



Les indices en endurance

Depuis 2006, l'endurance dispose d'indices de performance permettant d'exprimer de manière synthétique la carrière d'un cheval. En outre, des indices génétiques sont disponibles depuis 2012. Ces indices sont spécifiques et il est important de bien les comprendre pour les interpréter puis les utiliser correctement.

par Sophie DANVY - Margot SABBAGH - C. DEPUILLE - | 22.05.2017 |



Niveau de technicité :



Historique des indices en endurance

Lors d'une consultation de la filière en 2003 sur ses besoins en matière de recherche, les éleveurs de chevaux

d'endurance, représentés par l'ACA (Association du Cheval Arabe), ont demandé que soient calculés des indices de performance et des indices génétiques.

Le Conseil scientifique des Haras nationaux a retenu ce sujet et Anne Ricard, chercheur Ifce/INRA (Institut National de la Recherche Agronomique), a pu ainsi élaborer des indices pour la discipline de l'endurance. Un dialogue constructif entre l'Ifce, l'INRA et l'ACA a permis la publication :

- En 2006, des premiers indices de performances
- En 2012, des indices génétiques

Les critères retenus

Les indices sont historiquement calculés à partir des résultats des compétitions saisis dans FFE Compet transmis au SIRE puis à l'INRA.

Depuis les indices 2002 - 2010, s'y ajoutent des données issues de la base de la FEI, pour les chevaux français montés en France par des cavaliers étrangers. Seules les épreuves courues sur des épreuves à vitesse libre (90 km et plus) sont prises en compte. Actuellement, les résultats des épreuves SHF n'entrent pas dans le calcul des indices endurance.

Des corrections sont apportées pour intégrer les effets suivants :

- **Age** : ainsi, les jeunes chevaux courent moins vite mais sont classés plus souvent que les chevaux plus âgés. Leur indice en tient compte.
- **Sexe** : en effet, les chevaux entiers sont statistiquement moins performants que les hongres. Or, des chevaux restaient enregistrés comme « mâle » dans FFE Compet alors qu'ils avaient été castrés. Ils bénéficiaient donc injustement de cet « effet sexe ». Grâce aux données du fichier FEI et aux informations collectées par les vétérinaires lors des épreuves, l'enregistrement des castrations a pu être mis à jour. Cependant, il reste possible qu'un certain nombre de « faux mâles » subsiste, d'où la nécessité de déclarer la castration au SIRE.

Les trois critères retenus pour le calcul de l'indice et corrigés pour ces effets sont

La vitesse

Elle n'intervient directement dans le classement que dans les épreuves à vitesse libre. De ce fait, les épreuves à vitesse imposée sont écartées. Pour chaque cheval, ce n'est pas la vitesse absolue qui est retenu. C'est la comparaison de cette vitesse à celle des autres chevaux classés. En outre, cette vitesse est corrigée par le niveau moyen des autres chevaux de chaque course. Ainsi, la qualité de la concurrence se trouve simultanément prise en compte.

Le classement (ou "état du résultat")

Il ne s'agit pas de la place du cheval dans le classement, qui est révélée par la vitesse, mais du fait que le cheval a terminé l'épreuve ou non (élimination, abandon...). La pondération entre les causes de non classement, un moment évoquée, a été abandonnée. Cependant, il est introduit deux corrections : l'une suivant le niveau de difficulté de l'épreuve révélé par le taux de classés ; une autre, une nouvelle fois, par le niveau de la concurrence.

La distance



C'est la distance réelle de l'épreuve qui est retenue, chaque fois qu'elle est disponible, y compris désormais pour les courses « une étoile ». Pour les épreuves dites « de 90 km », c'est cette distance qui a été enregistrée forfaitairement jusqu'en 2008. Pour les courses disputées sur plusieurs jours, il est attribué une équivalence. Par exemple, une « 2 fois 80 » équivaut à une 120 km.

En outre, afin d'accorder davantage d'importance aux championnats internationaux (d'Europe open et du Monde), la distance prise en compte pour ces épreuves est forfaitairement portée de 160 à 200 km, ce qui a une répercussion positive sur l'indice élémentaire « distance » et, par conséquent, sur l'indice combiné.

Les indices de performance



Tous les indices publiés sont établis sur l'ensemble de la carrière du cheval.

Chacun des trois critères retenus (vitesse, classement, distance) donne lieu à un indice élémentaire. A chaque indice est associé un coefficient de précision qui tient compte du nombre de performances et de la répétabilité des critères.

Un indice global ou indice de carrière est calculé à partir de ces indices élémentaires, en tenant compte des corrélations existant entre eux, et en appliquant pour chacun une pondération. Différentes simulations ont été menées et proposées par l'INRA au groupe de travail de l'ACA. Ce dernier a établi son choix sur les pondérations qui reflétaient le mieux le ressenti de éleveurs. Celles-ci sont désormais de :

- 35% pour la vitesse
- 30% pour le fait d'être "classé ou non"
- 35% pour la distance

En 2012, une nouvelle méthodologie de calcul a été utilisée. Elle prend en compte les corrélations existant entre critères, indispensable pour le calcul des indices génétiques.

L'introduction des corrélations entre critères a permis une augmentation très sensible du coefficient de détermination, donc de la précision des indices. Elle a pu entraîner des modifications parfois importantes de la valeur de ces indices les moins précis. Il ne faut donc pas être surpris que, pour certains chevaux, l'indice 2002 - 2011 ait été sensiblement différent de celui de 2002 - 2010, même si le cheval n'est pas sorti en 2011, et que le coefficient de détermination (CD) ait augmenté.

Les indices de performances, IRE (**indices de performances en raid d'endurance**), sont calculés annuellement mais en reprenant à chaque fois l'ensemble de la carrière du cheval. C'est pourquoi on parle d'indice Carrière. L'**indice global de la carrière** (IRE) fait la synthèse des qualités du cheval en prenant en compte l'ensemble de ses performances sur les 3 critères.

Ainsi, pour chaque performer, chaque année, 4 indices de performance sont calculés **seul l'indice global de sa carrière (IRE) est publié**. Ces indices sont présentés de façon à ce qu'approximativement :

- 50% des chevaux sortis en compétition aient un indice supérieur à 100
- 30% supérieur à 110
- 17% supérieur à 120
- 7,5% supérieur à 130
- 2,9% supérieur ou égal à 140

Sur la période 2002 - 2016, 11 008 chevaux sont indicés. Cela représente 58 751 sorties en compétition pour 37 587 classements, un classement étant un cheval terminant une course.

Calcul des indices génétiques



Les indices génétiques ou BRE (BLUP pour les Raids d'Endurance) sont établis à partir des indices de performance. Ces indices sont centrés sur 0 qui représente la valeur moyenne de la population active. Comme les indices de carrière, ils sont composés d'une valeur (l'indice proprement dit) et d'un coefficient de détermination (CD).

Les indices dont le CD est très faible ne sont pas diffusés par le SIRE. Ils correspondent à des chevaux n'ayant qu'un très lointain rapport avec l'endurance.

Publication des indices

Indices de performance

L'ACA a demandé que ne soient pas publiés certains indices non représentatifs :

- Chevaux jamais classés (au nombre de 190) mais ayant un indice supérieur à 100 car sortis sur des distances élevées. Leur précision est toujours faible et seulement 5 chevaux ont un CD supérieur à 0.5.
- Soit dévalorisant inutilement les 739 chevaux jamais classés mais n'ayant couru qu'une fois : indice inférieur à 100 avec un CD très faible (inférieur à 0,39).

Les indices sont accessibles pour chaque cheval sur le site www.ifce.fr, rubrique [Info chevaux](#).

Remarque importante

Selon un principe retenu par l'ACA depuis la publication des premiers indices, c'est le meilleur indice annuel qui est retenu pour servir en vue de la qualification pour la PACE (Prime d'Aptitude à la Compétition Equestre).

Indices génétiques

Les indices génétiques sont publiés pour chaque cheval avec les indices de performances sur le site www.ifce.fr, rubrique Info chevaux. Ainsi, l'indice génétique apparaît, mais seulement si les chevaux sont immatriculés au moment du calcul et lorsque cet indice est assorti d'un CD supérieur ou égal à 0,12.

Cela concerne 68 742 chevaux depuis 1990. Certains ancêtres, dont DENOUSTE, arabe né en 1921 sont indicés (BRE +5 ; CD 0,22).

Perspectives : performances à l'étranger dans l'indexation d'endurance

Performances des chevaux français à l'étranger

Depuis plusieurs années la question de l'intégration des performances obtenues à l'étranger par les chevaux français fait débat. Les fichiers des performances internationales à l'étranger existent, recueillis principalement sur le site de la FEI, ce qui représente une masse importante d'informations, comportant notamment la plupart des championnats internationaux.

Une première étude sur l'introduction de ces données dans le calcul des indices a montré que leur intégration pose d'importants problèmes du fait :

- En premier lieu de la nécessité de corriger les imperfections contenues dans les fichiers
- Ensuite de l'abondance des données
- Enfin de la difficulté d'évaluer le niveau de la concurrence

Le travail a permis de montrer des écarts importants dans les résultats utilisés lors des simulations d'indexation, notamment lorsque les courses des pays du Golf (groupe 7) sont prises en compte (vitesse moyenne observés dans les courses de ces pays 20.3 *versus* 15.5 pour la France). A noter que les épreuves dans ces pays représentent plus de la moitié des épreuves courues dans le monde.

Aucune des solutions proposées à l'issue des études menées n'a été définitivement choisie par le groupe de travail. L'indexation en cours reste actuellement basée sur les épreuves courues en France.

Conclusion : vers une caractérisation plus objective des chevaux d'endurance

Les nouveaux **indices de performance** caractérisent les chevaux beaucoup mieux que l'ancien système des étoiles, car ils mettent chaque performance dans son contexte (qualité du « plateau », difficulté de l'épreuve, vitesse du cheval...). De plus, ils tiennent compte de l'effet âge et de l'effet sexe. En outre, ils intègrent l'ensemble des performances disponibles, y compris les contre-performances.

L'**indice génétique**, qui prend en compte les performances de tous les apparentés, en plus de celles du cheval, donne une appréciation de la valeur génétique des reproducteurs bien meilleure que le DRE en usage auparavant. Il permet notamment de distinguer les jeunes reproducteurs, avant même qu'ils n'obtiennent des

performances. Ainsi, certains jeunes étalons particulièrement intéressants sont promus par l'ACA, ce qui favorise leur testage précoce sur descendance.

Toutefois, il est naturel de citer des performances, pour les reproducteurs :

- Ayant obtenu ces performances remarquables avant 2002
- Ayant généré d'excellents performeurs avant 2002 ou ayant obtenu des performances à l'étranger

Rappelons également que les performances de l'année en cours n'apparaissent dans les indices qu'au début de l'année suivante.

Surtout, n'oublions pas qu'à chaque indice (de performance et génétique) est associé un coefficient de précision (ou coefficient de détermination, CD), compris entre zéro et un. Plus celui-ci est élevé, plus l'indice est fiable.

Lorsque ce CD est faible, l'indice n'a qu'une petite valeur indicative et peut varier de façon importante, du fait de nouvelles performances du cheval lui-même (et de ses apparentés pour l'indice génétique).

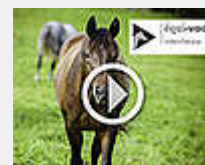
En savoir plus sur nos auteurs

- **Sophie DANVY** Ingénieur de développement Ifce
- **Margot SABBAGH** Ingénieur de développement IFCE
- **C. DEPUILLE**



Pour retrouver ce document: www.equipedia.ifce.fr
Date d'édition: 19 09 2020

Ressources à télécharger



Vi
dé
o

Optimiser la performance en endurance : quels critères sélectionner ?



Vi
dé
o

**Héritabilité de la
récupération cardiaque
chez le cheval
d'endurance**