



S E A V E R

BEYOND PERFORMANCE

**MONTER AVEC
UN ÉQUIPEMENT CONNECTÉ**

Sommaire

1. Cardio et calories	3
1.1. Quelle est la fréquence cardiaque de mon cheval ?	3
1.2. Quel est l'intérêt de connaître la fréquence cardiaque du cheval au travail pour les cavaliers ?	4
2. Santé +	8
2.1. ECG	8
2.2. Test Fitness Shape	9
2.3. Fréquence cardiaque au repos	11
2.4. Évaluation du stress	12
2.5. Temps de récupération	13
2.6. Performance : V140/V200	14
3. Locomotion et organisation de la séance	15
3.1. Symétrie	15
3.2. Temps passé à chaque allure	18
3.3. Temps passé à chaque main	19
3.4. Cadence	19
3.5. Rebond	21
4. Travail à l'obstacle	22
4.1. Nombre et hauteur des sauts	22
4.2. Angle et amplitude du saut	24
4.3. Cadence à l'abord	25
4.4. Frappe	26
4.5. Vitesse ascendante	26
4.6. Décalage en saut	27
4.7. Symétrie de la poussée des postérieurs	27
4.8. Chocs absorbés à la réception	28
5. Vitesse et GPS	29
5.1. Vitesse	29
5.2. Tracé GPS	30
6. Partage d'un cheval	31
7. Entraînements avec un montre connectée	32
8. Exercices et programmes d'entraînement	33
9. Vidéo	34



1. CARDIO ET CALORIES

Vérifiez que votre cheval est en bonne santé doit devenir une routine journalière, presque une seconde nature. Grâce au volet cardio/calories de notre application, vous serez assuré de détecter la moindre anomalie afin de pouvoir réagir au plus vite.

La mesure de la fréquence cardiaque est un procédé utilisé dans la quasi-totalité des sports et pourtant, elle peine à se démocratiser dans le monde équestre, notamment au sein du niveau amateur, et ce malgré la preuve de son utilité quant au suivi de la santé du cheval mais aussi de ses performances.

1.1. Quelle est la fréquence cardiaque de mon cheval ?

Au repos, un cheval adulte en bonne santé a une fréquence cardiaque moyenne de **30 à 45 battements par minute**. Elle peut aller jusqu'à 70 chez le poulain. **Au travail**, la fréquence cardiaque augmente avec **l'allure** et la **vitesse** et peut atteindre jusqu'à **240 battements par minute** au galop le plus rapide.

Toutefois, elle doit rapidement **redescendre** avec la **récupération**. Ces données sont à moduler en fonction de votre cheval et de la discipline. Par exemple un cheval d'endurance aura une fréquence cardiaque naturellement plus basse au repos.

Plusieurs paramètres peuvent agir sur la fréquence cardiaque : l'excitation, le stress, le terrain, la fatigue, un début de boiterie, une douleur locale (comme un abcès ou coup) ou encore une maladie systémique

Surveiller la fréquence cardiaque de votre cheval pendant chaque séance d'entraînement vous donnera une vue d'ensemble sur la **santé globale** de votre cheval.

Toutefois, il faut savoir que la fréquence cardiaque maximale d'un cheval ne peut être améliorée par l'entraînement. Sa fréquence cardiaque au repos et pour un effort donné sont par contre diminuées par un travail bien mené.

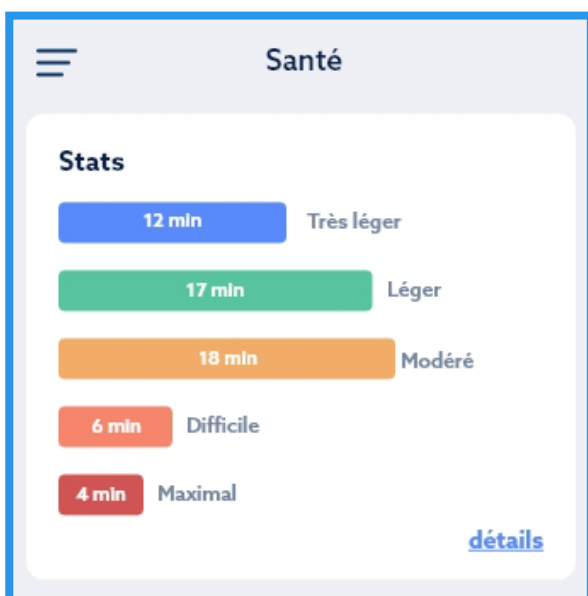
1.2. Quel est l'intérêt de connaître la fréquence cardiaque du cheval au travail pour les cavaliers ?

Connaître l'intensité du travail

La fréquence cardiaque est l'indicateur par excellence de **l'effort** fourni et son **intensité**. Les électrodes placées à l'intérieur de votre sangle Seaver vous permettront de connaître **l'intensité** de votre exercice et ainsi travailler la **condition physique** de votre cheval.

Après **3 ans de R&D**, notre mesure du rythme cardiaque a été **validée scientifiquement**. Une étude comparative en test-retest et en simple aveugle a été réalisée sur 30 chevaux par deux chercheurs indépendants de l'Université de Dijon. L'objectif était de tester la **fiabilité** des mesures de fréquence cardiaque récoltées par notre sangle connectée à chaque allure (pas, trot, galop) par comparaison avec un capteur validé de type Polar.

En consultant l'écran d'accueil de votre application, vous pourrez connaître la fréquence cardiaque de votre cheval en **instantané**, c'est à dire le nombre de battements de son cœur par minute à cet instant précis. Après la séance, en vous rendant dans l'onglet symbolisé par un cœur, vous aurez accès à un graphique détaillé de **l'évolution** de la fréquence cardiaque au cours de votre dernière séance. Différentes zones ont été distinguées via des couleurs pour vous aider à vérifier que vous entraînez correctement votre cheval **sans altérer sa santé**. Elles sont au nombre de 5 et **dépendent de la fréquence cardiaque maximale** de votre cheval. Ce seuil (FCmax) est par ailleurs modulable si vous connaissez cette information suite à un test à l'effort de votre cheval réalisé avec l'encadrement d'un professionnel. Si vous n'avez pas en possession cette donnée, par défaut la valeur est de 220bpm (valeur moyenne de FCmax observée pour un cheval de sport).



- **Intensité très légère (bleu)** : jusqu'à 60% de la FCmax
- **Intensité légère (vert)** : entre 60% et 70% de la FCmax
- **Intensité modérée (jaune)** : entre 70% et 80% de la FCmax
- **Intensité difficile (orange)** : entre 80% et 90% de la FCmax
- **Intensité maximale (rouge)** : au-dessus de 90% de la FCmax

Comprendre le niveau d'entraînement

Vous pourrez également connaître la fréquence cardiaque **moyenne** et **maximale** de votre cheval lors de votre dernière séance, globalement mais aussi par allure (pas, trot, galop). En naviguant dans les onglets, vous retrouverez aussi le temps de travail en fonction des **différentes zones d'efforts identifiées** durant votre entraînement.

En effet, en plus de suivre le nombre de battements par minute de votre cheval, Seaver différencie les **intensités d'efforts atteintes durant l'entraînement**. Comme dit précédemment, elles sont au nombre de 5 et sont en fonction de la fréquence cardiaque maximale de votre partenaire. Les couleurs **bleue** et **verte** sont représentatives d'une activité **peu intense** pour la récupération ou un entraînement léger de l'endurance fondamentale. La couleur **jaune** est associée à un effort modéré, principalement aérobique, et est essentielle à l'entraînement régulier du cheval de sport, qualifiable d'« **entraînement cardio** ». La couleur **orange** reflète déjà un **effort intense**, même si submaximal, tandis que la couleur **rouge** est synonyme d'un **effort maximal**, anaérobique, qu'il faut savoir doser avec parcimonie chez un cheval déjà en bonne condition, pour ne pas mener à du « surentraînement ». Vous pourrez consulter ces informations suite à votre séance.

Ces données vous permettront de vérifier que vous **entraînez suffisamment** votre cheval sans le **surentraîner**. Un entraînement trop intense, trop près de la limite du cheval peut provoquer des **pathologies sévères** qui seront associées à une **baisse** de la **performance**. A l'inverse un entraînement de trop **faible intensité** n'améliorera pas la santé du cheval mais peut s'avérer important pour sa **récupération post-effort**. Un bon **équilibre** est la clé du succès.

Voir la progression de son cheval

Il est possible, en observant le rythme cardiaque de son cheval, de voir sa **progression**.

Réalisez un même exercice à 4 semaines d'intervalle avec exactement les mêmes caractéristiques (vitesse, durée, temps de récupération, nombre de séries et répétitions, ...), et comparez le rythme cardiaque de votre cheval pour l'exercice. Si la fréquence cardiaque durant l'effort un mois plus tard est diminuée d'une dizaine de bpm, alors vous pouvez considérer que l'entraînement réalisé pendant les 4 semaines a été efficace, car votre cheval est plus économe pour le même exercice, et donc qu'il a progressé.

Prenons l'exemple concret d'un cavalier de CSO amateur. En sortie de piste après un parcours, le cavalier décide de regarder la fréquence cardiaque de son cheval après 2 min de pas. Elle est de 110 bpm. 3 semaines plus tard, sur un autre concours mais un parcours de même difficulté et de même longueur sur le même type de terrain, le cavalier note que le rythme cardiaque de son cheval après 2 minutes de pas est de 100 bpm. Le cavalier peut donc considérer que son cheval a amélioré 1) sa condition physique, et 2) sa capacité de récupération cardiaque.

Attention, notez que la température et l'environnement (stress...) peuvent perturber / influencer les réponses cardiaques.

Connaître le nombre de calories brûlées par son cheval

Le travail de votre cheval entraîne une **augmentation** de ses **dépenses énergétiques** par rapport à une situation de repos, qui résulte d'abord de la mise en mouvement des muscles, mais aussi de **l'accroissement** de **l'activité** des **appareils respiratoire et cardiovasculaire**.

Connaître la fréquence cardiaque du cheval à chaque instant nous permet de déduire **l'énergie dépensée** et donc vous donner les **calories brûlées** en **temps réel**.





D'après des études réalisées par l'INRA, un cheval adulte et sain se déplaçant au **trot** à une vitesse de 18 km/h dépense en moyenne **160 kcal/min**. Lorsque ce dernier se déplace au **galop** à une vitesse de 21 km/h, sa dépense énergétique est de **210 kcal/min**. Ces valeurs sont bien entendu à nuancer en fonction de votre **cheval** (âge, race, sexe) et de **l'environnement**.

Sur l'écran d'accueil, vous pouvez suivre le nombre de calories brûlées par votre cheval en **temps réel**, c'est à dire le nombre de kilo calories consommées depuis le début de votre séance. Dans les onglets un peu plus détaillés de l'application, vous retrouvez le nombre total de calories brûlées suite à votre entraînement, la dépense énergétique moyenne de votre cheval en **kcal/min**, ainsi que son évolution au cours du temps.

Ainsi, en mesurant le nombre de calories brûlées par votre cheval au cours du temps, Seaver vous offre la possibilité **d'ajuster** si besoin son **alimentation**.



2. SANTÉ +

2.1. ECG

Qu'est qu'un ECG et dans quel cadre est-il utilisé ?

Un ECG (électrocardiogramme) est un examen mettant en lumière l'activité électrique du cœur. Chez le cheval, la principale utilisation de cet examen est pour tenter d'identifier des **troubles du rythme cardiaque**, analyser une **intolérance à l'effort**, une **contre-performance** ou bien encore une syncope.

Il peut faire partie également des examens réalisés lors d'une visite d'achat.



Les résultats pouvant être partagés facilement grâce à notre application, votre **vétérinaire** bénéficiera d'un **suivi plus complet** de votre cheval pour orienter son diagnostic et définir le besoin en examens complémentaires.

Comment la courbe obtenue avec votre produit Seaver peut aider votre vétérinaire ?

Grâce à la courbe que vous obtiendrez, votre vétérinaire pourra orienter son diagnostic en regardant les informations suivantes :

- fréquence cardiaque
- régularité du rythme cardiaque
- si le rythme est sinusal
- la présence d'anomalies morphologiques (vague T, P...)
- la durée et l'amplitude des complexes QRS

Il faut bien **préciser à votre vétérinaire la position des électrodes** Seaver sur votre cheval (via une photo éventuellement) pour lui indiquer la dérivation observée. Ce sont les électrodes les plus éloignées l'une de l'autre qui sont utilisées pour le signal d'ECG (pas la centrale).

L'identification d'un potentiel trouble pourra permettre à votre vétérinaire d'adapter ses outils de diagnostic pour une prise en charge plus rapide et surtout en amont de complications dans le cadre de certaines pathologies.

Pour des chevaux ayant déjà été diagnostiqués d'une pathologie cardiaque, il est donc à présent possible d'avoir un suivi plus régulier afin d'adapter son entraînement aux réelles capacités physiologiques du cheval.

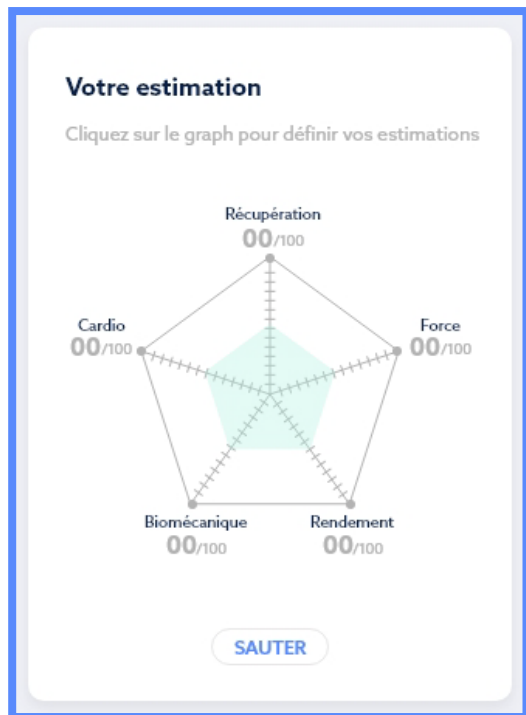
2.2. Test Fitness Shape

Réalisé en partenariat avec la chercheuse **Véronique Billat** (spécialiste en physiologie humaine liée à l'effort, auteure de plus de 130 articles de recherches), ce test permet de **quantifier l'état de forme** de votre cheval au moment de sa réalisation. En fonction de différents critères (cardio, temps de récupération, rendement, biomécanique, force,...), vous obtenez une **note globale** représentative de la **condition physique** de votre cheval ainsi qu'un graphique en toile vous montrant quels sont ses **points forts et ses faiblesses**.



Nous vous conseillons, pour un **suivi optimum**, d'effectuer ce test **1 à 2 fois** par mois pour vous aider à **évaluer les bénéfices** de votre programme d'entraînement ainsi que de **créer et/ou suivre des objectifs**.

La réalisation de ce test se fait grâce à une **séance définie** par nos soins qu'il faut exécuter scrupuleusement afin d'avoir des résultats les plus précis possibles. Avant d'obtenir ces derniers, il vous est demandé d'évaluer vous-même votre séance et la condition physique actuelle que vous estimez de votre cheval.



Editer l'estimation

Cliquez sur une note pour la modifier si besoin

Rendement 00/100

Force 00/100

Biomécanique 00/100

Récupération 00/100

Cardio 00/100

APPLIQUER

RETOUR

Le test donne également **deux notes** réservées au cavalier : une sur l'**exécution du protocole** de la séance et une autre sur la **proximité de votre ressenti** de la séance avec la concordance des résultats obtenus. L'équitation étant avant tout un sport de sensation, Seaver cherche à affiner vos ressentis en les confrontant à une notation objective, afin de vous permettre de développer ces capacités.



2.3. Fréquence cardiaque au repos

Liée à la fonctionnalité « ECG », cette donnée est un **indicateur important** à prendre en compte car il montre quelle est la condition de votre cheval à un instant précis.

La fréquence cardiaque est donc le nombre de battements par minute. Au **repos**, elle est comprise généralement entre **30bpm et 40bpm**, et peut parfois descendre jusqu'à 25bpm. Elle est plus élevée sur un poulain et certains poneys, jusqu'à 60-70bpm.

En cas de fièvre ou bien de coliques par exemple, la fréquence cardiaque va être plus élevée. Cela est un **élément précieux pour votre vétérinaire** qui pourra **évaluer la gravité de la situation**. Par exemple en cas de colique, si la fréquence cardiaque de votre cheval est au-dessus de 100bpm, cela peut relever d'une urgence.

Ou bien encore, dans certains cas, si votre cheval ne montre pas de signe de fièvre mais a un rythme qui reste très élevé, il devra être rapidement consulté par votre vétérinaire.

Attention, il est important de prendre en compte les **facteurs environnementaux** dans la prise de mesure (température, saison, changement d'écurie, agitation, situation stressante, ...) mais également les moments à laquelle vous l'effectuer. Pour une cohérence dans le suivi et l'interprétation qui peut être faite des résultats, nous vous conseillons de bien prendre en compte ces indications et de **réaliser les mesures à heures fixes**, de préférence le matin et avant tout effort, ou au moins avant votre séance de travail. Le cheval doit être **maintenu immobile** dans un **lieu calme et connu** pour une prise de mesure optimale.

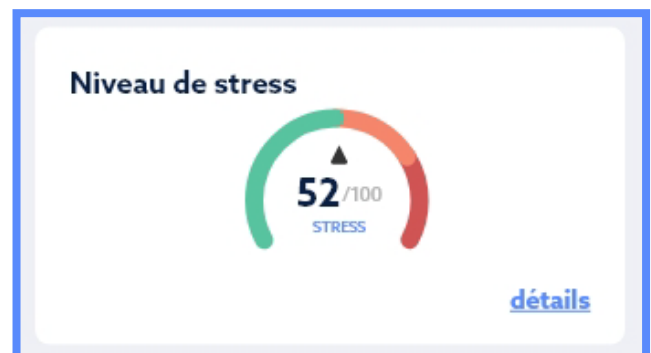


2.4. Évaluation du stress

Grâce à cette fonctionnalité, vous pouvez connaître **l'évolution du niveau de stress** de votre cheval et ainsi identifier les situations difficiles pour lui.

Les résultats se présentent sous forme d'une **note globale sur 100** pour la séance ainsi que d'un **graphique** vous permettant d'avoir plus de détails et de visualiser les séquences de votre entraînement où votre cheval n'était pas à son aise.

Des couleurs sont mises en place pour vous aider à mieux comprendre cet indicateur : en **vert** les moments où votre cheval est **calme**, en **orange** de **l'agitation** (au-dessus de 50/100), en **rouge** un **stress majeur** (plus de 75/100). L'analyse de la variabilité du rythme cardiaque de votre cheval et d'autres paramètres permet en effet de donner chaque minute une note de « stress » à son comportement. Un **cheval très calme** devrait garder des notes **en dessous de 15/100**. Vous pouvez ainsi repérer les moments d'anxiété et voir ce qui les a provoqués. Bien sûr une augmentation isolée due à un événement extérieur n'est pas inquiétante (par exemple due à un oiseau qui s'envole ou une moto qui passe), mais un score global au-dessus de 50 doit commencer à poser question. Parfois, ce sont nos actions qui rendent le cheval anxieux, par exemple l'utilisation des jambes ou des mains, certaines transitions ou des exercices particuliers.



Pouvoir évaluer le niveau et les situations de stress de votre cheval à l'entraînement va pouvoir vous aider à construire vos séances dans une idée de calme nécessaire à tout apprentissage et progression. Cela sera aussi bénéfique pour éviter et réduire les risques liés au stress comme par exemple les ulcères gastriques.

2.5. Temps de récupération

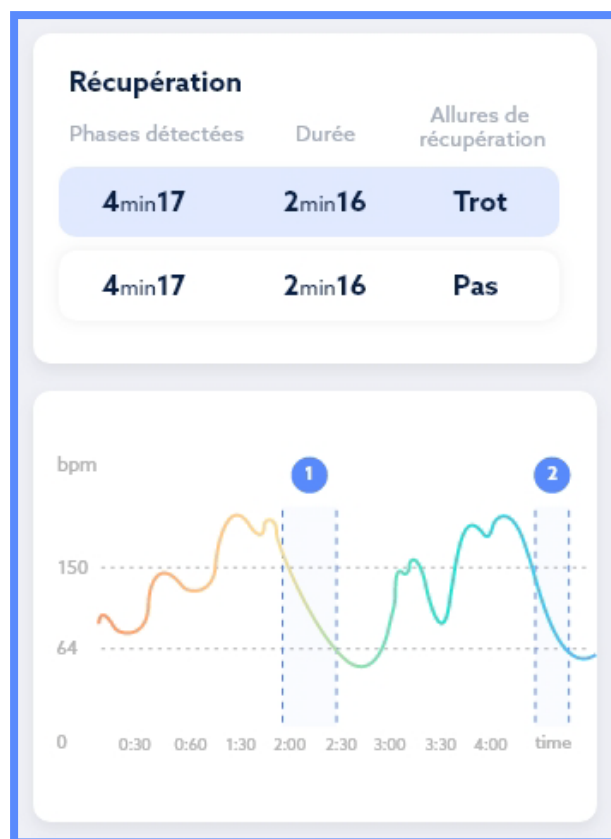
Cette fonctionnalité vous permet **d'identifier les différentes phases de récupération** de votre cheval durant votre séance.

Par défaut, le **seuil d'effort** est fixé à **150bpm** et plus, et le **seuil** « repos/récupération » est fixé à **64bpm** et moins. Ces deux **bornes** sont **modifiables** si vous souhaitez étudier des **efforts moins soutenus** (en baissant le seuil d'effort) ou une **récupération active** au trot moins prolongée (en augmentant le seuil de récupération, selon votre cheval il se peut que 64bpm ne soit jamais atteint au trot).

Votre produit Seaver détecte un **effort** lorsque votre cheval passe **plus de 30s au dessus du seuil d'effort**. On calcule ensuite le temps mis pour passer en dessous du seuil de récupération. C'est ce temps qui est qualifié de « temps de récupération ». Si plusieurs phases ont été détectées dans votre séance, le temps moyen et le détail par phase est disponible. **L'allure principale** à laquelle est réalisé la **récupération** est une **donnée importante** : bien sûr au trot le temps sera plus long qu'à l'arrêt, mais la récupération active sera sans doute plus bénéfique pour diminuer les lactates.

Marcher au moins 10 minutes en fin de séance devrait permettre de toujours **repasser en dessous des 64bpm**, et donc d'**avoir au moins une phase de récupération détectée** si le travail a été assez intense pour faire dépasser le seuil d'effort.

Les résultats obtenus vous permettent de connaître **l'efficacité physiologique** de votre cheval **face à l'effort** et l'optimiser si besoin.



2.6. Performance : V140/V200

Cette fonctionnalité permet de **jauger la performance cardiaque** de votre cheval. Vous obtenez à la fin de votre séance la vitesse (m/min) à laquelle il était lorsqu'il avait un battement par minute respectivement de 140 et 200.



Sur un **suivi régulier**, et un **entraînement adapté**, la **vitesse** pour chacun de ces seuils de fréquence cardiaque doit **augmenter**, mettant en lumière la progression d'efficacité du cœur du cheval. Par exemple, si après une séance votre cheval a atteint 350m/min pour un bpm de 140 et qu'au bout d'un mois cette vitesse augmente jusqu'à 400m/min, cela montrera que vous avez effectué un travail adapté : son système cardiovasculaire et ses muscles sont devenus plus efficaces et lui permettent d'aller plus vite au même rythme cardiaque.

Pour **obtenir des valeurs** durant un entraînement, il faut que **le cheval ait atteint le rythme cardiaque en question** (140 ou 200bpm). Pour cela, il faut avoir galopé : souvent dans une séance de travail sur le plat standard, un cheval ne dépasse pas les 110bpm et ses indices de performance ne sont donc pas calculés (N.A. sur l'application).



3. LOCOMOTION ET ORGANISATION DE LA SÉANCE

3.1. Symétrie

Qu'est-ce que la symétrie de mon cheval ?

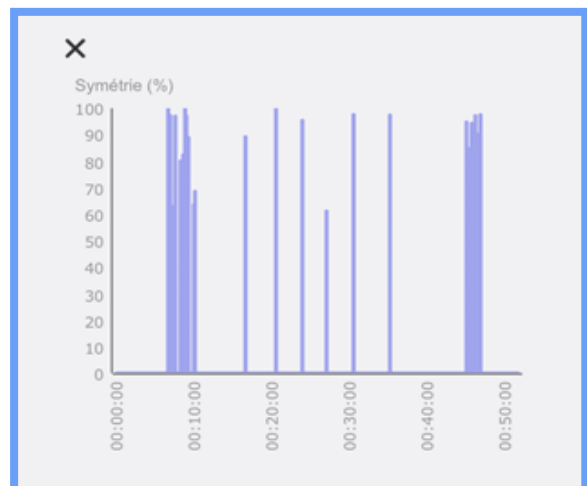
La symétrie du mouvement correspond à **l'utilisation de manière équivalente des deux antérieurs et des deux postérieurs**. Un cheval sain se déplaçant en **ligne droite** au **pas** ou au **trot** et sur une **surface plane** devrait avoir des **mouvements symétriques**. Il supporte le même poids sur l'antérieur gauche que l'antérieur droit et il en est de même pour les postérieurs.

Que mesure mon équipement connecté Seaver ?

Symétrie par rapport aux demies foulées

Seaver mesure la symétrie de votre cheval au **trot** et **en ligne droite**. Il s'agit ici de comparer les **deux demies foulées** de trot de votre monture. Ces dernières doivent être le plus **similaires** possible.

Cette donnée est calculée toutes **les 10 secondes de trot consécutif en ligne droite** et est représentée par une note en % évoluant au cours de la séance. Pour un cheval sain, la note est généralement située entre **70 et 100%**.



A noter que les calculs ne sont réalisés que lorsque votre cheval se déplace au trot et en ligne droite. Dans les autres cas, cette note n'a aucun sens et aura une valeur de 0 sur le graphique.

Par exemple, lorsque l'on travaille dans un petit espace (manège de 20x60m), cette durée ne peut être atteinte que sur une diagonale parfaitement droite. Il ne faut donc pas s'inquiéter si aucune note n'est obtenue lors de ce genre de séance. Il en est de même pour une séance de **longe** ou en **liberté** où il est rare de mettre son cheval sur une ligne droite suffisamment longue, même en changeant de cercle.

Que mesure mon équipement connecté Seaver ?

Symétrie pour les bipèdes diagonaux

Vous retrouverez également pour chaque séance réalisée, une **note moyenne** de la **symétrie**. Celle-ci est représentée sous forme de pourcentage sur chaque bipède diagonal du cheval. Un cheval idéal aurait une répartition de **50-50** de chaque côté pour une symétrie de 100%.

La **durée moyenne** en **millisecondes** de chacune des **demies foulées** vous est également proposée, elle permet de comparer plus précisément encore les **deux diagonaux**. La durée de la demi-foulée droite correspond au temps écoulé entre le poser du bipède diagonal droit (antérieur droit et postérieur gauche) et celui du bipède diagonal gauche.



L'intérêt de cette donnée pour le cavalier

Mon cheval est-il symétrique ?

Dans l'idéal, la symétrie doit **augmenter** au cours de la séance (le cheval est parfois moins à l'aise en début de détente), et au fur et à mesure du **travail** : mieux le cheval est dressé, plus il compensera sa dissymétrie naturelle.

Les chiffres de symétrie vous permettront donc de savoir à quel point votre cheval est symétrique, et voir l'évolution de la symétrie au fur et à mesure du travail dans la séance ainsi que d'une séance à l'autre.

En cas de **baisse soudaine** de la symétrie sur plusieurs séances, il peut être intéressant de demander **l'avis d'un professionnel** (moniteur, vétérinaire, ostéopathe).

Le travail latéral et les sorties en extérieur sur sol profond ou dur peuvent altérer la note de symétrie.

Pas de pied, pas de cheval

Le majeur avantage de la fonctionnalité « symétrie » pour tout cavalier est d'arriver à détecter une **faiblesse** ou une **boiterie** avant qu'elle ne soit visible, et donc agir en conséquence pour éviter que le problème ne s'aggrave et permettre un rétablissement plus rapide



En effet, le diagonal qui a le pourcentage le plus faible des 2 est celui qui a passé le moins de temps au sol. Il s'agit donc du diagonal « faible », celui sur lequel le cheval s'appuie le moins. En dessous de **40%**, une **boiterie** est probable.

Il est utile de **surveiller l'évolution** de la symétrie au sein d'une même séance grâce au graphique. De plus, avec la moyenne vous pourrez voir cette évolution pour les différentes séances effectuées. La note en elle-même a assez peu d'importance, hormis pour surveiller l'évolution, sauf si elle descend en dessous de 50% auquel cas une boiterie est probable. Ce qu'il faut surveiller, c'est l'évolution de la symétrie au sein d'une même séance (grâce à la courbe), et entre les différentes séances (grâce à la moyenne).

3.2. Temps passé à chaque allure

Nous savons tous qu'il n'existe pas de répartition idéale du temps de travail à chaque allure. Cette dernière dépend de différents facteurs comme l'état de forme de votre monture ou encore l'objectif de votre séance et peut être adaptée si besoin d'un entraînement à un autre.

Dans l'onglet locomotion, vous avez accès **au temps total passé à chaque allure** en % lors de votre dernière séance. Ainsi, vous aurez une bonne compréhension des différentes phases de votre travail, comme la **détente** et le **retour au calme**, et donc une meilleure idée de **l'intensité** de votre séance.



L'intérêt de cette donnée pour le cavalier

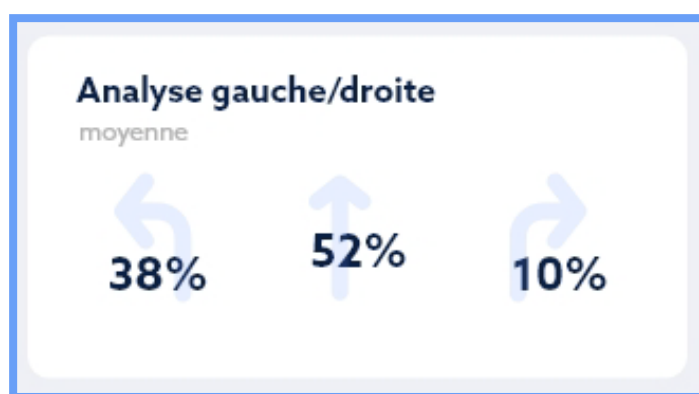
Nous avons souvent tendance à surestimer le temps passé au trot et surtout au galop, notamment car nous raisonnons en terme de distance parcourue, qui est nécessairement plus importante à ces allures, et non en temps. Il est commun de partir en trotting d'une heure et s'apercevoir qu'en fin de compte nous n'avons passé que 20 minutes au trot ou alors sur une séance d'obstacle, l'allure qui prédomine est souvent le pas puisque nous galopons finalement peu.

Grâce à Seaver, vous aurez une idée globale du **temps** consacré à **chaque allure**, vous pourrez prendre conscience de l'allure qui a **prédominé** et éventuellement **ajuster** cette donnée lors des séances suivantes.

3.3. Temps passé à chaque main

Nous avons souvent tendance à passer plus de temps à une main qu'à une autre. Insister trop sévèrement sur un côté plutôt qu'un autre à cause d'une **difficulté** ou d'une **raideur** peut engendrer chez votre cheval du stress, de la **fatigue précoce** voire à terme une **asymétrie musculaire**.

En vous donnant la répartition du temps passé à chaque main, Seaver vous permet de veiller à un **travail équitable** à **chacune des mains** ainsi qu'au bon **équilibre musculaire** de votre monture. Cette fonctionnalité vous aidera à mieux **harmoniser** vos **séances** et à respecter également les **recommandations** faites par votre **coach** ou par votre **vétérinaire** en cas d'anomalie de la locomotion par exemple.



Dans votre application, vous retrouverez le **temps total passé à chaque main** et en **ligne droite** lors de votre dernière séance, donné **en %**, ainsi qu'une **distinction** en fonction des **allures** (donnée en % et en minutes). La répartition en fonction des allures est importante : même si vous avez bien passé la moitié de votre temps à chaque main, si vous n'avez trotté qu'à main droite ou n'avez galopé qu'à main gauche, votre travail n'est pas bien réparti.

3.4. Cadence

Qu'est-ce que la cadence de mon cheval ?

La cadence correspond au **nombre de foulées effectuées** par minute, à une allure donnée. Une foulée représente l'ensemble des mouvements séparant deux posés successifs d'un même membre à une allure donnée. Il s'agit en quelque sorte du **rythme** du cheval.

Modifier la cadence revient donc à faire plus de foulées ou moins de foulées dans un temps donné. Avoir une cadence **régulière** permet au cheval de bien **s'équilibrer** et de **rebondir** dans ses allures. Ainsi, ce dernier pourra mieux **engager** et donc mieux répondre à vos demandes.

L'intérêt pour les cavaliers : travailler la régularité de leur cheval

Afin d'évaluer la régularité de votre cheval, nous vous donnons **l'évolution de la cadence**, c'est à dire du nombre de foulées par minute, au cours de votre séance, en distinguant par des couleurs les passages à chacune des allures : bleu pour le pas, orange pour le trot et rouge pour le galop. Vous retrouvez cette courbe en cliquant sur le bouton « détails ».



Vous retrouverez également une **moyenne** au **pas**, au **trot** et au **galop**. Ce sont des valeurs intéressantes à comparer d'une séance à l'autre pour apprécier **l'impact** des **exercices effectués**.

Un cheval effectue en moyenne entre **35 et 60 foulées par minute** au **pas**, entre **55 et 100 foulées par minute** au **trot** et entre **80 et 130 foulées par minute** au **galop**. Il s'agit bien entendu de moyennes. Certains chevaux pourront parfois se situer au dessus ou en dessous de ces fourchettes. Par exemple, un trotteur en pleine course pourra aisément dépasser les 120 foulées de trot par minute.

Au sein de chaque allure, une note de régularité sur 100 est également fournie. Plus la cadence varie dans l'allure, et plus la note de régularité baisse. On cherche généralement à avoir une **cadence** la plus **stable** possible, donc une **régularité haute**.

Le travail latéral et longitudinal (allongement, rassembler) peut faire baisser la régularité, de même qu'un changement de sol en extérieur.

Quelques astuces à mettre en application

Lorsque vous prenez un cours avec votre coach, il peut être intéressant d'observer les données de cadence obtenues pour une allure ou un exercice donné. Ainsi, lorsque vous travaillerez seul à la maison, l'objectif sera de retrouver les mêmes valeurs.

Les données de cadence peuvent également vous aider à **valider** des **allongements**. Pour ce faire, il vous faudra vérifier que la cadence varie peu et n'augmente pas lors de votre allongement, comme cela est souvent le cas pour des chevaux ou cavaliers en début d'apprentissage.

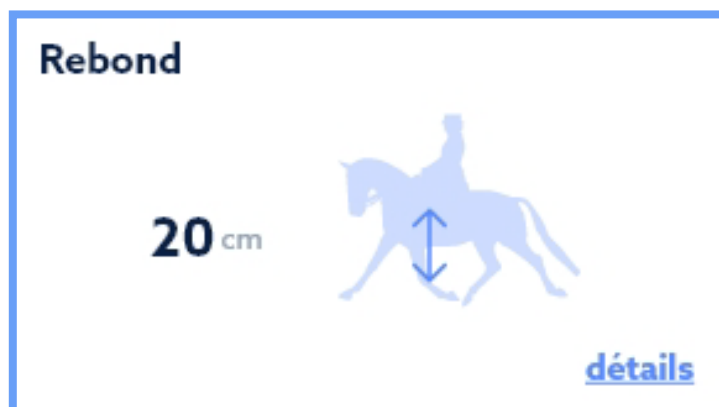
3.5. Rebond

Mon cheval a-t-il un bon rebond ?

Le rebond correspond à l'**amplitude du déplacement vertical** de votre cheval. Il permet de travailler la **verticalité** des **allures**, plus ces dernières auront du rebond et plus votre cheval sera propulsé en hauteur.

Afin d'évaluer le rebond de votre cheval, nous vous donnons l'**évolution du déplacement dorso-ventral en centimètres**, au cours de votre séance, en distinguant par des couleurs les passages à chacune des allures : bleu pour le pas, orange pour le trot et rouge pour le galop. Vous retrouvez cette courbe en cliquant sur le bouton « détails ». Il est intéressant de regarder l'évolution de cette donnée au cours de la séance en fonction des exercices effectués. Vous trouverez également une **moyenne** au **pas**, au **trot** et au **galop**.

Un cheval a un rebond moyen compris entre **1 et 5 cm** au pas, entre **5 et 15 cm** au **trot** et entre **10 et 25 cm** au **galop**. Encore une fois, il s'agit ici de moyennes. Des variations de rebond pourront être observées en fonction de la **race**, de la **conformation** ou encore de la **taille** du cheval. Certains équidés pourront avoir un rebond inférieur ou supérieur à ces valeurs sans pour autant s'inquiéter.



Il est bon de noter que si un cavalier de dressage va chercher à faire augmenter ces valeurs par le travail, d'autres disciplines requièrent un cheval "rasant" avec un rebond bas, comme par exemple l'endurance (afin de limiter la fatigue) ou le western pleasure.

Comparer le rebond lors de vos différents exercices est utile pour comprendre ce qui vous permettra de l'améliorer. Il ne faut pas oublier que le rebond a tendance à **augmenter** avec le travail sur des **barres au sol** ou des **cavaletti**.



4. TRAVAIL À L'OBSTACLE

Beaucoup de cavaliers ne fonctionnent pas en terme de « nombre de sauts », ils enchainent les obstacles sans relâche jusqu'à l'obtention du saut parfait et ne se rendent souvent pas compte du nombre de sauts effectués pendant leur séance. De ce fait, Seaver vous offre la possibilité de suivre et d'analyser vos séances d'obstacles jusque dans les moindres détails.

4.1. Nombre et hauteur des sauts

Suite à votre entraînement, vous obtenez le **nombre total de sauts** effectués, ainsi que leur **hauteur moyenne** et **maximale**.

Attention, il faut noter que les données de hauteur obtenues correspondent à la position de la sangle par rapport au sol et non la hauteur de votre obstacle.

En fonction de la **générosité** du cheval et de son **style de saut**, notamment au niveau des antérieurs, le sternum passera à une distance plus ou moins grande des barres. Pour un même obstacle franchi sans faute, deux chevaux différents peuvent tout à fait sauter à des hauteurs différentes de 80cm. Pour un obstacle franchi sans faute, le sternum passera **en moyenne 15cm** (pour un cheval rasant et très rangé devant) à **75cm au-dessus de la hauteur des barres**. Pour un jeune cheval surpris ou un saut en cloche, on peut atteindre des marges encore supérieures.

TOUS LES SAUTS		
Obstacle 1	116 foulées/min	>
113 cm	décroissante	
Obstacle 2	105 foulées/min	>
105 cm	stable	
Obstacle 3	112 foulées/min	>
98 cm	Croissante	
Obstacle 4	103 foulées/min	>
125 cm	stable	
Tableau	Locomotion	Santé
		Saut
		Vitesse

En naviguant entre les différents sauts, vous pourrez faire apparaître les détails des données de hauteur, obstacle par obstacle.

Pourquoi cette fonctionnalité est-elle intéressante pour les cavaliers ?

L'intérêt de cette mesure est de **quantifier l'effort fourni** par le cheval. La hauteur du saut n'est bien sûr pas la seule donnée pertinente, mais elle donne tout de même une indication sur **l'énergie nécessaire** au cheval pour **s'élever** et **franchir la barre** proposée, et elle permet (comme le cavalier connaît généralement au moins approximativement la hauteur de l'obstacle) de se rendre compte des **tendances** du cheval.

Parfois, le cavalier peut être trompé par des sensations de puissance et de vitesse et alors surestimer la hauteur de saut d'un cheval énergique avec une bonne frappe, ou au contraire sous-estimer celle d'un cheval moins tendu. Le capteur permet de **quantifier objectivement** cette donnée, à laquelle le cavalier n'aurait sinon accès que par analyse vidéo avec calibration préalable.

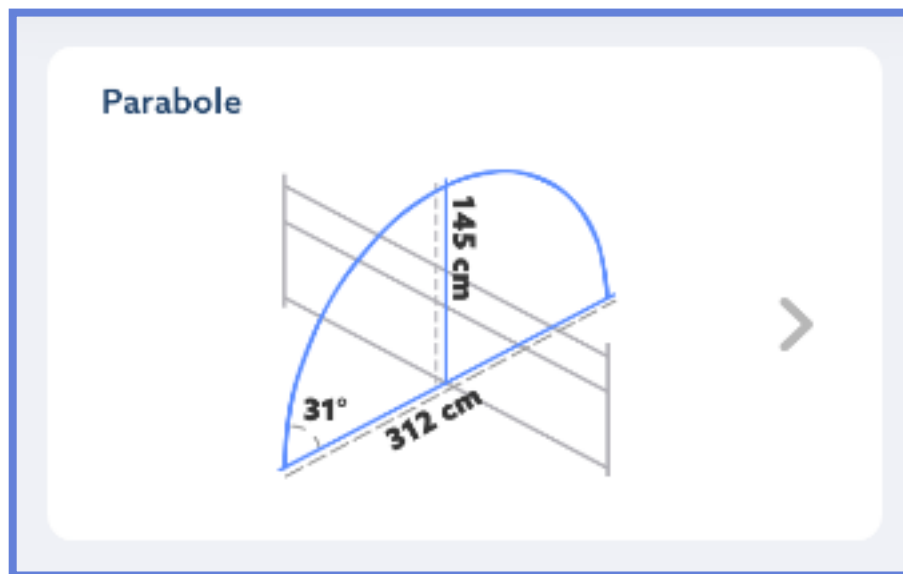
Il faut noter que les sauts inférieurs à 70cm peuvent ne pas être détectés si le cheval les « avale » dans sa foulée de galop ou s'articule et bascule peu. Au contraire, un changement de pied en l'air très expressif ou un « coup de dos » peuvent être interprétés comme des sauts. Sur des cavaletti avec un cheval qui s'articule correctement, il n'est pas rare d'obtenir des hauteurs de sauts de l'ordre de 110cm.

Les **sauts en terrains variés**, notamment les sauts en descente et les obstacles type « contre-bas » ou « panoramique » avec une réception plus basse que l'appel, peuvent **légèrement fausser le calcul** de la hauteur de saut. Comme elle est estimée entre le point culminant de la trajectoire et la réception, elle sera bien supérieure dans ces cas précis à la hauteur à laquelle le cheval s'est élevé à partir de son point de prise d'appel. Au contraire, les sauts en montée et « contre-hauts » peuvent être sous-estimés.

4.2. Angle et amplitude du saut

Vous avez également accès à l'**angle d'attaque** du saut de votre cheval, c'est-à-dire l'angle d'inclinaison de la sangle au début de sa parabole de saut, au moment de la prise d'appel des postérieurs. Il vous permet d'évaluer si le **saut** était plutôt en **longueur** ou en **hauteur**.

De manière générale, l'angle sera plus **petit** sur un **oxer**, une **barre de spa** ou une rivière que sur un **vertical**. Cet angle dépend également de la hauteur de l'obstacle par rapport à votre cheval, et de la place de sa battue de départ (plus il se rapproche du pied, plus il sera forcé de sauter avec un angle important).



En plus de la hauteur de saut et de l'angle lors de la prise d'appel, nous mesurons pour chaque saut son **amplitude**, c'est-à-dire la distance entre le poser des postérieurs à l'appel, et le poser des antérieurs à la réception.

Pourquoi cette fonctionnalité est-elle intéressante pour les cavaliers ?

Cette distance au sol vous permet d'avoir une meilleure vue de la **trajectoire** de votre cheval, afin de l'**adapter** au mieux et d'**être plus à l'aise** dans les **combinaisons** et autres lignes.

Il n'y a bien sûr pas de valeur parfaite, tout dépend des obstacles franchis, et de ce que vous souhaitez. Ainsi, pour un vertical d'**1m** (la hauteur mesurée par votre sangle Seaver sera de 115cm environ pour un cheval « ordinaire »), nous aurons une étendue d'environ **130cm**, alors qu'elle pourra dépasser **250cm** pour une **barre de spa** aux mêmes côtes.

En CSO, sur des oxers à 160 cm nous pourrions facilement atteindre 450 cm, tandis que sur le cross, un obstacle de volée de 130cm amènera des trajectoires à près de 6m.

L'importance de bien mesurer son cheval

Enfin, les **mesures** entrées à la création de votre **cheval** sont importantes pour l'**exactitude des données** de saut. Si elles sont mal prises, ou si vous conservez les réglages par défaut proposés dans l'application au moment de la création du profil de votre cheval, les résultats fournis par l'algorithme peuvent être **faussés**. En effet, nos algorithmes s'adaptent en fonction de ces mesures pour vous offrir des **données précises** et les plus **adaptées** possible à votre cheval.

4.3. Cadence à l'abord

La **régularité** des foulées à l'abord d'un obstacle, et l'**absence de rupture de rythme**, sont des éléments importants de la **qualité** de l'**approche**. Nous mesurons la cadence dans l'allure sur les **5 dernières foulées** (moins en cas de sauts rapprochés), et déterminons également si la cadence est **stable**, **croissante** ou **décroissante** sur ces dernières foulées).



Les valeurs chiffrées dépendent fortement du **modèle** et de la **locomotion** de l'équidé : ainsi un cheval d'1m70 avec une grande amplitude sera souvent confortable dans une cadence au galop d'environ 100 foulées/min, tandis qu'un poney d'1m40 sera plus souvent dans des cadences de 120-130 foulées/min.

L'important reste la **régularité**, mais tout dépend aussi de votre objectif : nous pouvons souhaiter aborder un obstacle sur une cadence croissante ou décroissante, selon ce que nous travaillons.

À noter qu'il s'agit bien de l'évolution de la cadence, donc du rythme, et pas de l'amplitude des foulées à l'abord.

Ainsi, nous pouvons avoir abordé un oxer sur une foulée dite « croissante », c'est-à-dire en parcourant une distance de plus en plus grande à chaque foulée, mais avec une cadence décroissante : chaque foulée dure de plus en plus longtemps.

4.4. Frappe

Nous calculons la frappe, c'est à dire l'**accélération verticale déployée** par le cheval au moment de l'**appel**, pour lutter contre l'attraction terrestre et se projeter au dessus de l'obstacle. Nous mesurons cette grandeur en g (« gé »), comme les accélérations subies par les pilotes lors d'accélérations de voitures ou de fusées.



La frappe sera toujours comprise entre **1 g** (accélération nécessaire pour s'arracher à la pesanteur et décoller du sol) et **2 g** (limite observée pour le cheval). La frappe dépend bien sûr de la **hauteur du saut**, mais aussi de l'« **explosivité** » du cheval.

Pour des obstacles d'environ 1m, nous aurons typiquement des valeurs de frappe autour de 1,1 g à 1,2 g. Pour des obstacles d'1m60, nous pourrions atteindre 1,8 g voire plus. Pour une même hauteur d'effort, nous aurons souvent des valeurs de propulsion plus élevées pour un profil vertical que pour un obstacle plus large.

4.5. Vitesse ascendante

La sangle Seaver mesure aussi la **vitesse atteinte** par le cheval lors de la **phase ascendante** du saut. Cette vitesse dépend de la vitesse au sol du cheval lors de l'abord, mais aussi de la force qu'il développe. Elle sera typiquement comprise entre **10km/h** et **20km/h**. Nous aurons souvent des valeurs plus élevées au barrage, ou sur des obstacles de volée d'un parcours de cross, et plus basses sur des profils verticaux.

Une vitesse ascendante basse peut indiquer un cheval qui prend le temps de sauter (c'est positif), ou au contraire un cheval qui « se stoppe » en l'air et ne fonctionne pas bien. Une vitesse élevée peut correspondre à un cheval qui se jette et précipite, mais aussi à un cheval qui utilise bien son énergie cinétique au sol pour franchir les difficultés. Le **ressenti** du cavalier (ou du coach) reste **primordial** dans ces cas.



4.6. Décalage en saut

Nous mesurons, en **degrés d'angle**, le décalage du cheval lors du saut, c'est-à-dire la **différence** entre son **orientation spatiale** à l'abord et à la **réception**. Cette mesure ne reflète absolument pas la perpendicularité à la barre : nous pouvons sauter de biais mais en gardant son cheval parfaitement droit, comme nous pouvons avoir un cheval qui se décale fort sur une épaule alors que nous abordons perpendiculairement et au milieu de l'obstacle.



Le décalage doit être le plus bas possible. Le cheval peut être considéré comme droit entre 0 et 5°. Au delà de 10°, le décalage est fort. Le plus important est de regarder si ce décalage est constant.

Ainsi, un cheval qui ne se décale qu'une fois sur une séance n'aura aucun problème de ce côté, tandis que nous irons chercher à en savoir plus si son cheval se décale spécifiquement d'un côté sur plus de 50 % des sauts. De nombreuses raisons peuvent provoquer un tel décalage : un **cavalier asymétrique** dans son **assiette**, ses **jambes** ou ses **maines**, une **appréhension par le cheval** de la **réception**, une **douleur** ou une **gêne** dans un **postérieur** ou dans le **dos**, ou tout simplement une **dissymétrie naturelle** du cheval. Un jeune cheval va souvent se décaler par simple manque de rectitude, mais il faudra toujours chercher à **minimiser les valeurs** de décalage.

4.7. Symétrie de la poussée des postérieurs

Une **poussée** des postérieurs **dissymétrique** est à l'origine du **décalage**. Nous comparons ici la poussée des deux postérieurs, pour vous avertir en cas de forte différence.

Des valeurs comprises entre **45 % et 55 %** pour chaque postérieur sont tout à fait satisfaisantes. En dessous ou au dessus, il faudra commencer à **surveiller** votre cheval, surtout si le phénomène se répète sur plus de la moitié des sauts, du même côté.



Le postérieur « faible » est celui où le pourcentage est le plus bas, donc celui qui est du côté du décalage. Pensez à **surveiller** attentivement le **postérieur faible** et le **dos** si une dissymétrie apparaît brutalement sur un cheval habituellement droit.

4.8. Chocs absorbés à la réception

Cette grandeur représente l'**énergie absorbée** par le cheval à la **réception** d'un obstacle, principalement dans ses **antérieurs**. Elle est mesurée en **kilo Joules (kJ)**. Plus la valeur est élevée, et plus le cheval a dissipé de l'énergie en touchant le sol. Ce sont ces **chocs répétés** qui peuvent causer des **problèmes articulaires** ou **tendineux**, il faut donc chercher à **minimiser** autant que possible la somme d'énergie absorbée, en sautant plus bas, moins souvent ou moins de fois par séance.



Bien sûr, surveiller la qualité du sol, ni trop dur ni trop profond, est aussi important. En pratique, entre autres paramètres, plus le saut est grand et la frappe est élevée, et plus l'énergie absorbée sera malheureusement grande.

Pour des obstacles d'1m environ, nous aurons typiquement des valeurs comprises entre 0,8kJ et 1,2kJ, peu dommageables, tandis que nous dépasserons 4kJ pour des obstacles à 1m50 environ. Au cours d'une séance, nous chercherons à ne pas trop dépasser **50kJ au total** (soit environ 50 petits sauts, ou une douzaine de gros sauts).

Un résumé de la séance est fourni à la fin de votre entraînement. Sur cette page, vous retrouvez notamment les données de saut moyennes et maximales. Ainsi, vous obtenez un aperçu global de votre séance d'obstacles.



5. VITESSE ET GPS

5.1. Vitesse

La vitesse est un indicateur essentiel pour **évaluer** les **capacités cardiaques** et **physiques** du cheval. En moyenne, un cheval au galop se déplace à une vitesse entre **20 et 30 km/h**. Cette valeur peut varier avec l'**âge** du cheval, son **entraînement** et son **état de forme**.

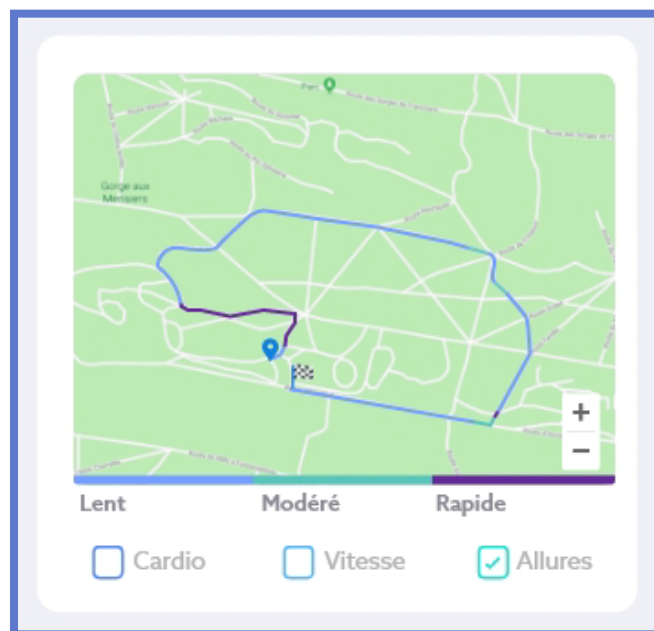
Après la séance, les cavaliers retrouveront l'**évolution** de la vitesse au cours du temps, avec les valeurs **moyenne** et **maximale** obtenues, ainsi que la **distance totale parcourue**. Sur l'écran d'accueil de l'application, il est possible de consulter l'évolution de la distance parcourue en **temps réel**.



Veuillez noter que nous utilisons le GPS du téléphone pour calculer la vitesse et la distance parcourue. Il faudra donc de monter avec son téléphone sur soi pour obtenir ces données. De plus, en manège, l'efficacité du GPS décroît largement et les signaux satellites ne parviennent que difficilement à identifier une position précise. Les données seront donc peu fiables en intérieur.

5.2. Tracé GPS

Le tracé GPS permet d'intégrer vos **extérieurs** dans une **logique d'entraînement**. Pour toute séance d'une discipline en extérieur (trotting, cross,...), vous obtenez votre tracé auquel vous pouvez **combinaison** la répartition des **allures**, les **zones d'effort** cardio et la **vitesse**.



En plus d'être bénéfique pour le moral de votre cheval, le travail en extérieur permet d'**augmenter** ou **optimiser sa condition**. Grâce à la visualisation des différentes zones d'efforts atteintes durant votre exercice par exemple, vous pourrez **identifier** quels sont les **points forts et les points d'amélioration** de votre cheval afin de construire un programme adapté à vos objectifs.



6. PARTAGE D'UN CHEVAL

Vous avez la possibilité de **partager le profil** de votre **cheval** avec votre **coach**, votre **vétérinaire**, le **propriétaire**, vos **amis**... Cette personne pourra accéder depuis son compte à la **fiche** de votre cheval et à ses **entraînements**. Cependant, celle ci ne sera pas en mesure d'initier une séance. Ainsi, vous aurez la possibilité de suivre ensemble les progrès du cheval.





7. ENTRAÎNEMENTS AVEC UNE MONTRE CONNECTÉE

Grâce à l'optimisation de l'application Seaver aux montres connectées (montres iOS et Android), vous pouvez **lancer** et **arrêter** chacun de vos **entraînements** ainsi que de voir en **temps réel** la **fréquence cardiaque** de votre **cheval**, les **calories brûlées**, la **vitesse** et la **durée** de votre séance.

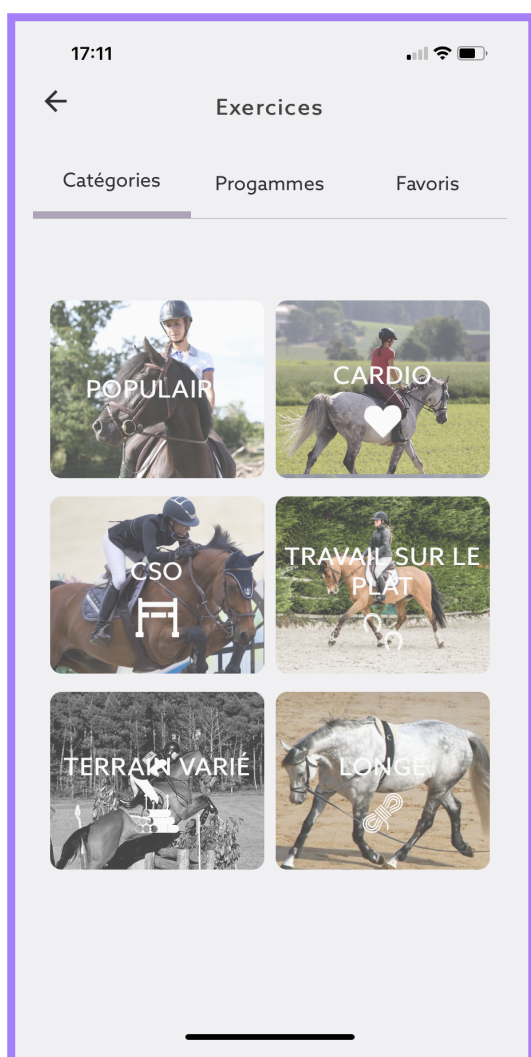




8. EXERCICES ET PROGRAMMES D'ENTRAÎNEMENT

Régulièrement, l'application est enrichie de divers exercices **réalisés par nos cavaliers professionnels partenaires** et organisés en différentes catégories : **cardio, travail sur le plat, CSO, terrain varié et longe.**

Nous vous proposons également des **programmes d'entraînement** avec des objectifs précis afin de vous guider dans **l'atteinte de vos objectifs.**





9. VIDÉO

Revivez votre **parcours** avec **précision** grâce à notre fonctionnalité vidéo. Notre technologie permet d'**incruster** les **données** récoltées par votre outil connecté sur votre **vidéo**, vous donnant ainsi la possibilité d'**analyser** votre **performance** dans les moindres détails.

Pour ce faire, filmez votre entraînement avec l'outil de votre choix (Cambox, Smartphone, GoPro...). Montez avec votre produit Seaver pendant cet entraînement puis rendez-vous sur notre plateforme pour télécharger votre vidéo avec les données incrustées. Vous recevrez également par la suite une analyse détaillée de vos données.

