

1. Logique interne

La course d'orientation est un sport de navigation où l'orienteur, muni seulement d'une carte et d'une boussole, doit accomplir par l'itinéraire de son choix un parcours inédit composé d'une suite de postes de contrôle (balises) à effectuer le plus rapidement pour remporter la course.

Pour réaliser une performance, les orienteurs doivent gérer au mieux une contradiction fondamentale entre la nécessité d'être suffisamment précis et lucide pour trouver les balises sans commettre d'importantes erreurs de navigation et la nécessité de se déplacer à haute vitesse sans se blesser dans un environnement non préparé pour la course.

Déroulement des compétitions

La plupart des courses d'orientation s'effectuent en contre-la-montre c'est-à-dire que les orienteurs partent chacun à leur tour espacés d'un intervalle défini en fonction du type de compétition. Une fois le départ donné, l'orienteur découvre sa carte sur laquelle est imprimé en rose le parcours à effectuer (figure 1). Seuls les concurrents qui ont validé dans le bon ordre l'ensemble des balises de leur parcours sont classés à partir de leur temps réalisé. Les autres sont déclarés *pm* (i.e., poste manquant) et sont disqualifiés quel que soit le temps réalisé (aucune compensation possible). Il existe plusieurs formats de course : la longue distance (environ 1 h 40 de course chez les hommes élités), la moyenne distance (environ 35 minutes de course) et le sprint (environ 15 minutes de course en milieu urbain). Les compétitions peuvent également se tenir sous forme de relais (le relais en forêt et le relais mixte en milieu urbain).

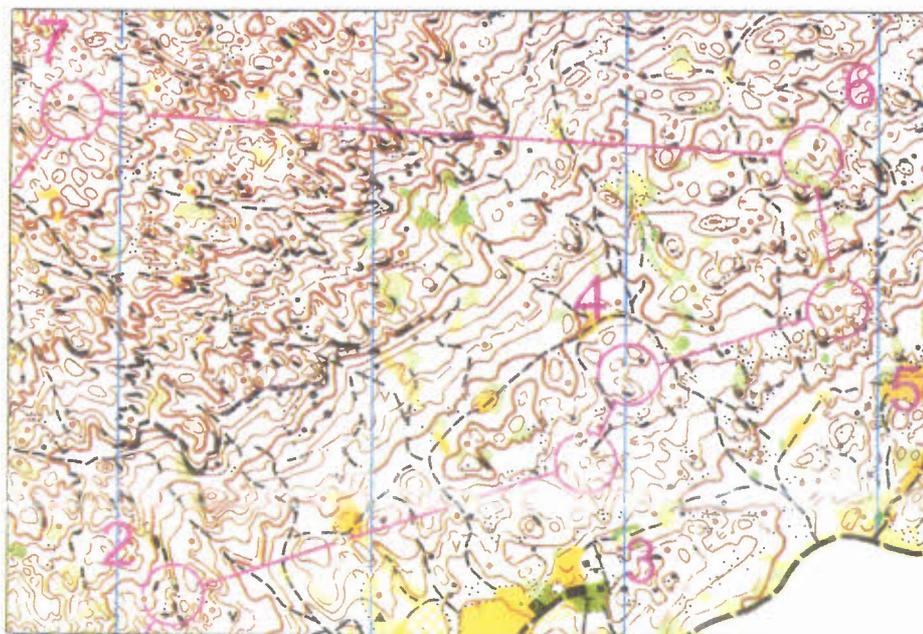


Figure 1 Extrait de la carte de la finale homme de la moyenne distance des championnats du monde de 2011.

Les formes de courses d'orientation

La course d'orientation à pied est la plus répandue mais il existe également des compétitions de course d'orientation à VTT, à ski et sous forme de raid.

La carte de course d'orientation

La carte de course d'orientation est construite par un cartographe qui a choisi de représenter ou non certains éléments du terrain en référence à une culture partagée au sein d'une communauté d'orienteurs, avec l'intention de donner les moyens à des orienteurs d'explorer un espace inconnu et de s'y déplacer rapidement comme s'il était connu. La carte répond ainsi à une double exigence de précision mais aussi de lisibilité car celle-ci doit pouvoir être interprétée en courant. La légende fournit une description topographique et thématique du terrain et répond à des normes internationales composées de six couleurs qui se déclinent en plusieurs teintes pour catégoriser les symboles.

- Le brun ou bistre correspond aux éléments de reliefs, qu'ils soient positifs (levée de terre, etc.) ou négatifs (fossé, etc.).
- Le blanc, le vert et le jaune correspondent aux éléments liés à la végétation. Le blanc indique une zone de forêt très pénétrable. Le vert se décline en plusieurs tons : plus le vert est foncé, moins bonne est la pénétrabilité. Le jaune est utilisé pour indiquer ce qui est découvert ou dégagé au ciel (une clairière, etc.).
- Le bleu correspond aux éléments liés à l'eau (un marais, etc.).
- Le noir correspond aux éléments construits par l'homme (chemin, etc.) mais aussi aux éléments rocheux (falaise, etc.).

Quelle est la différence entre une balise et un poste?

La balise désigne le dispositif matériel composé d'une structure en forme de polyèdre triangulaire supportant une toile de couleurs vives (blanche et orange) sur trois faces carrées, un dispositif de pointage manuel et/ou électronique permettant d'attester du passage des orienteurs et un numéro (ou code) d'identification.



Le poste désigne l'élément caractéristique du terrain au niveau duquel la balise a été posée (et non cachée) avec certitude par le traceur du parcours. C'est ce point précisément situé au centre du cercle rose sur la carte que l'orienteur cherche à atteindre en s'appuyant notamment sur les définitions

de postes qui correspondent à des indications supplémentaires disponibles sur la carte sous la forme d'une grille de symboles qui précisent le code et l'emplacement exact de la balise (par exemple, la codification suivante

3	36	+	P	U
---	----	---	---	---

 signifie la balise 6 dont le code d'identification est le 36 est située côté Nord-Est de l'arbre résineux remarquable).

La boussole

En plus de la carte, la boussole est le seul instrument de navigation autorisé. Elle permet d'orienter facilement la carte en faisant coïncider l'aiguille de la boussole avec le Nord magnétique indiqué sur la carte. Elle permet aussi de naviguer en suivant un cap, c'est-à-dire en maintenant un certain angle (ou azimut) entre la direction à suivre et le Nord (azimut 90° correspond à la direction de l'Est).

Échelle et équidistance

L'échelle des cartes de course d'orientation pour la compétition est comprise entre 1 : 4000 et 1 : 15 000 (1 cm sur la carte correspond à 15 000 cm sur le terrain soit 150 m). La différence verticale entre deux courbes de niveau est appelée équidistance, elle est généralement de 5 m.

2. Caractéristiques de la discipline : activité de navigation et ressources sollicitées

La course d'orientation est un sport de prise de décision complexe où les capacités liées à l'orientation et celles liées à la course sont imbriquées. Par conséquent, les orienteurs sollicitent leurs ressources cognitives pour gérer au mieux deux contradictions fondamentales. Tout d'abord, sur chaque partiel (le segment du parcours entre deux postes consécutifs), lorsque les orienteurs choisissent leur itinéraire, ils doivent sélectionner en quelques secondes le meilleur compromis entre un itinéraire long mais physiquement et/ou techniquement plus simple, et un itinéraire court mais physiquement et/ou techniquement plus difficile afin de retenir le plus rapide, compte tenu de leurs capacités. Deuxièmement, en même temps qu'ils planifient l'itinéraire du ou des partiels à venir, les orienteurs doivent suivre l'itinéraire du partiel en cours en étant à la fois rapides dans leur lecture et leur course, mais suffisamment précis pour situer leur avancement sur la carte. Ces actions sont difficilement compatibles entre elles parce que les orienteurs doivent continuellement partager leur attention entre trois sources d'information : la carte et les éléments remarquables du paysage (relation *carte-terrain* pour s'orienter), et le déplacement (pour optimiser sa course et minimiser les risques de collision avec les éléments naturels).

Les ressources affectives sont étroitement liées aux ressources cognitives, en particulier avec la prise de risque liée au dilemme vitesse/précision, la symbolique liée à un déplacement seul dans un milieu forestier inconnu voire hostile, et la gestion de la confiance en soi (face à ses erreurs d'interprétation) et celle attribuée aux autres orienteurs éventuellement aperçus en course.

Concernant les ressources physiologiques, quel que soit le niveau des pratiquants, la filière aérobie est celle qui est la plus sollicitée en course d'orientation. À haut niveau, les orienteurs se distinguent par des VO_2 max supérieurs à 80 ml/min/kg et une puissance musculaire des membres inférieurs élevée. La fréquence cardiaque est comprise entre 140 et 180 b/min et oscille beaucoup en course. La filière anaérobie lactique est également sollicitée notamment dans les montées où la lactatémie atteint parfois 7 mmol/l de sang. L'orienteur gère son effort physique pour courir vite et longtemps mais aussi pour limiter les effets délétères de la fatigue sur les ressources cognitives.

Enfin, en ce qui concerne les ressources biomécaniques, l'orienteur adapte sa foulée à la course en tout terrain et à la lecture de carte. L'amplitude, la fréquence, le temps de contact au sol et l'élévation du centre de gravité fluctuent en fonction du dénivelé, des caractéristiques du sol, de la pénétrabilité de la végétation. Lorsque l'orienteur lit sa carte, on observe un abaissement du centre de gravité, une réduction des oscillations verticales et un blocage du coude le long du tronc pour stabiliser la carte.

3. Analyse scientifique de la discipline: analyse historique

La course d'orientation en tant que pratique sportive compétitive est apparue à la fin du XIX^e siècle d'abord comme pratique militaire puis relayée par des clubs civils. La première course d'orientation civile avec carte et boussole a eu lieu en 1897 en Norvège. Le parcours était composé de trois balises reportées sur une carte au 1 : 100 000. La pratique compétitive s'est développée ensuite essentiellement dans les pays scandinaves dans la première partie du XX^e siècle.

Considérée comme un simple cross ludique au début du siècle, la course d'orientation est devenue de plus en plus technique en proposant des parcours de plus en plus difficiles sur des terrains toujours plus complexes. Cette évolution a eu lieu de manière concomitante à celle des cartes qui ont gagné en précision grâce à l'amélioration des techniques de cartographie. La Fédération française de course d'orientation (FFCO) n'est créée qu'en 1970, soit neuf ans après la création de la Fédération internationale. La FFCO compte aujourd'hui presque 10 000 licenciés.

4. Évolution pédagogique: du débutant à l'expert

Tableau 1 – Évolution pédagogique en course d'orientation en forêt.

Repères comportementaux	Niveaux de difficultés Compétence visée Contenu d'enseignement prioritaire	Traçage et exemple de situations d'apprentissage
Alternance de course très rapide et de longs arrêts pour décrypter la carte ≈ 20% d'arrêts	Être capable de suivre précisément un itinéraire composé de <i>lignes variées</i> (i.e., éléments du terrain que l'on peut suivre ou longer) Technique du suivi de lignes à l'aide du POP (carte Pliée Orientée avec le Pouce posé à l'endroit où je suis)	Balises posées sur des lignes nettes Situations où l'itinéraire est imposé (e.g., <i>jalonné, surligné</i>)
La carte est lue plus souvent et essentiellement en marchant ≈ 12% d'arrêts	Être capable de choisir et conduire un itinéraire simple en exploitant la diversité des informations de la carte Technique du <i>point d'attaque</i> (sélection d'un dernier élément à partir duquel il est plus facile d'atteindre le poste) / <i>ligne d'arrêt</i> (ligne qui alerte l'orienteur qu'il a dépassé le poste)	Balises posées en dehors des lignes avec point d'attaque et ligne d'arrêt nets (< 50 m) Situations proposant des choix d'itinéraire (e.g., <i>parcours classique</i>)
La carte est lue fréquemment de brefs instants et la plupart du temps en courant ≈ 5% d'arrêt	Être capable de choisir et conduire un itinéraire complexe de manière fluide Technique de la <i>navigation sommaire</i> (suivi d'un cap à la boussole en s'appuyant sur une succession d'éléments ponctuels ou <i>points d'appuis</i>)	Balises posées avec point d'attaque et ligne d'arrêt éloignés (entre 100 et 200 m) Situations avec des parties de carte masquées (e.g., <i>parcours fenêtres</i>)