mesures de tempérament :	100
b) Analyse des résultats obtenus concernant l’effet de la discipline :	101
c) Confrontation aux résultats obtenus par d’autres auteurs :	104
d) Le tempérament prédispose-t-il le cheval à la pratique d’une discipline ?	105
2) Relation entre tempérament et niveau du cavalier :	106
3) Effet de l’âge sur le tempérament du cheval :	108
4) Contributions à l’étude du tempérament chez le cheval :	111
a) Mise en évidence de liens entre les variables de tempérament et les réponses aux questionnaires enseignants et soigneurs	111
b) Remarques sur les techniques de mesure du tempérament utilisées :	119
CONCLUSION :	125
BIBLIOGRAPHIE	127
ANNEXES	131

Table des illustrations :

- **Table des tableaux**

<u>Tableau I-1</u> : Quelques définitions du tempérament.....	21
<u>Tableau II-1</u> : Présentation des âges, des sexes et des races au sein de chaque groupe de discipline	42
<u>Tableau II-2</u> : Répartition des âges au sein des 3 groupes de disciplines.....	42
<u>Tableau II-3</u> : Définitions des 5 dimensions du tempérament exploitées lors des tests.....	47
<u>Tableau II-4</u> : Grille de notation de la réponse à la stimulation de l'axe grasset-hanche par un objet	51
<u>Tableau II-5</u> : Grille de notation pour l'évaluation de l'intensité de la réaction au test du parapluie	57
<u>Tableau II-6</u> : Variables semi quantitatives utilisées pour la caractérisation du tempérament et leur construction	59
<u>Tableau II-7</u> : Variables semi-quantitatives élaborées à partir des questionnaires destinés aux soigneurs	61
<u>Tableau II-8</u> : Variables semi-quantitatives élaborées à partir des questionnaires destinés aux soigneurs	63
<u>Tableau II-9</u> : Tests statistiques utilisés , cadre d'utilisation et objectifs	66
<u>Tableau III-1</u> : Présentation des corrélations significatives existant entre les variables de tempérament et les variables du questionnaire soigneur.....	86
<u>Tableau III-2</u> : Présentation des corrélations significatives existant entre les variables de tempérament et les variables du questionnaire soigneurs	88
<u>Tableau III-3</u> : Répartition des âges au sein des sous groupes de niveaux des chevaux de dressage	91
<u>Tableau IV-1</u> : Synthèse des différences observées en fonction de la discipline pratiquée ...	100
<u>Tableau IV-2</u> : Synthèse des différences observées en fonction du niveau du cavalier.....	106
<u>Tableau IV-3</u> : Synthèse des corrélations entre le tempérament et l'âge des chevaux.....	108

- **Table des schémas**

<u>Schéma I-1</u> : Représentation symbolique de la structure hiérarchique du tempérament selon Eysenck.....	23
<u>Schéma II- 1</u> : Structure de réalisation des tests.....	45
<u>Schéma II-2</u> : Représentation des lignes virtuelles utilisées dans la détermination de la distance de fuite dans la structure de test.....	56
<u>Schéma II-3</u> : Intensité d’une corrélation en fonction de la valeur de son coefficient de corrélation	67
<u>Schéma III-1</u> : Représentation des corrélations existant entre les variables du test de l’homme passif.....	71
<u>Schéma III-2</u> : Représentation des corrélations existant entre les variables du test de la surface nouvelle	72
<u>Schéma III-3</u> : Représentation des corrélations existant entre les variables des différents tests.....	74
<u>Schéma III-4</u> : Représentation des corrélations existant entre les variables du questionnaire soigneurs	80
<u>Schéma III-5</u> : Représentation des corrélations existant entre les variables du questionnaire enseignants	85
<u>Schéma III-6</u> : Représentation des corrélations existant entre les variables du questionnaire enseignants et celles du questionnaire soigneurs	90
<u>Schéma IV-1</u> : Liens existants entre les différentes variables pouvant faire intervenir la dimension de PEUR	111
<u>Schéma IV-2</u> : Liens existants autour de la dimension du niveau d’activité générale.....	114
<u>Schéma IV-3</u> : Liens entre variables pouvant se rapporter à la dimension de sensibilité tactile.....	115
<u>Schéma IV-4</u> : Liens entre variables pouvant se rapporter à la réactivité vis-à-vis de l’homme.....	117

- **Table des graphiques**

<u>Graphique II-1</u> : Légende explicative de la représentation en box plots	64
<u>Graphique III-1</u> : Résultats obtenus au test du parapluie par discipline	69
<u>Graphique III-2</u> : Résultats obtenus sur la façon de passer la surface par discipline.....	70
<u>Graphique III-3</u> : Réponses obtenues par discipline pour la variable « 7-Tirer au renard »....	77
<u>Graphique III-4</u> : Réponses obtenues par discipline pour la variable « 10- Agressivité lors des soins »	78
<u>Graphique III-5</u> : Réponses obtenues par discipline pour la variable « 12- Qualification ensemble »	79
<u>Graphique III-6</u> : Réponses obtenues par discipline pour la variable « 8-Comportement en carrière ».....	82
<u>Graphique III-7</u> : Réponses obtenues par discipline pour la variable « 14- Petits écarts » ...	83
<u>Graphique III-8</u> : Résultats obtenus pour la variable ISOLT trot/galop, par sous-groupe de niveau	92
<u>Graphique III-9</u> : Résultats obtenus pour la variable ACTIVITE, par sous-groupe de niveau.	93

- **Table des photographies**

<u>Photographie 1</u> : Période d'habituation du cheval à la structure de test.....	48
<u>Photographie 2</u> : Test de l'homme passif.....	49
<u>Photographie 3</u> : Stimulation de la région du garrot par les filaments de Von Frey.....	50
<u>Photographie 4</u> : Stimulation de l'axe grasset hanche par un objet.....	52
<u>Photographie 5</u> : Test de l'objet nouveau.....	53
<u>Photographie 6</u> : Test de passage d'une surface inconnue.....	55
<u>Photographie 7</u> : Test de réactivité face à la soudaineté : sursaut d'un cheval lors de l'ouverture du parapluie	57
<u>Photographie 8</u> : Division de la structure de test en 6 secteurs virtuels pour la mesure de l'activité locomotrice.....	58

Introduction

Domestiqué depuis plusieurs milliers d'années, le cheval est bien souvent considéré dans la littérature comme la « *plus noble conquête de l'homme* ». Animal de proie, la peur et la fuite sont ses principaux moyens de survie dans la nature. Ainsi, ses sens se sont particulièrement développés afin qu'il soit capable de percevoir la moindre modification survenant dans son environnement. C'est donc en partie sa propension à manifester des réactions de peur qui lui a permis de survivre au travers des siècles, mais peut être aussi sa faculté à être domestiqué et à s'adapter à des tas de milieux et à des tas d'usages. En revanche, aujourd'hui, les utilisateurs de chevaux cherchent plutôt à éviter au maximum les réactions de peur, car elles peuvent mettre en jeu leur sécurité.

L'équitation est le troisième sport le plus pratiqué en France en termes de nombre de licenciés (près de 700 000 licenciés chaque année). On recense essentiellement des cavaliers enfants, ou des cavaliers peu confirmés ayant un objectif de loisir et détente. Afin de répondre à ces besoins, les professionnels de la filière équine recherchent des montures calmes, utilisables en toute sécurité, et avec une bonne tolérance vis-à-vis des maladresses des cavaliers. A l'opposé, les cavaliers évoluant en compétition, vont plutôt rechercher une monture dynamique, sensible, et présentant de bonnes aptitudes sportives.

Récemment, les scientifiques ont commencé à évaluer la propension à manifester les réactions de peur chez les chevaux, et plus largement, à appréhender le tempérament et le caractère des chevaux. L'équitation se décline en de nombreuses disciplines : le saut d'obstacles, le dressage, le concours complet, la voltige, l'attelage, l'endurance,... chaque discipline ayant ses propres attentes quant au tempérament du cheval. Le but de notre étude a été de déterminer si les profils de tempérament des chevaux étaient en relation avec l'utilisation qui en était faite.

Dans notre travail, nous présentons dans un premier temps une synthèse bibliographique des résultats qui ont déjà été obtenus à propos du sur le tempérament chez le cheval, et ce plus particulièrement en lien avec l'utilisation qui en est faite. Puis, dans un second temps, nous abordons l'étude de terrain réalisée sur des chevaux de l'Ecole Nationale d'Equitation de Saumur. Les chevaux étudiés, destinés à la formation des moniteurs et

d'instructeurs d'équitation, étaient spécialisés dans une seule des disciplines suivantes : dressage, saut d'obstacles, concours complet d'équitation.

Leur tempérament a été mesuré au moyen de tests de tempérament réalisés par une seule équipe. Leur comportement au box et au travail a été évalués par des questionnaires remplis par les soigneurs et les enseignants responsables des chevaux. Avec ces différents outils, nous avons cherché à mettre en évidence d'éventuelles différences existant entre les chevaux pratiquant des disciplines différentes, puis entre les chevaux destinés à différents niveaux de cavaliers au sein d'une même discipline. Dans la discussion, nous avons replacé nos résultats dans le contexte des études scientifiques antérieures.

I) Le tempérament : définition et évaluation :

1) Définition et caractéristiques du tempérament :

a) Histoire de la notion de tempérament :

- *Chez l'Homme*

L'Homme tente depuis bien longtemps de caractériser les individus, évoquant notamment le concept de tempérament. En effet, le tempérament intéressait déjà Hippocrate que l'on peut considérer comme le père de la médecine (460- 370 avant J-C). Celui-ci évoquait alors la notion de tempérament dans sa théorie des humeurs, reprise par Galien deux siècles plus tard. Il considérait que la santé de l'âme comme celle du corps résidait dans l'équilibre des 4 humeurs (le sang, le phlegme, la bile jaune, et la bile noire) ; et des qualités physiques qui les accompagnent (chaud, froid, sec, humide). Puis, il définissait quatre profils de tempérament selon la prédominance de chaque élément au sein d'un individu :

- Le tempérament nerveux (sec et froid), dominé par l'élément de la terre, qui caractérise les individus mélancoliques, critiques et réfléchis.
- Le tempérament bilieux (sec et chaud), dominé par l'élément du feu, qui caractérise les individus colériques, entreprenants et autoritaires.
- Le tempérament sanguin (humide et chaud), dominé par l'élément de l'air, caractérisant les individus plutôt sanguins, cordiaux et communicatifs.
- Le tempérament flegmatique (humide et froid), dominé par l'élément de l'eau, caractérisant des individus au tempérament lymphatique, peu émotif et nonchalant.

Selon Hippocrate, la différence entre les individus est liée à la prédominance de l'un de ces 4 tempéraments

Puis, il faudra attendre le 20^{ème} siècle, pour voir une nouvelle vague d'intérêt scientifique pour le tempérament, notamment au travers de nombreux travaux concernant l'enfant.

- *Chez l'Animal :*

Concernant l'animal, les premières études se rapportant au tempérament remontent aux travaux de Pavlov (1927). Ces travaux portaient sur des chiens utilisés comme modèle expérimental pour l'étude du tempérament chez l'Homme. Pavlov met alors en évidence l'existence de 4 tempéraments chez le Chien, basés sur leur réponse au stress engendré par différents stimuli. D'autres auteurs ont également travaillé sur des modèles animaux afin d'étudier la physiologie du tempérament chez l'humain.

C'est seulement dans les années 1980 que les premières études s'intéressent au tempérament de l'animal à proprement parler, notamment dans le cadre de la sélection des chiens destinés à l'assistance de personnes aveugles. En effet, Goddard et Beilharz (1982,1983) ont constaté que certains chiens se montraient trop peureux face à certaines situations lors de leur formation. Ils ont, par la suite, montré qu'un animal trop peureux, distrait, agressif, actif ou excitable n'était pas apte à devenir un bon chien guide d'aveugle.

Le tempérament de l'animal a également été étudié chez les animaux de rente. En effet, les conditions de vie imposées aux animaux de production sont bien différentes de celles dont dispose l'animal dans son milieu naturel. Ceci induit un état de stress plus ou moins important selon les animaux, ce qui est préjudiciable à leur état de santé et leur productivité. La réactivité vis-à-vis des humains est également primordiale et conditionne la facilité de manipulation des animaux lors des soins au quotidien. Tout cela met en évidence l'intérêt de l'étude du tempérament sur ce type d'animaux et son application aux programmes de sélection.

Enfin, c'est chez le cheval que les études portant sur le tempérament sont certainement les plus récentes. En effet, avec l'avènement de la mécanisation, le cheval est passé d'un statut d'animal de travail à un statut d'animal de compagnie et de loisir. Dans ce nouveau contexte où l'utilisateur est en général amateur, le tempérament revêt une importance cruciale car il en découle la facilité et sécurité d'utilisation du cheval. Il existe donc un intérêt croissant pour le tempérament du cheval dans les dernières années, et les auteurs tentent notamment de le mettre en relation avec la facilité d'utilisation et les performances sportives d'un cheval donné.

b) Définitions :

- *Qu'est ce que le tempérament ?*

A l'heure actuelle, de nombreux chercheurs et psychologues s'intéressent aux notions de tempérament et de personnalité. Ces deux termes sont souvent associés, mais une distinction entre les deux peut être faite, le tempérament étant considéré comme un ensemble de caractéristiques de l'individu qui seraient définies dès la naissance ou très précocement ; tandis que la personnalité serait d'avantage sous l'influence de l'environnement et de l'expérience personnelle.

De nombreuses définitions du terme tempérament peuvent aujourd'hui être trouvées dans la littérature. Quelques-unes d'entre elles sont énumérées dans le tableau suivant :

Tableau I-1 : quelques définitions du tempérament :

Source	Définition
<i>Définitions générales</i>	
Larousse (dictionnaire)	Disposition générale de l'humeur et de la sensibilité d'un sujet dans sa relation avec lui-même et le milieu extérieur.
Littre (dictionnaire)	Constitution physique du corps humain, ou, en langage technique, résultat général, pour l'organisme, de la prédominance d'action d'un organe ou d'un système.
Académie française (8 ^{ème} édition)	Complexion, constitution du corps ; il ne se dit guère qu'en parlant de personnes
<i>Définitions selon des auteurs ayant travaillé sur le tempérament</i>	
Cattell (1957, humain)	Ce qui permet une prédiction de ce que va faire un individu dans une situation donnée
Reuchlin (1991, humain)	Caractéristique relativement stable et générale de la manière d'être d'une personne dans sa façon de réagir aux situations dans lesquelles elle se trouve.
Bates (1987, enfant)	Ensemble de différences biologiques individuelles dans les tendances comportementales, qui sont présentes tôt dans la vie, et qui sont relativement stables à travers des types de situations variées et à travers le temps

Boissy et Bouissou (1995, bovins)	Ensemble de différences individuelles de comportement observées dans des situations de challenge – combinaison de différences au niveau de l’agressivité, de la peur, de la motivation sociale ou d’exploration.
Mills (1998, cheval)	Facteurs internes stables qui rendent le comportement de l’animal constant d’un moment à un autre – comportements constants corrélés entre eux.

Ce tableau montre une grande disparité autour de la notion de tempérament. Selon l’Académie Française, le terme « tempérament » ne peut se rapporter qu’à une personne, sous-entendant que ce terme n’est pas adapté aux animaux.

Selon Cattell (1957), il y a une certaine **stabilité** dans le tempérament, c'est-à-dire que les mêmes situations auront les mêmes effets sur un individu donné. Cette stabilité est retrouvée dans les définitions de Bates (1987), Reuchlin (1991) et Mills (1998). Par ailleurs, l’autre notion qui apparaît est celle de **différences entre individus**, notamment dans la définition de Boissy et Bouissou (1995) qui considèrent le tempérament comme un « ensemble de différences individuelles », précisant que ces différences se rapportent à des comportements tels que l’agressivité, la peur et la motivation sociale ou d’exploration. Enfin, ce tableau met en évidence le caractère **interne, inné** du tempérament au sein des individus, le dictionnaire Littré utilisant le terme de « constitution physique », l’Académie française de « constitution du corps », et l’éthologue Mills le terme de « facteurs internes », tandis que Bates le qualifie de « présent tôt dans la vie ».

Le philosophe et biologiste Charles Bonnet écrivait quant à lui en 1764 dans *La Contemplation de la Nature* que « Chez les Animaux, le tempérament règle tout ; chez l’Homme, la raison règle le tempérament, et le tempérament réglé facilite à son tour, l’exercice de la raison ». Il considère donc que chez l’animal, seul le tempérament est à l’origine du comportement de celui-ci, tandis que chez l’homme, le tempérament et la raison interagissent ensemble dans la genèse d’un comportement.

Dans notre étude, nous nous référerons à la définition donnée par Bates (1987) et considérerons ainsi le tempérament comme une entité **stable dans le temps et au travers des situations pour un individu donné**.

Ainsi, l’étude du tempérament peut permettre de prédire dans une certaine mesure, les réactions comportementales que va présenter un individu donné.

- *Notion de trait et de dimension du tempérament :*

Le tempérament a été modélisé par de nombreux auteurs. Le modèle le plus universellement reconnu est probablement celui d'Eysenck (1967). Cette structure hiérarchique du tempérament sépare les différents aspects de celui-ci en trois niveaux : l'état, le trait, puis le type (ou encore super-trait ou dimension), représentés dans le schéma I-1 :

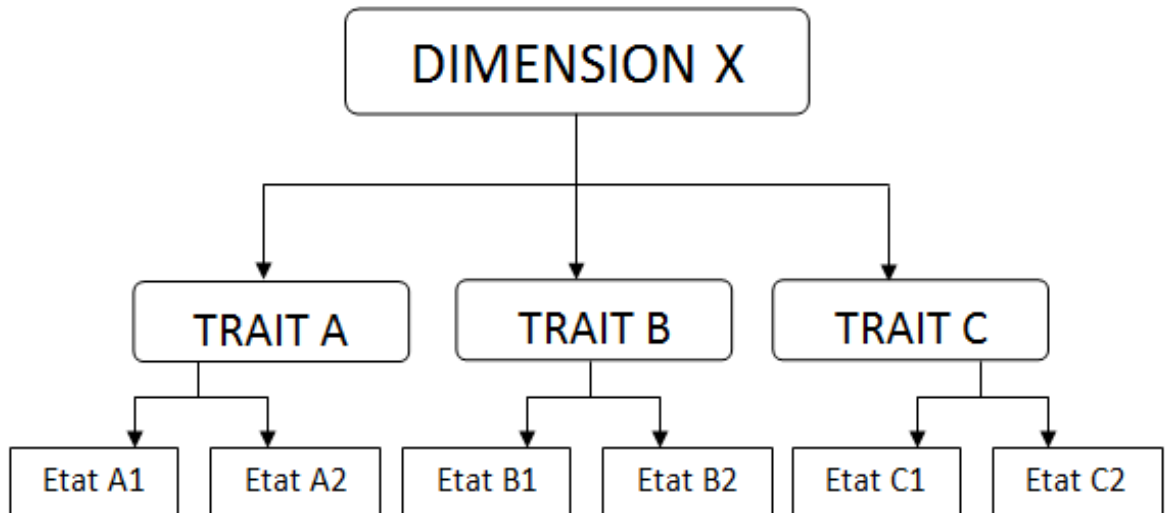


Schéma I-1 : Représentation symbolique de la structure hiérarchique du tempérament selon Eysenck

- L'**état** est observé dans une situation précise à un instant donné. Par exemple, un individu peut se retrouver dans un état de peur au cours d'une situation plus ou moins angoissante.
- Le **trait** désigne une propension à exprimer un état dans une situation donnée. On parle par exemple d'un individu « peureux » lorsqu'il manifeste facilement un état de peur. Le trait est donc une notion abstraite, qui ne peut être observé concrètement, et qui doit être déduit à partir des différents états exprimés par un individu au cours de situations variables.
- Le **type**, encore appelé super-trait ou dimension, se définit à partir de la corrélation de plusieurs traits entre eux. Par exemple, selon Cattell (1943), la dimension du « névrosisme » mise en évidence chez l'humain, regroupe l'anxiété, la dépression, la timidité sociale ou encore la vulnérabilité. Par définition, les dimensions sont donc indépendantes entre elles.

2) Mise en évidence du tempérament chez le cheval :

a) Comment mesurer le tempérament chez les animaux ?

- *Observer l'animal dans son milieu :*

La technique consistant à observer directement les animaux dans leur milieu présente l'avantage d'éviter au maximum la manutention des animaux. De plus, elle permet d'observer les animaux « in situ », sans interaction avec l'homme, plutôt que dans un environnement « expérimental » qui pourrait modifier le comportement des animaux. Cependant, elle présente aussi des inconvénients : en effet, il est difficile d'interpréter les comportements observés, et la comparaison entre individus est difficile à envisager du fait de l'absence de standardisation possible. Enfin, cette technique demande beaucoup de temps, et on peut être amené à devoir suivre les animaux sur de grandes surfaces.

L'observation dans le milieu reste toutefois la méthode de choix pour observer le tempérament des animaux à l'état sauvage. C'est ce qu'a effectué Goodall au cours de ses études longitudinales menées chez le chimpanzé en Afrique du Sud (1986), qui lui ont permis d'observer de grandes différences de tempérament entre les individus du groupe.

- *Au travers de questionnaires :*

Ce procédé est très utilisé dans l'étude du tempérament chez l'Homme. Le principe réside en une série de questions, à réponses libres ou à choix multiples, portant sur les comportements que peut avoir le sujet interrogé dans des situations courantes données.

Ce moyen d'étude peut également être utilisé chez l'animal, en questionnant cette fois-ci ses maîtres ou utilisateurs. Il faut cependant que ceux-ci côtoient de près l'animal et aient bien connaissance des réactions que celui-ci peut avoir lorsqu'il est confronté à des situations courantes. Leur utilisation est donc particulièrement adaptée aux animaux domestiques tels que le chien et le cheval. Ainsi, Serpell et Hsu (2001) ont mis au point des questionnaires permettant de caractériser le tempérament chez les chiens de compagnie, et notamment de détecter les problèmes de comportement, ainsi que la réponse aux éventuels traitements visant à modifier le comportement.

Concernant les équidés, le premier auteur à avoir utilisé ce mode d'étude est French (1993) qui proposait un questionnaire destiné aux propriétaires d'ânes. Celui-ci portait sur

différents thèmes se rapportant au tempérament (ex. relation à l'homme, émotivité, nervosité) et les utilisateurs devaient situer leur âne sur une échelle continue pour chacun des thèmes.

Ensuite, d'autres auteurs ont réutilisé cette méthode pour étudier le tempérament du cheval, soit seule (Lloyd, 2007 ; Mc Grogan, 2008), soit en complément de tests de tempérament (Le Scolan et al. (1997), Anderson et al.. (1999), Momozawa et al.. (2003)) . Le principal inconvénient de ces questionnaires réside dans la subjectivité des réponses. Par exemple, dans l'étude d'Anderson (1999), les questionnaires étaient remplis à la fois par plusieurs instructeurs, et les réponses collectées n'étaient absolument pas corrélées entre elles pour un cheval donné.

Deux types de questionnaires sont utilisés :

- Les questionnaires interrogeant l'utilisateur sur la façon de se comporter du cheval dans des situations bien précises, comme par exemple Le Scolan et al.. (1997). Un exemple de question utilisée serait : « le cheval se sépare-t-il facilement de ses congénères ? » ; avec au choix plusieurs réponses possibles pour qualifier la facilité de séparation.
- D'autres questionnaires consistent en une série de qualificatifs pour lesquels il faut situer le cheval sur une échelle (Lloyd 2007, Mc Grogan 2008). Par exemple, le questionnaire utilisé par Lloyd (2007) utilise 30 adjectifs, comme « Curieux », « Peureux », « Sociable »,.. et l'utilisateur doit situer son cheval sur une échelle à 7 niveaux (par exemple de « pas du tout curieux » à « très curieux »).

Seaman et al. (2002), ont montré que les résultats obtenus au moyen de questionnaires n'étaient pas corrélés avec ceux obtenus lors des tests de tempérament standardisés. Par ailleurs, dans les questionnaires, l'utilisateur doit choisir une ou plusieurs réponses parmi celles qui lui sont proposées. Or, il n'y a pas toujours de proposition qui corresponde vraiment au cheval. Toutefois, si les questionnaires étaient à réponse libre, l'exploitation des données serait difficilement réalisable.

En conclusion, les questionnaires sont plutôt faciles à mettre en œuvre. Ils présentent l'avantage d'évaluer le cheval « in situ », hors de tout contexte expérimental. Le fait d'utiliser l'avis des utilisateurs des chevaux permet d'avoir une évaluation faite sur la durée, contrairement aux tests qui évaluent le tempérament à un instant « t ». En revanche, les

résultats issus de questionnaires manquent d'objectivité, et il n'y a pas de standardisation possible.

- *Au travers de tests de tempérament :*

Ces tests sont très utilisés chez l'animal. Ils présentent l'avantage de pouvoir observer en direct les réactions à des stimuli que l'on peut contrôler et répéter à l'identique pour chacun des individus.

Le test le plus communément utilisé est celui de l' «open field», initialement décrit par Hall (1934). Celui-ci l'a développé dans le but de mesurer des différences de réactivité émotionnelle chez le Rat. Le test consiste à placer le rongeur dans une enceinte inconnue et bien éclairée, afin de le mettre en situation anxiogène, les rongeurs étant habitués à vivre dans un milieu fermé et obscur. L'expérimentateur mesure alors la fréquence des défécations et des mictions, ainsi que l'activité ambulatoire.

Ce test a été ensuite adapté chez de nombreuses espèces. L'animal est alors placé seul dans un enclos inconnu dans lequel il est soumis à des stimuli nouveaux, soudains, ou une présence humaine. Chez le Cheval, de nombreux auteurs ont utilisé cette méthode pour mesurer le tempérament, comme par exemple Le Scolan et al. (1997), Wolff et al. (1997), Seaman et al. (2002), Momozawa et al. (2003), Lansade et al. (2005).

Le problème de ce test est qu'il mesure à la fois la réaction à la nouveauté du lieu, aux différents stimuli introduits, et à l'isolement social (non négligeable pour une espèce grégaire comme le cheval). Afin de s'affranchir de l'isolement social, Lansade et al. (2005) ont mis en place une enceinte de test dans laquelle le cheval garde un contact visuel avec un autre cheval placé dans un box adjacent, la réactivité face à l'isolement étant mesurée ainsi séparément par le retrait de ce cheval public dans un second temps. Enfin, pour minimiser l'effet de la nouveauté du lieu, certains auteurs ont mis en place une période d'habituation à l'enceinte des tests (Lansade (2005), ou bien effectuent les tests dans une enceinte que les chevaux sont habitués à fréquenter (Le Scolan (1997)).

Burger et al. (2004) ont, quant à eux, mis en place des tests de tempérament simplifiés afin d'être mis en œuvre sur le terrain. Ce sont des tests à réaliser avec le cheval en main, monté ou attelé, de manière à pouvoir les réaliser facilement à l'occasion de concours d'élevage. A chaque série de tests, un test en main, un test monté, et un test attelé sont déterminés par tirage au sort parmi les différents tests possibles. Quatre tests peuvent être effectués en main : un test de manipulation des oreilles, un test consistant à simuler l'intervention du maréchal ferrant, un test d'ouverture d'un parapluie et un test de réactivité face à l'action d'un spray. Monté, trois tests peuvent être proposés : un test de passage entre deux parapluies ouverts, un test d'approche d'un ballon en plastique et un test de passage d'un changement de contraste du sol. Enfin, le cheval attelé peut être soumis à quatre tests : un test de passage entre deux parapluies, un test de passage d'un changement de contraste du sol, un test de passage au travers d'un rideau, et un test de passage d'un couloir matérialisé par des cordes suspendues. Cette méthode a l'inconvénient de travailler en milieu ouvert, et donc de manquer de standardisation puisque le contexte des tests est différent à chaque concours. De plus, ces tests mesurent à la fois les réactions de peur et la réactivité vis-à-vis de l'homme, sans que l'on puisse en faire la différence. Leur principal avantage est la facilité de réalisation, qui permet ainsi de comparer un très grand nombre de chevaux (plus de 7000 chevaux testés jusque là).

La difficulté dans l'utilisation des tests de tempérament est leur interprétation : il faut trouver les paramètres et comportements qui sont pertinents à relever, puis savoir ce que le test caractérise. Cela peut se faire en établissant des corrélations avec des tests dont l'interprétation est déjà connue ou bien à l'aide d'un questionnaire d'utilisation. Ces tests doivent également pouvoir être réalisés de manière fiable et répétable, afin de pouvoir comparer les animaux entre eux. Enfin, ces tests doivent être relativement simples et rapides à mettre en œuvre.

b) Dimensions et traits de tempérament mis en évidence chez le cheval :

- *Méthodes de mise en évidence de dimensions de tempérament :*

Pour mettre en évidence des dimensions ou traits de tempérament chez l'animal, on peut distinguer deux approches bien différentes :

- **L'approche cherchant des traits sans a priori** : elle consiste à regrouper l'ensemble des réponses obtenues au cours d'une étude de tempérament (tests, observations, et/ou questionnaires), puis à les soumettre à une analyse factorielle. Ceci permet de mettre en évidence des groupes de réponses corrélés, qui sont ensuite interprétées comme des traits ou dimensions du tempérament. Son principal avantage est d'être probablement plus objectif, du fait que la recherche de l'existence de dimensions se fait a posteriori. Cette méthode est celle qui a été notamment utilisée par French (1993) qui a mis en évidence deux facteurs principaux : l'« entêtement » et la « vivacité », puis par Momozawa en 2003 (« anxiété », « recherche de la nouveauté » et « compréhension »), puis en 2005 (« anxiété », « aptitude à être entraîné » et « caractère affable »). Plus récemment, Lloyd (2007) a mis en évidence 6 traits de personnalité : « dominance », « anxiété », « nervosité », « sociabilité », « protection » et « curiosité », puis un an plus tard, Mc Grogan (2008) trouve 3 grands facteurs : l'« agréabilité », l'« extraversion » et l'« émotivité ». Tous ces auteurs ayant mis en évidence des traits de tempéraments sans a priori, l'ont fait au moyen de questionnaires.
- **L'approche testant l'existence, a priori, d'un certain nombre de traits** : c'est le raisonnement inverse de la première méthode. En effet, on formule l'existence a priori de traits ou dimensions du tempérament, puis on soumet l'animal à des stimuli et situations présumés faire apparaître des comportements liés à un trait donné. On relève alors toutes les données comportementales observables qu'on pense liées au trait. On reproduit ensuite ces situations pour évaluer la répétabilité et la stabilité au cours du temps. Enfin, on détermine si parmi les réponses collectées, certaines sont corrélées entre elles et dans le temps. Cet ensemble de variables corrélées confirme alors l'existence d'un trait ou d'une dimension stable entre les situations et dans le temps.

La stabilité entre situations, est le fait que des situations de mêmes contextes (mais non identiques) vont produire les mêmes comportements chez un individu donné. Cette stabilité a été étudiée chez le cheval par Wolff et al. (1997) qui ont établi un lien entre un test de passage sur un pont, et un test d'objet inconnu, présumés caractériser la dimension de peur. De la même façon, des liens entre la réaction des chevaux en isolement social et la réaction à un objet inconnu ont été montrés par Le Scolan et al. (1997). Ce lien est probablement dû au fait que lors des tests, les chevaux sont à la fois en situation d'isolement social, et dans un lieu qui leur est généralement inconnu.

Concernant la stabilité dans le temps, peu d'études ont cherché à la mettre en évidence chez le cheval. Visser et al. (2001) montrent tout de même une stabilité à court terme des réactions comportementales de peur dans des situations impliquant un objet nouveau ou encore de la réaction aux manipulations par l'homme. Cependant, cette stabilité est présente entre des tests effectués à un mois d'intervalle, mais n'a pas pu être démontrée à plus long terme (tests effectués entre 9 et 20 mois d'âge). En revanche, dans une autre étude, Visser et al.. (2002) ont démontré une certaine constance à moyen terme de la fréquence cardiaque lors de ces tests, qui est un indicateur de l'émotivité.

Seuls Lansade et al. (2005) ont mis en évidence des traits de tempérament à la fois stables entre situations et dans le temps chez le cheval (au moins entre 8 mois et 3 ans). En effet, 5 traits de tempéraments ont été identifiés : la propension à manifester des réactions de peur, la motivation sociale, la réactivité vis-à-vis des humains, ainsi que le niveau d'activité locomotrice. Plus tard, ces mêmes auteurs (Lansade et al., 2008), ont également mis en évidence une dimension de « sensibilité tactile », elle aussi stable au travers du temps et des situations.

- *Dimensions ayant été mises en évidence chez le Cheval :*

De nombreuses dimensions différentes ont pu être mises en évidence chez le Cheval. Certaines dimensions sont retrouvées de façon récurrente par différents auteurs, même si elles ne sont pas toujours désignées par le même terme selon les auteurs. On peut donc citer les dimensions les plus fréquemment mises en évidence :

- **Dimensions se rapportant à la PEUR :** désignée aussi par « anxiété » , on peut considérer qu'elle correspond à la propension à manifester des réactions de peur, ou d'anxiété. En général, elle est provoquée lors des tests par des stimuli nouveaux, ou soudains.

De nombreux auteurs semblent mettre ce trait en évidence. Ainsi, Wolff et al. (1997) font ressortir le trait de « peur » de deux de leurs tests : un test d'objet nouveau, et un test de manipulation par l'homme. De même, Visser et al. (2001) retrouvent ce trait de peur lors d'un test d'objet nouveau qu'ils qualifieraient de « propension à fuir ».

Ensuite, Momozawa et al.. (2003) mettent également en évidence un trait d' « anxiété » à partir d'analyses factorielles de tests de tempérament combinés à un questionnaire (le test consistant à un test d'objet nouveau et mobile). Lloyd et al. (2007) retrouvent également l' « anxiété » comme dimension à part entière, tandis que Mc Grogan et al. (2008) évoquent un trait d' « émotivité ».

Enfin, Lansade et al. (2008) ont mis en évidence un trait de « PEUR » qui comprend à la fois la « réactivité face à la nouveauté » et la « réactivité face à la soudaineté ».

- **Dimensions se rapportant à la GREGARITE :** ce terme désigne la propension d'un animal à être attiré par son troupeau, ses congénères. Le cheval est en effet un animal grégaire, dont la survie dans la nature est conditionnée par l'appartenance à un groupe ou troupeau. Il est donc logique que les chevaux aient naturellement une propension à vouloir rester proches de leurs congénères, propension plus ou moins marquée selon les individus.

La grégarité comme trait de tempérament a été retrouvée dans plusieurs études. Elle a notamment été mise en évidence au moyen de tests d'isolement social par Wolff et al. (1997), puis plus tard par Lansade et al. (2008).

D'autres auteurs ont trouvé des traits de tempérament relevant du comportement social, comme Lloyd (2007) qui évoque le trait de « sociabilité ». Ce trait n'a pas tout à fait le même sens que celui mentionné plus haut, car il évoque plutôt le fait d'être

« sociable », « joueur » et « populaire » donc se rapporte plutôt à la faculté d'interagir au sein d'un groupe.

- **Dimensions se rapportant à l'ACTIVITE** : de nombreuses études ont mis en évidence des traits de tempérament se rapportant à l'activité, la vivacité du cheval.

Par exemple, French (1993) évoque la « vivacité » comme dimension du tempérament chez l'âne. Puis, toujours au moyen de questionnaires, Lloyd (2006) met en évidence le trait « excitabilité », issu de la corrélation entre les qualificatifs « actif », « lent », « excitable ». Ensuite, Mc Grogan et al. (2007) trouvent un trait de tempérament semblable qu'ils nomment « nervosité » par corrélation des qualificatifs « nerveux », « calme », « stoïque ».

Les dimensions mises en évidence par ces trois auteurs au moyen de questionnaires, se rapportent toutes à de l'activité au sens de la nervosité, contrairement à Lansade et al. (2005), qui mettent en évidence une dimension d'activité au sens purement locomoteur, en mesurant le terrain parcouru lors des tests de tempérament, qu'ils nomment « Activité locomotrice en situation menaçante ».

- **Dimensions se rapportant à la RELATION A L'HUMAIN** : plusieurs auteurs ont trouvé un trait de tempérament qui se rapportait en partie aux relations qu'a le cheval vis-à-vis de l'Homme. Visser et al. (2001) mettent en évidence une constance à court terme (sur 1 mois) du tempérament lors d'un passage par-dessus un pont en étant mené à la main. Ce test évalue la confiance en l'homme mais fait aussi intervenir la réactivité face à la nouveauté donc il est difficile d'interpréter son résultat. Ensuite, Mc Grogan (2008) évoque une dimension d'« extraversion » faisant intervenir la relation à l'humain, mais aussi la curiosité en général, la coopérativité, l'obéissance, la « fierté », donc une fois de plus, cette dimension ne s'intéresse pas qu'à la réactivité à l'homme. Momozawa et al. (2005) mettent quant à eux en évidence un trait qu'ils appellent « caractère affable ».

Enfin, Lansade et al.. (2005) ont mis en évidence un trait de « réactivité vis-à-vis de l'humain » à part entière, à partir d'un test de réactivité face à un homme inconnu qui reste passif auprès du cheval en liberté dans un open field. Cette dimension est, de plus, stable au cours du temps et des situations, et a l'avantage de mesurer presque exclusivement la réactivité vis-à-vis de l'homme.

- **Dimension se rapportant à la SENSIBILITE SENSORIELLE** : Visser et al. (2001), ont mis en évidence une dimension qu'ils nomment « sensibilité », mais en réalité, cette sensibilité se rapporte au test de l'objet nouveau, donc on ne peut pas vraiment considérer cela comme une sensibilité sensorielle, mis à part peut être pour la vision. Une seule étude semble s'être réellement focalisée sur la sensibilité sensorielle chez le Cheval, celle de Lansade et al. (2008) qui ont étudié la sensibilité sensorielle, en faisant intervenir chacun des 5 sens séparément. Cette étude a permis de conclure à l'existence de 4 dimensions indépendantes entre elles : la « sensibilité tactile », la « sensibilité visuelle », la « sensibilité auditive », la « sensibilité gustato-olfactive ».

- **Dimension se rapportant à la FACILITE D'APPRENTISSAGE** : l'apprentissage est un facteur très important chez le cheval, puisqu'il conditionne son utilisation par le cavalier. Certains auteurs ont trouvé chez le cheval des dimensions qui pouvaient se rapporter plus ou moins à l'apprentissage. Par exemple, Visser et al. (2001) mettent en évidence deux traits de tempérament lors de leur tests de manipulation : la « patience », et la « volonté de réussir ». Puis, Momozawa (2003) évoque une dimension de « compréhension », puis en 2005, l'« aptitude à être entraîné ». Le Scolan et al. (1997), ont évalué les capacités d'« apprentissage » et de « mémorisation » au moyen d'un test consistant à apprendre à soulever le couvercle d'une boîte contenant de la nourriture, puis à évaluer la mémorisation de cet apprentissage en répétant ce même test quatre à six heures plus tard.

Enfin, Lansade et al. (2005) mettent en évidence une notion de « persévérance/distractibilité » à partir de tests d'apprentissages au cours desquels la réaction du cheval est observée lorsque l'on supprime la récompense (persévérance), et lorsqu'on introduit de nouveaux objets dans l'aire de travail (distractibilité). Cette notion n'a pas pu être clairement établie comme dimension à part entière, car son indépendance avec la propension à manifester des réactions de peur n'a pu être démontrée.

- **Autres dimensions** : d'autres dimensions peuvent être retrouvées dans la littérature chez le cheval :

- Lloyd et al. (2007) ont mis en évidence plusieurs autres traits de tempérament comme la « protection », la « curiosité » et la « dominance ».
- Momozawa et al. ont mis en évidence en 2003 une dimension de « recherche de la nouveauté » et en 2005 le « caractère affable »

Le modèle de tempérament établi par Lansade et al. (2005-2008) semble de loin le plus complet, puisque c'est un des rares à avoir mis en évidence plusieurs dimensions indépendantes, chacune étant a priori stable au travers du temps et des situations. C'est sur ce modèle que s'appuiera notre étude de tempérament.

3) Facteurs influençant tempérament chez le cheval :

Le tempérament chez le cheval, comme chez les autres espèces, est soumis à deux principaux facteurs : les facteurs génétiques, responsables de la part innée du tempérament, et les facteurs liés à l'environnement au sein duquel le cheval a évolué qui est responsable de la partie acquise du tempérament. D'un point de vue expérimental, lorsqu'on cherche à évaluer le tempérament, il convient de prendre en compte un troisième facteur de variation qui correspond aux conditions de vie du cheval au moment des tests.

a) Facteurs génétiques :

Chez le cheval, on distingue communément deux catégories de race : les races à sang chaud et les races à sang froid. Les premiers sont réputés avoir un tempérament chaud, nerveux, tandis que les seconds ont plutôt un tempérament froid, calme, placide. L'effet de la race sur le tempérament a été mis en évidence par Hausberger et al. (1996), qui ont rapporté que le niveau de peur variait en fonction de la race. Ensuite, Lloyd et al. (2008) ont étudié l'effet de la race sur le tempérament au moyen de questionnaires de tempérament, et ont pu ainsi mettre en évidence une forte variabilité inter-races pour l'anxiété et l'excitabilité. Cette étude faisait intervenir des races très variées et comprenait des poneys (Shetland, Highland, Welsh) ainsi que des chevaux de selle (Cheval de sport irlandais, Pur sang, Arabe, Quarter horse, Appaloosa). L'effet de la race sur le tempérament est largement évoqué dans la revue bibliographique de Hausberger et Ricard (2002) à propos de la génétique et du comportement, et évoque donc fortement une composante génétique du tempérament.

Ensuite, au sein d'une race donnée, on peut également constater un effet de l'origine paternelle sur le tempérament. Ainsi, Wolff et al. (1997) ont mis en évidence chez le Selle français que l'origine paternelle avait un effet sur le niveau de peur et la motivation sociale. De la même façon, Oki et al. (2007) ont montré que l'origine paternelle chez des chevaux pur sangs avaient une conséquence sur la docilité lors d'un examen vétérinaire. Enfin, Lansade et al. (2005) ont montré l'influence de l'origine paternelle sur le niveau d'activité, la motivation sociale et la relation à l'homme chez des poneys Welsh.

Le fait qu'il y ait une composante génétique au tempérament laisse penser qu'une sélection génétique est possible. Ricard et al. (2004) ont évalué l'héritabilité de certaines dimensions du tempérament à partir de l'étude de 700 chevaux. Ainsi, l'« émotivité » évaluée au moyen d'un test de passage par-dessus un pont, aurait une héritabilité de l'ordre de 0,35.

b) Facteurs environnementaux :

De nombreuses études se sont intéressées également à l'influence que pouvait avoir l'environnement sur le tempérament. Chez les animaux en général, l'étude des facteurs environnementaux a conduit à la modification de certaines pratiques d'élevage afin d'influencer favorablement le tempérament des animaux, notamment au niveau de la peur et de la réactivité à l'homme, qui sont des facteurs très importants lors de la manipulation des animaux. Par exemple, Boivin et al. (1992) ont montré que les bovins qui avaient été nourris au biberon par l'homme dans leur jeune âge étaient plus faciles à manipuler que ceux n'ayant pas fréquenté l'homme dans leur jeune âge.

Le type et la fréquence des relations à l'homme semblent avoir une influence sur le tempérament vis-à-vis de l'homme. Lansade et al. (2007), ont étudié l'effet des manipulations sur les poulains au sevrage en comparant le tempérament de poulains manipulés au sevrage ou 21 jours plus tard, et de poulains n'ayant jamais été manipulés. La manipulation au sevrage consistait à mettre le licol, toucher le corps, prendre les pieds, et marcher en main, tous les jours durant 12 jours. Les chevaux étaient alors évalués sur ces mêmes tests 4, 7 et 10 mois plus tard, et les chevaux qui n'avaient jamais été manipulés étaient alors significativement plus difficiles à la fois lors de la mise du licol, de la prise des pieds et du marcher en main.

D'après Waring (2007), le cheval s'habitue aux stimuli provoqués par des objets nouveaux par généralisation avec ceux qu'il a rencontrés auparavant. Ainsi, la réactivité face à un objet nouveau ne serait pas liée uniquement à la génétique, mais résulte également d'un « apprentissage » de la nouveauté par le cheval.

Enfin, Hausberger et al. (2004) ont étudié l'effet de la génétique et de l'environnement sur le tempérament du cheval en travaillant sur un échantillon de 702 chevaux de races, âges, et types d'habitat variables qui ont été soumis à des tests de tempérament. Neuf facteurs ont alors été étudiés : l'origine paternelle, la race, Le lieu de résidence, le type de travail quotidien, l'habitat (box/paddock), l'alimentation, le nombre de cavaliers, le sexe et l'âge. Ces deux derniers paramètres se révèlent non significatifs sur le tempérament dans cette étude. Outre les facteurs génétiques, ce sont principalement le lieu de résidence et le type de travail qui interviennent de façon significative dans le test de l'arène (isolement social) et le test d'ouverture d'une boîte (apprentissage et mémorisation), ce qui montre bien une intervention de l'environnement au sein duquel le cheval évolue au quotidien.

c) Facteurs liés aux conditions environnementales au moment de l'évaluation du tempérament :

Les conditions environnementales et l'emploi du temps du cheval les jours précédant les tests ne sont pas sans conséquences sur la mesure du tempérament d'un cheval.

En effet, on peut citer plusieurs facteurs qui peuvent intervenir sur le tempérament à court terme :

- Climat : le climat froid et venteux est réputé rendre les chevaux plus excitables, tandis que le climat chaud a tendance à plutôt « inhiber » les chevaux.
- Alimentation : même si les chevaux d'une même écurie reçoivent le même type d'alimentation, les quantités ingérées ne sont pas les mêmes d'un cheval à l'autre. Ainsi, à un cheval trop nerveux, on aura tendance à donner une ration peu énergétique privilégiant l'apport par des fourrages, tandis qu'à un cheval trop lymphatique, on aura tendance à donner une ration plus énergétique, utilisant des céréales. L'alimentation peut donc de ce fait moduler le « tempérament apparent » d'un cheval, ce qui peut fausser légèrement son évaluation. De plus, lorsque les tests font intervenir l'utilisation de nourriture comme « appât », la proximité du repas précédant et du repas suivant ainsi que son attrait naturel pour la nourriture peuvent avoir une influence sur l'attrait du cheval par la nourriture lors des tests.
- L'habitat : l'hébergement au box ou au pré a une influence nette sur l'activité locomotrice. En effet, le cheval est une espèce qui parcourt dans la nature entre 15 et 25 kilomètres par jour (Waring, 2007), et le confinement génère un déficit locomoteur. Ainsi, les chevaux vivant au box strict éprouvent plus le besoin de se déplacer lorsqu'ils en ont la possibilité, que les chevaux vivant ou sortant régulièrement au pré. McGuire et al. (2006) l'ont mis en évidence en étudiant l'activité locomotrice de chevaux sortant au pré 2 heures par semaine, contre celle de chevaux sortant 12 heures par semaine. Les chevaux sortant 12 heures par semaine étaient alors significativement moins actifs lorsqu'ils étaient lâchés au pré. De même, l'effet de l'habitat a été évalué par Lesimple & al. (2011) à partir de tests de tempérament réalisés sur 184 chevaux d'instruction issus de 22 centres équestres. Les chevaux qui étaient hébergés au box étaient alors significativement plus actifs lors du test de l'objet nouveau que ceux qui étaient hébergés en paddock.

- Le travail effectué les jours précédant : un cheval ayant effectué une séance d'obstacle intensive la veille d'un test de tempérament, sera potentiellement plus calme que s'il avait effectué une séance de travail léger la veille.

Ainsi, lors de la réalisation de tests de tempérament, il est important de standardiser au maximum le protocole : proximité des repas au moment des tests, travail des chevaux les jours précédant les tests, habitat et sorties au pré identiques pour tous les chevaux, ..

4) Tempérament du cheval et utilisation :

Le cheval est destiné aujourd'hui à des utilisations très variées : cheval d'instruction en centre équestre, cheval thérapeutique pour les handicapés, cheval de sport de niveau varié (de faible niveau au haut niveau) avec différentes disciplines comme le saut d'obstacles, le dressage, le concours complet, l'endurance, l'attelage... Chacune de ces utilisations a ses propres attentes et objectifs et le tempérament recherché diffèrera sans doute selon l'utilisation recherchée.

Quelques études ont déjà essayé de faire le lien entre le tempérament et l'utilisation chez le cheval. Ainsi, Anderson et al. (1999), ont évalué le tempérament au moyen de tests et d'un questionnaire sur des chevaux destinés aux handicapés ainsi que des chevaux de club. Aucun lien entre le tempérament et l'adéquation à leur utilisation n'a pu être mis en évidence. Plus tard, Minero et al. (2005) ont comparé la réaction à des stimuli nouveaux de chevaux d'obstacle avec celle de chevaux destinés aux handicapés. La fréquence cardiaque était alors mesurée durant l'exposition aux stimuli nouveaux. Aucune différence significative n'a pu être mise en évidence entre les chevaux d'obstacle et les chevaux pour handicapés. Ensuite, Wallin et al. (2003) ont travaillé sur des jeunes chevaux de 4 ans destinés au dressage ou au CSO, évaluant leur conformation, leur « santé » et leur « performance » (incluant une note sur le tempérament). Puis, ils ont confronté ces résultats aux performances réalisées en compétition les années suivantes. Là encore, aucun lien n'a pu être établi entre les notes évaluant le tempérament et les performances obtenues ultérieurement. Puis, Visser et al. (2001) ont travaillé sur l'aptitude au saut d'obstacle à 3 ans en lien avec le tempérament. Le tempérament de ces chevaux a ainsi été évalué de 0 à 2 ans (émotivité, réactivité vis-à-vis de l'homme, capacités d'apprentissage), puis à 3 ans, les chevaux ont été débourrés puis préparés au saut d'obstacle. Aucun lien entre le tempérament et l'aptitude à l'obstacle n'a pu être défini au cours de cette étude. Enfin, Lansade et al. ont mis en évidence un lien entre tempérament et utilisation dans une première étude portant sur des chevaux de 3 ans lors du débourrage (2005). Le débourrage consistait en une succession d'étapes se déroulant dans l'ordre suivant : pose d'un licol, brossage, marche en main, prise des pieds, attache, exercices à la longe, acceptation du harnachement, saut à la longe, et sortie en extérieur tenu en main. Les chevaux qui se montraient les moins peureux, les moins réactifs vis-à-vis des humains et les moins motivés socialement lors des tests de tempérament, étaient les plus faciles à manipuler; tandis que les animaux les plus peureux et motivés socialement lors des tests étaient les plus performants au travail en longe et les plus réactifs au saut d'obstacle. Plus tard, Lansade et al.

(2008) ont cherché à définir les profils de tempérament adaptés à différents types d'utilisation en mesurant le tempérament sur un échantillon de 200 chevaux comportant d'une part des chevaux d'instruction en centre équestre, et d'autre part des jeunes chevaux de sport en préparation pour les épreuves de cycles classiques. Les chevaux recherchés par des cavaliers confirmés étaient alors plus réactifs au son et à la soudaineté, et avaient tendance à passer la surface inconnue en sautant plutôt qu'en marchant, tandis que les chevaux appréciés par les cavaliers débutants réagissaient peu à l'objet inconnu et à la soudaineté et étaient moins actifs. Enfin, les chevaux adaptés à l'équitation d'extérieur étaient réactifs au son, proches de l'homme, avaient tendance à sauter par-dessus la surface plutôt qu'y marcher et étaient très réactifs face à la soudaineté.

Vidament et al. (2012), ont étudié le tempérament chez des étalons de tous âges et toutes races, et se sont intéressés notamment au niveau minimal du cavalier pour monter le cheval, témoignant de sa facilité d'utilisation. Les chevaux adaptés aux débutants se sont montrés significativement moins réactifs durant l'isolement social et lors des tests de sensibilité tactile que les chevaux pour cavaliers plus confirmés.

Les résultats obtenus par ces études établissent un lien essentiellement entre le tempérament et la facilité d'utilisation des chevaux. Peu d'études ont réellement pu mettre en évidence un lien entre le tempérament des chevaux et la discipline dans laquelle ils sont utilisés. Hausberger et al. (2012) ont comparé le tempérament de 119 chevaux vivant sur un même lieu, mais pratiquant des disciplines différentes (CSO, CCE, enseignement, Dressage (dressage de compétition), Haute école (dressage à vocation de spectacle), Voltige). Les chevaux de dressage étaient alors ceux qui présentaient les niveaux d'excitation les plus élevés au cours des tests, tandis que les chevaux de voltige étaient ceux qui restaient les plus calmes. Von Borstel et al. (2010), quant à eux, se sont intéressés à la réactivité face à la nouveauté de chevaux de sport en fonction de la discipline à laquelle ils étaient destinés. Les chevaux destinés au saut d'obstacles étaient alors moins réactifs que les chevaux destinés au dressage ou à une utilisation mixte (le test consistait à tirer un sac en plastique lesté à proximité du cheval testé).

Le but de notre étude a été d'approfondir la relation entre tempérament et utilisation, tant pour le type d'utilisation (discipline) que pour le niveau d'utilisation. Les chevaux étudiés étaient spécialisés dans une discipline particulière (Dressage, Saut d'Obstacle ou Concours Complet (voir explications dans matériel et méthodes). Ainsi, l'objectif était d'établir les profils de tempéraments qui étaient adaptés à chaque type d'utilisation.

II) Mesure du tempérament du cheval : matériel et méthodes :

1) Cadre de l'étude :

les attentes d'un cavalier ou de l'utilisateur d'un cheval quant au tempérament d'un cheval sont très variables en fonction de l'utilisation souhaitée :

- La compétition de dressage consiste à exécuter des enchaînements de figures qui mettent en valeur les différentes allures et la locomotion du cheval. Le dressage nécessite un cheval calme, souple, délié et flexible, mais aussi confiant, attentif et réactif, en parfaite harmonie avec son cavalier.
- Le CSO (Concours de Saut d'Obstacles) consiste à enchaîner un parcours d'obstacles sans faute. Les épreuves sont destinées à démontrer chez le cheval sa franchise*, sa puissance, son adresse, sa rapidité et son respect de l'obstacle.
- Le CCE (Concours Complet d'Equitation) consiste à enchaîner 3 épreuves : une épreuve de dressage, une épreuve de CSO, auxquelles s'ajoute une épreuve de Cross où le cheval devra enchaîner un parcours d'obstacles fixes en extérieur à vitesse imposée, nécessitant une grande franchise* de la part du cheval.

Le but de cette étude est de mettre en évidence d'éventuels « profils » de tempérament propres à chaque discipline. De cette façon, les cavaliers pourraient avoir des critères de sélection supplémentaires dans le choix de leurs futures montures.

*Le terme « franchise » désigne dans le milieu de l'équitation, le fait qu'un cheval passe par-dessus un obstacle sans montrer de signes d'hésitation

2) Sujets de l'étude :

L'étude porte sur 56 chevaux d'enseignement de l'Ecole Nationale d'Equitation à Saumur. Ce sont des chevaux vivant et évoluant sur un même lieu de vie et de travail, avec la même alimentation et le même rythme de vie. Ils sont utilisés pour les élèves en formation de Moniteurs ou d'Instructeur d'Equitation, et chaque cheval est spécialisé dans une des trois disciplines. Le tableau ci-après présente les trois échantillons de l'étude : chevaux de dressage, chevaux de CSO et chevaux de CCE :

Tableau II-1 : Présentation des âges, des sexes et des races au sein de chaque groupe de discipline (données plus détaillées en annexe 1) :

		EFFECTIFS PAR DISCIPLINE			EFFECTIF TOTAL
		CCE	CSO	Dressage	56
ÂGE	4-8 ans	6 (31,5%)	2 (17%)	8 (32%)	16 (29%)
	9-13 ans	7 (37%)	5 (41,5%)	7 (28%)	19 (34%)
	14-17 ans	6 (31,5%)	5 (41,5%)	10 (40%)	21 (37%)
SEXE	Hongre	13 (68%)	9 (75%)	18 (72%)	40 (71%)
	Jument	6 (32%)	3 (25%)	7 (28%)	16 (29%)
RACE	Selle Français	9 (47%)	12 (100%)	21 (84%)	42 (75%)
	Anglo-arabe	8 (42%)	0	1 (4%)	9 (16%)
	Selle étranger*	2 (11%)	0	3 (12%)	5 (9%)

Selle étranger* : dont KWPN (cheval de sport hollandais), SBS et BWP (chevaux de sport belges), et Cheval de selle (dont un parent est de race étrangère).

- Répartition des âges :

Tableau II-2 : Répartition des âges au sein des 3 groupes de disciplines :

	CCE	CSO	Dressage	Ensemble
Effectif	19	12	25	56
Age - Moyen	11,2	11,9	11,6	11,5
Age - Ecart type	3,8	3,3	3,4	3,4
Age - Minimum	4	7	6	4
Age - Maximum	17	16	17	17

Le tableau II-2 montre que la répartition des âges au sein des 3 groupes est similaire (test de Kruskal Wallis, $p=0,90$).

- Répartition des sexes :

Le tableau II-1 indique que la proportion des deux sexes est équivalente dans chaque groupe : en effet, on a 71% (+/- 4%) de hongres au sein de chaque groupe de discipline, le reste étant constitué par des femelles.

- Répartition des races :

Le tableau II-1 montre que la plupart des chevaux étudiés sont de race Selle Français (75%). C'est le cas de tous les chevaux de CSO, de la grande majorité des chevaux de dressage (84%). Au niveau des chevaux de CCE, seulement la moitié sont de race Selle Français, l'autre moitié étant essentiellement constituée de chevaux anglo-arabes. La race du Selle français étant proche génétiquement de l'anglo-arabe, on peut considérer que les trois groupes de disciplines sont relativement homogènes au niveau de la race.

3) Dispositif expérimental :

a) Structure de réalisation des tests :

Les tests de tempéraments sont réalisés au sein d'une structure démontable. Le box central sert de box de test dans lequel le cheval testé est laissé libre. Les observateurs sont placés dans un des deux boxes adjacents (appelé salle d'observation). Une fenêtre plastique de taille limitée leur permet d'observer le cheval sans perturber le déroulement du test. Le dernier box est réservé au cheval dit « public ». Un toit et des bâches sur les parois du box limitent le passage de la lumière, afin que le cheval ne soit pas distrait par l'environnement extérieur. Deux portes d'entrée sont placées à chaque extrémité du box de test.

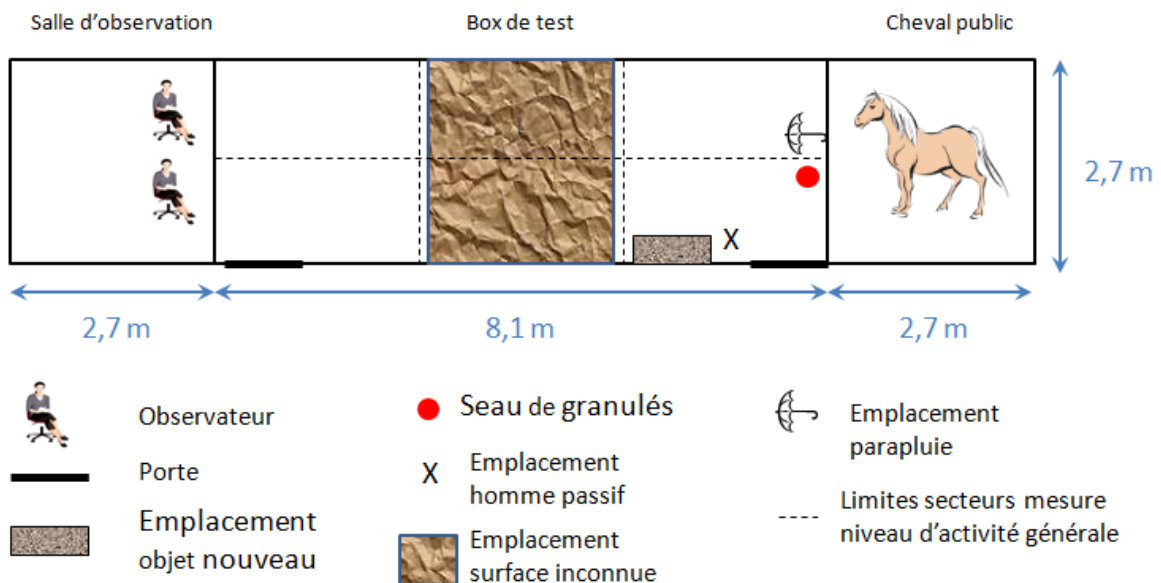


Schéma II- 1 : structure de réalisation des tests

Une caméra filme les tests du côté des observateurs afin de pouvoir revenir ultérieurement sur la mesure de certains paramètres. Les défécations sont ramassées entre chaque cheval testé.

b) Cheval public :

Dans le box situé à l'opposé des observateurs, un cheval dit « public » est attaché pendant le déroulement des tests, afin de s'affranchir des problèmes causés par un isolement social. Ce cheval est choisi au préalable pour son calme : il doit être capable de rester immobile pendant toute la durée des épreuves afin que son comportement ne perturbe pas le déroulement des tests. Seul le contact visuel est autorisé entre le cheval public et le cheval testé.

c) Mesures préalables au test d'un cheval :

Les chevaux testés ont été montés quotidiennement les jours précédant les tests afin de ne pas avoir un excès d'énergie au moment des tests. Avant l'entrée dans le box de test, la puce électronique et le signalement du cheval sont vérifiés ; on veille également à l'état de propreté du garrot afin de ne pas fausser le test de sensibilité aux filaments.

4) Tests de tempérament :

Les tests envisagent la caractérisation de cinq dimensions du tempérament du cheval qui ont été définies comme stable dans le temps et au travers des situations par Lansade et al. (2005, 2008) : la propension à manifester des réactions de peur, la motivation sociale, la réactivité vis-à-vis des humains, le niveau d'activité générale, et la sensibilité tactile.

Tableau II-3 : définitions des 5 dimensions du tempérament exploitées lors des tests

Nom des dimensions	Définitions
Peur	Propension à réagir à la nouveauté et la soudaineté
Motivation sociale	Propension à réagir à l'isolement social et au passage devant des congénères
Niveau d'activité général	Activité locomotrice dans des situations variées
Réactivité vis-à-vis des humains	Propension à éviter ou à approcher un humain actif ou passif
Sensibilité tactile	Propension à réagir aux stimuli tactiles

Environ 30 minutes sont nécessaires pour évaluer l'ensemble de ces dimensions. Ces tests nécessitent l'implication de trois personnes : un manipulateur et deux observateurs et se divisent en 8 étapes successives s'enchaînant dans l'ordre suivant :

- Période d'habituation à la structure *
- Test de l'Homme passif (**Réactivité vis-à-vis des humains**) *
- Tests de **sensibilité tactile** : première série
- Test de l'objet inconnu (**Peur**) *
- Test d'isolement social (**Motivation sociale**)
- Test de passage sur une surface inconnue (**Peur**)
- Tests de **sensibilité tactile** : deuxième série
- Test de soudaineté (**Peur**)

* Au cours de ces trois tests, on relève également l'activité locomotrice, afin d'évaluer le **Niveau d'activité locomotrice**.

a) Habituation lors du test (durée 5 min)

Cette période permet au cheval de s'habituer au box de test et de mesurer l'activité locomotrice spontanée.



Photographie 1 : période d'habituation du cheval à la structure de test

b) Test de réactivité à l'Homme : test de l'homme passif (durée 3 minutes)

Ce test a pour but d'évaluer la réactivité vis-à-vis de l'humain. Il consiste à faire rentrer dans le box de test une personne neutre pour le cheval, toujours vêtue de la même façon. Le manipulateur entre dans le box du côté du cheval public avec le licol sur l'épaule et se tient immobile, yeux baissés, devant le panneau à côté de la porte. Si le cheval mordille ou mord, le manipulateur se protège le visage ou le bras avec la main en repoussant gentiment le cheval en essayant de ne pas faire de gestes brusques. Si le cheval est trop invasif ou semble trop dangereux, le test est arrêté.



Photographie 2 : Test de l'homme passif :

La notation se fait en comptabilisant le nombre de fois où le cheval répète les comportements suivants :

- Regarde attentivement l'homme
- Flaire l'homme
- Mordille l'homme
- Etat de vigilance envers autre chose que l'homme ou le cheval public pendant plus de 2 secondes

Si une séquence d'un de ces comportements dure dans le temps, on note un comportement par tranche de 3 secondes. Ainsi un comportement qui durerait 5 secondes compte comme si le cheval avait répété deux fois ce même comportement. Dans la catégorie « mordille », on met également tous les contacts francs avec l'homme, ses chaussures ou son licol (type léchage, grattage, coups de tête..).

c) Tests de sensibilité tactile :

Ces tests évaluent la sensibilité tactile au moyen de 2 types de stimulations : les filaments de Von Frey appliqués sur le garrot, ainsi que la stimulation de l'axe grasset/hanche par un objet.

❖ *Stimulation par les filaments de Von Frey :*

Les filaments de Von Frey sont des outils utilisés dans le diagnostic de l'hypo- ou hyperesthésie cutanée en médecine humaine. On utilise un jeu de 4 filaments appliquant une force variable sur le cheval. Ceux-ci sont constitués par un corps en plastique dur, prolongé par un monofilament en nylon et sont calibrés pour délivrer une force spécifique sur la peau. Il faut veiller à ne pas toucher la région du garrot avec la main avant d'appliquer les filaments car cela pourrait constituer une forme de désensibilisation à la réponse suivante. On applique donc successivement deux filaments de Von Frey à la base du garrot (un filament de chaque côté), en veillant à ce que le cheval ne soit pas distrait par autre chose. Dans la première série de tests, le premier filament utilisé applique une pression de 0,008 grammes, et le second une pression de 300 grammes, tandis que dans la deuxième série de tests, on applique successivement des filaments de pression équivalente à 0,02 grammes puis 1 gramme. Le filament est appliqué perpendiculairement à la peau, jusqu'à ce que le fil nylon se plie un peu. La réponse attendue est un frémissement du muscle peaucier. Pour chaque filament, on note si le cheval répond (note 1), ou pas (note 0) à la stimulation à deux moments : lors de la mise en contact du filament avec la peau, puis lorsque le filament se plie. On attribue donc deux notes pour chaque filament soit 8 notes au total pour les tests de sensibilité cutanée.



Photographie 3 : stimulation de la région du garrot par les filaments de Von Frey :

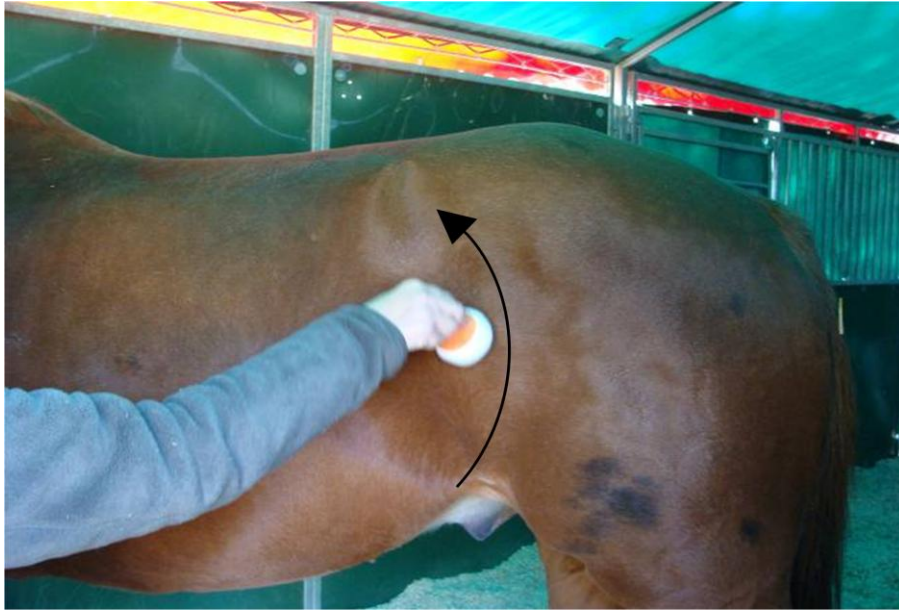
❖ *Stimulation de l'axe grasset-hanche par un objet*

Le principe est de stimuler la région comprise entre le grasset et la hanche à l'aide d'objets de trois centimètres de largeur et de dureté variable, et d'évaluer la contraction abdominale plus ou moins importante se produisant en réponse. Cette stimulation est effectuée rapidement de bas en haut le long de l'épi se trouvant dans cette région à l'aide d'un objet tenu vers le bas, bras tendu, en appuyant doucement comme un pansage. Le cheval doit bien voir l'objet se poser sur lui. On effectue ce test avec 4 objets de textures différentes : dans la première série de tests de sensibilité : un pinceau et une boule en coton, puis dans la deuxième série : un bout de tuyau d'arrosage plié en deux et une gomme. La personne qui tient le cheval écoute si celui-ci expire brièvement en lien avec une contraction de ses muscles abdominaux. Une note pour chaque objet est attribuée en fonction de la réponse, selon la grille de notation du tableau II-4.

Tableau II-4 : Grille de notation de la réponse à la stimulation de l'axe grasset-hanche par un objet :

Note	Intensité de la réaction	Manifestation de la réaction
0	Absence de réaction	
0,25	Très, très, très faible	Frémissement au niveau du grasset,
0,5	Très, très faible	Petite contraction du ventre
0,75	Très faible,	Frémissement du grasset ou du ventre ou contraction du ventre
1	Faible	Frémissement du grasset, contraction du ventre et légère coupure de la respiration.
1,5	Moyen faible	Frémissement du grasset, importante contraction du ventre et coupure de la respiration, tout bouge sauf la croupe.
2	Moyen	Contraction du ventre et de la croupe et coupure de la respiration
2,5	Moyen fort	Contraction générale de l'ensemble des muscles et coupure de la respiration
3	Fort	Contraction générale, coupure de la respiration et pas sur le côté
3,5	Très fort	Réaction violente, coup de pied

NB : l'expression « coupure de la respiration » désigne la réaction suivante : le cheval expire soudainement et brièvement, puis met quelques secondes pour reprendre sa respiration.



Photographie 4 : stimulation de l'axe grasset hanche par un objet :

d) Test de l'objet inconnu : durée 3 minutes

Un objet inconnu caché derrière une bâche est descendu doucement le long de la paroi du box par un système de poulie, près de la porte d'entrée, sans intervention humaine visible du cheval. Le haut de l'objet doit arriver à hauteur de poitrail du cheval. Cet objet a été fabriqué spécifiquement pour les tests et n'a donc jamais été rencontré par le cheval au préalable. Le chronomètre est lancé dès que le cheval aperçoit l'objet, et l'on relève la fréquence des comportements suivants qu'a le cheval face à cet objet durant 3 minutes :

- Regarde attentivement l'objet (oreilles pointées vers l'objet)
- Flaire l'objet
- Mordille l'objet : lorsque le cheval bouge ses lèvres sur l'objet ou le mordille, ou encore tout autre contact franc entre le cheval et l'objet
- Vigilance envers autre chose : le cheval porte son attention pendant plus de deux secondes vers autre chose que l'objet inconnu.



Photographie 5 : Test de l'objet nouveau (l'objet utilisé lors des tests étant différent de celui de la photographie)

e) Test d'isolement social : durée 1 minute 30

Le cheval public est sorti de son box et éloigné de la structure, de telle sorte que l'animal testé se retrouve en situation d'isolement social. Le chronomètre est déclenché lorsque le cheval public n'est plus visible et les comportements suivants sont relevés :

- Hennissements
- Séquences de trot, galop, petits bonds ou ruades.

Une fois le temps écoulé, le cheval public est ramené dans son box afin de rétablir le contact visuel avec le cheval testé.

f) Test de passage sur une surface inconnue : 3 minutes maximum

Le box de test est divisé en trois zones (3 x 2,70 m). La première zone côté observateurs correspond à la zone de départ du cheval, tandis qu'à l'autre extrémité du box est disposé un seau de nourriture, à proximité du cheval public. L'expérimentateur mène le cheval une première fois au seau, le laisse s'alimenter ; puis le conduit à nouveau à l'autre extrémité du box où il est lâché après 10 secondes d'immobilité : le cheval doit alors traverser tout seul le box en direction du seau de nourriture en moins de 15 secondes. Trois essais consécutifs sont ainsi réalisés (ou plus si nécessaire).

A l'issue de cette habitude, le cheval étant placé dans la zone de départ, une surface inconnue (moquette colorée (2 x 2,70 m) est placée au sol dans la zone du milieu. Le manipulateur lâche alors le cheval et sort du box de test, ce qui signe le lancement du chronomètre.



Photographie 6 : Test de passage d'une surface inconnue : (la surface utilisée lors des tests étant différente de celle de la photographie)

Le comportement du cheval est alors noté au cours des 3 minutes qui lui sont allouées pour traverser la surface. Pour chaque comportement, on note la latence, c'est-à-dire le temps mis pour réaliser le comportement pour la première fois, et éventuellement la fréquence, c'est-à-dire le nombre de fois où le cheval a répété le comportement :

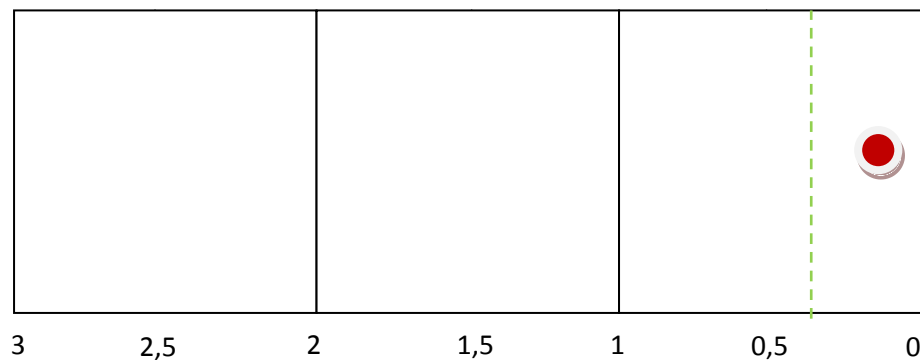
- Flaire la moquette (latence et fréquence)
- Passe (les 4 pieds ont passé la surface) (latence),
- Façon de passer :
 - Marche : note 0
 - Trotte : note 33
 - Saute : note 66
 - Ne passe pas : note 80
 - Ne passe pas, comportement dangereux : note 100

g) Tests de réactivité face à la soudaineté : 3 minutes maximum par test

On évalue ici la réaction du cheval face aux mouvements soudains d'un parapluie. Le seau de nourriture est placé de la même manière que précédemment, à 1 mètre de la paroi du cheval public. Un parapluie d'ouverture automatique fermé est introduit lentement par un orifice prévu à cet effet dans la paroi du box séparant le cheval testé et le cheval public, à 1 mètre de hauteur devant le seau. Puis, le cheval est lâché du côté des observateurs et se dirige vers le seau de nourriture.

Pendant que celui-ci s'alimente, l'expérimentateur situé dans le box du cheval public agite rapidement le parapluie deux fois de gauche à droite, puis, une fois que le cheval se réalimente (le ramener au seau à la main si besoin), on ouvre le parapluie totalement. Pour ces 2 étapes, on évalue à chaque fois :

- La **distance de fuite** du cheval face à l'agitation ou l'ouverture du parapluie : on la note de 0 à 3 selon la distance d'éloignement du cheval par rapport au parapluie : on attribue la note en fonction de la ligne virtuelle au delà de laquelle se situent les membres antérieurs du cheval à l'issue du mouvement de fuite. Ces lignes virtuelles sont représentées sur le schéma II-2.



Seau de granulé



Ligne virtuelle où sont placés les membres antérieurs du cheval avant l'ouverture du parapluie

Schéma II-2 : Représentation des lignes virtuelles utilisées dans la détermination de la distance de fuite dans la structure de test

- **L'intensité du sursaut** face à l'ouverture ou l'agitation du parapluie, notée selon la grille suivante :

Tableau II-5 : grille de notation pour l'évaluation de l'intensité de la réaction au test du parapluie :

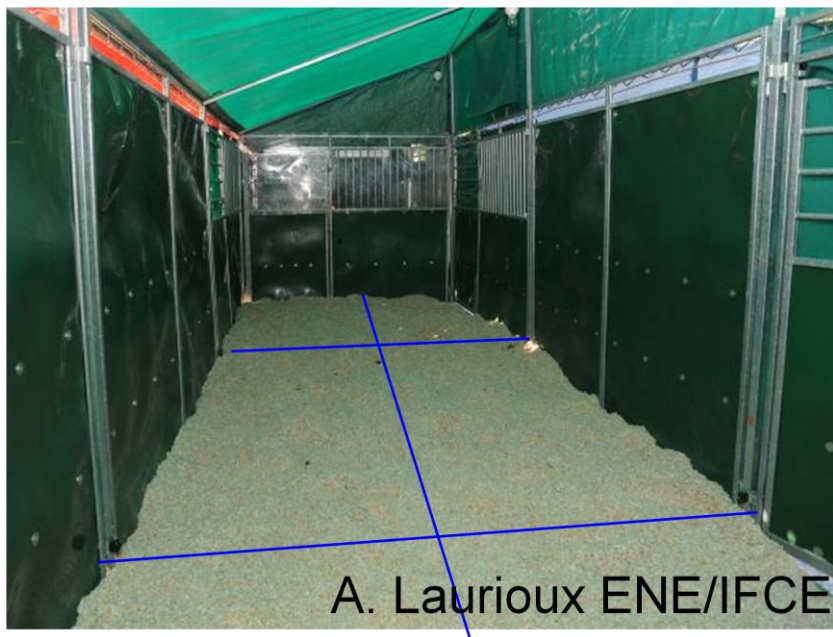
Note	Réaction	Note	Réaction
0	Absence de réaction	1	Quart de tour
0,025	Lève la tête	1,5	Quart de tour violent ou demi tour
0,25	Lève la tête et sursaute	2	Demi tour violent
0,5	Lève la tête, sursaute et fait un pas en arrière	2,5	Demi tour très violent
0,75	Lève la tête, sursaute et fait deux pas en arrière ou un huitième de tour.	3	Se jette contre la paroi du fond ou tombe



Photographie 7 : Test de réactivité face à la soudaineté : sursaut d'un cheval lors de l'ouverture du parapluie :

h) Mesure de l'activité locomotrice :

Le niveau d'activité des chevaux est évalué par une mesure de leur locomotion au cours des tests suivants : période d'habituation, test de l'Homme passif, ainsi que le test de l'objet inconnu. Un des observateurs relève alors le nombre de secteurs virtuels traversés par les antérieurs du cheval au cours de chacune de ces périodes (cf. Schéma II-1, structure divisée en 6 secteurs virtuels).



Photographie 8 : division de la structure de test en 6 secteurs virtuels pour la mesure de l'activité locomotrice :

5) Elaboration de variables semi quantitatives pour caractériser le tempérament :

On utilise les notes obtenues aux tests de tempérament comme variables, désignées de la façon suivante :

Tableau II-6 : Variables semi quantitatives utilisées pour la caractérisation du tempérament et leur construction

Variable (construction)	Code
Test Homme passif : somme de flair + mordille	HMP flair+mordille
Test Homme passif : nombre de regards attentifs envers l'homme passif	HMP regards
Test Homme passif : nombre de postures de vigilance envers un élément	HMP vigilance
Test Objet nouveau : somme de flair + mordille	OBJ flair+mordille
Test Objet nouveau : nombre de regards attentifs envers l'objet	OBJ regards
Test Objet nouveau: nombre de postures de vigilance envers un élément	OBJ vigilance
Test Surface : durée mise pour effectuer le premier flairage de la surface	SURF flair latence
Test Surface : nombre de flairages de la surface effectués	SURF flair
Test Surface : temps pour passer les 4 pieds au-delà de la surface (en	SURF passe
Test Surface : façon de passer : note 0 à 100	SURF façon
Parapluie : Intensité et distance de fuite lorsque le parapluie est secoué	PARAPLUIE
Isolement social : nombre de hennissements	ISOLT
Isolement social : nombre de trot/galop, rue, petits bonds	ISOLT trot/galop
Filaments : moyenne de la deuxième note pour les 4 filaments testés	FILAMENTS
Bâtons : moyenne des 4 bâtons	BATONS
Activité locomotrice : nombre de carrés traversés durant les tests de l'habitation, l'homme passif et l'objet nouveau	ACTIVITE

6) Questionnaires destinés aux utilisateurs du cheval :

Des questionnaires à remplir ont été distribués aux soigneurs et enseignants respectifs de chaque cheval. Pour chaque question, la personne doit choisir une réponse parmi plusieurs proposées.

a) Questionnaire soigneurs :

Il est rempli par le soigneur responsable du cheval (11 soigneurs différents au total) et se constitue de 12 questions portant sur le comportement du cheval au quotidien. Chaque réponse constitue une variable ordinale (questionnaires en Annexe 2). Ce questionnaire dérive de celui de Lansade et al. (2008) et comporte de nouvelles questions suite à la discussion échangée avec J. Jeanneteau, responsable des écuries de l'ENE (questions 1, 4, 5 et 12).

Tableau II-7 : Variables semi-quantitatives élaborées à partir des questionnaires destinés aux soigneurs

Thème de la question	Code Variable
Agitation lors de la distribution de nourriture	1 – Distr. nourriture
Comportement envers l'homme au box	2 - HM sans licol
Respect à pied	3 - Respect à pied soigneur
Agitation lors du curage du box	4 – Curage du box
Comportement à l'attache à l'écurie ou la douche	5 - A l'attache
Sensibilité lors du pansage	6 - Pansage
Fréquence du tirer au renard*	7 - Tirer au renard
Tics et stéréotypies	8 - Tics
Agressivité envers l'homme	9 - Agressivité envers homme
Agressivité lors des soins	10 – Agressivité lors des soins
Mouvements lors des soins	11 - Mouvements soins
Impression d'ensemble	12 - Qualification Ensemble

* L'expression « Tirer au renard » est utilisée pour désigner un cheval qui, alors qu'il est attaché, se pend au bout de sa longe en tirant très fort souvent jusqu'à rupture d'un élément (licol ou longe), ce comportement étant le plus souvent observé par vice ou peur du cheval.

NB : Concernant la question portant sur les tics (« 8 Tic »), les notes allant de 0 à 6 ont été converties : « 0 : ne tique pas », et « 1 : tique » quel que soit le tic.

b) Questionnaire enseignants :

Il est rempli par l'enseignant responsable du cheval (12 enseignants différents) et se compose de questions portant sur le comportement et les aptitudes du cheval au travail. Chaque réponse constitue une variable ordinale. (Questionnaire en annexe 3). Ce questionnaire dérive du questionnaire utilisé par Lansade et al. (2008) et a été complété avec de nouvelles questions suite à la discussion O. Puls, enseignant à l'ENE (questions 14 à 21). Les questions sont présentées dans le tableau II-8.

Tableau II-8 : Variables semi-quantitatives élaborées à partir des questionnaires destinés aux soigneurs

Thème de la question	Code Variable
Niveau minimal cavalier pour monter le cheval en sécurité	2a- Cavalier min
Niveau maximal cavalier pour qu'il y trouve un intérêt	2b- Cavalier max
Comportement face à la nouveauté en carrière	3a - Nouveauté en carrière
Comportement face à la nouveauté en extérieur	3b - Nouveauté en extérieur
Comportement face à une surface monté	4 - Surface monté
Comportement lors de la séparation des congénères	5 - Séparation congénères
Respect à pied	6 - Respect à pied enseignant
Sensibilité aux mains monté	7a - Sensibilité à la main
Sensibilité aux jambes monté	7b - Sensibilité à la jambe
Comportement chaud ou froid en carrière	8a - Comportement en carrière
Comportement chaud ou froid en extérieur	8b - Comportement en extérieur
Comportement chaud ou froid à l'obstacle	8c - Comportement à l'obstacle *
Stabilité et prévisibilité du comportement	9 - Stabilité comportement
Agitation en lieu inconnu	10 - Lieu inconnu
Agressivité envers les autres chevaux	11 -Agressivité envers chevaux
Respect de la barre à l'obstacle	12 - Respect de la barre *
Franchise face à la barre à l'obstacle	13a - Franchise face à la barre *
Franchise face à des soubassements à l'obstacle	13b - Franchise face à un soubassement*
Nombre de petits écarts (par mois)	14 - Petits écarts
Nombre d'écarts violents (par mois)	15 - Ecart violents
Nombre de réactions dangereuses (par mois)	16 - Réactions dangereuses
Accidents causés à un cavalier (3 dernières années)	17 - Accidents
Confort du cavalier monté	18 - Confort monté
Adaptation physique à l'activité pratiquée	19 - Aptitude physique
Adaptation mentale à l'activité pratiquée	20 - Adaptation mentale
Capacités d'apprentissage	21 - Apprentissage

* : questions destinées uniquement aux chevaux franchissant des obstacles, c'est-à-dire les chevaux de CSO et de CCE.

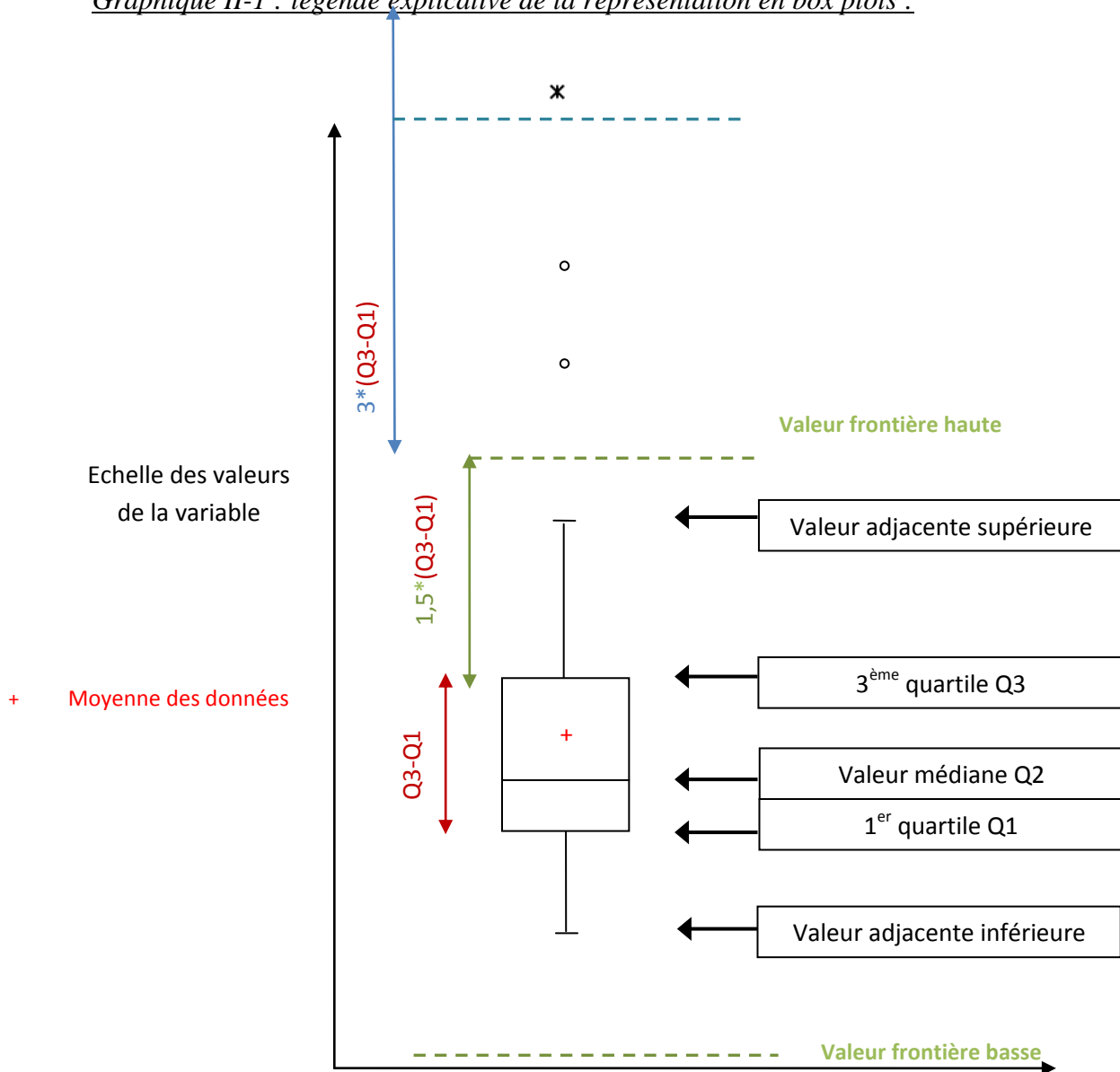
7) Analyse statistique :

L'analyse statistique a été effectuée à l'aide du logiciel XLSTAT.

a) Statistiques descriptives (Le Guen, 2001):

La représentation en box plots permet de visualiser la répartition des valeurs prises par une variable au sein d'un échantillon :

Graphique II-1 : légende explicative de la représentation en box plots :



Lorsque la médiane est confondue avec le premier ou troisième quartile, celle-ci est indiquée au moyen d'un trait pointillé au niveau du quartile concerné.

➤ Calcul des valeurs adjacentes :

- Valeur inférieure : c'est la valeur minimale des données qui est supérieure ou égale à la valeur frontière basse : $Q1 - (Q3 - Q1) * 1,5$
- Valeur supérieure : c'est la valeur maximale des données qui est inférieure ou égale à la valeur frontière haute : $Q3 + (Q3 - Q1) * 1,5$

➤ Représentation des valeurs situées en dehors de l'intervalle formé par les deux valeurs frontières :

Les valeurs situées en dehors de l'intervalle formé par les deux valeurs frontières sont représentées individuellement par des points :

- \circ : valeurs comprises dans l'intervalle $[Q1 - 3*(Q3-Q1) ; Q1 - 1,5*(Q3-Q1)[$ ou dans l'intervalle $]Q3 + 1,5*(Q3-Q1) ; Q3 + 3*(Q3-Q1)]$

Sur le graphique II-1, cela correspond aux valeurs situées en dessous de la ligne pointillée verte inférieure, et à celles situées entre la ligne pointillée verte supérieure et la ligne pointillée bleue.

- $*$: valeurs en dehors de l'intervalle $[Q1 - 3*(Q3-Q1) ; Q3 + 3*(Q3-Q1)]$

Sur le graphique II-1, cela correspond à la valeur située au dessus de la ligne pointillée bleue.

b) Tests statistiques utilisés (Ramousse, 1996) :

Dans l'exploitation des résultats, plusieurs tests statistiques ont été utilisés en fonction des types d'échantillons et des objectifs recherchés. Les tests utilisés sont essentiellement des tests non paramétriques du fait de la distribution non normale de la plupart des variables. Dans ce type de test, les valeurs observées sont remplacées par leurs rangs au sein de la population étudiée.

Le tableau ci-dessous reprend chaque test utilisé, ses objectifs et les situations dans lesquelles il peut être utilisé :

Tableau II-9 : tests statistiques utilisés, cadre d'utilisation et objectifs :

Nom du test statistique	Notions recherchées	Types de tests	Objectifs
Kruskal-Wallis (KW)	Effet de la discipline pratiquée	Test de comparaison de k échantillons indépendants, les données étant réparties dans une échelle ordinale	Déterminer si k échantillons indépendants sont issus de la même population : compare les moyennes des rangs des observations
Steel Dwass Critchlow Fligner (SDC)	Effet de la discipline pratiquée	Tests de comparaison multiples par paires de k échantillons indépendants	Suite à un test de Kruskal-Wallis détectant une différence significative entre au moins deux groupes ; permet de déterminer entre quels groupe cette différence existe.
Spearman	Recherche de corrélations entre différentes variables (tempérament, réponses aux questionnaires..)	Coefficient de corrélation des rangs	Déterminer si des variables sont indépendantes ou appariées entre elles au sein d'un échantillon.

Quand une différence entre plus de 2 groupes a été mise en évidence par le test de Kruskal Wallis, on effectue le test de Steel Dwass afin de savoir entre quels groupes la différence est significative.

❖ Interprétation des tests de comparaison :

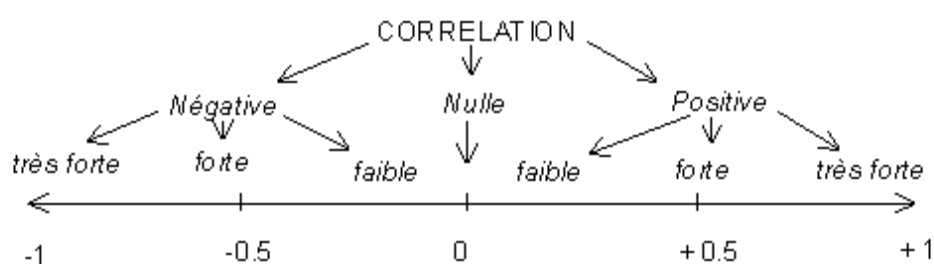
La p-value (p) est la probabilité critique, c'est-à-dire le risque de rejeter à tort le fait que les échantillons proviennent de la même population. Dans notre étude, on fixe le seuil de signification α à 0,05 pour les tests de comparaison. Une différence entre échantillons est donc détectée dès lors que p est inférieure à 0,05. De plus, plus la p-value est basse, plus cette différence sera significative.

❖ Interprétation de la corrélation de Spearman (Grasland, 2000) :

Le test est interprété en fonction de la valeur du coefficient de corrélation obtenu, qui varie entre -1 et +1 :

- S'il est proche de 0 : il n'y a pas de corrélation entre les 2 variables
- S'il se rapproche de +1 : il existe une corrélation positive entre les 2 variables
- S'il se rapproche de -1 : il existe une corrélation négative entre les 2 variables

Schéma II-3 : Intensité d'une corrélation en fonction de la valeur de son coefficient de corrélation :



Pour les corrélations de Spearman, on fixe α le niveau de signification à 0,05. Les valeurs de corrélation sont significativement différentes de 0 si la p-value est inférieure à 0,05. Plus la valeur de la p-value est basse, plus la corrélation est forte.

Dans notre étude, lorsque le nombre de corrélations significatives entre deux groupes de variables est trop important, on peut être amené à mentionner uniquement les corrélations dont la p-value est inférieure à 0,01.

III) Résultats des mesures de tempérament menées sur les chevaux d'instruction de Saumur :

La description des données collectées par groupe au cours des tests de tempérament et issues du dépouillement des questionnaires est disponible sous forme de tableaux en annexe.

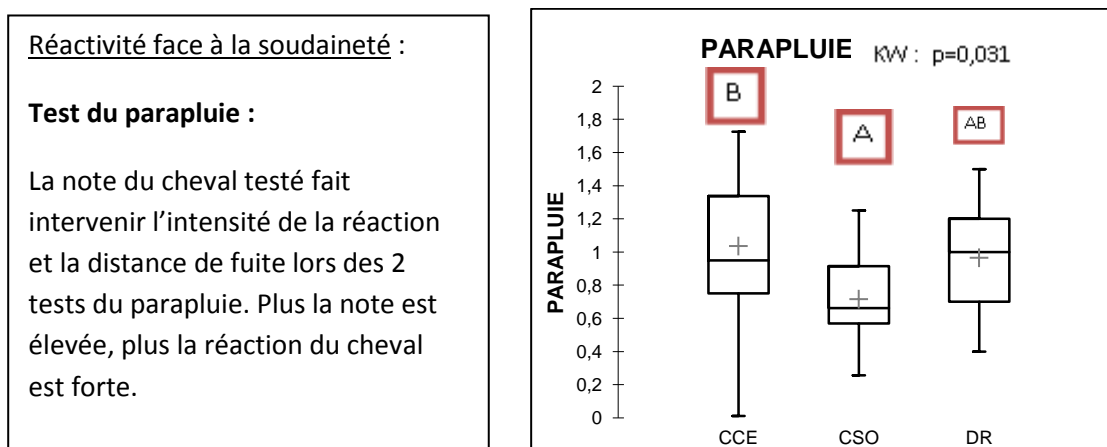
1) Analyse des notes obtenues aux tests de tempérament

a) Comparaisons du tempérament entre les 3 disciplines (données en annexe 4) :

Le test de Kruskal Wallis appliqué aux variables de tempérament met en évidence une différence significative entre disciplines pour 2 variables : la variable « Parapluie » issue du test de réactivité face à la soudaineté, et la variable « SURF façon » qui désigne la façon de passer la surface servant à mesurer la réactivité face à la nouveauté.

- PARAPLUIE :

Graphique III-1 : Résultats obtenus au test du parapluie par discipline :



Le test de SDC appliqué à la variable « Parapluie » met en évidence 2 groupes bien distincts vis-à-vis de leur réaction au test de soudaineté :

- Un groupe A constitué par les chevaux de CSO, qui sont les moins réactifs face à la soudaineté
- Un groupe B constitué par les chevaux de CCE, qui sont les plus réactifs à la soudaineté
- Les chevaux de dressage sont quant à eux intermédiaires entre ces 2 groupes A et B.

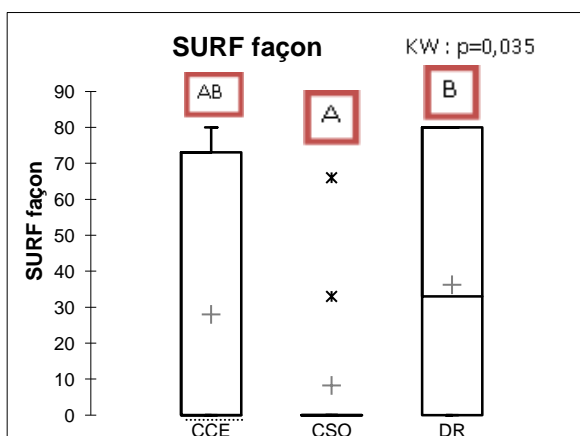
- **SURF façon :**

Graphique III-2 : résultats obtenus sur la façon de passer la surface par discipline.

Réactivité face à la nouveauté :

Test de la surface – façon :

Cette variable évalue la manière avec laquelle le cheval passe par-dessus la surface. Plus la note est basse, plus le passage est calme et sécuritaire.



Le test de SDC appliqué à la variable « SURF façon » met en évidence 2 groupes bien distincts vis-à-vis de leur manière de passer la surface :

- Un groupe A constitué par les chevaux de CSO, qui passent la surface le plus calmement
- Un groupe B constitué par les chevaux de Dressage, qui passent la surface le moins calmement
- Les chevaux de CCE sont quant à eux intermédiaires entre ces 2 groupes A et B.

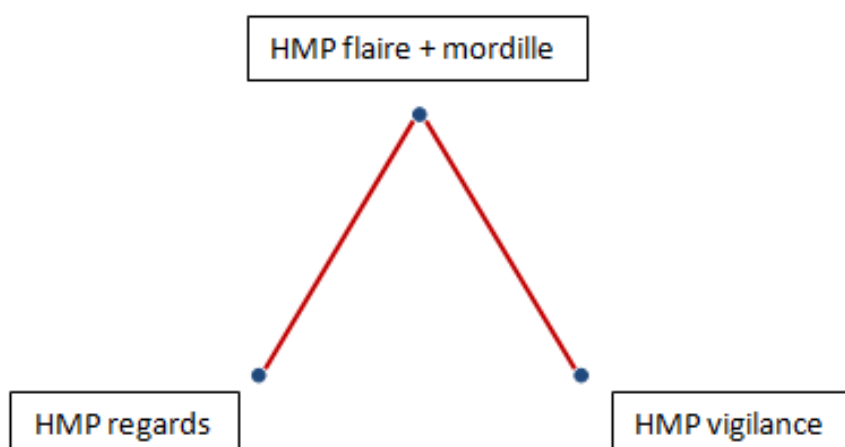
b) Corrélations entre les différentes variables mesurées lors des tests de tempérament (données en annexe 5):

➤ *Corrélations entre variables issues d'un même test :*

Au cours d'un test, plusieurs variables peuvent être mesurées ((par exemple pour le test de « l'homme passif », on mesure 3 variables : HMP flaire + mordille, HMP regards, HMP vigilance). Le test de Spearman appliqué aux variables de tempérament met en évidence certaines corrélations entre les variables issues d'un même test :

- Test de l'homme passif :

Schéma III-1 : représentation des corrélations existant entre les variables du test de l'homme passif



— Corrélations de Spearman négative significative entre les 2 variables reliées ($p < 0,05$)

Le schéma ci-dessus représente les corrélations entre les variables issues du test de l'homme passif. Les variables qui sont corrélées entre elles avec une p-value $< 0,05$ le sont négativement et sont reliées entre elles par un trait rouge.

On constate que les variables « HMP vigilance » et « HMP regards » sont corrélées avec la variable « HMP flaire + mordille ». En revanche, elles ne sont pas corrélées entre elles. Ainsi, un cheval qui a beaucoup de contacts du type flaire ou

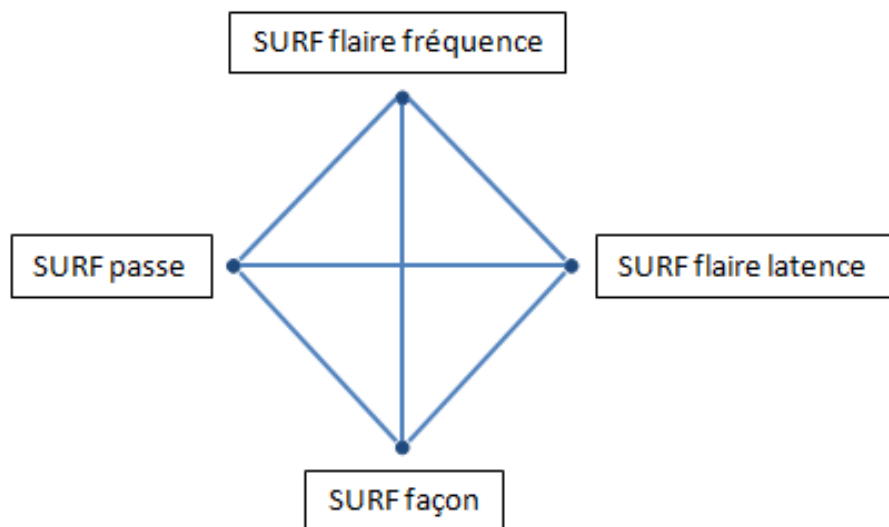
mordille avec l'homme passif , émet moins de regards attentifs envers l'homme et est moins vigilant lors du test de l'homme passif.

- Test de l'objet nouveau :

Les variables « OBJ flaire + mordille » et « OBJ regards » sont corrélées négativement entre elles avec $p < 0,006$. Ainsi, plus un cheval a de contacts de type flairs ou mordillements avec l'objet nouveau, plus il a tendance à regarder attentivement ce même objet. En revanche la variable « OBJ vigilance » n'est corrélée à aucune de ces deux variables.

- Test de la surface :

Schéma III-2 : représentation des corrélations existant entre les variables du test de la surface :



— Corrélation de Spearman positive significative entre les 2 variables reliées ($p < 0,05$)

Le schéma ci- dessus représente les corrélations entre les variables issues du test de la surface. Les variables qui sont corrélées entre elles avec une p-value $< 0,05$ le sont positivement et sont reliées entre elles par un trait bleu.

On peut constater que toutes les variables se rapportant au test de la surface sont toutes corrélées positivement entre elles avec $p < 0,05$. Ainsi, les chevaux passant le plus difficilement la surface ont à la fois les comportements suivants : ils mettent plus de temps à la flairer et la passer, ils la flairent plus de fois, et la passent de façon moins calme.

- Test d'isolement social

Les deux variables se rapportant au test d'isolement social (« ISOLT trot/galop » et « ISOLT hennissement ») sont corrélées positivement entre elles, avec $p < 0,001$. Ainsi, plus le cheval trotte et galope durant l'isolement social, plus il va également hennir.

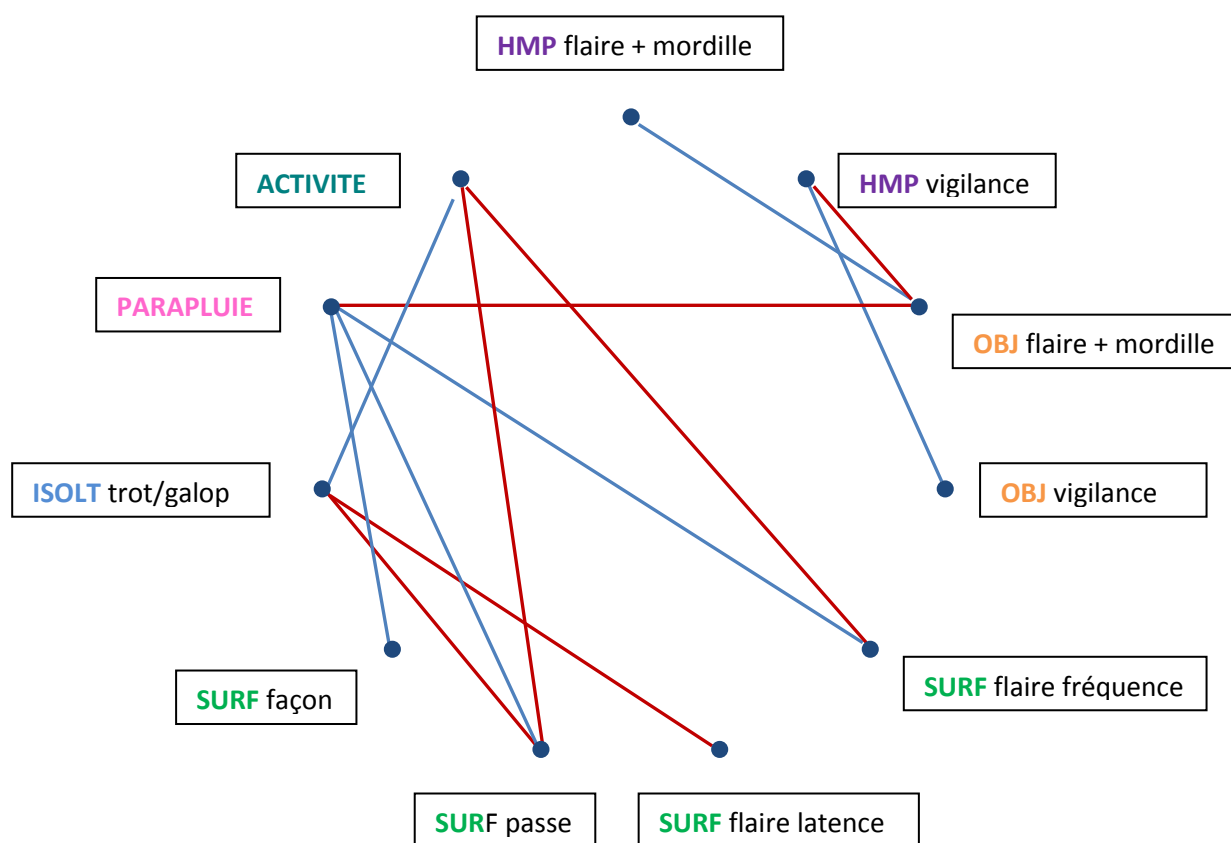
- Activité locomotrice :

La variable ACTIVITE est construite à partir de l'activité observée durant 3 périodes : l'habituation, le test de l'homme passif, et le test de l'objet nouveau. Cependant, aucune corrélation entre la variable ACTIVITE et les variables issues des tests de l'homme passif et de l'objet nouveau n'est observée.

➤ *Corrélations entre les variables des différents tests :*

Le test de Spearman appliqué aux variables issues des différents tests met en évidence certaines corrélations entre celles-ci. Les variables qui sont corrélées avec une valeur de $p < 0,05$ sont reliées entre elles sur le schéma ci-dessous, par un trait bleu lorsqu'elles le sont positivement, et par un trait rouge lorsqu'elles le sont négativement :

Schéma III-3 : Représentation des corrélations existant entre les variables des différents tests :



- Corrélations positives significatives entre les 2 variables reliées ($p < 0,05$)
- Corrélations négatives significatives entre les 2 variables reliées ($p < 0,05$)

On peut remarquer que les variables se rapportant à la sensibilité tactile (FILAMENTS et BÂTONS) ne présentent aucune corrélation significative avec les autres variables.

- Corrélations entre les variables du test de l'homme passif et du test de l'objet nouveau :

- **HMP flaire + mordille / OBJ flaire + mordille (corrélation positive (+), p=0,049)**

Plus le cheval a de contacts du type flairs ou mordillements vis-à-vis de l'homme passif, plus il fait de même vis-à-vis de l'objet nouveau.

- **HMP vigilance / OBJ flaire + mordille (corrélation négative (-) , p=0,005)**

Plus le cheval se montre vigilant durant le test de l'homme passif, moins il a de contacts du type flairs ou mordillements vis-à-vis de l'objet nouveau.

- **HMP vigilance / OBJ vigilance (+ , p=0,012)**

Plus le cheval se montre vigilant durant le test de l'homme passif, plus il se montre également vigilant durant le test de l'objet nouveau.

- Corrélations entre les variables du test de l'objet nouveau et du test du parapluie

- **OBJ flaire + mordille / PARAPLUIE (- , p=0,024)**

Plus le cheval a des contacts du type flairs ou mordillements vis-à-vis de l'objet nouveau, moins il réagit à l'ouverture du parapluie.

- Corrélations entre les variables du test de la surface et le test d'isolement social

- **SURF flaire latence / ISOLT trot/galop (- , p=0,007)**

Plus le cheval met de temps pour flairer une première fois la surface, moins il trotte et galope durant la période d'isolement social.

- **SURF passe / ISOLT trot/galop (- , p=0,021)**

Plus le cheval sera agité lors du passage de la surface, moins il trottera et galopera durant la période d'isolement social.

- Corrélations entre les variables du test de la surface et le test du parapluie :

- **SURF flaire fréquence / PARAPLUIE (+ , p=0,007)**

Plus le cheval flaire la surface, plus il réagit vivement au test du parapluie.

- **SURF passe / PARAPLUIE (+ , p=0,014)**

Plus le cheval met de temps à passer la surface, plus il réagit au test du parapluie.

- **SURF façon / PARAPLUIE (+ , p=0,004)**

Plus le cheval passe calmement la surface, moins il réagit au test du parapluie.

- Corrélations entre les variables du test de la surface et l'activité

- **SURF flaire fréquence / ACTIVITE(- , p=0,027)**

Plus le cheval flaire la surface, moins il est actif lors des trois tests pendant lesquels l'activité est mesurée.

- **SURF passe / ACTIVITE(- , p=0,018)**

Plus le cheval met de temps à passer la surface, moins il est actif lors des trois périodes de mesure de l'activité

- Corrélations entre les variables du test d'isolement social et l'activité locomotrice

- **ISOLT trot/galop / ACTIVITE(+ , p=0,017)**

Plus le cheval trotte et galope durant l'isolement social, plus il est actif au cours des trois tests pendant lesquels l'activité est mesurée.

2) Analyse des données recueillies dans le questionnaire destiné aux soigneurs :

a) Etude des réponses aux questionnaires en fonction de la discipline :

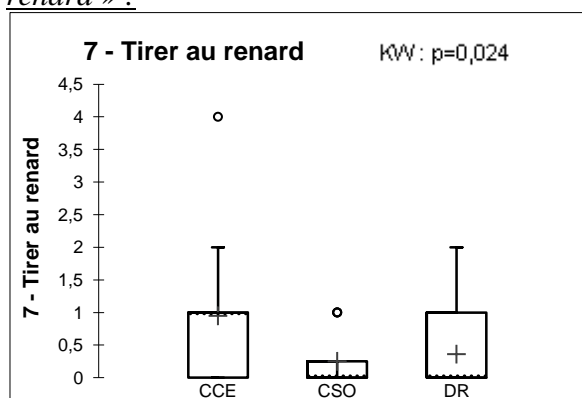
Le test de Kruskal Wallis appliqué aux variables du questionnaire soigneurs met en évidence une différence significative entre disciplines pour 3 variables : la variable «7- Tirer au Renard » portant sur la fréquence du tirer au renard lorsque le cheval est attaché, la variable « 10- Agressivité lors des soins » et la variable « 12- Qualification d'ensemble » qui se rapporte sur la facilité d'utilisation du cheval à pied au quotidien. Le détail des données est disponible en annexe 6.

- 7- Tirer au renard :

Question 7 : Le cheval a-t-il tendance à tirer au renard dans des situations « normales » ?

0. Jamais
1. Exceptionnellement
2. Parfois
3. Souvent
4. Dès que l'on veut l'attacher

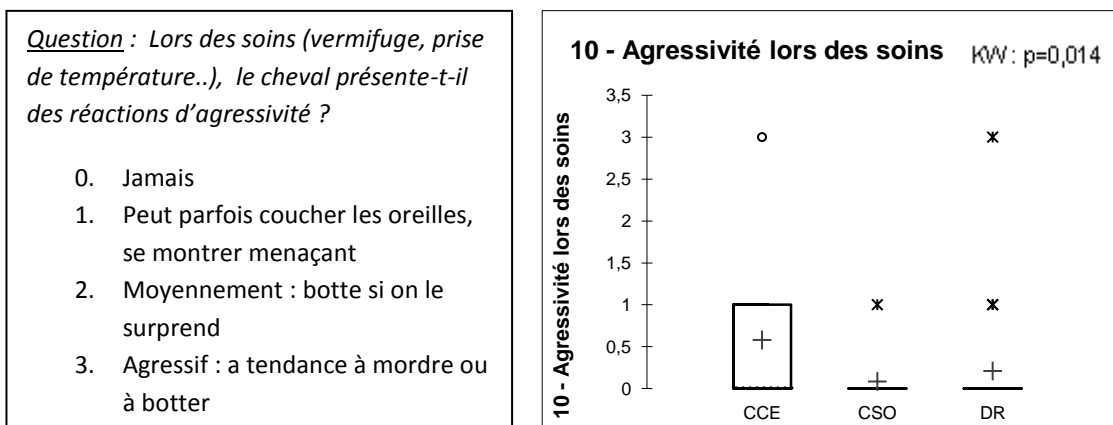
Graphique III-3 : réponses obtenues par discipline pour la variable « 7-Tirer au renard » :



Les chevaux de CCE et de Dressage semblent tirer au renard un peu plus fréquemment que les chevaux de CSO. Cependant, malgré un test de Kruskal Wallis significatif ($p=0,024$), l'analyse des 3 disciplines entre elles par le test de SDC ne permet pas de différencier ces trois groupes.

- **10- Agressivité lors des soins :**

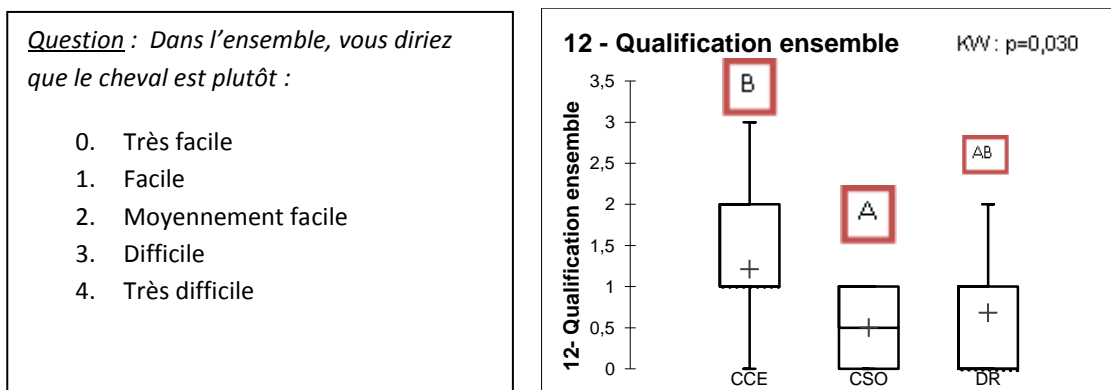
Graphique III-4 : réponses obtenues par discipline pour la variable « 10- Agressivité lors des soins »



Les chevaux de CCE semblent être un peu plus agressifs lors des soins que les chevaux de CSO ou de dressage. Cependant, malgré un test de Kruskal Wallis significatif ($p=0,014$), l'analyse des 3 disciplines entre elles par le test de SDC ne permet pas de différencier ces trois groupes.

- **12 - Qualification d'ensemble :**

Graphique III-5 : réponses obtenues par discipline pour la variable « 12- Qualification ensemble »

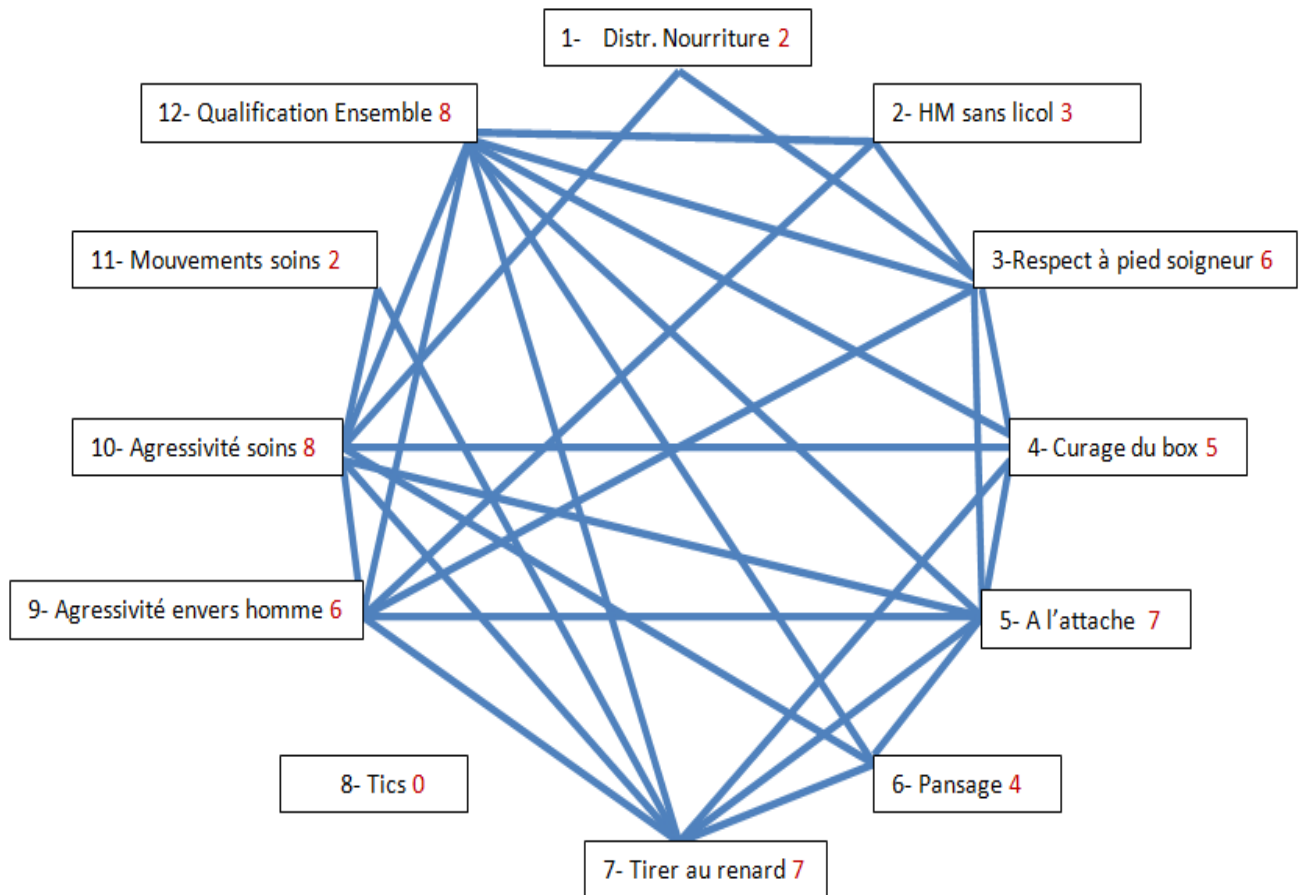


Pour la variable «12 - Qualification d'ensemble », le test de SDC met en évidence 2 groupes distincts : un groupe A formé par les chevaux de CSO dans l'ensemble plus faciles au cours des soins et manipulations, un groupe B formé par les chevaux de CCE qui seraient dans l'ensemble plus compliqués, les chevaux de dressage étant intermédiaires par rapport à ces deux groupes.

b) Corrélations entre les différentes réponses aux questionnaires soigneurs :

Le test de Spearman appliqué aux variables issues des différentes questions montre de nombreuses corrélations significatives entre celles-ci, avec $p < 0,05$. Le détail des données est disponible en annexe 7.

Schéma III-4 : Représentation des corrélations existant entre les variables du questionnaire soigneurs :



— Corrélations de Spearman positive entre les 2 variables reliées, avec $p < 0,01$

Le schéma III-4 relie uniquement les variables corrélées entre elles avec une valeur de p inférieure à 0,01, du fait du nombre trop important de corrélations significatives. Ainsi, seules les corrélations les plus fortes sont mentionnées dans ce schéma. Le chiffre apposé derrière la variable indique le nombre de corrélations qu'elle possède avec d'autres questions.

On remarque que les variables les plus souvent corrélées avec d'autres sont la note d'ensemble, l'agressivité lors des soins, le fait de tirer au renard, et le comportement à l'attache. On peut donc considérer que ce sont les plus représentatives pour caractériser un cheval donné par le soigneur. De plus, trois de ces 4 variables sont celles pour lesquelles on observe une différence entre disciplines (cf. paragraphe III)2)a) : « 7-Tirer au renard », « 10-Agressivité lors des soins » et « 12- Qualification d'ensemble ».

A l'opposé, le fait de tiquer n'est corrélé à aucune autre variable.

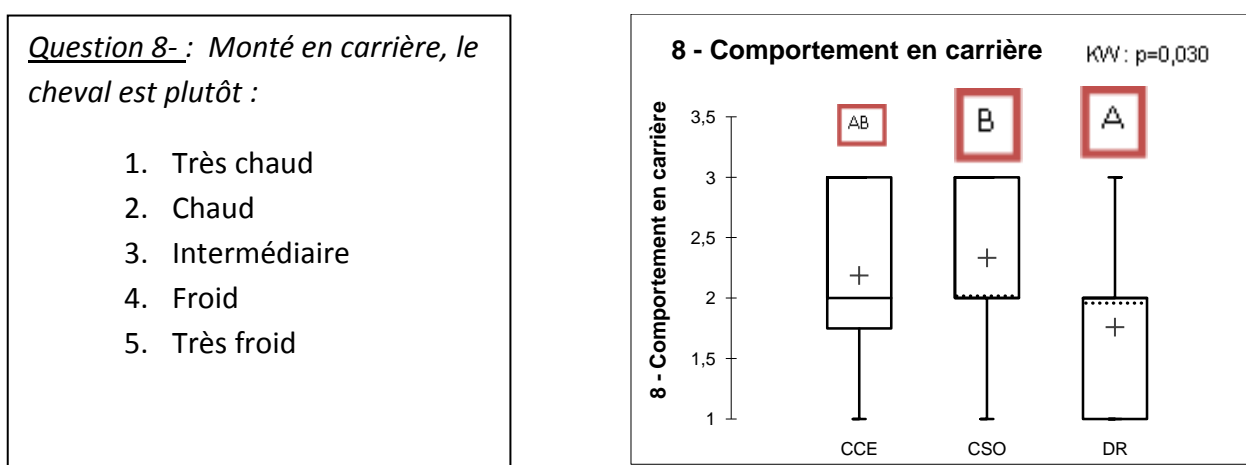
3) Analyse des données recueillies dans le questionnaire destiné aux enseignants :

a) Etude des réponses aux questionnaires en fonction de la discipline :

Le test de Kruskal Wallis appliqué aux variables issues des questionnaires enseignants met en évidence une différence significative entre disciplines pour 2 variables : la variable « **8- Comportement en carrière** », qui désigne le comportement chaud (« excité ») ou froid (« placide ») du cheval en carrière et la variable « **14- Nombre de petits écarts (par mois)** », qui indique le nombre de petits écarts effectués par le cheval sous la selle tous les mois, le terme « écart » désignant en équitation le fait que le cheval s'écarte brutalement de sa trajectoire, par excès d'énergie ou par peur. Le détail des données est disponible en annexe 8 et 9.

- **8 - Comportement monté en carrière :**

Graphique III-6 : réponses obtenues par discipline pour la variable « 8-Comportement en carrière »



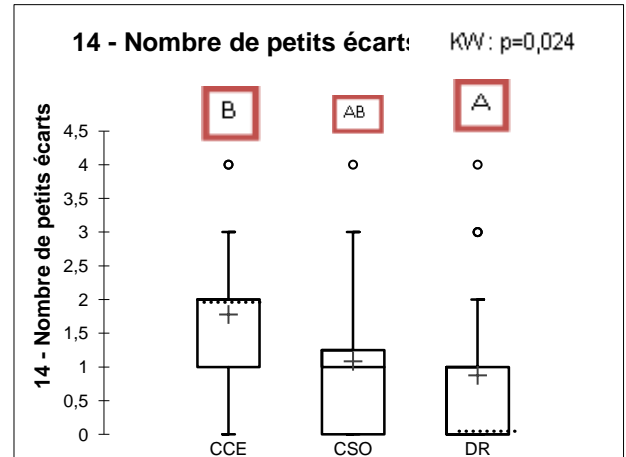
Pour la variable « 8 – Comportement en carrière », le test de SDC met en évidence 2 groupes distincts : un groupe A formé par les chevaux de dressage dans l'ensemble plus chauds lors du travail en carrière, et un groupe B formé par les chevaux de CSO qui seraient dans l'ensemble plus froids en carrière ; les chevaux de CCE étant intermédiaires par rapport à ces deux groupes.

- **14 - Nombre de petits écarts (par mois) :**

Graphique III-7 : réponses obtenues par discipline pour la variable « 14- Petits écarts »

Question 14 - : *Combien de petits écarts, petits sauts de mouton et petites ruades (sans risque pour cavalier confirmé) fait-il par mois ?*

0. 0
1. 1 à 4
2. 5 à 9
3. 10 à 14
4. 15 et plus

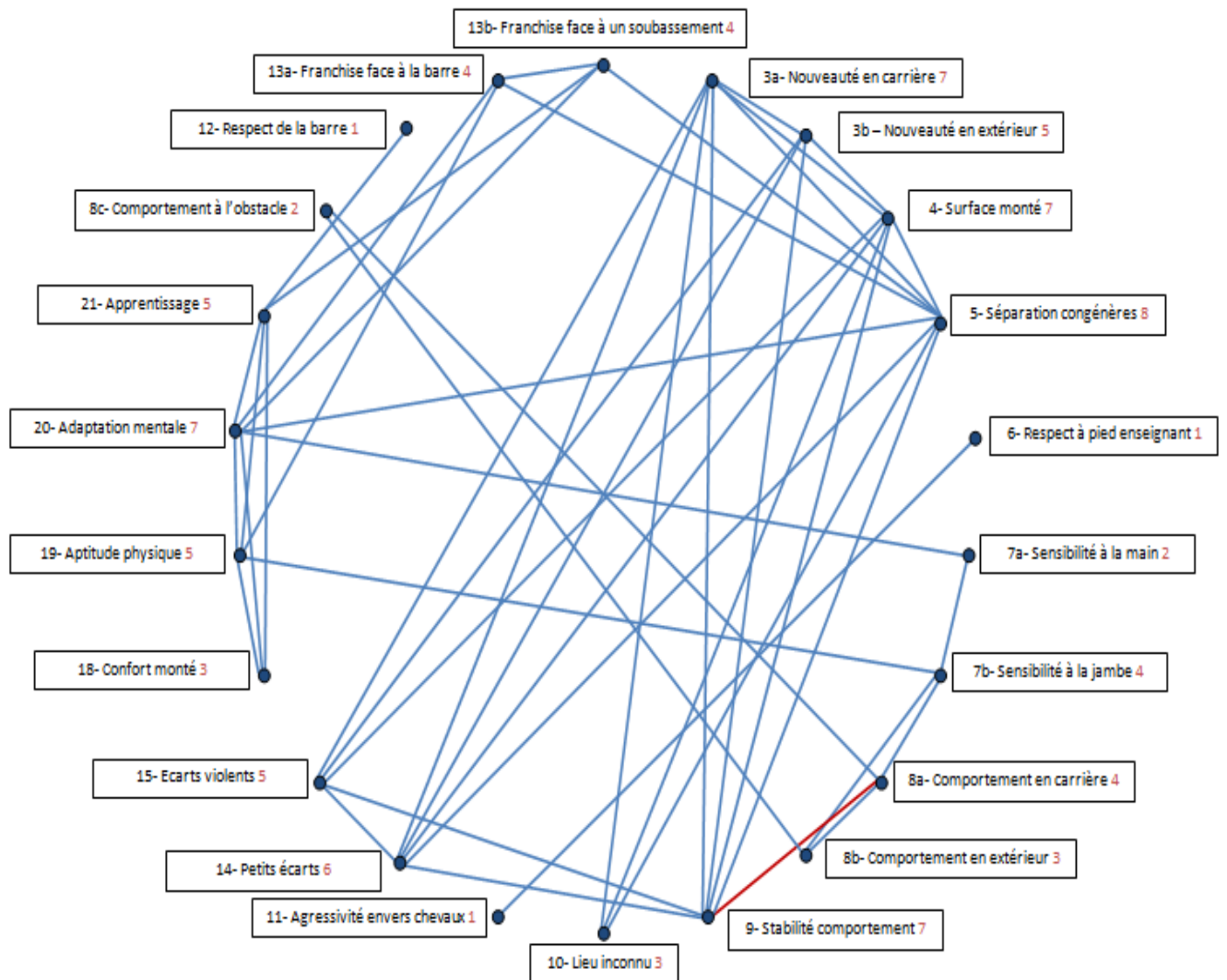


Pour la variable « 14 – Nombre de petits écarts (par mois) », le test de SDC met en évidence 2 groupes distincts : un groupe A formé par les chevaux de dressage qui font dans l'ensemble plutôt peu de petits écarts, et un groupe B formé par les chevaux de CCE qui auraient plus tendance à faire de petits écarts au travail ; les chevaux de CSO étant intermédiaires par rapport à ces deux groupes.

b) Corrélations entre les différentes réponses aux questionnaires enseignants :

Le test de Spearman appliqué aux variables issues des différentes questions montre certaines corrélations significatives avec $p < 0,05$. Du fait du grand nombre de corrélations significatives, nous ne représentons que les corrélations avec $p < 0,01$ et les variables concernées. Le détail des données est disponible en annexe 10.

Schéma III-5 : représentation des corrélations existant entre les variables du questionnaire enseignants :



— Corrélation de Spearman positive entre les 2 variables reliées, avec $p < 0,01$

— Corrélation de Spearman négative entre les 2 variables reliées, avec $p < 0,01$

Le chiffre apposé derrière chaque variable indique le nombre de corrélations qu'elle possède avec d'autres questions.

Les variables qui ne sont corrélées avec aucune autre ne sont pas représentées sur le schéma (2a- Cavalier min, 2b- Cavalier max, 16- Réactions dangereuses, 17- Accidents).

La variable « 5- Séparation des congénères » est corrélées à 8 autres variables, qui relèvent de thèmes bien différents. C'est donc une variable très représentative pour caractériser un cheval donné.

4) Relations entre les tests de tempéraments et les réponses aux deux questionnaires :

a) Relations entre les tests de tempérament et l'évaluation par les soigneurs

Le test de Spearman appliqué aux variables des tests de tempérament ainsi qu'aux variables issues du questionnaire destiné aux soigneurs met en évidence certaines corrélations, celles corrélées avec une p-value < 0,05 sont regroupées dans le tableau III-1.

Ceci permet de confronter les résultats des tests de tempérament avec ce que les utilisateurs perçoivent d'un cheval donné pendant les soins quotidiens.

Tableau III-1 : présentation des corrélations significatives existant entre les variables de tempérament et les variables du questionnaire soigneur

Variable de tempérament	Variable du questionnaire enseignants	Signe de la corrélation et p-value	Signification
HMP flaire + mordille	<ul style="list-style-type: none"> 11- Mouvements soins 	- / p=0,046	Plus le cheval effectue de flairs et mordillements, plus il est calme et immobile lors des soins.
HMP vigilance	<ul style="list-style-type: none"> 6- Pansage 10- Agressivité lors des soins 	+ / p=0,039 + / p=0,024	Plus le cheval se montre vigilant au cours du test de l'homme passif : - Plus il est chatouilleux lors du pansage - Plus il est agressif lors des soins
OBJ flaire + mordille	<ul style="list-style-type: none"> 11- Mouvements soins 	- / p=0,015	Plus le cheval effectue de flairs et mordillements vis-à-vis de l'objet nouveau, plus il est calme et immobile lors des soins.
OBJ regards	<ul style="list-style-type: none"> 1- Distr. nourriture 	+ / p=0,037	Plus le cheval regarde attentivement l'objet nouveau, plus il a tendance à être agité lors de la distribution de nourriture.
SURF flaire fréquence	<ul style="list-style-type: none"> 2- HM sans licol 	+ / p=0,039	Plus le cheval effectue de flairs de la surface, moins il est avenant envers l'homme au box.
SURF façon	<ul style="list-style-type: none"> 4- Curage du box 12- Qualification ensemble 	+ / p=0,038 + / p=0,005	Plus le cheval franchit la surface calmement, - Plus il est calme et immobile lors du curage du box - Plus il est facile dans l'ensemble
ISOLT trot/galop	<ul style="list-style-type: none"> 6- Pansage 	- / p = 0,016	Plus le cheval trotte ou galope durant l'isolement social, plus il a tendance à être chatouilleux lors du pansage.
PARAPLUIE	<ul style="list-style-type: none"> 2- HM sans licol 4- Curage du box 5- A l'attache 	+ / p=0,010 + / p=0,019 + / p=0,011	Plus la réaction au test du parapluie est forte, - Moins le cheval est avenant envers l'homme au box - Plus le cheval est agité lors du curage du box - Plus le cheval est agité à l'attache

FILAMENTS	• 5- A l'attache	- / p=0,044	Plus le cheval se montre sensible au test des filaments, plus il est calme à l'attache.
BATONS	• 4- Curage du box	+ / p=0,044	Plus le cheval se montre sensible au test des bâtons, plus il est agité lors du curage de son box.

Le détail des données est disponible en annexe 11.

b) Relations entre les tests de tempérament et l'évaluation par les enseignants :

Le test de Spearman appliqué aux variables des test de tempérament ainsi qu'aux variables issues du questionnaire destiné aux enseignants met en évidence certaines corrélations (avec $p < 0,05$), qui sont regroupées dans le tableau III-2 (détail disponible en annexe 12).

Ceci permet de confronter les résultats des tests de tempérament avec ce que les utilisateurs perçoivent d'un cheval donné au travail au quotidien.

Tableau III-2 : présentation des corrélations significatives existant entre les variables de tempérament et les variables du questionnaire soigneurs

Variable de tempérament	Variable du questionnaire enseignants	Signe de la corrélation et p-value	Signification
HMP flaire + mordille	<ul style="list-style-type: none"> • 7b- Sensibilité à la jambe • 13a- Franchise face à la barre • 13-b Franchise face à un soubassement • 17- Accidents 	<p>+ / p=0,004</p> <p>- / p=0,029</p> <p>- / p=0,007</p> <p>+ / p=0,012</p>	<p>Plus le cheval effectue de flairs et mordillements,</p> <p>- Plus il est froid à la jambe</p> <p>- Plus il est franc face à une barre et face à un soubassement</p> <p>- Moins il est responsable d'accidents</p>
HMP regards	<ul style="list-style-type: none"> • 11- Agressivité envers chevaux 	+ / p=0,028	Plus le cheval regarde attentivement l'homme passif, plus il a tendance à se montrer agressif avec d'autres chevaux
HMP vigilance	<ul style="list-style-type: none"> • 11- Agressivité envers chevaux 	+ / p=0,024	Plus le cheval se montre vigilant au cours du test de l'homme passif, plus il a tendance à se montrer agressif avec d'autres chevaux
OBJ vigilance	<ul style="list-style-type: none"> • 18- Confort monté • 20- Adaptation mentale 	<p>+ / p=0,031</p> <p>+ / p=0,027</p>	<p>Plus le cheval se montre vigilant au cours du test de l'objet nouveau,</p> <p>- Moins il est confortable monté</p> <p>- Moins il est apte mentalement à son activité</p>
SURF passe	<ul style="list-style-type: none"> • 2b- Cavalier max • 18- Confort monté 	<p>+ / p=0,022</p> <p>+ / p=0,016</p>	<p>Plus le cheval met de temps à franchir la surface :</p> <p>- Plus un cavalier expérimenté trouvera un intérêt à le monter</p> <p>- Moins il est confortable sous la selle</p>
SURF façon	<ul style="list-style-type: none"> • 2b- Cavalier max • 6- Respect à pied enseignant 	<p>+ / p=0,022</p> <p>+ / p=0,023</p>	<p>Plus le cheval franchit la surface dans le calme,</p> <p>- Plus un cavalier expérimenté trouvera un intérêt à le monter</p> <p>- Plus le cheval est respectueux à pied</p>
ISOLT hennisements	<ul style="list-style-type: none"> • 2b- Cavalier max • 6- Respect à pied enseignant 	<p>- / p=0,001</p> <p>+ / p=0,047</p>	<p>Plus le cheval hennit durant l'isolement social,</p> <p>- Moins un cavalier expérimenté trouvera d'intérêt à le monter</p> <p>- Moins il est respectueux à pied</p>
ISOLT trot/galop	<ul style="list-style-type: none"> • 2b- Cavalier max 	- / p = 0,01	Plus le cheval trotte ou galope durant l'isolement social, moins un cavalier expérimenté trouvera d'intérêt à le monter

PARAPLUIE	<ul style="list-style-type: none"> • 2a- Cavalier min • 4- Surface monté • 6- Respect à pied enseignant • 11- Agressivité envers chevaux • 18- Confort monté • 13b- Franchise face à un soubassement 	<p>+ / p=0,008</p> <p>+ / p=0,028</p> <p>+ / p=0,026</p> <p>+ / p=0,020</p> <p>+ / p=0,048</p> <p>+ / p=0,032</p>	<p>Plus la réaction au test du parapluie est forte,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plus le niveau minimal du cavalier pour monter le cheval en sécurité est élevé - Plus le cheval passe difficilement une surface monté - Moins le cheval est respectueux à pied - Plus le cheval se montre agressif envers les autres chevaux - Moins le cheval est confortable sous la selle - Moins le cheval est franc face à un soubassement
FILAMENTS	<ul style="list-style-type: none"> • 3a- Nouveauté en carrière • 14- Petits écarts • 15- Ecart violents 	<p>- / p=0,014</p> <p>- / p=0,038</p> <p>- / p=0,006</p>	<p>Plus le cheval se montre sensible au test des filaments,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plus il est calme face à une nouveauté en carrière - Moins il a tendance à faire de petits ou violents écarts.
BATONS	<ul style="list-style-type: none"> • 5- Séparation congénères 	<p>+ / p=0,015</p>	<p>Plus le cheval se montre sensible au test des bâtons, moins il se sépare facilement de ses congénères</p>
ACTIVITE	<ul style="list-style-type: none"> • 2a- Cavalier min • 8a- Comportement en carrière • 8b- Comportement en extérieur • 18- Confort monté • 13a- Franchise face à une barre 	<p>+ / p=0,020</p> <p>- / p=0,044</p> <p>- / p=0,004</p> <p>- / p=0,021</p> <p>- / p=0,025</p>	<p>Plus le cheval se montre actif durant les tests :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plus le niveau minimal pour monter le cheval en sécurité est élevé - Plus le cheval est chaud en carrière et en extérieur - Plus le cheval est confortable monté - Plus le cheval est franc face à une barre

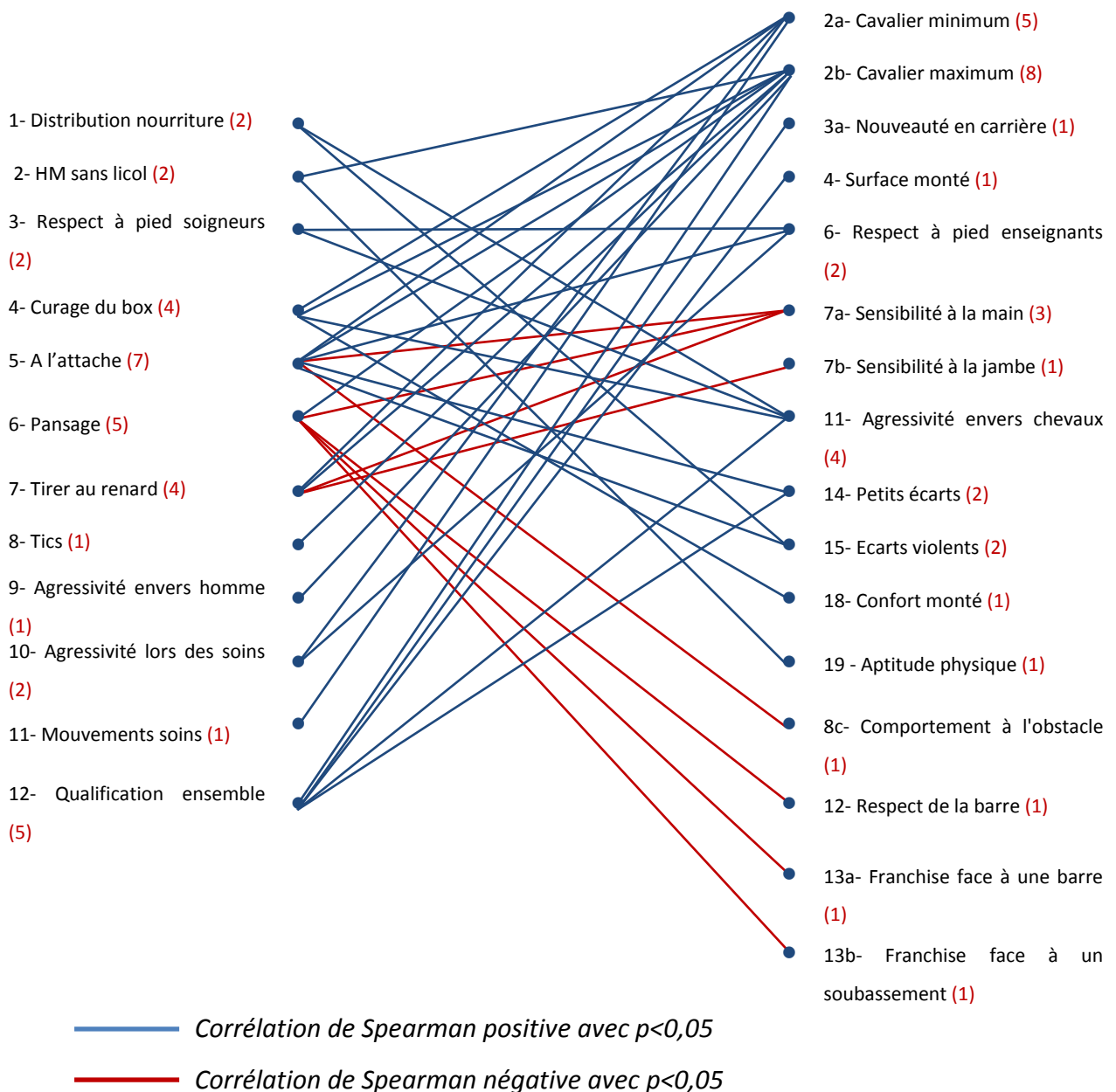
On s'aperçoit que certaines variables de tempérament ne sont corrélées à aucune variable issue du questionnaire enseignant :

- Test de l'objet : le nombre de regards attentifs et de flair/mordille (OBJ regards et OBJ flair+mordille)
- Test de la surface : la fréquence et la latence des flairs (SURF flair fréquence, SURF flair latence)

c) Relations entre l'évaluation par les soigneurs et celle par les enseignants :

Le test de Spearman appliqué aux variables issues des questionnaires soigneurs ainsi qu'aux variables issues du questionnaire destinés aux enseignants met en évidence de nombreuses corrélations. Ceci permet de confronter le comportement du cheval au box et pendant les soins avec celui lors du travail. Le détail des données est disponible en annexe 13.

Schéma III-6 : représentation des corrélations existant entre les variables du questionnaire enseignants et celles du questionnaire soigneurs :



Le chiffre apposé derrière la variable indique le nombre de corrélations significatives qu'une variable issue d'un questionnaire possède avec les variables issues de l'autre questionnaire.

5) Relations entre le tempérament du cheval et le niveau du cavalier :

Dans les questionnaires destinés aux enseignants, la question 2a- demande le niveau minimal pour monter le cheval en sécurité. Ceci informe donc sur la facilité d'utilisation du cheval. Il est donc intéressant de savoir si les résultats obtenus aux tests de tempérament sont en relation ou non avec la facilité d'utilisation.

Afin de travailler sur un lot homogène de chevaux et de cavaliers, l'analyse des relations existant entre ces deux paramètres est réalisée au sein d'un échantillon de chevaux pratiquant la même discipline.

Les chevaux de dressage constituant l'échantillon le plus important, l'analyse est réalisée sur ce groupe. Le groupe des chevaux de dressage est donc divisé en deux sous-groupes en fonction de la réponse obtenue à la question 2a du questionnaire enseignant :

- Un groupe constitué par les chevaux les plus faciles d'utilisation (niveau minimal pour monter le cheval : galop 1 à 5, correspondant aux réponses 1 et 2)
- Un second groupe constitué par les chevaux les plus difficiles d'utilisation (niveau minimal pour monter le cheval : galop 6 et plus, correspondant aux réponses 3 et 4)

a) Présentation des deux sous groupes de dressage : effectifs et âge :

Tableau III-3 : répartition des âges au sein des sous groupes de niveaux des chevaux de dressage :

Niveau minimal du cavalier pour monter les chevaux en sécurité	DRESSAGE Galop 1 à 5	DRESSAGE Galop 6 et plus	DRESSAGE Ensemble
Effectif	13	10	23
Age – Moyenne	11,4	10,7	11,1
Age – Ecart type	2,76	3,43	3,17
Age - Médiane	12	10	12
Age - Minimum	7	6	6
Age - Maximum	15	15	15

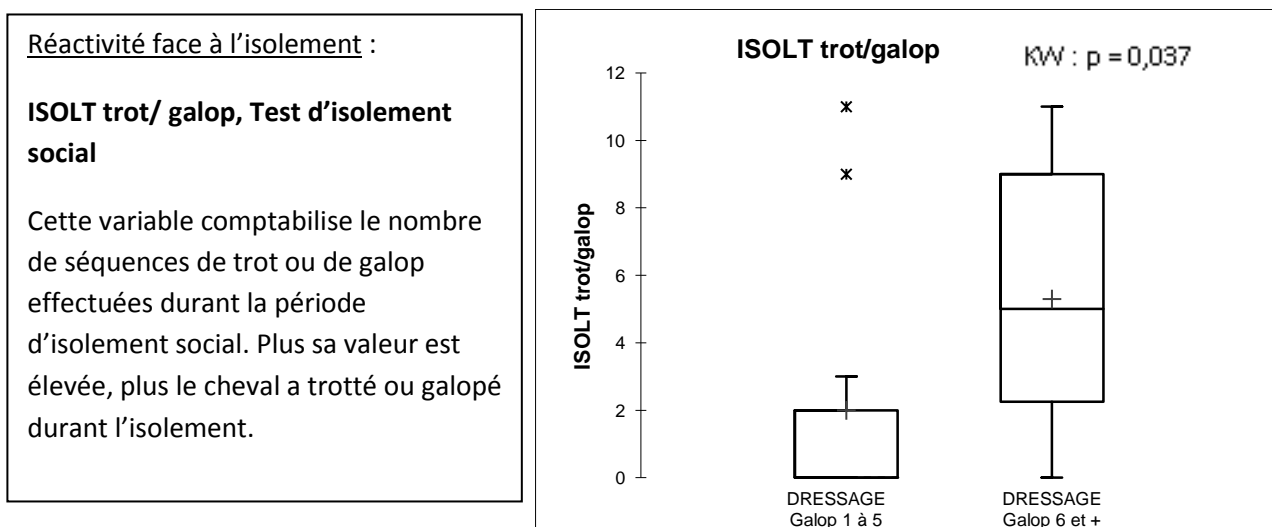
L'effectif ne comporte que 23 chevaux sur les 25 chevaux de dressage en raison du fait qu'aucune réponse n'a été apportée à la question 2a) du questionnaire enseignants pour deux chevaux. La distribution des âges au sein des deux groupes de chevaux de dressage : « niveau galop 1 à 5 » et « niveau 6 et plus » est similaire.

b) Variabilité du tempérament en fonction de la facilité d'utilisation du cheval :

Pour chaque variable de tempérament étudiée, un test de Kruskal Wallis a été appliqué. Une différence significative entre niveaux d'utilisation a été mise en évidence par le test de Kruskal Wallis ($p < 0,05$) pour les variables de tempérament suivantes : « ISOLT trot/galop » représentant le nombre de séquences de trot ou galop au cours du test d'isolement social, et la variable « ACTIVITE », représentant l'activité locomotrice relevée au cours de la période d'habituatation, et des test de l'homme passif et de l'objet nouveau.

- **ISOLT trot/galop**

Graphique III-8 : résultats obtenus pour la variable ISOLT trot/galop, par sous-groupe de niveau :



Les chevaux de dressage pouvant être montés par des cavaliers de niveaux 1 à 5 font significativement moins de séquences de trot ou galop durant l'isolement social, par rapport aux chevaux devant être montés par des cavaliers de niveau galop 6 ou supérieur. (Kruskal Wallis, $p=0,037$).

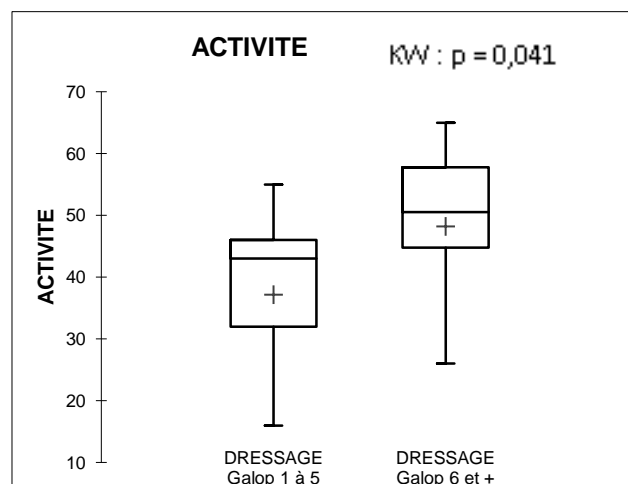
- **ACTIVITE LOCOMOTRICE**

Graphique III-9 : résultats obtenus pour la variable ACTIVITE, par sous-groupe de niveau

Niveau d'activité locomotrice :

ACTIVITE, Période d'habituatation et Tests de l'homme passif et de l'objet nouveau

Cette variable comptabilise le nombre de carrés virtuels traversés par le cheval durant la période d'habituatation, et les tests de l'homme passif et de l'objet nouveau. Plus sa valeur est élevée, plus le cheval a été actif durant ces 3 périodes.



Les chevaux de dressage pouvant être montés par des cavaliers de niveaux 1 à 5 sont significativement moins actifs pendant les tests, par rapport aux chevaux devant être montés par des cavaliers de niveau galop 6 ou supérieur (Kruskal Wallis, $p=0,041$).

6) Effet de l'âge sur le tempérament :

Le comportement d'un cheval peut se modifier avec l'âge. Il est intéressant d'analyser l'effet de l'âge sur les résultats aux tests de tempérament et sur les réponses aux questionnaires.

a) Effet de l'âge sur les résultats aux tests de tempérament (Annexe 14)

Un test de Spearman a été appliqué entre la variable « Âge des chevaux lors des tests » et chacune des variables issues des tests de tempérament. On a pu mettre en évidence une corrélation significative ($p < 0,05$) entre l'âge et les deux variables de tempérament suivantes : « OBJ regards » représentant le nombre de regards attentifs effectués par le cheval envers l'objet nouveau, ainsi que « ISOLT hennissement » représentant le nombre de hennissements émis par le cheval durant le test d'isolement social.

- **OBJ regards :**

Le nombre de regards attentifs envers l'objet nouveau lors des tests est corrélé négativement avec l'âge du cheval lors des tests ($p = 0,06$). Ainsi, plus les chevaux sont âgés, moins ils regardent attentivement l'objet nouveau lors des tests.

- **ISOLT hennissements :**

Le nombre de hennissements émis par le cheval durant la période d'isolement social est corrélé négativement avec l'âge du cheval lors des tests ($p = 0,03$). Ainsi, plus les chevaux sont âgés, moins ils hennissent durant l'isolement social.

b) Effet de l'âge sur les réponses au questionnaire soigneurs (Annexe 15):

Un test de Spearman a été appliqué entre la variable « Âge des chevaux lors des tests » et chacune des variables issues des questionnaires destinés aux soigneurs. On a pu mettre en évidence une corrélation significative ($p < 0,05$) entre l'âge et les trois variables suivantes : « 1-Distr. Nourriture » évaluant l'agitation du cheval lors de la distribution de nourriture, « 3- Respect à pied soigneur » évaluant le respect du cheval envers le soigneur à pied, et « 4- Curage du box » évaluant l'agitation du cheval pendant le curage de son box :

- **1- Distr. Nourriture :**

Le comportement du cheval lors de la distribution de nourriture est corrélé négativement avec l'âge du cheval lors des tests ($p=0,016$). Ainsi, plus le cheval est âgé, plus il est calme lors de la distribution de nourriture.

- **3- Respect à pied soigneur :**

Le comportement du cheval à pied avec son soigneur est corrélé négativement avec l'âge du cheval lors des tests ($p=0,014$). Ainsi, plus le cheval est âgé, plus il se montre respectueux envers son soigneur à pied.

- **4- Curage du box :**

Le comportement du cheval lors du curage du box est corrélé négativement avec l'âge du cheval lors des tests ($p=0,005$). Ainsi, plus le cheval est âgé, plus il se montre calme et immobile lors du curage de son box.

c) Effet de l'âge sur les réponses au questionnaire enseignants (Annexe 15) :

Un test de Spearman a été appliqué entre la variable « Âge des chevaux lors des tests » et chacune des variables issues des questionnaires destinés aux enseignants. On a pu mettre en évidence une corrélation significative ($p < 0,05$) entre l'âge et les sept variables suivantes :

- **3b- Nouveauté en extérieur :**

Le comportement du cheval face à une nouveauté en extérieur est corrélé négativement avec l'âge du cheval lors des tests ($p = 0,049$). Ainsi, plus le cheval est âgé, moins il manifeste de réaction face à une nouveauté en extérieur.

- **5- Séparation congénères :**

Le comportement du cheval lorsqu'il est séparé de ses congénères est corrélé négativement avec l'âge du cheval lors des tests ($p = 0,013$). Ainsi, plus le cheval est âgé, plus il se sépare facilement de ses congénères.

- **11- Agressivité envers chevaux :**

Le comportement du cheval envers les autres chevaux est corrélé négativement avec l'âge du cheval lors des tests ($p = 0,005$). Ainsi, plus le cheval est âgé, moins il est agressif envers les autres chevaux.

- **14- Petits écarts :**

Le nombre de petits écarts réalisés par un cheval en un mois est corrélé négativement avec l'âge du cheval lors des tests ($p = 0,005$). Ainsi, plus le cheval est âgé, moins il fait de petits écarts.

- **15- Ecartis violents :**

Le nombre d'écarts violents réalisés par un cheval en un mois est corrélé négativement avec l'âge du cheval lors des tests ($p=0,010$). Ainsi, plus le cheval est âgé, moins il fait d'écarts violents.

- **20- Adaptation mentale :**

L'adaptation mentale d'un cheval à sa discipline est corrélé négativement avec l'âge du cheval lors des tests ($p=0,005$). Ainsi, plus le cheval est âgé, plus il est apte mentalement à réaliser l'activité qui lui est demandé.

- **21- Apprentissage :**

La capacité d'apprentissage d'un cheval est corrélé négativement avec l'âge du cheval lors des tests ($p=0,005$). Ainsi, plus le cheval est âgé, plus il retient facilement les apprentissages.

IV) Discussion à propos des mesures de tempérament menées sur les chevaux d'instruction de Saumur :

1) Relation entre tempérament et discipline pratiquée :

L'objet de cette étude est de mettre en évidence d'éventuelles différences dans le profil de tempérament qui seraient en relation avec une discipline donnée. Pour cela, l'étude a porté sur 56 chevaux spécialisés dans une discipline donnée : soit le dressage, soit le CSO, soit le CCE. L'échantillon étudié comporte plusieurs points forts :

- **SPECIALISATION DANS UNE DISCIPLINE :**

Les chevaux sont utilisés pour une et une seule discipline. Ils sont utilisés à un bon niveau dans leur discipline puisque les cavaliers sont au minimum de niveau galop 7 d'équitation.

- **ENVIRONNEMENT DE VIE UNIQUE :**

Ils vivent sur un seul et même lieu, sont logés dans des conditions similaires (box, sorties, alimentation), donc en dehors de leurs heures de travail monté, on peut considérer qu'ils vivent dans un environnement identique quelle que soit la discipline pratiquée.

- **HOMOGENEITE RACIALE :**

Ils sont essentiellement de race Selle Français. Quelques chevaux sont cependant de race étrangère ou anglo-arabe, mais comme ces races sont génétiquement proches du selle français, il y a tout de même une bonne homogénéité raciale au sein de l'échantillon.

De plus, de nos jours, la discipline de Dressage est pratiquée en majorité par des chevaux de race étrangère, donc il est plutôt exceptionnel de pouvoir observer des chevaux de dressage de race majoritairement Selle Français.

a) Synthèse des résultats issus des mesures de tempérament :

Les mesures de tempérament ont mis en évidence des tendances par discipline pour certaines variables. Le tableau IV-1 récapitule les variables pour lesquelles une différence significative a pu être observée (p -value < 0,05 au test de Kruskal Wallis). Le signe - indique que le cheval est plutôt moins peureux, moins réactif, plus calme, plus facile, tandis que le signe + indique les individus plus peureux, plus réactifs et nerveux, et plus compliqués. Enfin, le signe +/- indique les individus intermédiaires.

Tableau IV-1 : Synthèse des différences observées en fonction de la discipline pratiquée :

DIMENSION DE TEMPERAMENT		VARIABLE	CSO	DRESS	CCE
		T- tests de tempérament QS- questionnaire soigneurs QE- questionnaire enseignant			
PEUR	Réactivité face à la nouveauté	T- SURF façon	-	+	+/-
	Réactivité face à la soudaineté	T- PARAPLUIE	-	+/-	+
ACTIVITE LOCOMOTRICE		QE- Comportement en carrière	-	+	+/-
PEUR ou	ACTIVITE LOCOMOTRICE ?	QS- Tirer au renard*	-	+/-	+
		QE- Petits écarts	+/-	-	+
REACTIVITE VIS-A-VIS DES HUMAINS		QS- Agressivité lors des soins*	-	-	+
SENSIBILITE TACTILE		/	/	/	/
MOTIVATION SOCIALE		/	/	/	/
<i>IMPRESSION GENERALE</i>		<i>QS- Qualification Ensemble</i>	-	+/-	+

* : test KW significatif mais le test SCD ne différencie pas les groupes : différences établies à partir de la visualisation des box plots correspondants.

On constate que globalement, les chevaux de CSO sont de loin les plus faciles : tant du point de vue des soigneurs, que des enseignants, les tests de tempérament confirmant ce point de vue.

Pour résumer, il ressort des mesures de tempérament effectuées et des questionnaires, que les chevaux de CSO sont plutôt moins peureux, moins chauds, et plus faciles dans l'ensemble, tandis que ce sont les chevaux de CCE qui sont les plus peureux face à la soudaineté, les plus agressifs lors des soins, et les plus difficiles dans l'ensemble. Les chevaux de dressage quant à eux sont les plus réactifs face à la nouveauté, et les plus chauds lors du travail en carrière.

Concernant les dimensions de la sensibilité tactile et de la motivation sociale, aucune différence entre les trois disciplines n'a pu être mise en évidence.

b) Analyse des résultats obtenus concernant l'effet de la discipline :

Il est intéressant d'essayer de comprendre pourquoi des différences peuvent être observées pour certaines variables entre les chevaux des 3 disciplines :

- **Peur :**

SURF façon : Le fait que les chevaux de dressage passent le moins calmement la surface est assez cohérent. En effet, ces chevaux sont assez peu confrontés dans leur activité à des situations et des objets nouveaux, contrairement aux chevaux de CSO et de CCE qui doivent sauter des obstacles différents les uns des autres, donc souvent « nouveaux » pour eux. Il semblerait d'ailleurs que ces derniers ne fassent pas l'amalgame entre le test de la surface et par exemple un bidet (bâche posée au sol en dessous d'un obstacle), puisqu'ils passent la surface de test au pas ou au trot dans l'ensemble et non en la sautant.

PARAPLUIE : Les chevaux de CCE y sont les plus réactifs. Cela est peut-être lié au fait qu'en CCE, les cavaliers recherchent plutôt des chevaux proches du sang, avec du réflexe et de la réactivité pour l'épreuve du cross.

- **Activité locomotrice :**

Comportement en carrière : Les chevaux de dressage sont les plus chauds en carrière.

- **Réactivité vis-à-vis des humains :**

Agressivité lors des soins : Les chevaux de CCE sont les plus agressifs lors des soins, tandis que ceux de CSO sont les plus sages.

- **Impression générale :**

Qualification d'ensemble par les soigneurs : Dans l'ensemble, les chevaux de CCE sont les plus difficiles, tandis que ceux de CSO sont les plus faciles. Le fait que les chevaux de CCE soient les plus compliqués peut correspondre, comme pour le test de soudaineté, à la notion de sang et de réactivité qui sont recherchés par les cavaliers dans cette discipline.

- **Tirer au renard :**

Le fait de tirer au renard peut être rapporté à différentes dimensions :

- Activité locomotrice : on peut penser que le fait qu'un cheval ait une forte activité locomotrice peut faire qu'il soit plus agité à l'attache et de ce fait plus sujet à tirer au renard (les variables « 5-A l'attache » et « 7- Tirer au renard » sont d'ailleurs corrélées positivement (Spearman ; $p=0,01$))

- Peur : Un cheval ayant une propension à manifester des réactions de peur va probablement plus facilement tirer au renard à l'attache, puisque c'est souvent lorsqu'un cheval prend peur de quelque chose qu'il se met à tirer au renard.
- Sensibilité tactile : Le fait de tirer au renard n'apparaît pas instinctivement comme relevant de la sensibilité tactile. Cependant, les corrélations mettent en évidence que le cheval qui tire au renard est aussi plus chatouilleux lors du pansage, et plutôt sensibles aux aides du cavalier (mains et jambes) (paragraphe III)3b). Il y a donc peut être un lien entre la sensibilité tactile et la propension à tirer au renard.

Finalement, le fait de tirer au renard est probablement un comportement mixte faisant intervenir plusieurs dimensions du tempérament. Ce comportement concerne surtout les chevaux de CCE, qui seraient selon les mesures de tempérament, aussi les plus réactifs face à la soudaineté.

- **Petits écarts :**

Les petits écarts peuvent s'expliquer :

- Par un excès d'énergie de la part du cheval. En effet, il est souvent constaté qu'un cheval qui n'est pas sorti de son box depuis plusieurs jours fera plus facilement des écarts. L'activité locomotrice spontanée d'un cheval intervient donc probablement sur sa propension à faire des écarts.
- Par de la peur de la part du cheval : en effet, le cheval qui prend peur avec son cavalier sur le dos peut le manifester en faisant un écart sur le côté, par exemple à cause d'un objet inconnu (nouveau) ou d'un oiseau qui prend son envol au bord de la carrière (soudaineté). L'écart par peur se fait toujours en fuite du stimulus ayant provoqué la peur, c'est-à-dire dans la direction opposée à ce stimulus.

Ainsi, on peut considérer que le fait de faire de petits écarts est un comportement mixte faisant intervenir au moins deux dimensions du tempérament : la peur et le niveau d'activité générale. Ce sont les chevaux de CCE qui font le plus de petits écarts par mois, tandis que ce sont les chevaux de dressage qui en font le moins.

c) Confrontation aux résultats obtenus par d'autres auteurs :

Comme nous l'avons mentionné dans la bibliographie, quelques auteurs se sont demandés s'il y avait un lien entre le tempérament d'un cheval et la discipline qu'il pratique, mais la plupart d'entre eux n'ont pas trouvé de différences significatives. Aucun trait de tempérament qui prédisposerait les chevaux à l'aptitude au saut d'obstacles n'a pu être mis en évidence non plus (Visser et al., 2003).

Von Borstel et al. (2010) avaient mis en évidence dans leur étude que les chevaux destinés au CSO étaient moins réactifs face à la nouveauté que les chevaux destinés au dressage, ce qui va dans le même sens que les résultats obtenus dans notre étude (test de la surface nouvelle et test de soudaineté).

Hausberger et al.. (2011) ont comparé la réactivité émotionnelle de plus de 100 chevaux spécialisés dans des disciplines différentes en les soumettant à 3 tests :

- Test « seul en manège » : le cheval est lâché dans un manège qui lui est familier et son comportement est noté toutes les 10 secondes pendant 10 minutes
- Test de l'objet nouveau : un objet nouveau est placé dans le manège et le comportement du cheval est relevé toutes les 10 secondes pendant 5 minutes
- Test du pont : le cheval est mené en main pour traverser une passerelle en bois posée au sol, et son comportement est noté.

Ces chevaux vivaient dans les mêmes conditions de vie (lieu d'hébergement, alimentation) et étaient tous des hongres appartenant à la même race. Cette étude a mis en évidence une réactivité émotionnelle supérieure chez les chevaux de dressage par rapport aux chevaux d'autres disciplines (dressage, CCE, voltige). Cette différence peut s'expliquer par le fait que les chevaux de dressage sont très « cadrés » dans leur travail, puisqu'on leur demande d'être disponibles en permanence à chaque foulée, alors que les chevaux de CSO enchaînent des efforts qui se succèdent sur un parcours, mais peuvent « relâcher » un peu leur concentration entre les obstacles. De plus, une reprise de dressage de concours dure 8 à 12 minutes pour plus d'une heure de préparation, tandis qu'un parcours de CSO dure moins de 2 minutes avec une préparation moins longue. On peut donc penser que l'effort de concentration demandé aux chevaux de dressage les amène à un état qui favorise leur anxiété et leur réactivité émotionnelle.

D'ailleurs, les chevaux de dressage et de CCE seraient plus enclins à développer des stéréotypies (tics), que les chevaux d'endurance (Mc Greevy et al., 1995) . On peut penser que cette différence entre disciplines est aussi lié au temps d'enfermement au box, puisque les stéréotypies sont des pathologies dont la prévalence est beaucoup plus importante sur des chevaux hébergés au box (Bachman et al., 2003), et que les chevaux d'endurance passent en moyenne plus de temps hors de leur box du fait de la pratique de leur discipline. De plus, le stress subi en endurance se fait plus au niveau physique que moral. Cependant, le facteur race est aussi à prendre en compte puisque l'endurance est pratiquée en majorité par des chevaux de race pur sang arabe ce qui n'est pas le cas dans les autres disciplines. Dans notre étude, la prévalence des stéréotypies est basse (1 cheval dans chaque discipline soit 5% de l'effectif total) et répartie entre les trois groupes de disciplines.

d) Le tempérament prédispose-t-il le cheval à la pratique d'une discipline ?

On peut maintenant constater qu'il existe des différences de tempérament entre les chevaux pratiquant des disciplines différentes. Cependant, ces observations ne permettent pas de conclure qu'un tempérament donné prédispose le cheval à une discipline donnée. On peut penser que le tempérament d'un cheval avant sa mise au travail le rend plus adapté à une discipline plutôt qu'à une autre. Lansade et al. (2005) ont mis en évidence que lors du débouillage, les chevaux qui se montraient les plus peureux et les plus réactifs vis-à-vis des humains lors des tests de tempérament, se montraient aussi les plus réactifs au saut et à la longe. Il y a donc certainement un effet du tempérament sur l'aptitude des chevaux.

En revanche, on ne peut exclure que la pratique d'une discipline n'influence pas le tempérament du cheval. En effet, peu d'auteurs ont pu montrer que le tempérament était stable au cours du temps pour un cheval donné. Ainsi, Hausberger et al. (2004) pensent que la discipline pratiquée par un cheval modifie son tempérament, et ce, plus que les facteurs environnementaux (hébergement et alimentation).

Il serait intéressant de déterminer l'origine de la différence de tempérament observée entre disciplines, c'est-à-dire savoir si cette différence préexiste chez les chevaux avant même qu'ils pratiquent une discipline, ou bien si elle se développe avec la pratique de la discipline en question. Pour cela, il faudrait instaurer des tests de tempérament sur des chevaux de 2 ou 3 ans lors de concours d'élevage, puis réévaluer leur tempérament quelques années plus tard après quelques années de pratique de la discipline à laquelle leur propriétaire les a destinés.

2) Relation entre tempérament et niveau du cavalier :

L'effet du tempérament sur la facilité d'utilisation est présenté dans le tableau IV-2. Ce tableau résume les variables de tempérament qui sont significativement différentes entre les chevaux de dressage pouvant être montés par des cavaliers de niveau galop 1 à 5 et ceux nécessitant des cavaliers de niveau supérieur.

Tableau IV-2 : Synthèse des différences observées en fonction du niveau du cavalier

Dimension	Variable de tempérament	Niveau Galop 1-5	Niveau Galop 6 et +
ACTIVITE LOCOMOTRICE	ACTIVITE	-	+
MOTIVATION SOCIALE	ISOLT trot/galop	-	+

Les chevaux de dressage les plus faciles d'utilisation sont donc moins actifs lors des tests de tempérament et font moins de trot et de galop durant la période d'isolement social.

Ceci laisse penser à un niveau d'activité et une motivation sociale plus faible chez ces chevaux, par rapport à ceux nécessitant un niveau de cavalier supérieur. Les résultats trouvés par Lansade et al. (2005) dans son étude du tempérament du cheval et de leur aptitude à être débouffés, allaient dans ce même sens : les chevaux les plus faciles à monter et à manipuler étaient aussi les moins actifs et les moins motivés socialement, alors que ceux qui se montraient les plus difficiles à manipuler (mais aussi les plus performants à la longe) étaient plutôt très actifs et motivés socialement. Ce résultat a été complété plus tard par Lansade et al. (2008) dans une étude visant à établir un outil permettant de prédire l'utilisation possible d'un cheval à partir de l'étude de son tempérament. Les chevaux recherchés par les cavaliers confirmés étaient alors plutôt réactifs au son et à la soudaineté et avaient tendance à sauter par-dessus une surface inconnue plutôt qu'y marcher. A l'inverse, les chevaux recherchés par les cavaliers débutants réagissaient peu à l'objet inconnu et à la soudaineté et étaient les moins actifs.

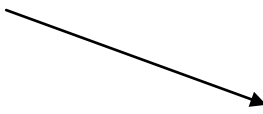
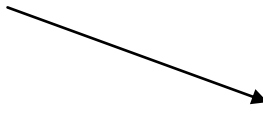
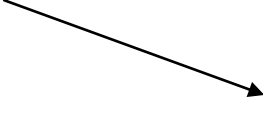
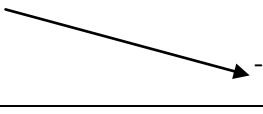
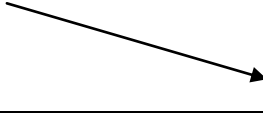
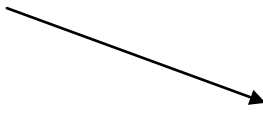
Ces résultats paraissent assez cohérents puisque les cavaliers débutants seront plus à l'aise avec des chevaux calmes, froids, et indépendants à qui il faut demander d'avancer plutôt que des chevaux très actifs, peureux, et qui tolèrent mal la séparation des autres congénères. A l'opposé, le cavalier confirmé recherchant plutôt une équitation sportive, s'ennuierait avec un cheval froid et préfère ainsi les chevaux très actifs. Le fait que les chevaux plus difficiles à monter soient plus motivés socialement ne paraît pas instinctif, puisque la difficulté à se séparer de ses congénères peut être vue plutôt comme un handicap.

En bilan, notre étude met en évidence que la facilité d'utilisation d'un cheval est influencée par sa motivation sociale et son niveau d'activité générale. Plus ils seront bas, plus le cheval aura tendance à être facile d'utilisation sous la selle, ces résultats confirmant ce qui a pu être trouvé par d'autres auteurs.

3) Effet de l'âge sur le tempérament du cheval :

Bien qu'il ait été défini que le tempérament est une donnée stable au cours du temps pour un individu, on peut observer qu'il y a tout de même des variations à long terme. Ainsi, l'effet de l'âge sur le tempérament du cheval est résumé dans le tableau IV-3.

Tableau IV-3 : Synthèse des corrélations entre le tempérament et l'âge des chevaux

DIMENSION	Nom de la variable T- tests de tempérament QS- questionnaire soigneurs QE- questionnaire enseignants	Evolution de la variable lorsque Âge ↗
PEUR	T- OBJ regards	 - de regards attentifs
	QE- Nouveauté en extérieur	 - réactifs
	QE- Petits écarts QE- Violents écarts	 - d'écarts
NIVEAU D'ACTIVITE		
MOTIVATION SOCIALE	T- ISOLT hennissements	 - de hennissements
	QE- Séparation congénères	 - difficile
REACTIVITE Vis-à-vis de l'HOMME	QS- Respect à pied	 + respectueux

Variables non attribuables à une dimension	QS- Distr. Nourriture	→ - agité
	QS- Curage du box	→ - agité
	QE- Agressivité envers les chevaux	→ - agressifs
	QE- Adaptation mentale	→ + adapté mentalement
	QE- Apprentissage	→ retient mieux

Globalement, on peut dire que les chevaux sont dans l'ensemble plus faciles avec l'âge, car toutes les variables corrélées avec l'âge vont dans ce sens.

On peut noter que les chevaux retiennent mieux les apprentissages avec l'âge et sont aussi plus adaptés mentalement à leur discipline. Ce dernier élément est d'ailleurs en faveur du fait que c'est en partie la discipline qui forge le tempérament comme l'ont dit Hausberger et al. (2011), et non seulement le tempérament qui prédispose à la discipline. En effet, si le cheval a un tempérament de plus en plus adapté à la discipline avec l'âge, c'est probablement que la pratique de la discipline fait évoluer le tempérament en ce sens.

Pour finir, on peut considérer que dans notre étude, c'est principalement les dimensions de peur, de motivation sociale, et d'activité locomotrice qui se modifient avec l'âge en diminuant. La sensibilité tactile ne semble pas du tout se modifier avec l'âge, et la réactivité vis-à-vis des humains de façon mineure.

Il faut toutefois remarquer que dans notre étude, il n'y a pas de très jeunes chevaux, et peu de jeunes chevaux de moins de 7 ans (2 chevaux âgés respectivement de 4 et 6 ans).

L'effet de l'âge sur le tempérament a déjà été démontré par d'autres auteurs. En effet, lors de tests de tempérament effectués sur des chevaux de race Mérens de tous âges, l'effet de l'âge sur le tempérament a été largement mis en évidence (Vidament, 2011), notamment la diminution de l'émotivité avec l'âge. Les chevaux ont été comparés entre groupes d'âges, en séparant mâles et femelles. Chez les mâles et les femelles, l'augmentation de l'âge avait principalement pour effet de diminuer la réaction à un événement soudain, et chez les femelles uniquement, de diminuer le nombre de flairages et mordillements d'un objet

inconnu, et de diminuer l'activité locomotrice, tandis que chez les mâles uniquement, le temps mis pour mettre le licol diminuait avec l'âge. L'âge a donc eu pour effet de diminuer les réactions de peur et d'activité locomotrice dans cette étude. Ensuite, dans une autre étude de Vidament et al. (2012), l'effet de l'âge a été évalué sur des étalons reproducteurs de différentes races (n=103). Les étalons plus âgés étaient alors moins réactifs face à la soudaineté (test du parapluie) et se montraient moins curieux vis-à-vis de l'homme passif et de l'objet nouveau lors des tests.

A l'opposé, Lansade et al. (2005) ont montré la stabilité dans le temps de certaines dimensions du tempérament entre 8 mois et 2,5 ans chez le cheval, ce qui est en accord avec la notion de « stabilité dans le temps » retrouvée dans la définition du tempérament. Cette expérimentation avait l'avantage de suivre des mêmes individus dans le temps, afin de voir la stabilité du tempérament intra-individus, contrairement à notre étude où l'on a étudié des chevaux différents de tous âges. En revanche, l'inconvénient de l'étude de Lansade et al. réside dans le fait que la stabilité dans le temps n'est évaluée que sur une échelle de 2 ans, tandis que notre étude comparait des chevaux âgés de 4 à 17 ans. Dans une étude similaire à celle de Lansade réalisée par Visser (2001) sur des chevaux entre 8 mois et 3 ans, la stabilité dans le temps de deux dimensions sur la période d'étude : la « propension à fuir » mise en évidence lors du test de l'objet nouveau, ainsi que la « patience » à l'occasion du test d'apprentissage au passage d'un pont.

D'après Waring (2007), la peur des objets ou des situations a tendance à diminuer avec l'âge, car le cheval s'habitue à des stimuli ou à des objets nouveaux par généralisation avec ceux qu'il a déjà pu rencontrer auparavant. Ainsi, plus un cheval est soumis à des stimuli et à des objets différents, moins celui-ci exprimera de la peur dans des situations nouvelles.

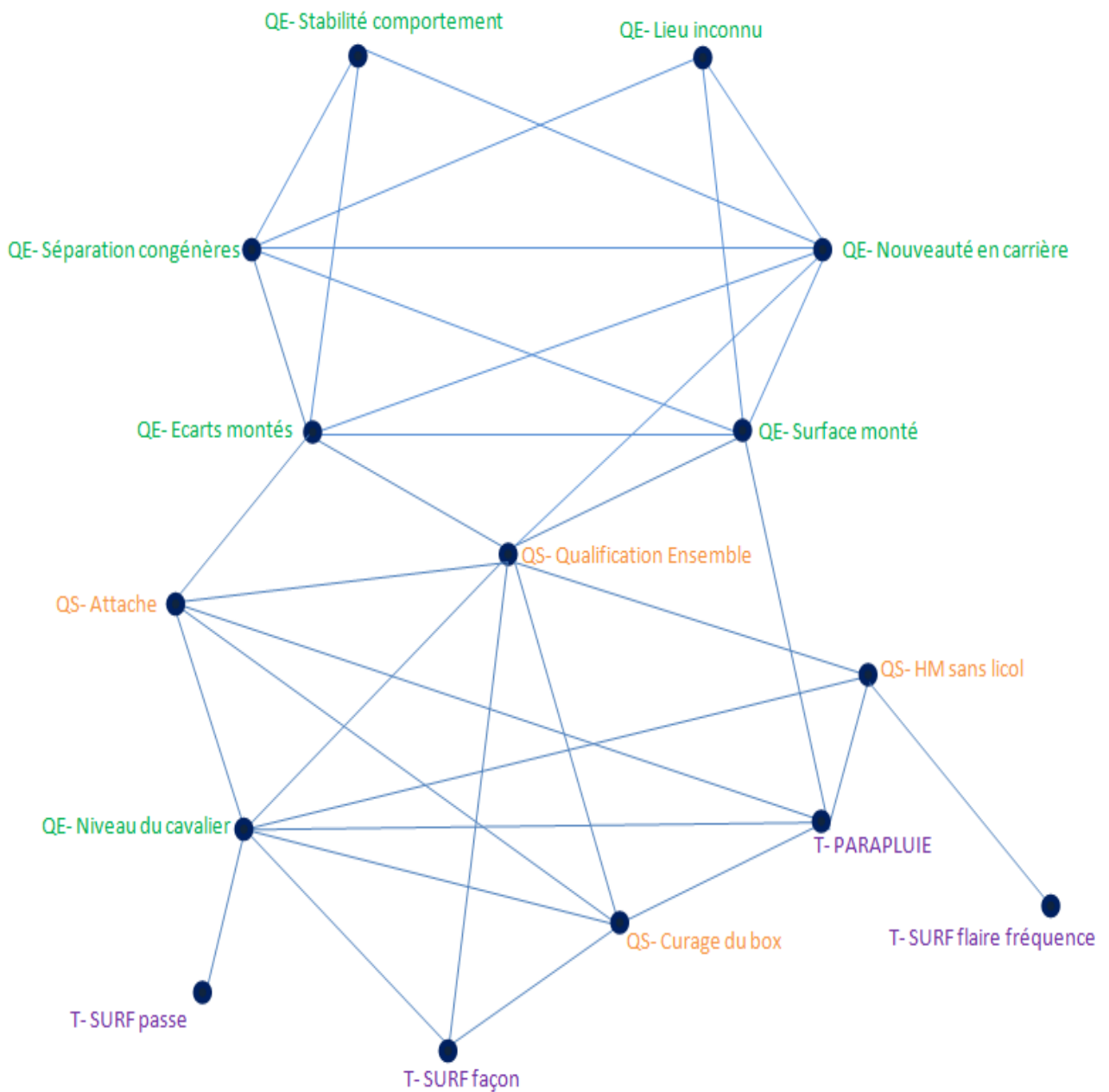
Pour tester de façon plus rigoureuse l'effet de l'âge du cheval sur le tempérament, il faudrait pouvoir suivre l'évolution du tempérament avec l'âge au sein d'un individu, plutôt que de comparer des chevaux d'âges différents à un instant t. Enfin, il est difficile de savoir si c'est vraiment l'âge à proprement parler qui aurait cette influence sur le tempérament, ou si cela ne relèverait pas aussi en grande partie de l'expérience. Pour cela il serait intéressant de suivre le tempérament de chevaux au fil des années sur deux groupes : un groupe de chevaux montés et utilisés en concours, étant soumis ainsi à de nombreux stimuli, et un groupe de chevaux qui seraient laissés en pâture, avec un minimum de manipulations et de stimulations.

4) Contributions à l'étude du tempérament chez le cheval :

a) Mise en évidence de liens entre les variables de tempérament et les réponses aux questionnaires enseignants et soigneurs

o *Dimension de PEUR :*

Schéma IV-1 : Liens existants entre les différentes variables pouvant faire intervenir la dimension de PEUR :



Le schéma précédant indique les corrélations positives ayant été mises en évidence entre des variables pouvant être liées à la dimension de PEUR en les reliant par un trait. Les corrélations sont toutes positives, et un cheval qui montre un comportement plus peureux pour une variable, montre aussi un comportement plus peureux pour les variables qui lui sont liées. Les variables « Petits écarts » et « Ecart violents » sont regroupées en une seule variable « Ecart », et les variables « Cavalier min » et « Cavalier max » sont regroupées en une seule variable « Niveau du cavalier »

On remarque qu'il y a deux grands groupes de variables, au sein desquels de nombreuses relations existent, sans que ces deux groupes n'aient franchement de relations entre eux :

- Variables portant sur le comportement du cheval monté :

- Stabilité du comportement,
- Comportement en lieu inconnu,
- Passage d'une surface monté,
- Nouveauté en carrière,
- Séparation congénères,
- Ecart montés,

Ces variables possèdent de nombreuses corrélations entre elles et se rapportent au comportement d'un cheval lorsqu'il est monté.. Ainsi, on peut penser qu'un cheval plus peureux sous la selle (Nouveauté, Ecart, Surface), sera logiquement moins stable dans son comportement, et se comportera moins bien lorsqu'il manque de repères (Lieu inconnu, Séparation congénères). En effet, bien que la séparation des congénères puisse être rapportée à la dimension de motivation sociale, elle peut aussi être liée à la peur, puisqu'un cheval peureux verra souvent sa peur amplifiée s'il est amené à se retrouver sans ses congénères, le cheval étant un animal grégaire.

- Variables de tempérament et du cheval aux soins quotidiens :

- Niveau du cavalier
- Comportement vis-à-vis d'un homme sans licol (soigneurs)
- Comportement lors du curage du box
- Comportement à l'Attache
- Surface inconnue : test de la surface
- Soudaineté : test du parapluie

Ces variables possèdent de nombreuses corrélations entre elle et peuvent être rapportées en partie à un comportement de peur. En effet, un cheval peureux nécessite

un cavalier plutôt confirmé. De plus un cheval peureux se montrera plutôt plus agité lors du curage de son box et à l'attache. Il pourra également se montrer plus méfiant vis-à-vis de l'homme. Les variables liées au test de la surface inconnue et au test de soudaineté du parapluie semblent être corrélées à ces comportements : plus le cheval se montre peureux lors des tests, plus a tendance à être de nature peureuse aux soins quotidiens. Le test de soudaineté du parapluie est celui qui semble avoir le plus de liens avec des comportements de peur (5 corrélations). Enfin, le test de l'objet nouveau ne semble pas être en lien avec des réactions de peur que peut avoir le cheval aux soins quotidiens ou sous la selle.

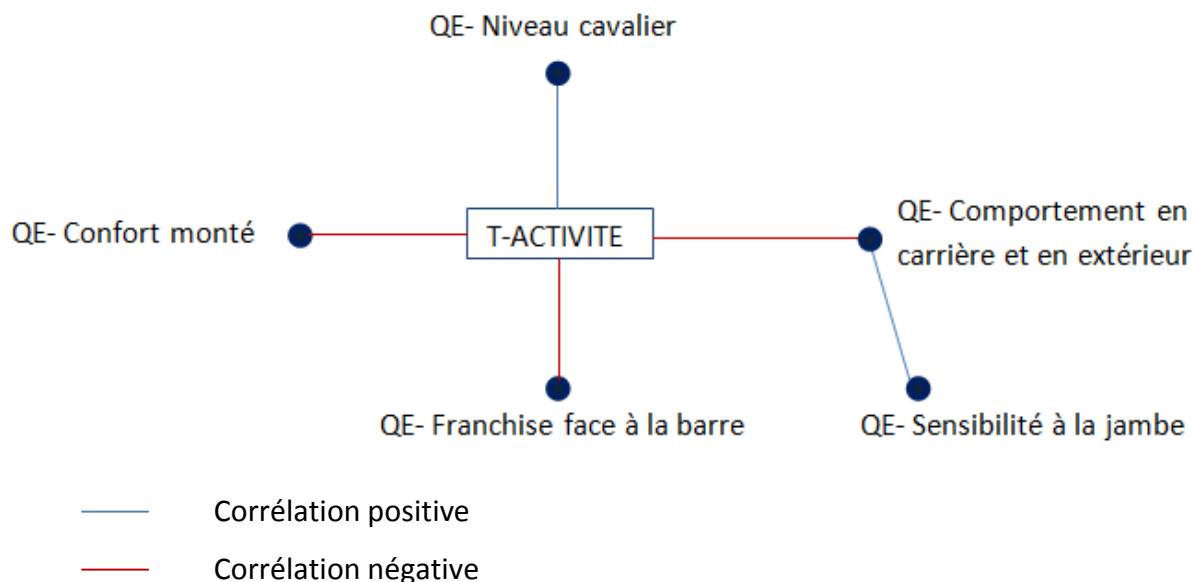
Pour la dimension de PEUR, il semblerait que la peur évaluée lors des tests de tempérament puisse prédire le comportement aux soins quotidiens, mais beaucoup moins le comportement sous la selle. Le test de l'objet nouveau ne semble pas apporter d'informations sur la peur exprimée par le cheval dans son quotidien, tandis que le test du parapluie paraît beaucoup plus informatif. Le niveau du cavalier auquel le cheval est adapté est corrélé à des variables de tempérament et du questionnaire soigneurs, par contre, il est paradoxalement très peu corrélé aux variables du questionnaire enseignants, c'est-à-dire celles se rapportant au cheval monté.

Le test de la surface (variables « SURF » dans les tests de tempérament) est loin d'être corrélé à la variable « Surface monté » (questionnaire enseignant) (p-values supérieures à 0,27). On peut donc se demander si ce test et la façon de l'évaluer sont représentatifs du comportement du cheval monté.

En conclusion, de nombreuses variables pouvant se rapporter à la dimension de peur sont corrélées. Par contre, il y a nettement deux groupes distincts de corrélations : celui du comportement monté, et celui du comportement aux soins quotidiens et lors des tests de tempérament.

○ **Dimension du NIVEAU D'ACTIVITE GENERALE :**

Schéma IV-2 : Liens existants autour de la dimension du niveau d'activité générale :

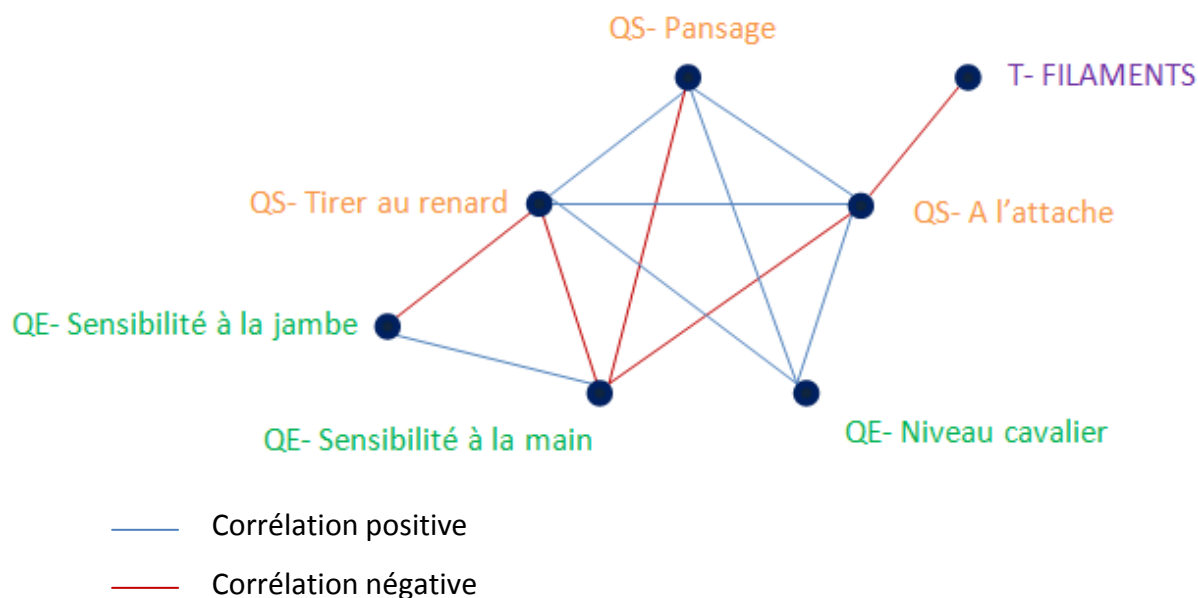


Il y a peu de liens entre les variables pouvant se rattacher au niveau d'activité générale déterminée lors des tests de tempérament. La variable de tempérament « ACTIVITE » semble toutefois assez informative, puisque le cheval plus actif lors des tests, nécessite aussi un cavalier de niveau plus élevé , et est aussi plus chaud en carrière et en extérieur. De plus, il est plus confortable sous la selle. En effet, un cheval actif possèdera une plus grande impulsion et donc plus de rebond et d'élasticité dans ses allures et sera ainsi plus confortable. Il semblerait également qu'un cheval plus actif soit plus franc face à un obstacle, ce qui paraît logique puisque les refus face à l'obstacle sont généralement liés à un manque d'impulsion. Enfin, les chevaux plus chauds en carrière sont aussi plus sensibles à la jambe.

En conclusion, la variable de tempérament ACTIVITE est un assez bon témoin du niveau d'activité générale des chevaux sous la selle.

○ *Dimension de la SENSIBILITE TACTILE :*

Schéma IV-3 : Liens entre variables pouvant se rapporter à la dimension de sensibilité tactile :



Les variables « Sensibilité à la main », « Sensibilité aux jambes », « Pansage » (chatouilleux ou non), et « FILAMENTS », relèvent logiquement de la sensibilité tactile. On remarque cependant que ces variables sont en fait très liées à d'autres qui peuvent paraître moins directement en lien avec la sensibilité tactile : le fait d'être agité à l'attache et de tirer au renard, et le niveau du cavalier. En revanche, on peut constater que la sensibilité aux aides du cavalier n'est pas corrélée au test des filaments de Von Frey ; le test des bâtons quant à lui n'est corrélé à aucune variable de notre étude. On peut donc se demander si la mesure de cette variable présente un intérêt.

Les chevaux présentant une sensibilité plus importante à la main, aux filaments de Von Frey, et qui sont plus chatouilleux lors du pansage ont aussi tendance à être plus agités à l'attache et à tirer plus facilement au renard. On peut penser que ces chevaux plus « sensibles » sont plus dérangés par les soins qu'ils subissent lorsqu'ils sont attachés (pansage, douche) et de ce fait, sont plus agités et tirent plus au renard.

Il ressort également que les chevaux ayant tendance à être plus sensibles nécessitent des cavaliers de niveau supérieur, ce qui peut s'expliquer par le fait que les cavaliers les plus débutants ont des aides souvent imprécises, et moins de fixité à cheval.

○ *Dimension de la MOTIVATION SOCIALE*

Les variables issues du test d'isolement sont peu corrélées à d'autres variables. Toutefois, il est intéressant de constater que ces deux variables (ISOLT trot/galop et ISOLT hennissements) sont corrélées avec le niveau du cavalier : plus le cheval réagit durant l'isolement en trottant ou galopant et en hennissant, plus il sera destiné plutôt à des cavaliers de bon niveau. Ceci confirme les résultats obtenus dans la partie III-5 sur le tempérament du cheval en fonction du niveau du cavalier.

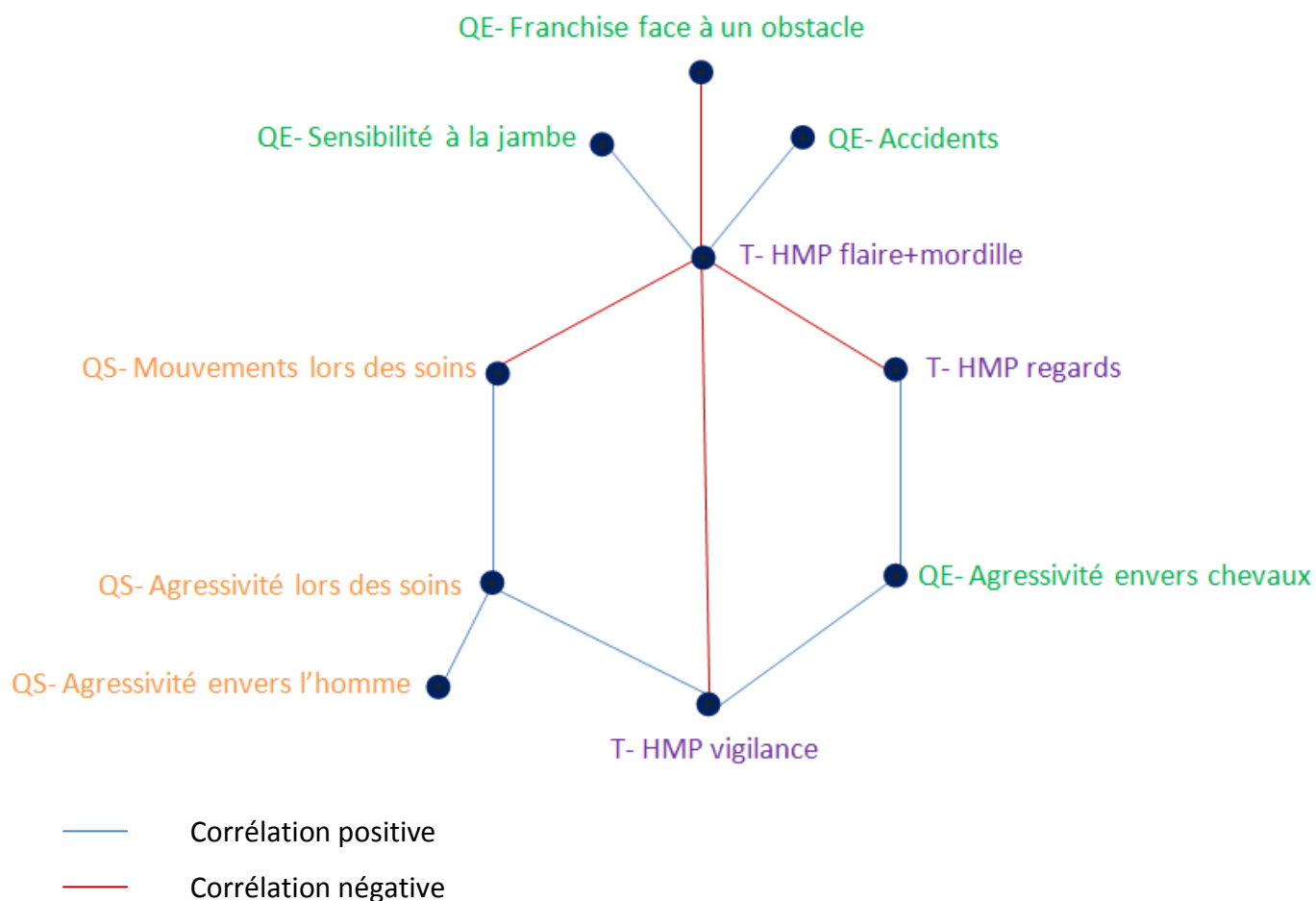
Par contre, la facilité de séparation des congénères lorsque le cheval est monté évaluée par les enseignants (QE- Séparation congénères), n'est corrélée à aucune des variables mesurées pendant le test de tempérament d'isolement. Cette variable « Séparation congénères » est en revanche corrélée à de nombreuses autres variables issues des questionnaires enseignants. Ainsi, les chevaux se séparant facilement de leur congénères ont aussi tendance à :

- Etre moins inquiets face à la nouveauté en carrière
- Etre moins inquiets pour le passage d'une surface
- Avoir un comportement stable et prévisible
- Rester calmes en lieu inconnu
- Faire peu de petits écarts
- Etre mieux adaptés mentalement au travail qui leur est demandé
- Etre plus francs face à une barre ou un soubassement pour les chevaux de CSO

Cette variable est donc très intéressante pour caractériser un cheval sous la selle.

○ **Dimension de la REACTIVITE VIS-A-VIS DE L'HOMME :**

Schéma IV-4 : Liens entre variables pouvant se rapporter à la réactivité vis-à-vis de l'homme :



Il y a une corrélation assez logique entre les mouvements lors des soins, l'agressivité lors des soins, et l'agressivité envers l'homme. On peut également constater que les chevaux qui sont les plus vigilants et émettent le plus de regards pendant le test de l'homme passif, seront aussi plus agressifs envers les autres chevaux. La variable HMP flaire + mordille possède de nombreuses corrélations avec d'autres. En effet, les chevaux qui effectuent le plus de flairs et de mordillements pendant le test de l'homme passif, ont tendance à :

- Pendant le test de l'homme passif : être moins vigilants et émettre moins de regards attentifs envers l'homme passif
- A être plus calmes lors des soins

- Sous la selle : à être plus froids à la jambe, plus francs face à un obstacle, et être moins responsables d'accidents ; ces éléments caractérisant un cheval plutôt facile et fiable.

○ *Tempérament des chevaux adaptés à l'obstacle :*

Dans notre étude, les questionnaires des chevaux de CCE et CSO comportaient des questions portant sur la franchise (le fait de sauter sans hésitation) et le respect (le fait de sauter sans toucher l'obstacle). Il peut être intéressant de savoir quels éléments peuvent nous renseigner dans une certaine mesure sur ces qualités. Les chevaux les plus aptes à l'obstacle sont aussi :

- Plus aptes mentalement et physiquement à leur activité (Franchise)
- Retiennent mieux les apprentissages (Respect et franchise). En effet, le respect et la franchise face à une barre doivent être appris en partie par le cheval.
- Sont plus chatouilleux lors du pansage (Respect et franchise). En effet, il est logique de penser qu'un cheval sensible et chatouilleux n'aime pas toucher les barres.
- Lors du test de l'homme passif, ils effectuent plus de flairs et mordillements (Franchise)
- Lors du test du parapluie, leur réaction est moins forte (Franchise)
- Ils sont plus actifs lors des tests (Franchise). En effet, le manque d'impulsion est un facteur bien souvent présent lorsqu'un cheval refuse devant sa barre.
- Se séparent facilement de leurs congénères (Franchise)

Au final, le cheval franc à l'obstacle retient bien les apprentissages, est plutôt sensible au niveau tactile, avenant vers l'homme, moins peureux face à la soudaineté, plus actif, moins motivé socialement.

b) Remarques sur les techniques de mesure du tempérament utilisées :

- *Echantillonnage :*

Les chevaux utilisés sont spécialisés dans une discipline. Cependant, ce ne sont pas des chevaux utilisés à haut niveau dans leur discipline, et ils sortent peu en concours. Or, pour tester l'effet de la discipline, il serait plus intéressant de mesurer des chevaux évoluant à plus haut niveau. Cela permettrait probablement de faire ressortir plus de différences entre ces disciplines. Ainsi, il serait très intéressant de réaliser cette même étude à l'ENE de Saumur, mais cette fois ci sur les chevaux utilisés pour la compétition et non pour l'enseignement.

- *Questionnaires :*

L'intérêt des questionnaires remplis par les soigneurs et les enseignants est d'avoir une idée sur le comportement du cheval en dehors des conditions expérimentales. Cependant, les questionnaires comportent des inconvénients :

- Les réponses sont relativement subjectives
- De nombreuses personnes différentes ont répondu aux questionnaires, notamment pour les questionnaires enseignants. Ce paramètre était inévitable.
- Certains questionnaires ont été remplis de façon peu consciencieuse.

L'utilisation de questionnaires peut donc difficilement constituer le pilier central d'une étude, par contre, le questionnaire se révèle intéressant lorsqu'il est comparé à des tests de tempérament effectués en conditions expérimentales, comme ce fut le cas dans notre étude, pour aider à interpréter les résultats.

- ***Tests de tempérament :***

- Structure de test :

La structure de test constitue un environnement expérimental inhabituel. Par conséquent, les réactions des chevaux lors des différents tests peuvent s'en trouver faussées. En effet, à l'état naturel, le cheval vit dans un espace ouvert, lui permettant de prendre la fuite dès lors qu'il ressent un danger (Waring, 2007). Ainsi, le simple fait d'être enfermé dans la structure sans vision sur l'extérieur peut engendrer un stress, élevant ainsi le niveau de stress « basal » avant les tests. Ce paramètre explique donc que l'environnement expérimental puisse fausser un peu les réactions, et ce de façon plus ou moins importante selon les chevaux.

De plus, lors de séances de tests, plusieurs chevaux sont testés successivement dans la structure, on ne peut donc pas exclure l'intervention des phéromones de stress laissées par les chevaux précédents. Afin de minimiser cela, les crottins sont ramassés systématiquement entre deux chevaux testés.

- Test de l'homme passif :

Lors du test de l'homme passif, on évalue le comportement du cheval lorsqu'un opérateur inconnu du cheval s'introduit dans le box de test et y reste immobile. Ce test permet a priori de dire si le cheval est de nature avenante vers l'homme ou non.

Cependant, les chevaux ne sont pas entretenus tous par le même soigneur et il y a plus de 10 soigneurs, qui sont responsable chacun de 1 à 16 chevaux dans notre étude. Or, Hausberger et Wolff (2002) ont montré qu'il y avait une forte influence du soigneur habituel sur le comportement des chevaux vis-à-vis de l'humain lors de leurs tests : les chevaux d'un même soigneur avaient tendance à se comporter de la même façon vis-à-vis de l'homme inconnu pendant les tests. Dans l'idéal, il faudrait donc que les chevaux d'une même étude aient tous le ou les mêmes soigneurs.

Concernant l'interprétation du comportement du cheval lors de ce test, quelques remarques sont à noter :

- Nombre de flairs et de mordillements : renseigne sur la « curiosité » et l'intérêt d'un cheval vis-à-vis de l'homme. Cependant, il est difficile d'interpréter un nombre de flairs et mordillements faible, car cela peut témoigner aussi bien

d'un cheval fuyant l'homme, qu'un cheval qui se sent en parfaite confiance avec l'homme sans éprouver le besoin de venir à son contact.

- Vigilance envers autre chose que l'homme : cette variable est difficile à interpréter puisque l'attention est portée sur un élément différent de l'homme.

Le test de l'homme passif a été finalement peu informatif dans notre étude (pas de différences entre groupes, peu de corrélations). Il n'y a en effet aucune corrélation entre le test de l'homme passif et le comportement du cheval lorsqu'il est abordé par son soigneur au box (p-values supérieures à 0,8).

- Tests de sensibilité tactile :

Concernant le test des filaments de Von Frey, on teste la réaction des muscles peauciers du cheval dans la région du garrot sans lui masquer la vue. Or, le fait que le cheval voie qu'on lui applique quelque chose en région du garrot peut suffire à induire une telle réaction. Un bon exemple de réaction de « sensibilité tactile » véhiculée uniquement par la vision est celui de l'anesthésie locorégionale d'un membre. En effet, en diagnostic orthopédique, le vétérinaire peut être amené à anesthésier une partie du membre afin de localiser l'origine d'une boiterie. Le vétérinaire teste alors l'efficacité de son anesthésie à l'aide d'une pointe de stylo en « piquant » le cheval dans la zone du membre sensée être anesthésiée. Or, bien souvent, les chevaux lèvent leur membre si l'on ne leur cache pas la vue à ce moment là, tandis que si la vue est cachée, ils ne manifestent plus de sensibilité. Ainsi, afin d'éviter toute réaction croisée avec la vision du cheval, il serait plus significatif de masquer la vision vers l'arrière au moment du test des filaments.

Le test des filaments ne montre pas de différences entre disciplines, mais intervient toutefois dans quelques corrélations.

Le test des bâtons ne semble quant à lui ne pas apporter beaucoup d'informations. Celui-ci ne montre en effet aucune différence entre groupes de discipline ou de niveau, ni de corrélations avec d'autres variables.

- Test de l'objet inconnu :

Le test de l'objet inconnu permet d'observer les réactions du cheval vis-à-vis d'un objet comportant des formes et couleurs diverses, qu'il n'a jamais pu rencontrer auparavant. La réactivité face à cet objet est évaluée notamment par le nombre de flairs et mordillements vis-à-vis de cet objet, or, comme pour l'homme passif, un cheval n'exprimant pas ce comportement peut être soit pas du tout intrigué par cet objet, soit en avoir peur au point de ne pas oser s'en approcher. Il faut donc être prudent sur l'interprétation de la variable OBJ flaire+mordille. Ensuite, comme pour le test de l'homme passif, la variable OBJ vigilance semble délicate à interpréter.

Globalement, le test de l'objet nouveau a apporté très peu d'informations dans notre étude (pas de différences entre groupes, pas de corrélations).

- Test du passage de surface :

Ce test évalue la durée et la manière de passer d'un cheval par-dessus une surface inconnue. Le cheval est alors attiré par un seau de grain placé de l'autre côté de la surface et à l'intérieur duquel il a été habitué à manger au préalable, mais aussi par le cheval public qui est à côté de ce seau. Le cheval lâché devant la surface est donc soumis à un conflit entre l'envie d'aller manger des granulés et/ou de retrouver le cheval public, et la peur de la surface qui l'empêche de la traverser. Si un cheval franchit la surface, c'est que son attrait pour les granulés l'a emporté sur la peur de traverser la surface. Ainsi, on peut considérer que la rapidité de franchissement de la surface dépend non seulement de la peur de traverser celle-ci, mais aussi de l'attrait provoqué par le seau de grain et/ou les cheval public.

Par exemple, un cheval très gourmand, dont le dernier repas est loin, sera probablement beaucoup plus attiré par le grain, qu'un cheval à l'appétit capricieux qui vient juste de manger sa ration. De même, un cheval se séparant difficilement de ses congénères sera plus attiré par le cheval public qu'un cheval plus indépendant. Cette manière de tester la réactivité face à la nouveauté n'est donc pas idéale, mais elle présente l'avantage de s'affranchir de toute intervention de la part de l'homme.

En revanche, on peut considérer que la façon de franchir la surface (SURF façon) est moins sujette à ce facteur d'attrait pour la nourriture. C'est d'ailleurs de loin la variable de ce

test qui présente le plus d'intérêt dans notre étude (différence entre groupes de disciplines et corrélations).

- Test de réactivité face à la soudaineté (Parapluie) :

Ce test évalue la réaction du cheval face à un parapluie que l'on secoue, puis qu'on ouvre non loin de sa tête. Les paramètres mesurés sont l'intensité de sa réaction, et la distance à laquelle le cheval fuit. Ce test et son évaluation semblent très intéressants. Il intervient d'ailleurs de nombreuses fois dans notre étude, à la fois dans les différences entre disciplines et dans les corrélations.

- Test d'isolement social :

Le test d'isolement social évalue la motivation sociale d'un cheval en comptabilisant le nombre de hennissements et de séquences de trot ou galop durant 1 minute 30 après avoir enlevé le cheval public. La mesure de ces paramètres semble intéressante. Cependant, on peut se demander si la réaction du cheval n'est pas exacerbée du fait du stress induit par l'absence totale de vision sur l'extérieur, qui est variable selon les chevaux. Ainsi, il se pose la question de la représentativité des mesures réalisées pendant ce test. La variable ISOLT hennissements est loin d'être corrélée à celle concernant la facilité de séparation des congénères dans le questionnaire enseignants. En revanche, ISOLT trot/galop semble plus intéressante : elle est presque corrélée à la facilité de séparation des congénères (Spearman, $p=0,08$), et traduit également une différence entre groupes de niveaux de cavaliers (paragraphe III-5).

- Mesure de l'activité locomotrice :

L'évaluation de l'activité locomotrice se fait en comptabilisant le nombre de secteurs virtuels traversés par le cheval durant les tests. Elle est donc uniquement quantitative et non qualitative (mouvement au pas, trot, galop ?). L'inconvénient de cette mesure est qu'elle dépend en partie du contexte dans lequel les mesures sont faites (intensité des séances de travail du cheval les jours précédant, densité énergétique de la ration (qui est toutefois relativement constante entre les chevaux dans notre étude), température extérieure).

Toutefois, on a pu observer une différence significative entre groupes de niveaux de cavaliers pour l'activité locomotrice, et la variable ACTIVITE présente des corrélations avec le comportement du cheval sous la selle.

- BILAN :

Au final, les variables de tempérament les plus informatives ont été:

- Test de soudaineté (PARAPLUIE)
- Façon de passer la surface (SURF façon)
- Trot et galop durant l'isolement (ISOLT trot/galop)
- ACTIVITE

Les variables issues du test de l'Homme passif, et de la stimulation par les filaments apportent quelques informations notamment au niveau des corrélations.

En revanche, le test de l'objet nouveau et celui de la stimulation par les bâtons n'ont apporté quasiment aucune information dans notre étude.

CONCLUSION :

L'objectif de notre étude était d'étudier le tempérament de chevaux spécialisés dans une discipline, afin de déterminer s'il existait un lien entre le tempérament d'un cheval et l'utilisation à laquelle il est destiné. Pour cela, des tests de tempérament ont été effectués sur 56 chevaux à l'Ecole d'Equitation de Saumur, dont 12 chevaux spécialisés dans le CSO, 19 chevaux spécialisés dans le Concours Complet (CCE), et 25 chevaux spécialisés en Dressage. Ces chevaux étaient tous logés sur un même lieu, et étaient soignés et alimentés de la même façon. Les tests de tempérament ont ensuite été complétés par des réponses à des questionnaires portant sur le comportement du cheval au quotidien, l'un étant destiné au soigneur du cheval, et l'autre à l'enseignant responsable du cheval.

Les résultats obtenus aux tests de tempérament et aux questionnaires ont été comparés par groupe de discipline au moyen de tests non paramétriques, et ont permis de mettre en évidence certaines différences entre les 3 disciplines. Les chevaux de CSO sont apparus comme les moins peureux lors des tests. Les questionnaires font ressortir qu'ils sont les moins chauds en carrière, les moins agressifs lors des soins, et aussi ceux qui tirent au renard le moins souvent. Ils sont dans l'ensemble les plus faciles aux soins quotidiens. A l'opposé, les chevaux de CCE sont les plus réactifs face à la soudaineté lors des tests ; montés, ils font plus fréquemment de petits écarts ; aux soins quotidiens, ils tirent plus fréquemment au renard, sont les plus agressifs lors des soins, et sont les plus difficiles aux soins quotidiens dans l'ensemble. Enfin, les chevaux de dressage passent le moins calmement la surface nouvelle lors des tests, et montés, ils sont les plus chauds en carrière, par contre ce sont eux qui font le moins de petits écarts. Aux soins, ils sont aussi peu agressifs que les chevaux de CSO.

Le thème de l'étude étant d'étudier le tempérament en lien avec l'utilisation, nous avons comparé dans un second temps le tempérament de chevaux convenant pour des cavaliers débutants, avec celui de chevaux convenant plutôt pour des cavaliers confirmés. Cette comparaison a été réalisée au sein du groupe des chevaux de dressage, et a mis en évidence que les chevaux qui convenaient plutôt au cavaliers de moins bon niveau étaient moins actifs et moins motivés socialement lors des tests de tempérament.

Notre étude apporte donc quelques réponses sur le lien entre le tempérament et la discipline, ainsi qu'entre le tempérament et le niveau du cavalier.

AGREMENT SCIENTIFIQUE

En vue de l'obtention du permis d'imprimer de la thèse de doctorat vétérinaire

Je soussigné, **CUEVAS RAMOS Gabriel**, Enseignant-chercheur, de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, directeur de thèse, certifie avoir examiné la thèse de **SCHWARZ Hélène** intitulée « *Etude du tempérament du cheval : Lien avec l'utilisation* » et que cette dernière peut être imprimée en vue de sa soutenance.

Fait à Toulouse, le 20 Décembre 2012
Docteur CUEVAS RAMOS Gabriel
Enseignant chercheur
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Vu :
Le Directeur de l'Ecole Nationale
Vétérinaire de Toulouse
Professeur Alain MILON

Vu :
Le Président du jury :
Professeure Bettina COUDERC

Vu et autorisation de l'impression :
Le Président de l'Université
Paul Sabatier
Professeur Bertrand MONTUBERT
Le Président de l'Université Paul Sabatier
par délégation,
Le vice-Président du CEVIL
Arnaud LE PADELLEC

Mlle SCHWARZ Hélène
a été admis(e) sur concours en : 2007
a obtenu son diplôme d'études fondamentales vétérinaires le : 30/06/2012
a validé son année d'approfondissement le : 18/10/2012
n'a plus aucun stage, ni enseignement optionnel à valider.

BIBLIOGRAPHIE

- ANDERSON M, FRIEND T, EVANS J, BUSHONG D (1999). Behavioral assessment of horses in therapeutic riding programs. *Applied Animal Behaviour Science*, **63**, 11-24.
- BATES JE (1987). Temperament in infancy. In *Handbook of infant Development*. 2ème édition. New York : J. D. Osofsky, p. 1101-1149.
- BOISSY A, BOUISSOU M (1995). Assessment of individual differences in behavioural reactions of heifers exposed to various fear-eliciting situations. *Applied Animal Behaviour Science*, **46**, 17-31.
- BOIVIN X., LE NEINDRE P, CHUPIN JM, GAREL JP, TRILLAT G (1992). Influence of breed and early management on ease of handling and open-field behaviour of cattle. *Applied Animal Behaviour Science*, **32**, 313-323.
- BONNET C (1764). *Contemplation de la Nature (Tome premier)*. Charles C. Miller Memorial Apicultural Library.
- BURGER D, RAPIN V, JALLON L, IONITA J-C, DOHERR M, PONCET P-A (2004). Introduction d'un test de comportement pour les chevaux de la race des Franches-Montagnes. In : *30ème journée d'études Haras Nationaux*, 03 mars 2004 .
- CATTELL RB (1943). The description of personality: Basic traits resolved into clusters. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, **38**, 476-506.
- CATTELL RB (1957). *Personality and Motivation Structure and Measurement*. New York: World Book.
- EYSENCK (1967). *The biological basis of personality*. Springfield: Thomas. 399 p.
- FRENCH J (1993). Assessment of donkey temperament and the influence of home environment. *Applied Animal Behaviour Science*, **36**, 249-257.
- GODDARD M, BEILHARZ R (1982). Genetic and environmental factors affecting the suitability of dogs as guide dogs for the blind. *Theoretical and Applied Genetics*, **62**, 97-102.
- GODDARD M, BEILHARZ R (1983). Genetics of traits which determine the suitability of dogs as guide-dogs for the blind. *Applied Animal Ethology*, **9**, 299-315.
- GOODALL J (1986). *The Chimpanzees of Gombe: Patterns of Behavior*. Boston: Bellknap Press of the Harvard University Press. 674 p. ISBN : 978-0674116498.
- GRASLAND C (2000). Chapitre 6 : La corrélation. *Initiation aux méthodes statistiques en sciences sociales*. http://grasland.script.univ-paris-diderot.fr/STAT98/stat98_6/stat98_6.htm (consulté le 12/07/2012)

- HALL C (1934). Emotional behavior in the rat. 1. Defecation and urination as measures of individual differences in emotionality. *Journal of Comparative Psychology*, **18**, 385-403.
- HAUSBERGER (1996), Caractéristiques individuelles dans le comportement du cheval : prédictibilité, facteurs endogènes et facteurs environnementaux. In : *22ème journée de la recherche équine*, 28 février 1996, Paris. Paris : Institut du Cheval, p. 113-123.
- HAUSBERGER M, RICARD A (2002). Génétique et comportement chez le cheval. *INRA Production Animale*, **15**, 383-389.
- HAUSBERGER M, MULLER C (2002). A brief note on some possible factors involved in the reactions of horses to humans. *Applied Animal Behaviour Science*, **76**, 339-344.
- HAUSBERGER M, BRUDERER C, LE SCOLAN N, PIERRE J (2004). Interplay between environmental and genetic factors in temperament/personality traits in horses (*Equus caballus*). *Journal of Comparative Psychology*, **118**, 434-446.
- HAUSBERGER M, MULLER C, LUNEL C (2011). Does Work Affect Personality? A Study in Horses. *PLos One* , **6**, Issue 2.
- HSU Y, SERPELL JA (2003). Development and validation of a questionnaire for measuring behavior and temperament traits in pet dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, **223**, 1293-300.
- LE GUEN M (2001). La boîte à moustaches de TUKEY : un outil pour initier à la Statistique. <http://www.inptoulouse.fr/resources/documents/TICE/Excel%2520interactif/bo%25C3%25A0Ete%2520%25C3%25A0%2520moustaches/leguen2001b.pdf?download=true> (consulté le 12/07/2012)
- LANSADE L, BERTRAND M, BOIVIN X, BOUISSOU MF (2004). Effects of handling at weaning on manageability and reactivity of foals. *Applied Animal Behaviour Science*, **87**, 131-149
- LANSADE L (2005). *Le tempérament du cheval : Etude théorique et Application à la sélection des chevaux destinés à l'équitation*. Thèse de doctorat en Santé, Sciences et Techniques, discipline Sciences de la Vie. Université François Rabelais de Tours. 373 p.
- LANSADE L, PICHARD G, LECONTE M (2008 a). Sensory sensitivities : components of a horse's temperament dimension. *Animal Behaviour Science*, **114**, 534-553.
- LANSADE L, PICHARD G, LECONTE M (2008 b). Développement d'un outil de prediction du tempérament et des aptitudes mentales du cheval aux différentes disciplines équestres. In : *34ème journée d'étude Haras Nationaux*. 28 février 2008. Haras Nationaux.
- LE SCOLAN N, HAUSBERGER M, WOLFF A (1997). Stability over situations in temperamental traits of horses as revealed by experimental and scoring approaches. *Applied Animal Behaviour Science*, **41**, 257-266.

- LESIMPLE C, FUREIX C, LE SCOLAN N, RICHARD YRIS MA, HAUSBERGER M (2011). Housing conditions and breed are associated with emotionality and cognitive abilities in riding school horses. *Applied Animal Behaviour Science*, **129**, 92-99.
- LLOYD A, MARTIN J, BORNETT-GAUCI H, WILKINSON R (2007). Evaluation of a novel method of horse personality assessment: rater-agreement and links to behaviour. *Applied Animal Behaviour Science*, **105**, 205–222.
- LLOYD A, MARTIN J, BORNETT-GAUCI H, WILKINSON R (2008). Horse personality: Variation between breeds. *Applied Animal Behaviour Science*, **112**, 369–383.
- MCGREEVY PD, FRENCH NP, NICOL CJ (1995). The prevalence of abnormal behaviours in dressage, eventing and endurance horses in relation to stabling. *Veterinary Record*, **137**, 36-37.
- MCGROGAN C, HUTCHISON M, KING J (2008) *Animal Behaviour Science*, **113**, 206-214.
- MCGUIRE B, CHAYA L, COWAN E (2006). A note on the relationship between time spent in turnout and behaviour during turnout in horses (*Equus caballus*). *Applied Animal Behaviour Science*, **98**, 155-160.
- MILLS D (1998). Personality and individual differences in the horse, their significance, use and measurement. *Equine Veterinary Journal*, **27**(suppl.), 10-13.
- MINERO M, ZUCCA D, CANALI E (2006). A note on reaction to novel stimulus and restraint by therapeutic riding horses. *Applied Animal Behaviour Science*, **97**, 335-342.
- MOMOZAWA Y, ONO T, SATO F, KIKUSUI T, TAKEUCHI Y, MORI Y, KUSUNOSE R (2003). Assessment of equine temperament by a questionnaire survey to caretakers and evaluation of its reliability by simultaneous behavior test. *Applied Animal Behaviour Science*, **84**, 127-138.
- MOMOZAWA Y, KUSUNOSE R, KIKUSUI T, TAKEUCHI Y, MORI Y (2005). Assessment of equine temperament questionnaire by comparing factor structure between two separate surveys. *Applied Animal Behaviour Science*. **92**, 77-84
- OKI H, KUSUNOSE R, NAKAOKA H, NISHIURA A, MIYAKE T, SASAKI Y (2007). Estimation of heritability and genetic correlation for behavioural responses by Gibbs sampling in the Thoroughbred race horse. *Journal of Animal Breeding and Genetics*, **124**, 85-91.
- RAMOUSSE R, LE BERRE M, LE GUELTE L (1996). *Introduction aux statistiques*. <http://www.cons-dev.org/elearning/stat/> (consulté le 12/07/2012)
- REUHLIN M (1991). *Histoire de la psychologie*. 15^{ème} édition. Paris: PUF. 128 p. ISBN : 978-2-13-058588-6
- RICARD A (2004). *Le tempérament du cheval: facteurs de variation d'ordre génétique*. In : *30ème journée de la recherche équine*, Paris.

- SEAMAN S, DAVIDSON H, WARAN N (2002). How reliable is temperament assessment in the domestic horse (*Equus caballus*)? *Applied Animal Behaviour Science*, **78**, 175-191.
- SERPELL J, HSU Y (2001). Development and validation of a novel method for evaluating behaviour and temperament in guide dogs. *Applied Animal Behaviour Science*, **72**, 347-364.
- VIDAMENT M, YVON J M, ROCHE H, LEBON M, DELFOSSE A, LANSADE L (2011). Tests de tempérament chez les chevaux de Mérens : effet de l'âge. In : *Proceedings Colloque Société Française pour l'Etude du Comportement Animal (SFECA)*, 17 au 19 mai 2011, Tours. Poster 1, p.47.
- VIDAMENT M, YVON JM, ROCHE H, LE BON M, MENARD C, DELFOSSE A, DUBOIS C, SABOT J, LANSADE L (2012) . Temperament of stallions : relation with age, breed and level of riders. In *Proceedings 2nd International Equine Science Meeting*, 16-19 mars 2012, Regensburg, Allemagne., 16 to 19 march 2012. Abstract p.56 and Oral communication.
- VISSER E, VAN REENEN C, HOPSTER H, SCHILDER M, KNAAP J, BARNEVELD A, BLOKHUIS H (2001). Quantifying aspects of young horses' temperament: consistency of behavioural variables. *Applied Animal Behaviour Science*, **74**, 241-258.
- VISSER E, VAN REENEN C, VAN DER WERF J, SCHILDER M, KNAAP J, BARNEVELD A, BLOKHUIS H (2002). Heart rate and heart rate variability during a novel object test and a handling test in young horses. *Physiology & Behavior*, **76**, 289-296.
- VISSER E, VAN REENEN C, SCHILDER M, BARNEVELD A, BLOKHUIS H (2003 a). Learning performances in young horses using two different learning tests. *Applied Animal Behaviour Science*, **80**, 311-326.
- VISSER E, VAN REENEN C, RUNDGREN M, ZETTERQVIST M, MORGAN K, BLOKHUIS H (2003 b). Responses of horses in behavioural tests correlate with temperament assessed by riders. *Equine Veterinary Journal*, **35**, 176-183.
- VON BORSTEL U, DUNCAN I, CLAESSION LUNDIN M, KEELING L (2010). Fear reaction in trained and untrained horses from dressage and show-jumping breeding lines. *Applied Animal Behaviour Science*, **125**, 124-131.
- WALLIN L, STRANDBERG E, PHILIPSSON J (2003). Genetic correlations between field test results of Swedish Warmblood Riding Horses as 4-years-olds and lifetime performance results in dressage and show jumping. *Livestock Production Science*, **82**, 61-71.
- WARING G (2003). *Horse behavior*. 2nde edition. Ed. William Andrew. 442 p. ISBN: 9780815514848.
- WOLFF A, HAUSBERGER M, LE SCOLAN N (1997). Experimental tests to assess emotionality in horses. *Behavioural Processes*, **40**, 209-221.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Description des âges au sein des différents groupes de discipline :

Tableau Annexe 1 : description des âges au sein des différents groupes de discipline :

Ages au sein des différents groupes de discipline									
Echantillon	Nb. d'observati	Nb. de valeurs manquantes	Minimum	Maximum	1er Quartile	Médiane	3ème Quartile	Moyenn e	Variance (n)
CCE	19	0	4	17	8	11	14,5	11,2	13,32
CSO	12	0	7	16	9,75	12	15	11,9	10,08
Dressage	25	0	6	17	8	12	14	11,6	10,97

ANNEXE 2 : Questionnaire d'utilisation destiné aux soigneurs :

QUESTIONNAIRE D'UTILISATION en complément des tests de tempérament réalisés à Saumur en octobre 2010

Questionnaire pour les soigneurs

Nom de la personne
qui a répondu au questionnaire :

1) Nom cheval :

2) Sexe : Hongre Jument

3) Robe :

M. Vidament, L. Lansade,, Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 23/05/11

1) Lors de la distribution de nourriture, le cheval :

- 0. Reste parfaitement calme et immobile
- 1. S'agite un peu : marche, se déplace un peu
- 2. S'agite beaucoup, bouge sans cesse

M. Vidament, L. Lansade,, Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 23/05/11

2) Envers l'homme rentrant dans le box sans licol, il est plutôt :

- 0. Très avenant (souvent, il vient à votre rencontre ou hennit quand il vous voit, reste à côté de vous pour vous flairer...)
- 1. Avenant (il vient généralement spontanément à votre rencontre)
- 2. Indifférent (il ne manifeste pas de réaction particulière lorsque vous êtes à proximité)
- 3. Vous évite (couche les oreilles quand on s'approche, se tourne ou s'éloigne, mais reste attrapable après un moment)
- 4. Très difficile à prendre au box (couche les oreilles, tourne dans le box)

M. Vidament, L. Lansade,, Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 23/05/11

3) A pied, est-il respectueux de l'homme ?

- 0. Trop sensible : se tient toujours loin de vous, a tendance à réagir exagérément aux pressions du licol, évite le contact : attaché, se tourne dès que vous approchez
- 1. Très respectueux : en main, garde toujours la longe lâche, ne bouscule jamais, attaché, peut se déplacer latéralement ou recule avec une indication de la main ou un léger toucher
- 2. Moyen : en main, une légère tension de la longe permet de le diriger, ne bouscule pas, attaché, peut se déplacer latéralement ou reculer avec une pression modérée de la main
- 3. Peu respectueux : a tendance à tirer sur la longe pour aller brouter, rentrer dans le box, ça lui arrive parfois de vous bousculer, vous marcher sur les pieds, donner des coups de tête, attaché, difficile de le déplacer latéralement ou de le faire reculer
- 4. Pas du tout respectueux : tire systématiquement sur la longe pour aller brouter, rentrer dans le box, souvent il vous bouscule, vous marche sur les pieds, donne des coups de tête, attaché, impossible à faire bouger latéralement

M. Vidament, L. Lansade,, Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 23/05/11

4) Quand vous faites le box, alors que le cheval est dans le box, le cheval :

- 0. Reste parfaitement calme et immobile
- 1. S'agite un peu : marche, se déplace un peu
- 2. S'agite beaucoup, bouge sans cesse

M. Vidament, L. Lansade., Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 23/05/11

5) Quand vous attachez le cheval dans le couloir de l'écurie ou dans la douche, le cheval :

- 0. Reste parfaitement calme et immobile
- 1. S'agite un peu : marche, se déplace un peu
- 2. S'agite beaucoup, bouge sans cesse

M. Vidament, L. Lansade., Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 23/05/11

6) Quand on le brosse, en particulier sous le ventre, est-il :

- 0. Pas du tout chatouilleux (aucune réaction, quelque soit la dureté de la brosse : étrille métallique ...)
- 1. Peu chatouilleux (généralement pas de réaction, sauf avec avec des brosses très dures)
- 2. Moyennement chatouilleux (se contracte avec des brosses dures)
- 3. Chatouilleux (couche les oreilles, lève le postérieur, quelle que soit la brosse)
- 4. Très chatouilleux (tente de mordre, menace, tourne)

M. Vidament, L. Lansade., Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 23/05/11

7) Le cheval a-t-il tendance à tirer au renard dans des situations « normales »?

- 0. Jamais
- 1. Exceptionnellement
- 2. Parfois
- 3. Souvent
- 4. Dès qu'on veut l'attacher

M. Vidament, L. Lansade., Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 23/05/11

8) Le cheval a-t-il des tics (ou stéréotypies) c'est-à-dire des mouvements répétés sans signification particulière (certains chevaux développent d'autres tics que ceux habituellement observés)?

- 0. non
- 1. tic à l'ours (se balance de droite sur gauche)
- 2. tic à l'appui (et avale de l'air ou non)
- 3. encense (baisse et relève la tête régulièrement)
- 4. tourne en rond ou marche le long d'une paroi
- 5. tic sans appui (avale de l'air)
- 6. Autre : décrire ce que fait le cheval :
.....
.....

M. Vidament, L. Lansade,, Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 23/05/11

9) Le cheval a-t-il tendance à être agressif (mord, botte, couche les oreilles, intimidé) envers :

L'homme

- 0. **Non, jamais**
- 1. Peut **parfois** coucher les oreilles, menacer, mais ne botte pas
- 2. **Moyennement agressif** : botte si cheval trop près / qu'on le surprend, couche les oreilles parfois au brossage
- 3. **Agressif** : a tendance à botter ou mordre il faut se méfier
- 4. **Très agressif**, botte et mord systématiquement, peut être dangereux

M. Vidament, L. Lansade,, Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 23/05/11

Lors des soins, comment le cheval réagit-il ? (vermifuge, vaccin, prise température, injection...)

10) Réaction d'agressivité

- ...
- 0. **Non, jamais**
 - 1. Peut **parfois** coucher les oreilles, menacer, mais ne botte pas
 - 2. **Moyennement agressif** : botte si on le surprend
 - 3. **Agressif** : a tendance à botter ou mordre il faut se méfier

11) Mouvement

- 0. Reste immobile
- 1. Bouge un peu
- 2. Tente de s'enfuir

M. Vidament, L. Lansade,, Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 23/05/11

12) Si vous confiez ce cheval à un stagiaire soigneur, vous lui dites que c'est un cheval, dans l'ensemble, :

- 0. **Très facile**
- 1. **Facile**
- 2. **Moyennement facile**
- 3. **Difficile**
- 4. **Très difficile**

M. Vidament, L. Lansade,, Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 23/05/11

Annexe 3 : Questionnaire d'utilisation destiné aux enseignants :

QUESTIONNAIRE D'UTILISATION en complément des tests de tempérament réalisés à Saumur en octobre 2010

Questionnaire pour les enseignants
(à remplir avant le 8 juillet 2011 et à remettre à O. Puls)

Nom de la personne
qui répond à ce questionnaire :

1) Nom cheval :

2) Sexe : Hongre Jument

3) Robe :

Etude M. Vidament, L. Lansade,, Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 8/6/11

**1) L'an passé,
quelle(s) a(ont) été(s) sa(ses) principale(s) activité(s) ? ***
(mettre des croix dans le tableau pour tous les niveaux
pour lesquels le cheval a été utilisé)

Code	CSO	Dressage	CCE	Attelage	Endurance*	Extérieur*
1	club (<50cm)	club (figures de manège)	club	promenade	très adapté	très adapté
2	5ème catégorie	5ème catégorie	5ème catégorie	5ème catégorie	correct	correct
3	amateur 3-4	amateur 3-4	amateur 3-4	amateur 3-4	pas très adapté	pas très adapté
4	pro	pro	pro	pro		

Autre : Niveau :

* Endurance : très adapté : comportement idéal pendant la course et aux vetegars (ne stresse pas au départ, pas peureux, se laisse doubler...)

* Extérieur : très adapté : facile, jamais d'écart, passe partout

Ibis) Quel est ou serait (si ne sort pas) son niveau actuel de compétition?

Ne pas répondre à cette question sauf pour les chevaux suivants :
Hibou du Marais, Kalm de Reverdy et Oh la Jolie Star.
(Réponses déjà données pour les autres chevaux.)

Niveau de compétition :

Etude M. Vidament, L. Lansade,, Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 8/6/11

**2) Par quels cavaliers peut-il être monté,
afin qu'ils y trouvent un intérêt :**

Ne pas répondre à cette question sauf pour les chevaux suivants :
Kalm de Reverdy et Oh la Jolie Star.
(Réponses déjà données pour les autres chevaux.)

Min (pour monter en sécurité)	Max (pour y trouver intérêt/plaisir)	Code
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 : Galop 1-2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 : Galop 3-5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3 : Galop 6-7
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4 : Amateur 3-4
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 : Professionnels

Les galops indiqués (idem dans les questions suivantes) correspondent à un niveau réel, pas à un diplôme

Etude M. Vidament, L. Lansade,, Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 8/6/11

3) Monté, comment a-t-il tendance à se comporter face à des objets nouveaux (ex. : banderole au bord de la carrière, bâche, poubelle le long d'un chemin,...) ou à un événement soudain (ex. : geste brusque d'un spectateur, chevreuil ou chien qui déboule, ouverture d'un parapluie, coup de fusil...)?

Carrière	Extérieur
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 0 : ne manifeste jamais aucune réaction
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1 : ça peut lui arriver de faire des écarts faibles (qqs pas de côté), gérable par un cavalier Galop 2/3 / ou de se bloquer légèrement mais passe avec de légères sollicitations
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 2 : fait de temps en temps des écarts moyens (quart de tour assez rapide), peut être contrôlé par un cavalier Galop 4/5 / se bloque un peu, finit par passer sans mettre en péril cavalier ou manipulateur.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 3 : fait régulièrement des écarts, pouvant parfois être forts, mais reste contrôlable par un cavalier Galop 6/7 / se bloque souvent, est difficile à faire passer mais la plupart du temps finit par passer.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 4 : fait quasi systématiquement de violents écarts, pouvant engendrer la chute - réservé aux très bons cavaliers / se bloque très souvent ou ne passe pas (ou très difficile et dangereux à faire passer)

Etude M. Vidament, L. Lansade,, Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 8/6/11

4) Monté, lorsqu'il doit passer sur une surface nouvelle (pont, gué, bêche, chape en béton, traces sur la route), comment a-t-il tendance à réagir ?

- 0** : passe partout sans hésitation, jamais aucune réaction d'évitement :
- 1** : peut hésiter (ralentit, s'arrête), mais passe généralement grâce à de légères sollicitations (pression de mollets), gérable par un cavalier Galop2/3
- 2** : peut se bloquer un peu, mais finit quasiment toujours par passer sans difficultés, gérable par un cavalier Galop4/5
- 3** : se bloque régulièrement face à ces stimulations (demi tours, peut avoir des réactions assez violentes quand on le sollicite : léger cabré ...) gérable par un cavalier Galop6/7
- 4** : se bloque systématiquement et violemment (refuse totalement de passer, se cabre, fait de violents demi-tours ...) - réservé aux très bons cavaliers

Etude M. Vidament, L. Lansade,, Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 8/6/11

5) En général, se sépare-t-il facilement des autres chevaux ?

- 0**. Oui (ne paddocke jamais en concours, ne hennit jamais quand il est loin des autres, peut rester seul au pré, n'est pas perturbé quand il croise d'autres chevaux en balade, ...)
- 1**. Moyennement
- 2**. Non (paddocke, hennit systématiquement quand il est loin des autres, ne peut rester seul au pré, est perturbé quand il croise d'autres chevaux en balade, ...)

Etude M. Vidament, L. Lansade,, Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 8/6/11

6) A pied, est-il respectueux de l'homme ?

- 0**. Trop sensible : se tient toujours loin de vous, a tendance à réagir exagérément aux pressions du licol, évite le contact : attaché, se tourne dès que vous approchez
- 1**. Très respectueux : en main, garde toujours la longe lâche, ne bouscule jamais, attaché, peut se déplacer latéralement ou recule avec une indication de la main ou un léger toucher
- 2**. Moyen : en main, une légère tension de la longe permet de le diriger, ne bouscule pas, attaché, peut se déplacer latéralement ou reculer avec une pression modérée de la main
- 3**. Peu respectueux : a tendance à tirer sur la longe pour aller brouter, rentrer dans le box, ça lui arrive parfois de vous bousculer, vous marcher sur les pieds, donner des coups de tête, attaché, difficile de le déplacer latéralement ou de le faire reculer
- 4**. Pas du tout respectueux : tire systématiquement sur la longe pour aller brouter, rentrer dans le box, souvent il vous bouscule, vous marche sur les pieds, donne des coups de tête, attaché, impossible à faire bouger latéralement

Etude M. Vidament, L. Lansade,, Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 8/6/11

7) Monté, est-il sensible aux aides du cavalier ?

**Aux mains
(fermeture des
mains) :**

**Aux jambes
(pression des
mollets) :**

- 0**. Hypersensible (ne supporte pas le contact du mors (encense ...) ou des jambes (pars au moindre contact) - *problématique* -
- 1**. Très sensible : répond à des aides très fines - *qualité* -
- 2**. Moyennement sensible (correct)
- 3**. Peu sensible (a tendance à tirer et à être froid à la jambe, mais après leçons de jambe, répond mieux ...)
- 4**. Pas sensible du tout (tire, tourne mal, très froid aux jambes)

Etude M. Vidament, L. Lansade,, Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 8/6/11

8) Monté, le cheval est plutôt :

- | Carrière | Extérieur | Obstacle | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 0. Très chaud : très délicat à monter : difficile de garder les allures, accélère sans cesse ... |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 1. Chaud : a tendance à accélérer, mais reste gérable par un bon cavalier |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 2. Intermédiaire : conserve l'impulsion de lui même, n'accélère pas, ne ralentit pas, train constant. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 3. Froid : a plutôt tendance à ralentir, demande parfois d'être rappelé à l'ordre pour maintenir l'impulsion |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4. Très froid : pénible à garder dans le mouvement en avant, malgré les leçons de jambe ou autre. |

Etude M. Vidament, L. Lansade., Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 8/6/11

9) Le cheval a tendance à avoir un comportement :

- | | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | 0. Très stable et prévisible (toujours bon ou très facile / toujours mauvais ou très difficile) |
| <input type="checkbox"/> | 1. Intermédiaire : en général, on peut prédire son comportement, mais parfois a un comportement inhabituel |
| <input type="checkbox"/> | 2. Instable (un jour, très facile, peut être donné à un débutant, le lendemain fait tomber ses cavaliers / saute très bien, le lendemain, refuse, fait des barres, est compliqué) |

Etude M. Vidament, L. Lansade., Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 8/6/11

10) Dans un lieu qu'il ne connaît pas (box de concours, attaché au van ...), il a tendance à :

- | | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | 0. Rester parfaitement calme et immobile |
| <input type="checkbox"/> | 1. S'agiter un peu : marche, se déplace un peu |
| <input type="checkbox"/> | 2. S'agiter beaucoup, trotte, tourne sans cesse |

Etude M. Vidament, L. Lansade., Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 8/6/11

11) Le cheval a-t-il tendance à être agressif (mord, botte, couche les oreilles, intimide) envers ?

Ses congénères

quand on l'utilise (pas au pré ou au paddock mais monté quand il croise d'autres chevaux, qu'il est suivi etc.)

- | | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | 0. Non, jamais |
| <input type="checkbox"/> | 1. Peut parfois coucher les oreilles, menacer, mais ne botte pas |
| <input type="checkbox"/> | 2. Moyennement agressif : botte si cheval trop près / qu'on le surprend, couche les oreilles parfois au brossage |
| <input type="checkbox"/> | 3. Agressif : a tendance à botter ou mordre il faut se méfier |
| <input type="checkbox"/> | 4. Très agressif, botte et mord systématiquement, peut être dangereux |

Etude M. Vidament, L. Lansade., Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 8/6/11

Chevaux d'obstacle (CSO et CCE)

12) Vis-à-vis des barres, le cheval est :

- 0. Très respectueux (ne touche qu'exceptionnellement, est perturbé ou fuit quand il touche ...)
- 1. Assez respectueux (touche peu souvent, rectifie son erreur)
- 2. Moyennement respectueux (touche assez souvent mais rectifie)
- 3. Peu respectueux (touche régulièrement, corrige parfois)
- 4. Pas respectueux (touche vraiment souvent, n'est pas perturbé lorsqu'il touche, ne corrige pas)

Etude M. Vidament, L. Lansade,, Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 8/6/11

Etude M. Vidament, L. Lansade,, Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 8/6/11

13) Le cheval est-il franc

face à une barre ?

face à un soubassement, bidet, haie ?

- | | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 0. Oui, il saute n'importe quoi |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 1. Moyennement (peut s'arrêter) |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 2. Non, il a tendance à beaucoup s'arrêter |

Autres questions sur l'utilisation du cheval monté

Etude M. Vidament, L. Lansade,, Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 8/6/11

Etude M. Vidament, L. Lansade,, Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 8/6/11

14) Combien de petits écarts, petits sauts de mouton et petites ruades (sans risque pour cavalier confirmé) (faire la somme de ces 3 défenses) fait-il par mois ?

- Code
0. 0
1. 1 à 4
2. 5 à 9
3. 10 à 14
4. 15 et plus

Dans quelles circonstances ?

Cocher toutes les réponses possibles si le cheval en fait.

- Code
1. Régulièrement = comportement prévisible
2. Irrégulièrement
3. Après une période de repos
4. En manège dans l'établissement
5. En carrière dans l'établissement
6. En extérieur, randonnées ou parcours habituels
7. En dehors de l'établissement
8. Autre: décrire.....

Etude M. Vidament, L. Lansade., Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 8/6/11

15) Combien de ½ tours violents, sauts de mouton et ruades (risque de chute pour cavalier confirmé) (faire la somme de ces 3 défenses) fait-il par mois ?

- Code
0. 0
1. 1-2
2. 3-4
3. 5-6
4. 7 et plus

Dans quelles circonstances ?

Cocher toutes les réponses possibles si le cheval en fait.

- Code
1. Régulièrement = comportement prévisible
2. Irrégulièrement
3. Après une période de repos
4. En manège, dans l'établissement
5. En carrière, dans l'établissement
6. En extérieur, randonnées ou parcours habituels
7. En dehors de l'établissement
8. Autre: décrire

Etude M. Vidament, L. Lansade., Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 8/6/11

16) Combien de réactions très dangereuses (cabré, s'emballe ou autre..) (faire la somme des défenses) fait-il par mois?

- Code
0. Jamais
1. Occasionnellement, moins de 1
2. 1
3. 2
4. 3 et plus

Dans quelles circonstances ?

Cocher toutes les réponses possibles si le cheval en fait.

- Code
1. Régulièrement = comportement prévisible
2. Irrégulièrement
3. Après une période de repos
4. En manège, dans l'établissement
5. En carrière, dans l'établissement
6. En extérieur, randonnées ou parcours habituels
7. En dehors de l'établissement
8. Autre: décrire.....

Etude M. Vidament, L. Lansade., Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 8/6/11

17) Ce cheval a-t-il été à l'origine d'un accident de son cavalier alors qu'il était monté dans les 3 dernières années (2009, 2010, début 2011) ??

- Code
0. Non
1. Oui, accident mineur dans des conditions inhabituelles pour le cheval
2. Oui, accident mineur dans des conditions habituelles pour le cheval
3. Oui, accident grave ou plutôt grave dans des conditions inhabituelles pour le cheval
4. Oui, accident grave ou plutôt grave dans des conditions habituelles pour le cheval

Etude M. Vidament, L. Lansade., Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 8/6/11

18) Est-il confortable ?

- Code
- 0. Très confortable
 - 1. Assez confortable
 - 2. Moyennement confortable
 - 3. Peu confortable
 - 4. Pas confortable

Etude M. Vidament, L. Lansade., Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 8/6/11

**19) Est-il fonctionnel physiquement
(conformation, force du dos, équilibre et allures)
pour l'activité qu'il doit réaliser ?**

- Code
- 0. Très fonctionnel
 - 1. Assez fonctionnel
 - 2. Moyennement fonctionnel
 - 3. Peu fonctionnel
 - 4. Pas fonctionnel

Etude M. Vidament, L. Lansade., Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 8/6/11

**20) Vous semble-t-il apte mentalement
à l'activité qu'il doit réaliser ?**

- Code
- 0. Très apte
 - 1. Assez apte
 - 2. Moyennement apte
 - 3. Peu apte
 - 4. Pas apte

Etude M. Vidament, L. Lansade., Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 8/6/11

21) Retient-il les apprentissages récents ?

- Code
- 0. Très facilement
 - 1. Assez facilement
 - 2. Moyennement facilement
 - 3. Peu facilement
 - 4. Pas facilement

Etude M. Vidament, L. Lansade., Direction des Connaissances et de l'Innovation, IFCE - Version 8/6/11

Merci

ANNEXE 4 : Résultats obtenus aux tests de tempérament par discipline

Tableau Annexe 4 : Description des résultats issus des tests de tempérament par discipline :

Description des résultats issus des tests de tempérament par discipline.									
	Nb. d'observations	Nb. de valeurs manquantes	Minimum	Maximum	1er Quartile	Médiane	3ème Quartile	Moyenne	Variance (n)
HMP flaire+mordille CCE	19	0	0	60	1,5	10	20,5	14,5	238,6
HMP flaire+mordille CSO	12	0	0	54	2,75	10	16,5	14,6	253,7
HMP flaire+mordille DR	25	0	0	32	1	6	13	9,1	97,2
HMP regards CCE	19	0	0	20	0	1	1,5	1,9	19,5
HMP regards CSO	12	0	0	5	0	0	1,25	0,8	2,1
HMP regards DR	25	0	0	8	0	1	2	1,6	3,8
HMP vigilance CCE	19	0	0	6	0	0	0	0,4	1,9
HMP vigilance CSO	12	0	0	3	0	0	0	0,3	0,7
HMP vigilance DR	25	0	0	13	0	0	0	0,8	6,9
OBJ flaire+mordille CCE	19	0	0	69	11	17	32	22,6	313,0
OBJ flaire+mordille CSO	12	0	0	31	8,5	13,5	17,25	13,3	59,1
OBJ flaire+mordille DR	25	0	0	47	5	13	30	17,2	194,6
OBJ regards CCE	19	0	0	10	1	2	4,5	3,1	8,9
OBJ regards CSO	12	0	0	17	1	4	8,25	5,5	26,4
OBJ regards DR	25	0	0	18	1	2	5	4,3	23,1
OBJ vigilance CCE	19	0	0	1	0	0	0	0,2	0,1
OBJ vigilance CSO	12	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0
OBJ vigilance DR	25	0	0	4	0	0	0	0,4	1,2
SURF flaire latence CCE	19	0	1	52	3	4	7,5	8,6	155,1
SURF flaire latence CSO	12	0	2	22	2	2	3,5	4,3	29,6
SURF flaire latence DR	25	0	2	43	2	3	4	5,2	66,8
SURF flaire fréquence CCE	19	0	0	22	1,5	5	10	6,9	51,0
SURF flaire fréquence CSO	12	0	0	12	2,5	3,5	4,25	3,8	9,8
SURF flaire fréquence DR	25	0	0	23	3	5	8	7,1	43,0
SURF passe CCE	19	0	6	181	15	23	171,5	72,0	5535,5
SURF passe CSO	12	0	7	92	10	17	33,5	26,4	545,1
SURF passe DR	25	0	6	181	16	30	181	72,8	5137,0
SURF façon CCE	19	0	0	80	0	0	73	28,0	1274,5
SURF façon CSO	12	0	0	66	0	0	0	8,3	385,7
SURF façon DR	25	0	0	80	0	33	80	36,2	1121,9
ISOLT hennissements CCE	19	0	0	5	0	1	1,5	1,2	2,2
ISOLT hennissements CSO	12	0	0	6	0	1	1	1,0	2,5
ISOLT hennissements DR	25	0	0	9	0	1	2	1,4	4,0
ISOLT trot/galop CCE	19	0	0	12	0	0	8,5	4,1	23,6
ISOLT trot/galop CSO	12	0	0	9	0	1	2,25	2,1	9,1
ISOLT trot/galop DR	25	0	0	11	0	2	6	3,2	15,5
PARAPLUIE CCE	19	0	0,0125	1,725	0,75	0,95	1,3375	1,0	0,2
PARAPLUIE CSO	12	0	0,25625	1,25	0,56875	0,6625	0,9156	0,7	0,1
PARAPLUIE DR	25	0	0,4	1,5	0,7	1	1,2	1,0	0,1
FILAMENTS 1 CCE	19	0	0	0,75	0,5	0,5	0,625	0,5	0,0
FILAMENTS 1 CSO	12	0	0,25	0,75	0,5	0,5	0,75	0,5	0,0
FILAMENTS 1 DR	25	0	0	1	0,5	0,5	0,75	0,5	0,0
FILAMENTS 2 CCE	19	0	0	1	0,5	0,5	0,75	0,6	0,1
FILAMENTS 2 CSO	12	0	0,25	1	0,5	0,75	1	0,7	0,1
FILAMENTS 2 DR	25	0	0,25	1	0,5	0,75	0,75	0,7	0,0
FILAMENTS 1+2 CCE	19	0	0	0,875	0,5	0,5	0,75	0,6	0,0
FILAMENTS 1+2 CSO	12	0	0,25	0,875	0,5	0,6875	0,75	0,6	0,0
FILAMENTS 1+2 DR	25	0	0,125	1	0,5	0,625	0,75	0,6	0,0
BÂTONS CCE	19	0	0,47	2,125	0,735	1,125	1,3438	1,1	0,2
BÂTONS CSO	12	0	0,4075	1,625	0,5625	0,9375	1,1875	0,9	0,1
BÂTONS DR	25	0	0,25	2,125	0,6275	0,9375	1,1875	1,0	0,2
ACTIVITE CCE	19	0	13	106	24	33	39	37,1	470,7
ACTIVITE CSO	12	0	15	98	27,75	35,5	53,75	41,4	477,9
ACTIVITE DR	25	0	16	65	33	45	51	42,1	179,1

ANNEXE 6 : Résultats par discipline des questionnaires soigneurs :

Tableau Annexe 6 : description des résultats issus des questionnaires destinés aux soigneurs par discipline :

Description des résultats issus des questionnaires destinés aux soigneurs par discipline.									
Echantillon	Nb. d'observations	Nb. de valeurs manquantes	Minimum	Maximum	1er Quartile	Médiane	3ème Quartile	Moyenne	Variance (n)
1 - Dist. Nourriture CCE	19	0	0	2	0	0	1	0,5	0,5
1 - Dist. Nourriture CSO	12	0	0	1	0	1	1	0,6	0,2
1 - Dist. Nourriture DR	25	0	0	2	0	1	1	0,6	0,4
2 - HM sans licol CCE	19	0	0	4	1	1	1	1,2	0,9
2 - HM sans licol CSO	12	0	0	2	1	1	1	1,0	0,3
2 - HM sans licol DR	25	0	0	3	0	1	1	0,9	0,7
3 - Respect à pied soigneur CCE	19	0	1	3	1	1	1	1,2	0,3
3 - Respect à pied soigneur CSO	12	0	1	2	1	1	1,25	1,3	0,2
3 - Respect à pied soigneur DR	25	0	1	2	1	1	2	1,3	0,2
4 - Curage du box : CCE	19	0	0	1	0	0	0,5	0,3	0,2
4 - Curage du box : CSO	12	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0
4 - Curage du box : DR	25	0	0	1	0	0	1	0,3	0,2
5 - A l'attache CCE	19	0	0	2	0	0	1	0,4	0,3
5 - A l'attache CSO	12	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1
5 - A l'attache DR	25	0	0	1	0	0	0	0,2	0,2
6 - Pansage CCE	19	0	0	4	0	1	1,5	1,1	1,0
6 - Pansage CSO	12	0	0	3	1	1	2	1,3	0,7
6 - Pansage DR	25	0	0	3	0	1	1	1,0	0,7
7 - Tirer au renard CCE	19	0	0	4	0	1	1	0,9	1,0
7 - Tirer au renard CSO	12	0	0	1	0	0	0,25	0,3	0,2
7 - Tirer au renard DR	25	0	0	2	0	0	1	0,4	0,4
8 - Tics CCE	19	0	0	1	0	0	0	0,1	0,0
8 - Tics CSO	12	0	0	4	0	0	0	0,3	1,2
8 - Tics DR	25	0	0	3	0	0	0	0,1	0,3
9 - Agressivité envers homme CCE	19	0	0	2	0	0	0	0,3	0,3
9 - Agressivité envers homme CSO	12	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1
9 - Agressivité envers homme DR	25	0	0	3	0	0	0	0,2	0,4
10 - Agressivité lors des soins CCE	19	0	0	3	0	0	1	0,6	0,6
10 - Agressivité lors des soins CSO	12	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1
10 - Agressivité lors des soins DR	25	1	0	3	0	0	0	0,2	0,4
11 - Mouvement soins CCE	19	1	0	2	1	1	1	0,8	0,3
11 - Mouvement soins CSO	12	0	0	1	0	1	1	0,7	0,2
11 - Mouvement soins DR	25	1	0	2	0	1	1	0,7	0,3
12 - Qualification ensemble CCE	19	0	0	3	1	1	2	1,2	0,6
12 - Qualification ensemble CSO	12	0	0	1	0	0,5	1	0,5	0,3
12 - Qualification ensemble DR	25	0	0	2	0	0	1	0,7	0,7

ANNEXE 7 : Corrélations entre les différentes variables du questionnaire enseignants

Tableau Annexe 7 : corrélations de Spearman existant entre les différentes variables du questionnaire enseignants :

Test de Spearman appliqué aux variables de tempérament et aux résultats des questionnaires évaluateurs : signe des corrélations et valeur de la p-value

Variables	2a- Cavalier minimum	2b- Cavalier maximum	3a- Nouveauté en carrière	3b- Nouveauté en extérieur	4- Survolé mon rôle	5- Séparation congénères	6- Respect à pied enseignant	7a- Sensibilité à la main	7b- Sensibilité à la jambe	8a- Comportement en carrière	8b- Comportement à retourner	9- Stabilité comportement	10- Lieu inconnu	11- Aptitude à cheval	14- Buis écart	15- Evénements violents	16- Reactions dangereuses	17- Accidents	18- Confort monté	19- Attitude physique	20- Adaptation mentale	21- Apprentissage	8c- Comportement à l'étable	12- Respect de la barre	13a- Franchise face à une sous-estimation	
2a- Cavalier minimum	0	0,259	0,086	0,199	0,082	0,075	0,017	0,453	0,356	0,16	0,031	0,07	0,584	0,528	0,62	0,62	0,873	0,725	0,462	0,378	0,375	0,014	0,765	0,124	0,605	
2b- Cavalier maximum	0,259	0	0,196	0,371	0,089	0,228	0,066	0,004	0,125	0,484	0,124	0,864	0,753	0,965	0,431	0,315	0,508	0,186	0,622	0,31	0,026	0,069	0,205	0,06	0,238	
3a- Nouveauté en carrière	0,086	0,196	0	<0,001	0,008	0,083	0,033	0,444	0,886	0,04	0,057	<0,001	0,005	0,407	0,001	0,001	0,071	0,109	0,944	0,828	0,8	0,398	0,142	0,261	0,507	
3b- Nouveauté en extérieur	0,199	0,371	<0,001	0	<0,001	0,093	0,068	0,242	0,703	0,342	0,592	<0,001	0,032	0,456	0,002	<0,001	0,275	0,451	0,62	0,624	0,521	0,088	0,649	0,45	0,249	
4- Survolé mon rôle	0,082	0,089	<0,001	<0,001	0	0,001	0,018	0,94	0,68	0,124	0,214	<0,001	0,008	0,534	<0,001	0,009	0,569	0,275	0,073	0,23	0,073	0,081	0,379	0,028	0,012	
5- Séparation congénères	0,075	0,228	0,008	0,003	0,001	0	0,045	0,039	0,146	0,257	0,496	0,004	<0,001	0,389	0,001	0,113	0,291	0,041	0,079	0,235	<0,001	0,125	0,918	0,147	<0,001	0,005
6- Respect à pied enseignant	0,017	0,066	0,003	0,008	0,008	0,045	0	0,319	0,341	0,536	0,5	0,02	0,565	0,006	0,088	0,299	0,781	1	0,116	0,221	0,433	0,849	0,445	0,434	0,61	
7a- Sensibilité à la main	0,453	0,004	0,444	0,242	0,84	0,039	0,319	0	<0,001	0,006	0,155	0,96	0,424	0,173	0,176	0,26	0,327	0,087	0,408	0,024	0,008	0,015	0,112	0,356	0,453	0,306
7b- Sensibilité à la jambe	0,356	0,125	0,886	0,703	0,68	0,146	0,341	<0,001	0	0	0,002	0,99	0,703	0,15	0,015	0,644	0,442	0,1	0,092	0,007	0,013	0,095	0,014	0,488	0,24	0,62
8a- Comportement en carrière	0,16	0,484	0,04	0,342	0,124	0,257	0,536	0,026	0	<0,001	<0,001	0,008	0,015	0,297	0,624	0,703	0,494	0,079	0,23	0,426	0,745	<0,001	0,89	0,398	0,55	
8b- Comportement à l'étable	0,081	0,124	0,057	0,092	0,214	0,496	0,5	0,155	0,002	<0,001	0	0,009	0,052	1	0,759	0,533	0,539	0,306	0,753	0,429	0,265	<0,001	0,548	0,12	0,667	
9- Stabilité comportement	0,070	0,064	<0,001	<0,001	0,004	0,022	0,022	0,936	0,99	0,008	0,039	0	0,043	0,493	<0,001	<0,001	0,089	0,04	0,158	0,22	0,083	0,137	0,021	0,186	0,777	0,906
10- Lieu inconnu	0,584	0,753	0,005	0,082	0,008	<0,001	0,008	0,424	0,703	0,008	0,052	0,043	0	0,723	0,048	0,194	0,706	0,766	0,086	0,56	0,236	0,81	0,182	0,032	0,359	0,9
11- Aptitude à cheval	0,528	0,965	0,407	0,466	0,534	0,389	0,006	0,173	0,15	0,297	1	0,493	0,723	0	0,314	0,888	0,156	0,745	0,232	0,63	0,789	0,152	0,13	0,369	0,59	0,593
14- Petits écart	0,62	0,433	0,001	0,002	<0,001	0,001	0,038	0,176	0,015	0,624	0,759	<0,001	0,048	0,314	0	<0,001	0,112	0,319	0,473	0,021	0,088	0,052	0,277	0,011	0,472	0,412
15- Ecarts violents	0,62	0,315	0,001	<0,001	0,008	0,113	0,299	0,806	0,644	0,703	0,533	<0,001	0,194	0,888	<0,001	0	0,02	0,184	0,791	0,54	0,296	0,077	0,192	0,15	0,555	0,493
16- Reactions dangereuses	0,873	0,508	0,071	0,275	0,569	0,291	0,781	0,227	0,442	0,494	0,539	0,089	0,705	0,156	0,112	0,02	0	0,014	0,869	0,677	0,376	0,229	0,286	0,869	0,184	0,594
17- Accidents	0,725	0,186	0,109	0,461	0,275	0,041	1	0,087	0,1	0,079	0,396	0,04	0,766	0,295	0,184	0,004	0,004	0	0,865	0,3	0,179	0,352	0,952	0,536	0,536	
18- Confort monté	0,462	0,62	0,944	0,62	0,073	0,079	0,116	0,408	0,092	0,23	0,753	0,158	0,038	0,232	0,473	0,793	0,869	0,865	0	0,005	<0,001	0,003	0,991	0,234	0,014	0,059
19- Attitude physique	0,378	0,31	0,828	0,624	0,23	0,235	0,221	0,024	0,007	0,426	0,429	0,22	0,96	0,63	0,021	0,54	0,677	0,3	0,005	0	<0,001	0,209	0,555	0,007	0,02	
20- Adaptation mentale	0,375	0,026	0,8	0,521	0,073	<0,001	0,433	0,008	0,013	0,849	0,265	0,083	0,236	0,789	0,088	0,296	0,376	0,179	<0,001	<0,001	0	<0,001	0,022	0,918	<0,001	<0,001
21- Apprentissage	0,375	0,026	0,8	0,521	0,073	<0,001	0,433	0,008	0,013	0,849	0,265	0,083	0,236	0,789	0,088	0,296	0,376	0,179	<0,001	<0,001	0	<0,001	0,022	0,918	<0,001	<0,001
8c- Comportement à l'étable	0,014	0,069	0,142	0,649	0,831	0,918	0,849	0,112	0,014	<0,001	<0,001	0,021	0,182	0,13	0,277	0,02	0,286	0,952	0,003	0,003	0	0,356	0,002	0,038	0,008	
12- Respect de la barre	0,765	0,205	0,261	0,45	0,579	0,147	0,445	0,956	0,488	0,89	0,548	0,186	0,032	0,369	0,011	0,15	0,869	0,952	0,234	0,555	0,022	0,405	0	0,405	0,126	0,669
13a- Franchise face à une sous-estimation	0,124	0,06	0,507	0,249	0,028	<0,001	0,434	0,453	0,24	0,308	0,12	0,777	0,359	0,59	0,472	0,855	0,184	0,536	0,014	0,007	<0,001	0,038	0,126	0,754	0	<0,001
13b- Franchise face à une sous-estimation	0,005	0,238	0,132	0,101	0,012	0,005	0,61	0,306	0,62	0,55	0,667	0,906	0,9	0,993	0,412	0,493	0,594	0,059	0,02	<0,001	0,008	0,669	0,256	<0,001	0	
en rouge : coefficient de corrélation négatif																										
en gras : p-value < 0,05																										
en jaune : p-value < 0,01																										

ANNEXE 8 : Résultats par discipline des questionnaires enseignants :

Tableau Annexe 8 : Description des résultats issus des questionnaires destinés aux enseignants par discipline :

Description des résultats issus des questionnaires destinés aux écuycers par discipline.									
	Nb. d'observations	Nb. de valeurs manquantes	Minimum	Maximum	1er Quartile	Médiane	3ème Quartile	Moyenne	Variance (n)
2a - Cavalier min CCE	19	0	2	3	2	3	3	2,7	0,2
2a - Cavalier min CSO	12	0	1	4	2	2	3	2,4	0,6
2a - Cavalier min DR	25	2	2	4	2	2	3	2,6	0,5
2b - Cavalier max CCE	19	0	3	5	4	4	5	4,4	0,3
2b - Cavalier max CSO	12	0	4	5	4	4	4,25	4,3	0,2
2b - Cavalier max DR	25	0	4	5	4	4	5	4,4	0,2
3a - Nouveauté en carrière CCE	19	6	0	3	1	1	2	1,5	1,0
3a - Nouveauté en carrière CSO	12	0	0	4	1	1	2	1,4	1,2
3a - Nouveauté en carrière DR	25	3	0	4	1	1	2	1,5	1,5
3b - Nouveauté en extérieur CCE	19	0	0	3	1	1	2	1,3	0,8
3b - Nouveauté en extérieur CSO	12	1	0	4	1	1	2,5	1,6	1,5
3b - Nouveauté en extérieur DR	25	5	0	4	1	1	2	1,4	1,3
4 - Surface monté CCE	19	0	0	3	1	2	2	1,7	0,8
4 - Surface monté CSO	12	0	0	3	0,75	1	1,25	1,1	0,7
4 - Surface monté DR	25	0	0	4	1	1	2	1,4	1,2
5 - Séparation congénères CCE	19	0	0	1	0	0	0,5	0,3	0,2
5 - Séparation congénères CSO	12	0	0	1	0	0	0	0,2	0,1
5 - Séparation congénères DR	25	0	0	2	0	0	0	0,2	0,2
6 - Respect à pied enseignant CCE	19	0	1	3	1	1	2	1,5	0,5
6 - Respect à pied enseignant CSO	12	0	1	2	1	1	1,25	1,3	0,2
6 - Respect à pied enseignant DR	25	0	1	3	1	1	1	1,4	0,5
7a - Sensibilité à la main CCE	19	3	1	3	1	2	3	2,0	0,6
7a - Sensibilité à la main CSO	12	0	0	3	1,75	2	2,25	1,9	0,7
7a - Sensibilité à la main DR	25	0	0	4	1	2	2	1,8	0,8
7b - Sensibilité à la jambe CCE	19	0	1	3	1,5	2	3	2,1	0,6
7b - Sensibilité à la jambe CSO	12	0	1	3	1	2	3	2,0	0,7
7b - Sensibilité à la jambe DR	25	0	0	3	1	2	2	1,8	0,6
8a - Comportement en carrière CCE	19	3	1	3	1,75	2	3	2,2	0,7
8a - Comportement en carrière CSO	12	0	1	3	2	2	3	2,3	0,4
8a - Comportement en carrière DR	25	0	1	3	1	2	2	1,8	0,3
8b - Comportement en extérieur CCE	19	0	1	3	1	2	2,5	1,8	0,7
8b - Comportement en extérieur CSO	12	0	1	3	2	2	2,25	2,2	0,3
8b - Comportement en extérieur DR	25	1	1	3	1,75	2	2	1,8	0,2
9 - Stabilité comportement CCE	19	0	0	2	0	0	1	0,4	0,3
9 - Stabilité comportement CSO	12	0	0	1	0	1	1	0,6	0,2
9 - Stabilité comportement DR	25	0	0	2	0	0	1	0,4	0,3
10 - Lieu inconnu CCE	19	1	0	2	0	1	1	0,7	0,3
10 - Lieu inconnu CSO	12	0	0	2	0	0	1	0,5	0,4
10 - Lieu inconnu DR	25	1	0	1	0	1	1	0,5	0,2
11 - Agressivité envers chevaux CCE	19	0	0	2	0	0	1	0,4	0,3
11 - Agressivité envers chevaux CSO	12	0	0	1	0	0	0,25	0,3	0,2
11 - Agressivité envers chevaux DR	25	0	0	2	0	0	1	0,5	0,4
14 - Petits écarts CCE	19	1	0	4	1	2	2	1,8	1,3
14 - Petits écarts CSO	12	0	0	4	0	1	1,25	1,1	1,6
14 - Petits écarts DR	25	1	0	4	0	0	1	0,9	1,4
15 - Ecart violents CCE	19	2	0	4	0	0	1	0,6	1,4
15 - Ecart violents CSO	12	0	0	4	0	0	1	0,8	1,6
15 - Ecart violents DR	25	0	0	4	0	0	0	0,6	1,2
16 - Réactions dangereuses CCE	19	0	0	1	0	0	0	0,2	0,2
16 - Réactions dangereuses CSO	12	0	0	1	0	0	0	0,2	0,1
16 - Réactions dangereuses DR	25	0	0	4	0	0	0	0,4	1,0
17 - Accidents CCE	19	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0
17 - Accidents CSO	12	0	0	2	0	0	0	0,2	0,3
17 - Accidents DR	25	0	0	2	0	0	0	0,2	0,3
18 - Confort monté CCE	19	0	0	3	0,5	1	2	1,3	1,0
18 - Confort monté CSO	12	0	0	2	0	1	1	0,8	0,4
18 - Confort monté DR	25	0	0	4	1	1	2	1,4	1,6
19 - Aptitude physique CCE	19	0	0	2	0,5	1	1	0,9	0,5
19 - Aptitude physique CSO	12	0	0	2	0	0,5	1	0,7	0,6
19 - Aptitude physique DR	25	0	0	4	1	1	2	1,4	1,3
20 - Adaptation mentale CCE	19	0	0	2	0	0	1	0,6	0,5
20 - Adaptation mentale CSO	12	0	0	2	0	0	0	0,3	0,4
20 - Adaptation mentale DR	25	3	0	2	0	0,5	2	0,9	0,8
21 - Apprentissage CCE	19	1	0	2	0	0,5	1	0,6	0,4
21 - Apprentissage CSO	12	0	0	2	0	1	1	0,7	0,4
21 - Apprentissage DR	25	3	0	3	0	1	2	1,0	1,1

ANNEXE 9 : Résultats par discipline des questions réservées aux chevaux de CSO et CCE :

Tableau Annexe 9 : description des résultats issus des questionnaires enseignants réservées aux chevaux de CSO et CCE :

Description des résultats issus des questions réservées aux chevaux de CSO et CCE par discipline.									
	Nb. d'observations	Nb. de valeurs manquantes	Minimum	Maximum	1er Quartile	Médiane	3ème Quartile	Moyenne	Variance (n)
8 - Comportement à l'obstacle CCE	19	1	1	3	1	2	2,75	1,9	0,6
8 - Comportement à l'obstacle CSO	12	0	1	3	1,75	2	2,25	2,0	0,5
12 - Respect de la barre CCE	19	0	0	4	1	1	1,5	1,2	0,8
12 - Respect de la barre CSO	12	0	0	2	0,75	1	1	0,9	0,4
13a - Franchise face à une barre CCE	19	3	0	1	0	0	1	0,4	0,2
13a - Franchise face à une barre CSO	12	0	0	1	0	0	0	0,2	0,1
13b - Franchise face à un soubassement CCE	19	1	0	2	0	0,5	1	0,6	0,4
13b - Franchise face à un soubassement CSO	12	1	0	1	0	0	0	0,2	0,1

ANNEXE 11 : Corrélations entre tests de tempérament et questionnaires

soigneurs :

Tableau Annexe 11 : Présentation des corrélations significatives existant entre les variables des tests de tempérament et celles du questionnaire soigneurs :

Test de Spearman appliqué aux variables de tempérament et aux résultats des questionnaires soigneurs : signe des corrélations et valeur de la p-value															
Variables	HMP flaire + mordille	HMP regards	HMP vigilance + mordille	OBI flaire regards	OBI vigilance	SURF flaire fréquence	SURF flaire latence	SURF passe	SURF façon	ISOLT hennissements	ISOLT troi/galop	PARAPLUI FILAMENT S	BÂTONS	ACTIVITE	
1- Dist. Nourriture	0,58	0,22	0,19	0,49	0,04	0,37	0,77	0,48	0,18	0,13	0,18	0,14	0,49	0,67	0,40
2- HM sans licol	0,72	0,87	0,83	0,95	0,47	0,95	0,04	0,65	0,38	0,52	0,55	0,01	0,95	0,37	0,30
3- Respect à pied soigneur	0,50	0,13	0,79	0,79	0,73	0,42	0,68	0,95	0,90	0,14	0,53	0,17	0,44	0,77	0,21
4- Courage du box	0,59	0,14	0,67	0,95	0,79	0,85	0,18	0,30	0,27	0,04	0,88	0,02	0,94	0,04	0,31
5- A l'attache	0,88	0,28	0,25	0,10	0,94	0,42	0,12	0,83	0,72	0,06	0,88	0,01	0,04	0,62	0,48
6- Passage	0,97	0,35	0,04	0,41	0,97	0,36	0,39	0,76	0,87	0,47	0,27	0,02	0,96	0,47	0,06
7- Tirer au retard	0,82	0,83	0,41	0,69	0,20	0,29	0,12	0,67	1,00	0,23	0,21	0,40	0,37	0,40	0,54
8- Tics	0,59	0,29	0,24	0,12	0,89	0,48	0,75	0,83	0,99	0,64	0,07	0,59	0,67	0,44	0,28
9- Agressivité envers l'homme	0,11	0,11	0,25	0,11	0,95	0,22	0,14	0,72	0,92	0,30	0,38	0,35	0,10	0,78	0,14
10- Agressivité lors des soins	0,15	0,06	0,02	0,26	0,74	0,98	0,09	0,50	0,64	0,42	0,57	0,78	0,13	0,66	0,82
11- Mouvements soins	0,05	0,36	0,25	0,01	0,05	0,16	0,31	0,53	0,73	0,42	0,71	0,60	0,07	0,73	0,36
12- Qualification Ensemble	0,58	0,89	0,26	0,81	0,97	0,19	0,28	0,69	0,41	0,00	0,30	0,17	0,08	0,54	0,20
	en gras : p-value < 0,05														
	en rouge : corrélation négative														
	en noir : corrélation positive														

ANNEXE 13 : Corrélations entre les variables du questionnaire enseignant et celles du questionnaire soigneur

Tableau Annexe13a : corrélations de Spearman existant entre les variables du questionnaire enseignant et celles du questionnaire soigneurs :

Variables	1- Dist. Nourriture	2- Hm sans licol	3- Respect à pied soigneur	4- Courage du box	5- A l'attache	6- Passage	7- Tirer au renard	8- Tics	9- Agressivité envers homme	10- Agressivité lors des soins	11- Mouvements soins	12- Qualification Ensemble
2a- Cavalier minimum	0,051	0,559	0,561	0,016	0,005	0,537	0,004	0,090	0,801	0,028	0,007	0,058
2b- Cavalier maximum	0,232	0,025	0,074	0,041	0,008	0,015	0,006	0,036	0,032	0,052	0,234	0,029
3a- Nouveauté en carrière	0,301	0,862	0,223	0,718	0,215	0,501	0,110	0,181	0,479	0,923	0,810	0,036
3b- Nouveauté en extérieur	0,848	0,701	0,457	0,960	0,195	0,496	0,307	0,194	0,380	0,606	0,745	0,172
4- Surface monté	0,714	0,597	0,443	0,444	0,176	0,929	0,123	0,155	0,543	0,901	0,647	0,040
5- Séparation congénères	0,921	0,836	0,678	0,528	0,678	0,224	0,897	0,388	0,137	0,584	0,503	0,595
6- Respect à pied enseignant	0,153	0,086	0,035	0,093	0,021	0,287	0,145	0,254	0,517	0,045	0,098	0,067
7a- Sensibilité à la main	0,941	0,841	0,945	0,223	0,019	0,009	0,034	0,537	0,610	0,112	0,118	0,516
7b- Sensibilité à la jambe	0,208	0,141	0,736	0,263	0,158	0,168	0,040	0,381	0,786	0,030	0,144	0,673
8a- Comportement en carrière	0,989	0,264	0,263	0,130	0,117	0,906	0,180	0,445	0,617	0,579	0,686	0,651
8b- Comportement à l'extérieur	0,896	0,237	0,955	0,658	0,188	0,324	0,071	0,712	0,985	0,469	0,633	0,711
9- Stabilité comportement	0,457	0,434	0,271	0,487	0,050	0,120	0,084	0,162	0,860	0,229	0,810	0,319
10- Lieu inconnu	0,953	0,828	0,622	0,297	0,655	0,878	0,474	0,053	0,254	0,279	0,655	0,525
11- Agressivité envers chevaux	0,048	0,121	0,005	0,015	0,182	0,417	0,617	0,931	0,213	0,119	0,320	0,048
14- Petits écarts	0,248	0,066	0,086	0,134	0,025	0,171	0,137	0,105	0,592	0,237	0,992	0,015
15- Ecarts violents	0,038	0,348	0,221	0,544	0,022	0,162	0,108	0,367	0,997	0,347	0,728	0,208
16- Reactions dangereuses	0,805	0,984	0,675	0,859	0,675	0,338	0,741	0,550	0,628	0,685	0,200	0,846
17- Accidents	0,686	0,451	0,694	0,612	0,337	0,969	0,480	0,678	0,476	0,332	0,821	0,685
18- Confort monté	0,121	0,145	0,543	0,046	0,426	0,996	0,402	0,652	0,649	0,474	0,709	0,158
19- Aptitude physique	0,817	0,047	0,678	0,801	0,830	0,391	0,486	0,944	0,846	0,680	0,593	0,819
20- Adaptation mentale	0,830	0,871	0,959	0,350	0,843	0,066	0,471	0,582	0,185	0,233	0,974	0,705
21- Apprentissage	0,959	0,971	0,606	0,355	0,526	0,102	0,663	0,337	0,299	0,181	0,686	0,668
8c- Comportement à l'obstacle	0,541	0,743	0,576	0,600	0,037	0,425	0,031	0,931	0,226	0,150	0,236	0,491
12- Respect de la barre	0,583	0,332	0,111	0,389	0,127	0,044	0,450	0,930	0,794	0,682	0,683	0,785
13a- Franchise face à une barre	0,088	0,811	0,463	0,653	0,948	0,018	0,717	0,536	0,582	0,683	0,341	0,913
13b- Franchise face à un soubassement	0,524	0,960	0,713	0,973	0,904	0,039	0,348	0,447	0,714	0,818	0,148	0,346

Test de Spearman appliqué aux résultats des questionnaires écuvers et des questionnaires soigneurs : signe des corrélations et valeur de la p-value

0,03 < p-value < 0,05
 0,009 < p-value < 0,031
 p-value < 0,01

Tableau Annexe 13b : Présentation des corrélations significatives existant entre les variables issues du questionnaire enseignant et celles issues du questionnaire soigneurs

Variable du questionnaire soigneurs	Variable du questionnaire enseignant	Signe de la corrélation et p-value	Signification
1- Distribution nourriture	<ul style="list-style-type: none"> • 11- Agressivité envers chevaux • 15- Ecart violents 	<ul style="list-style-type: none"> + / p=0,048 + / p=0,038 	<p>Plus le cheval a tendance à s'agiter lors de la distribution de nourriture, :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plus il a tendance à être agressif envers les autres chevaux - Plus il a tendance à faire des écarts violents monté
2- HM sans licol	<ul style="list-style-type: none"> • 2b- Cavalier max • 19- Aptitude physique 	<ul style="list-style-type: none"> + / p=0,025 + / p=0,047 	<p>Plus le cheval est difficile à aborder au box, :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plus il est intéressant pour un cavalier expérimenté - Moins il est apte physiquement
3- Respect à pied soigneurs	<ul style="list-style-type: none"> • 6- Respect à pied enseignants • 11- Agressivité envers chevaux 	<ul style="list-style-type: none"> + / p=0,035 + / p=0,005 	<p>Moins le cheval est respectueux envers les soigneurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Moins il est respectueux à pied envers les enseignants - Plus il a tendance à être agressif envers les autres chevaux
4- Curage du box	<ul style="list-style-type: none"> • 2a- Cavalier min • 2b- Cavalier max • 11- Agressivité envers chevaux • 18- Confort monté 	<ul style="list-style-type: none"> + / p=0,016 + / p=0,041 + / p=0,015 + / p=0,046 	<p>Plus le cheval se montre agité lors du curage du box :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plus le niveau minimal pour monter le cheval en sécurité est élevé - Plus il est intéressant pour un cavalier expérimenté - Plus il a tendance à être agressif envers les autres chevaux - Moins il est confortable sous la selle
5- A l'attache	<ul style="list-style-type: none"> • 2a- Cavalier min • 2b- Cavalier max • 6- Respect à pied enseignant • 7a- Sensibilité à la main • 14- Petits écarts • 15- Ecart violents • 8c- Comportement à l'obstacle 	<ul style="list-style-type: none"> + / p=0,005 + / p=0,008 + / p=0,021 - / p=0,019 + / p=0,025 + / p=0,022 - / p=0,037 	<p>Plus le cheval se montre agité à l'attache :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plus le niveau minimal pour monter le cheval en sécurité est élevé - Plus il est intéressant pour un cavalier expérimenté - Moins il est respectueux à pied envers les enseignants - Plus il est sensible à la main monté - Plus il a tendance à faire de petits écarts ou de violents écarts monté - Plus il a tendance à être chaud à l'obstacle

6- Pansage

- 2b- Cavalier max + / p=0,015
- 7a- Sensibilité à la main - / p=0,009
- 12- Respect de la barre - / p=0,041
- 13a- Franchise face à une barre - / p=0,018
- 13b- Franchise face à un soubassement - / p=0,039

Plus le cheval est chatouilleux lors du pansage :

- Plus le cheval est intéressant pour un cavalier expérimenté
- Plus le cheval est sensible à la main
- Plus le cheval est respectueux d'une barre d'obstacle
- Plus le cheval est franc face à une barre ou à un soubassement.

7- Tirer au renard

- 2a- Cavalier min + / p=0,004
- 2b- Cavalier max + / p=0,006
- 7a- Sensibilité à la main - / p=0,034
- 7b- Sensibilité à la jambe - / p=0,040

Plus le cheval a tendance à tirer au renard :

- Plus le niveau minimal pour monter le cheval en sécurité est élevé
- Plus le cheval est intéressant pour un cavalier expérimenté
- Plus il est sensible à la main et à la jambe monté

8- Tics

- 2b- Cavalier max + / p = 0,036

Les chevaux qui tiquent sont plus intéressants à monter pour les cavaliers expérimentés

9- Agressivité envers homme

- 2b- Cavalier max + / p=0,032

Les chevaux agressifs envers l'homme sont plus intéressants à monter pour les cavaliers expérimentés.

10-

Agressivité lors des soins

- 2a- Cavalier min + / p=0,028
- 6- Respect à pied enseignant + / p=0,045

Plus le cheval se montre agressif lors des soins,

- Plus le niveau minimal pour monter le cheval en sécurité est élevé
- Moins il est respectueux à pied envers les enseignants

11-

Mouvements soins

- 2a- Cavalier min + / p=0,007

Plus le cheval est agité lors des soins, plus le niveau minimal pour monter le cheval en sécurité est élevé

12-

Qualification ensemble

- 2b- Cavalier max + / p=0,029
- 3a- Nouveauté en carrière + / p=0,036
- 4- Surface monté + / p=0,040
- 11- Agressivité envers chevaux + / p=0,048
- 14- Petits écarts + / p=0,015

Plus le cheval peut être qualifié de facile dans l'ensemble :

- Plus le niveau minimal pour monter le cheval en sécurité est bas
- Moins le cheval réagit à la nouveauté en carrière
- Plus le cheval passe facilement une surface monté
- Moins le cheval a tendance à se montrer agressif envers les autres chevaux
- Moins le cheval a tendance à faire de petits écarts

ANNEXE 14 : Corrélations entre l'âge des chevaux et les résultats aux tests de tempérament :

Tableau Annexe 14 : corrélations de Spearman existant entre l'âge des chevaux et leurs résultats au tests de tempérament :

Test de Spearman appliqué aux variables de tempérament et à l'âge des chevaux : signe des corrélations et valeur de la p-value

Variables	Age		
HMP flaire + mordille	0,296		
HMP regards	0,252		
HMP vigilance	0,653		
OBJ flaire + mordille	0,239		
OBJ regards	0,006		
OBJ vigilance	0,535		en jaune : p-value <0,05
SURF flaire fréquence	0,489		en rouge : corrélation négative
SURF flaire latence	0,457		en noir : corrélation positive
SURF passe	0,814		
SURF façon	0,215		
ISOLT hennissements	0,003		
ISOLT trot/galop	0,367		
PARAPLUIE	0,123		
FILAMENTS	0,085		
BÂTONS	0,474		
ACTIVITE	0,656		

ANNEXE 15 : Corrélations entre l'âge des chevaux et réponses aux questionnaires :

Tableau Annexe 15 : corrélations de Spearman existant entre l'âge des chevaux et les réponses aux questionnaires :

Test de Spearman appliqué aux réponses aux questionnaires et à l'âge des chevaux : signe des corrélations et valeur de la p-value

Questionnaire écuyers		Questionnaire soigneurs	
Variable	p-value	Variables	p-value
2a- Cavalier minimum	0,071	1- Dist. Nourriture	0,016
2b- Cavalier maximum	0,069	2- HM sans licol	0,322
3a- Nouveauté en carrière	0,133	3- Respect à pied soigneur	0,014
3b- Nouveauté en extérieur	0,049	4- Curage du box	0,005
4- Surface monté	0,051	5- A l'attache	0,335
5- Séparation congénères	0,013	6- Pansage	0,949
6- Respect à pied enseignant	0,797	7- Tirer au renard	0,408
7a- Sensibilité à la main	0,479	8- Tics	0,103
7b- Sensibilité à la jambe	0,146	9- Agressivité envers homme	0,335
8a- Comportement en carrière	0,960	10- Agressivité lors des soins	0,693
8b- Comportement à l'extérieur	0,273	11- Mouvements soins	0,415
9- Stabilité comportement	0,108	12- Qualification Ensemble	0,069
10- Lieu inconnu	0,213		
11- Agressivité envers chevaux	0,005		
14- Petits écarts	0,005		
15- Ecart violents	0,010		en jaune : p-value <0,05
16- Réactions dangereuses	0,331		en rouge : corrélation négative
17- Accidents	0,076		en noir : corrélation positive
18- Confort monté	0,205		
19 - Aptitude physique	0,113		
20- Adaptation mentale	0,005		
21- Apprentissage	0,005		
8c- Comportement à l'obstacle	0,845		
12- Respect de la barre	0,513		
13a- Franchise face à une barre	0,246		
13b- Franchise face à un soubassement	0,255		

Toulouse, 2013

NOM : SCHWARZ

PRENOM : HELENE

TITRE : ETUDE DU TEMPERAMENT DU CHEVAL :
LIEN AVEC L'UTILISATION

RESUME :

Cette étude a pour but de déterminer s'il existe des profils de tempérament différents selon l'utilisation qui est faite d'un cheval. Pour cela, le tempérament de 56 chevaux d'instruction d'un même centre a été mesuré au moyen de tests de tempérament évaluant la peur, la réactivité vis-à-vis de l'homme, la motivation sociale, l'activité locomotrice et la sensibilité tactile. Ces tests ont été complétés par des questionnaires remplis par les soigneurs et enseignants responsables des chevaux. Les chevaux de saut d'obstacle (n= 12) ont été les moins peureux lors des tests, sont les moins actifs en carrière, et les plus faciles aux soins quotidiens. Les chevaux de concours complet (n=19) ont été les plus réactifs à la soudaineté lors des tests, font le plus souvent de petits écarts montés, et sont les plus difficiles aux soins quotidiens. Enfin, les chevaux de dressage (n=25) ont passé la surface nouvelle le moins calmement lors des tests et ont été les plus actifs montés en carrière.

MOTS CLES : tempérament, cheval, utilisation, discipline, peur, sensibilité tactile, motivation sociale, relation homme-cheval, activité locomotrice, âge

TITLE : HORSE'S TEMPERAMENT STUDY :
RELATION WITH DISCIPLINE AND RIDEABILITY

This study aims to determinate if horses can be classified in different categories of temperaments according to the sport they are used for. The temperament of 56 school horses from one center, has been measured through tests evaluating fearfulness, reactivity towards human beings, social motivation, locomotor activity and tactile sensitivity. These tests have been completed with questionnaires filled by riding teachers and grooms. Show jumping horses (n=12) appeared to be the least fearful during the tests, the least active while working in outdoor arena, and the easiest during daily care. Eventers (n=19) occurred to be the most reactive to suddenness during the tests, they often swerve sideways when ridden, and they are the toughest during grooming. Dressage horses (n=25) were the more reactive to cross an unknown floor during the tests, and they are the more active when working in arena.

KEY WORDS : temperament, horse, uses, disciplines, fearfulness, tactile sensitivity, social motivation, human-horse relationship, locomotor activity, age.