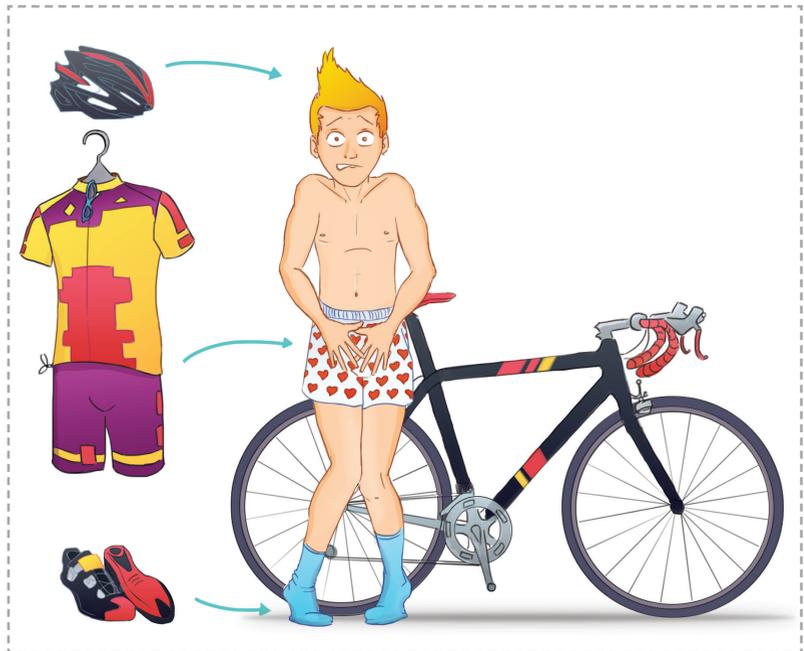


# TECHNOLOGIE ET PERFORMANCE SPORTIVE

**L**a technologie contribue surtout à l'amélioration du matériel sportif avec des progrès remarquables ces dernières années grâce aux sciences physiques et chimiques.

Dès lors que la technologie se mêle du sport et, en particulier du sport de haut niveau, la priorité doit être donnée à l'intérêt du sportif pour qu'il puisse s'y fier sans réticence.

Figure 1



Un guidon bien adapté à un vélo de course soulage le dos, favorise un effort prolongé et permet de gagner de précieuses secondes.



## Augmenter la qualité et la sécurité

Le matériel sportif doit être soumis à des tests permettant d'en connaître les limites de façon à éviter tout danger pour l'athlète notamment dans les sports à risques : sports de vitesse, formule 1, motocross, luge, roller, skating...

Le confort apporté à l'athlète complète le cahier des charges.

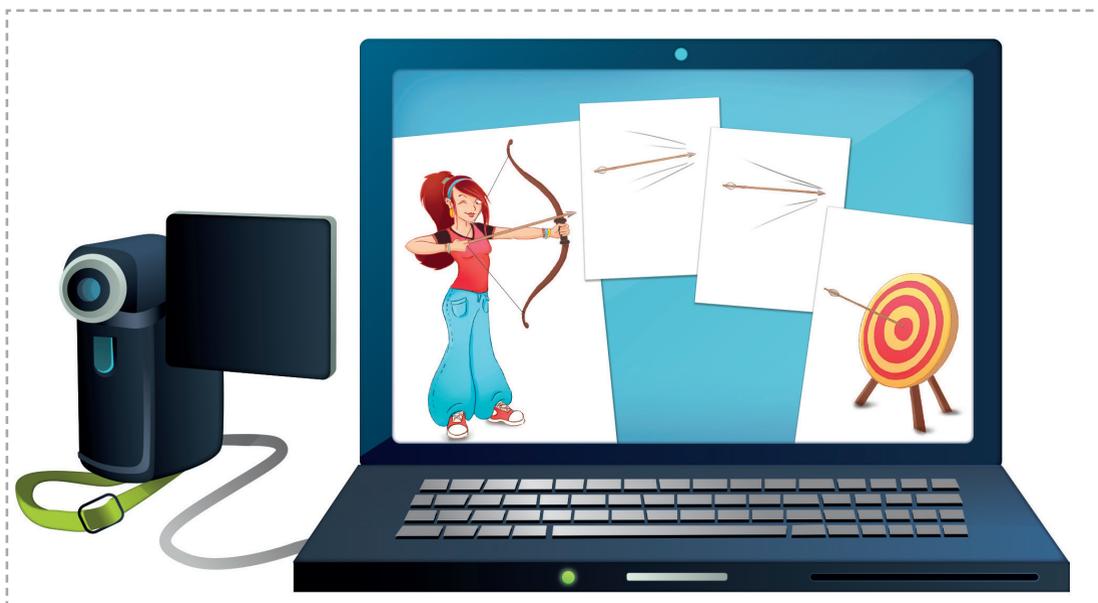


Les casques de protection indispensables dans de nombreuses disciplines (vélo, escalade, escrime, rugby...) doivent être conçus à la fois pour gérer l'effort de l'athlète et son confort en prenant en compte par exemple la transpiration.

## Rendre l'entraînement plus efficace

La vidéo peut aider les athlètes à s'améliorer en décomposant leurs gestes image par image, comme dans le tir à l'arc par exemple (*Figure 2*).

**Figure 2** Trois étapes du tir à l'arc fait par Léa.





## La technologie deviendra-t-elle le principal facteur de l'amélioration des records ?

Il ne faut ni dénaturer la performance sportive, ni créer des inégalités. Selon les disciplines, l'impact d'un changement technologique ne sera pas le même et il faut se poser la question de savoir ce que signifient des records accomplis grâce à des technologies complètement différentes ? Nous sommes dans un contexte où la technologie repousse les limites de l'humain et lui permet de progresser, alors que dans l'éthique du sport c'est la volonté de se surpasser et celle de vaincre, qui doit être décisive.

Figure 3



En aviron, un bateau laboratoire a été conçu avec des capteurs qui permettent aux rameurs de mesurer l'efficacité de leurs gestes (Figure 3).

## La technologie peut faire la différence entre deux athlètes



Le guidon du triathlète est apparu dans un final de tour de France en 1986 entre le Français Laurent Fignon et l'Américain Greg Lemon et a fait la différence. Le vainqueur (Greg Lemon) était-il bien le meilleur ou celui qui avait astucieusement amélioré son équipement ?

C'est de plus en plus vrai pour de nombreux sports tels que la voile, le sport automobile, le motocyclisme, le cyclisme...

En voile, certes les qualités du marin et de l'équipage sont d'une importance capitale mais il arrive que la différence se joue sur la technologie des voiliers pour laquelle il faut payer des prix très élevés.

Dans le cyclisme, on ajoute un prolongateur au guidon du triathlète, ce qui permet de gagner en vitesse pour une même puissance musculaire.



## Influencer la qualité du matériel

La qualité dépend du type de sport, elle doit faciliter les épreuves ou les matchs de longue durée.

Les raquettes doivent amortir les vibrations, les semelles de chaussures doivent être élastiques et permettre au joueur de rebondir (Figure 4)...

Les chimistes doivent inventer de nouveaux matériaux composites.



Figure 4



Au tennis, au-delà de la qualité de l'entraînement et des efforts fournis par les joueurs, la différence se fait essentiellement sur la durée et donc sur l'endurance : la qualité du matériel (raquette, cordage, balle, chaussures...) doit faciliter la gestion des matchs de longue durée se succédant sur 15 jours dans un tournoi du Grand Chelem, donc être fiable (pas de casse), mais aussi limiter la fatigue des joueurs.

### Peut-on arriver à dénaturer une discipline sportive du fait d'un apport technologique ?

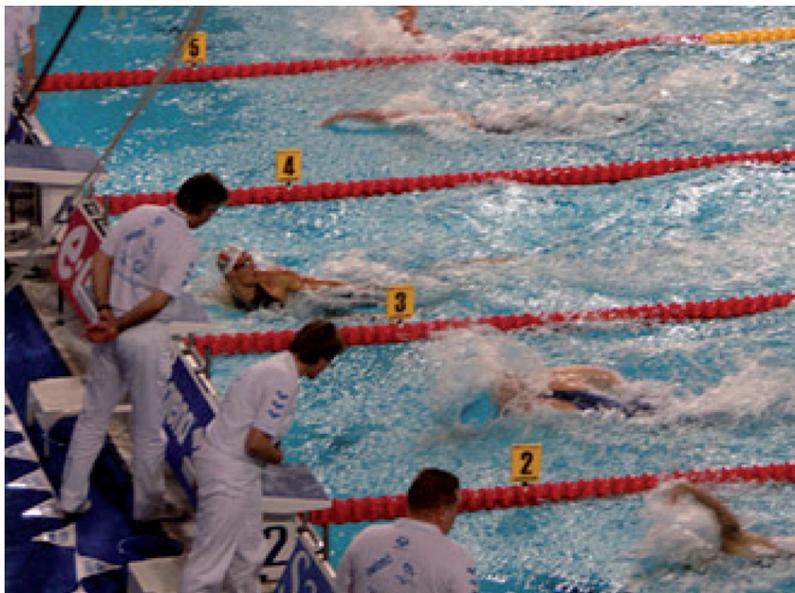
Oui et le cas des combinaisons de natation en polyuréthane, introduites en 2008, soulève ce problème : cette combinaison qui reproduit la peau d'animaux aquatiques tels que le requin, favorise la glisse pour tous, ce qui augmente l'importance du paramètre puissance par rapport au paramètre glisse, c'est-à-dire défavorise les nageurs longilignes par rapport à ceux qui ont des épaules larges et des gros bras.



Après les jeux olympiques de Pékin où plus d'une centaine de records du monde ont été battus, cette combinaison a été interdite dans les compétitions.



Figure 5



Arrivée du 100 m nage libre des JO de Pékin en 2008.

Figure 6



Le nageur américain Michael Phelps (Figure 6), sur le 100 m papillon lors du championnat du monde à Rome en 2009, a réalisé un formidable parcours en bermuda contre ses concurrents portant des combinaisons ! Son expression à l'arrivée montrait toute la rage de vaincre d'un champion d'exception.

## Conclusion

La performance doit rester un but humain avant tout. La technologie ne remplace pas le mental du sportif. Le champion, c'est celui dont la volonté est la plus forte, qui sait le mieux doser son effort, dominer sa fatigue, contrôler son geste jusqu'à la fin de l'épreuve. C'est celui dont le cerveau saura utiliser le maximum de ses capacités le jour J, à l'instant T, qui gagnera.