

## EPS ATHLETE ET APTITUDE (Episode 1)

La science s'est toujours intéressée au corps humain et à ses aptitudes physiques, comme par exemple la morphologie qui étudie la forme extérieure et la structure des êtres vivants. Chaque sport exige des aptitudes particulières. De nouvelles techniques de mesure aident à analyser le corps des athlètes et à prévoir son développement futur chez les jeunes.

**Les facteurs anthropométriques** Quelle importance ont-ils dans la pratique d'un sport ? (taille, poids, répartition des muscles, indice de masse corporelle.....). Il vaut mieux être grand pour jouer au basket. Un nageur flottera mieux s'il possède un peu de graisse. Il reste toutefois difficile d'identifier ce que serait le corps « idéal » pour chaque sport, car les performances dépendent aussi de la technique, de la tactique et, dans le cas de sport collectif, d'un savant mélange de différents talents. La morphologie ne fait donc pas tout.

**Le facteur métabolique** : On peut améliorer ses aptitudes (l'oxygénation essentielle aux muscles, les réflexes, la coordination, etc.) grâce à l'entraînement.

### Un exemple : LES EFFETS DE L'ALTITUDE

L'oxygène est essentiel aux muscles, ils en ont besoin pour fonctionner. C'est pour cela que l'on respire plus fort lorsque l'on fait du sport. Au-dessus de 2000 m, le manque d'oxygène rend les efforts difficiles, mais après un temps d'acclimatation le corps commence à produire davantage de globules rouges, qui transportent l'oxygène dans tout le corps. Comme ces globules supplémentaires restent dans le corps pendant des semaines, un athlète redescendu en plaine pourra mieux oxygéner ses muscles et ainsi être plus performant.

Chez l'Homme, l'altitude agit surtout sur l'organisme par la diminution de la pression partielle de l'oxygène dans l'air inspiré, par la diminution de l'air total, par l'abaissement de la température, par l'action du rayonnement solaire. Il s'en suit une hyperventilation, une augmentation de la fréquence cardiaque, et une augmentation du nombre de globules rouges dans le sang pour réagir à l'hypoxie (=acclimatation). L'altitude peut toutefois avoir des actions bénéfiques sur l'Homme. En effet, il n'est pas rare que des sportifs de haut niveau passent un séjour d'une semaine ou plus à plus de 3000 m, soit pour s'acclimater à cette altitude comme l'a fait Miguel Indurain en 1995 pour les championnats du monde cycliste qui se déroulaient à plus de 3000 m, soit pour accroître leur taux de globules rouges.

### « Dormir en haut et s'entraîner en bas »

Une variante intéressante : la stratégie « Living High – Training Low » (LHTL). Levine et Stray-Gundersen (chercheurs américains) ont étudié ce principe qui permet de maintenir des séances d'entraînement en plaine, en dehors du stress de l'hypoxie, tout en tirant partie des avantages de l'hypoxie sur les temps de repos. L'intérêt de cette méthode est donc de permettre de continuer à s'entraîner à des hauteurs élevées.

Les caissons d'altitude (ou hypoxiques, signifiant « faible en oxygène ») simulent en plaine ce manque d'oxygène et évitent de devoir se rendre en montagne (le centre de PREMANON en France par exemple). Le CIO a conclu que cette technique n'affecte pas la santé des athlètes et ne constitue pas une forme de dopage. La question reste complexe, car un très haut taux de globules rouges pourrait en fait être dangereux. D'ailleurs, la prise du produit dopant EPO (qui arrive au même résultat en stimulant la production de globules rouges) est interdite...

Pour aller plus loin :

<https://www.youtube.com/watch?v=zEFXom17gs0>  
<https://www.youtube.com/watch?v=Sg4zYbaFYwE>

## FENETRE ART



### Vincent Leroy - *Respiration*, 2007.

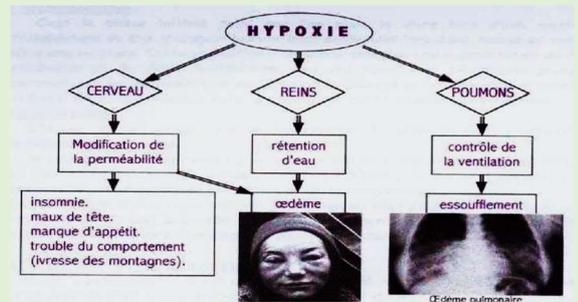
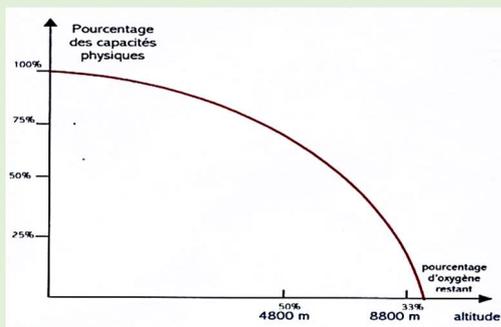
Bulles, ventilateurs, dimension variable. Configuration variable

[https://youtu.be/uU2m\\_kUbaV0](https://youtu.be/uU2m_kUbaV0)

Vincent Leroy est un plasticien contemporain du mouvement qui insuffle de la poésie et de la magie dans ses créations oniriques et technologiques.

L'installation *Respiration* est spectaculaire. Des bulles blanches en plastique translucide gonflent alternativement jusqu'à remplir l'espace de la galerie et s'affaissent mollement. Le mouvement répétitif et irrégulier est obtenu grâce à des ventilateurs qui soufflent alternativement et ronronnent légèrement. Les sensations sont très physiques. Alors que les bulles se touchent, se gênent mutuellement et cherchent leur place respective, notre souffle se calque sur cette respiration artificielle et ainsi les deux vibrent à l'unisson.





## FENETRE ART



### Mirage Gstaad, 2019

#### Maison miroir par Doug AITKEN

exposition d'Art 1049 Altitude  
Gstaad, Suisse

<https://youtu.be/wdJP-slGqS4>



Jusqu'en janvier 2021, c'est au sommet des monts enneigés de Gstaad que se pose la maison **Mirage** de Doug Aitken. Cet artiste multimédia basé à Los Angeles est connu pour **immerger les visiteurs dans des espaces brouillant toute notion de temps ou de lieu.**

Présentée dans le cadre de la troisième édition d'**Elevation 1049**, un festival d'art contemporain née en 2014 à Gstaad qui tire son nom de l'altitude du village, cette structure contraste avec les chalets environnants. Les plaques miroitantes qui la recouvre absorbent et reflètent le paysage de façon à ce que l'extérieur semble disparaître tandis que l'intérieur plonge le visiteur dans un kaléidoscope infini de reflets jouant avec les fréquences de la lumière des Alpes suisses.

La structure de la maison entièrement faite de miroirs, offre à l'oeuvre de changer d'aspect à chaque instant. De loin, et surtout sous la neige, l'effet d'optique peut rendre la maison invisible, d'où son nom : « Mirage House ».

## EPS « GENERATION 2024 »

1. Aux JO de Paris le 23 septembre 1900, huit aérostiers sont au départ du concours d'altitude avec ballon lesté. Après avoir fait un malaise de 2 à 3 minutes pour avoir tardé à utiliser les réserves d'oxygène : quelle altitude ont atteint Balson et Godart ce jour ?

A. 5604 mètres

B. 8558 mètres

C. 6867 mètres

2. Le choix de Mexico comme ville hôte des Jeux Olympiques de 1968 fait polémique, la capitale mexicaine étant perchée à 2 277m. Cette altitude s'avère être un avantage dans les épreuves favorisant l'explosivité, comme le sprint, le saut, le lancer et l'haltérophilie. En revanche, le manque d'oxygène est terrible pour les athlètes engagés dans des compétitions d'endurance... L'altitude favorise les records du monde dans toutes les courses masculines jusqu'à 400 m, en saut en longueur et en triple saut. Le record le plus marquant est certainement celui de Bob Beamon, auteur d'un saut spectaculaire qui ne sera battu que 22 ans plus tard. Quelle longueur a-t'il atteint ?

A. 8,25 mètres

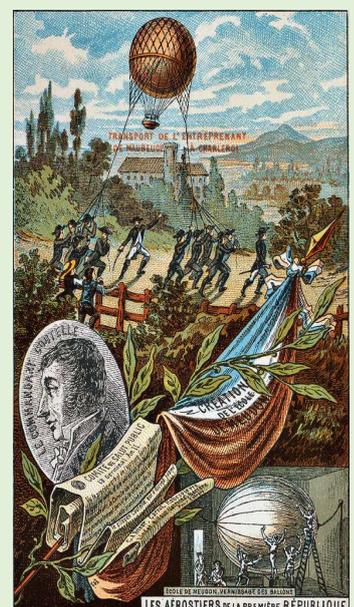
B. 8,90 mètres

C. 7,98 mètres

3. A Mexico en 1968, l'américain Jim Hines court le 100 mètres en moins de 10 secondes et Tommie Smith réussit moins de 20 secondes sur 200 mètres. Retrouver leurs records réalisés ?

A. 9,68s et 19,55s

B. 9,95s et 19,83s



Réponses : 1B, 2B, 3B