

Unité VTT de randonnée



SOMMAIRE

Chapitre 1	Histoire et évolution du VTT	page 2
Chapitre 2	L'environnement des milieux de pratiques	page 6
Chapitre 3	L'entretien du VTT	page 14
Chapitre 4	La technologie VTT	page 17
Chapitre 5	Le réglage de la position sur le VTT	page 30
Chapitre 6	La cartographie, l'orientation	page 32
Chapitre 7	La technique	page 42
Chapitre 8	La démarche pédagogique	page 62
Chapitre 9	La conduite du groupe et la sécurité	page 67
Chapitre 10	Les écoles de cyclotourisme	page 70
Chapitre 11	La météorologie	page 76
Chapitre 12	La connaissance du milieu naturel	page 78
Chapitre 13	La traumatologie	page 86
Chapitre 14	Le randonneur vététiste	page 91
Chapitre 15	La réglementation fédérale	page 94
Chapitre 16	L'accueil collectif des mineurs hors du domicile parental	page 98



HISTOIRE ET ÉVOLUTION DU VTT



À travers un bref historique, nous pouvons voir que l'activité Vélo Tout Terrain (VTT), issue du « Mountain Bike », discipline pratiquée aux États-Unis, est peut-être antérieure aux années 70...

1) Du vélo au VTT à travers quelques dates

1818	La draisienne fut la première machine qui permettait de se déplacer sur deux roues avec une direction mobile. Etait-ce le début du VTT ? Peut-être pas encore bien qu'à cette époque on ne roulait pas sur le bitume.
1 ^{er} juillet 1903	60 coureurs s'élancent pour la première grande boucle depuis le croisement de Mongeron devant l'auberge « Le Réveil - Matin ». Ils parcourent 2 428 Km en 6 étapes (ce sont de vrais randonneurs !). Les coureurs empruntent sur des bicyclettes munies d'un pignon fixe des routes peu souvent goudronnées.
Années 50	Le cyclomuletier est déjà le précurseur du vélo de montagne. Les bergers ou les montagnards utilisaient leur vélo pour se déplacer d'une vallée à l'autre en empruntant les sentiers menant aux alpages. C'est aussi à cette époque que s'organisa la première compétition de « cross-country » qui eut lieu à Ivry en 1951.
1974	Le VTT est né, dit-on, en Californie près de Marin County. À cette époque, Joe Breeze utilisa un « fat tire bike » appelé encore « ballooners » (vélos utilisés, pour livrer le lait ou les journaux, munis de gros pneus) pour dévaler les pentes du Mont Tamalpais. Il n'était alors pas question de randonner mais seulement de descendre d'où l'utilisation d'un pick-up pour remonter les vélos aux sommets des montagnes. Gary Fisher, Tom Ritchey font partie des précurseurs de ce nouveau sport.
1983	Le mountain bike est l'engin « fun » des années 80-90 ; il arrive en France, rapporté par Stéphane Hauvette qui regroupera les « bikers » au sein d'une association un an plus tard.
1984	L'AFMB (Association française de Mountain Bike) gère donc cette nouvelle pratique et crée le célèbre « Roc d'Azur ». De sept participants lors de la première édition, ils sont plus de 12 000 actuellement.
Fin des années 80	L'industrie du cycle retrouve un nouvel essor. Les ventes se développent avec de nouveaux produits issus du VTT (city bike, cruiser, free ride...). Cet engouement correspond aussi à une modification des comportements dans les activités de loisirs. Les pratiquants recherchent, comme dans d'autres activités de pleine nature : le plaisir, l'évasion, la découverte, les sensations, l'harmonie avec la nature...
1985 (FFCT)	Le Président, Jean-Michel Autier, annonce la prise en compte officielle du VTT de randonnée dans la FFCT.
1988	Le VTT de compétition passe sous la tutelle de la Fédération française de cyclisme qui assure son contrôle et son développement.
1990	Le MSJS délivre les premiers diplômes permettant l'encadrement rémunéré du VTT (Qualification VTT pour les AMM et les BEES Cyclisme). Ils seront suivis en Février 1994, par le Brevet d'État d'éducateur sportif des activités du cyclisme qui regroupe 4 spécialités dont le VTT (BEESAC).
1990 (FFCT)	Création de la première commission nationale VTT présidée par Michel Gobbo.
1991 (FFCT)	Le premier label VTT est accordé à la randonnée Bourges-Sancerre.
1995 (FFCT)	Le 1 ^{er} critérium national VTT est organisé à Chanteaux (45). Signature d'une convention avec l'office national des forêts (ONF).
2001 (FFCT)	La première « Verte tout terrain » est La randonnée des carrières (10 et 11 février). Cette même année, la grenouille devient officiellement la mascotte du VTT plaisir.
Depuis 2002 (FFCT)	Un nouveau concept se développe sous l'appellation des BASES VTT F.F.C.T. pour répondre à une demande d'implantation d'itinéraires balisés.
4 avril 2006	Arrêté ministériel qui donne à la FFCT la délégation pour la pratique cyclotourisme.
2006 (FFCT)	Première semaine fédérale VTT (Maxi verte) au Centre national de cyclotourisme « Les 4 vents » à Aubusson d'Auvergne (63)

2) Les différentes pratiques dans le monde du VTT

Les activités VTT s'organisent principalement autour de deux conceptions très différentes gérées par des fédérations distinctes. Il s'agit de la pratique compétitive (FFC et FFCO) et la pratique randonnée sportive ou touristique (FFCT).

a) La pratique compétitive :

C'est la FFC qui possède la délégation ministérielle pour gérer le sport de compétition. Le cross-country, le marathon, le trial, la descente, le 4 cross sont les disciplines pratiquées au sein de cette fédération alors que la course d'orientation VTT est quant à elle placée sous la tutelle de la FFCO.

b) La pratique randonnée VTT, loisir :

Cette pratique permet de découvrir le milieu naturel (faune et flore) dans le respect de l'environnement en associant des formes de pratiques multiples qui vont de la simple promenade (sortie du dimanche) à la pratique plus sportive en montagne ou en plaine sur de longues distances en passant par des pratiques plus ludiques comme l'enduro ou le free ride. Les voyages itinérants sur plusieurs jours (traversées de pays, de massif...) font aussi partie du panel d'activités qui est offert aux randonneurs VTT.

3) Une délégation du MSJS pour la FFCT

Depuis l'arrêté en date du 4 avril 2006, la FFCT est délégataire (renouvellement tous les quatre ans) pour la pratique du cyclotourisme. Cette délégation renforce les prérogatives de la Fédération Française de Cyclotourisme, la positionnant comme un acteur incontournable du développement du VTT à partir de la randonnée sportive ou de simple découverte.

4) Les pratiques du VTT de randonnée à la FFCT

Le VTT de randonnée s'inscrit dans le projet de développement défini par la FFCT puisqu'il permet de :

- Développer le tourisme à vélo à partir des bases VTT dans le but de pérenniser des itinéraires et des activités socio-économiques.
- Développer des itinéraires touristiques qui s'intègrent dans le plan vélo-route – voies vertes.
- Se positionner en tant qu'experts du tourisme à vélo sur tout le territoire, en collaborant avec les collectivités régionales, départementales (CDESI), locales (Office de tourisme) et les instances sportives (MSJS, CDOS) ...
- S'inscrire dans toutes les initiatives relatives au vélo plaisir et au vélo santé.

a) Les randonnées sportives :

Les distances proposées s'échelonnent sur des parcours techniques entre 15, 30, 40 km (voire plus) avec un dénivelé plus ou moins important. En principe plusieurs circuits de niveaux différents (débutants, jeunes, confirmés) sont proposés pour garantir à chacun de randonner à son niveau. Les organisations de masse accueillent un large public composé de plus de 80 % des vététistes randonneurs qui n'adhèrent à aucune structure.

b) Les pratiques ludiques :

En marge de la randonnée classique, on assiste à un fort développement des pratiques « fun » basées sur le plaisir, les sensations, la technique comme le « dirt » ou le « trial ». Un savant mélange entre pilotage, franchissement de modules techniques et sauts (Northshore) s'opère sur certains itinéraires plutôt descendants ou sur des « Bike Park ».

c) Les écoles VTT de randonnée :

L'objectif de ces structures d'accueil est de proposer aux jeunes (et au moins jeunes) une formation visant l'autonomie dans leur pratique du VTT avec toujours en toile de fond, l'idée de convivialité et de découverte d'un espace ou d'un milieu naturel.

d) Le tourisme, les Voyages Itinérants :

S'il est vrai que le cyclotourisme est né d'une pratique sur la route avec la « randonneuse » comme bicyclette de base, cette dernière est parfois remplacée par le VTT surtout si les parcours empruntent des itinéraires peu entretenus. D'autre part, les nouveaux VTT suspendus permettent de gommer une partie des traumatismes physiques et d'effectuer dans de bonnes conditions des voyages de plusieurs jours voire plusieurs semaines.

a) La pratique du VTT dans le giron fédéral :

Ces quelques chiffres situent la place qu'occupe le VTT en 2009 à la FFCT.

- 10 « vertes tout terrain » et 1 « maxi verte » organisées en France par an,
- Plus de 50 bases d'activité sont labellisées et offrent plus de 10 000 km d'itinéraires balisés,
- 230 écoles de VTT accueillent les plus jeunes avec un encadrement diplômé,
- 600 cadres fédéraux sont formés (initiateurs, moniteurs) pour assurer la sécurité, l'organisation et les activités aux seins des clubs,
- 1200 randonnées officielles inscrites au calendrier national et permettent à chacun de trouver son plaisir à son niveau,
- 1500 clubs pratiquent le VTT sur les 3250 clubs affiliés,
- 5000 participants aux Roc'h des Monts d'Arrée qui en font un rassemblement d'importance nationale.

b) L'impact du VTT dans le contexte socio-économique et environnemental :

La pratique du VTT est un levier de développement dans le secteur économique et touristique via les clubs, les CoDep ou les ligues à travers :

- La promotion et valorisation des territoires,
- L'implantation de structures permanentes (les bases VTT),
- Le développement de produits touristiques et culturels,
- La création d'emplois (accompagnateurs de randonnée, gestionnaires de sites de loisir).

La connaissance du milieu (dans lequel se pratique le VTT) est déterminante pour maîtriser et valoriser l'aménagement de l'espace dans le respect de l'environnement par rapport à :

- L'impact de la pratique sur les milieux naturels à protéger,
- Le développement durable par rapport aux contraintes de l'environnement,
- La valorisation du patrimoine naturel local.

La pratique VTT peut être un outil éducatif à travers :

- L'accessibilité des publics aux différentes formes de pratique (épanouissement de l'individu),
- La découverte, la connaissance du milieu naturel, architectural, humain...,
- Le développement de projets éducatifs en direction des jeunes (scolaires, raid, voyages itinérants...),
- Le respect du milieu naturel, le respect de l'autre et des règles de conduite de la vie en société.

Le développement de la pratique du VTT est aussi un support de convivialité favorisé dans le milieu associatif par :

- La création de nouveaux clubs,
- L'organisation de randonnées (libres ou encadrées) sur des thématiques particulières,
- Une offre de pratique diversifiée, adaptée aux différents publics,
- Une structuration de réseaux d'échanges.

6) La création de circuits techniques

La création de circuits techniques permet d'organiser un espace ludique qui sert à développer des qualités de pilotage du vététiste qui rencontrera, sur un même site, tous les paramètres (terrain, relief, obstacles, ...) rencontrés dans une pratique VTT. Cet outil offre une possibilité de progression adaptée à tous les pratiquants en leur garantissant une sécurité optimale (aménagement des aires de réception, sécurité passive,...). C'est aussi un moyen pour animer une base VTT, un espace dans une ville, un centre de vacances.

a) L'intérêt d'un circuit de maniabilité :

L'aménagement d'un circuit ou parcours répond à un projet d'apprentissage ou de perfectionnement technique. Dans cette perspective, le tracé des zones doit induire des comportements moteurs, des gestes adaptés aux différentes techniques d'une pratique VTT.

- Les zones naturelles nécessitent peu d'investissement (nettoyage pour assurer la sécurité et balisage ou marquage du cheminement) et sont à privilégier.
- Les zones techniques situées dans un espace restreint permettent une quantité de travail importante et un contrôle rapide de tous les pilotes.
- Une même zone peut posséder plusieurs entrées et sorties en fonction des niveaux et des difficultés recherchés.



- La zone est un espace évolutif qui répond à un objectif technique précis (la conduite, le franchissement, l'équilibre à petite vitesse...). La modification de la prise d'élan, du placement de la rubalise..., fait varier le degré de difficulté technique des passages.
- Les zones artificielles (apport de matériel, construction d'obstacles...) permettent d'aménager le terrain, même si celui-ci est vierge.



- Une zone artificielle permet de moduler, de modifier indéfiniment les situations d'apprentissage ou de perfectionnement.
- Les structures artificielles en matériaux composites (résistance aux intempéries, bonne accroche) ou en bois s'insèrent assez bien même dans un milieu urbain.

7) Conception de parcours

a) Type de circuit à dominante technique de franchissement (Trial) :

Le circuit est composé de plusieurs zones techniques qui peuvent être naturelles ou artificielles (les obstacles aménagés doivent être stables). L'itinéraire à suivre est matérialisé soit par un fléchage (discret) sur les obstacles, soit par deux rubalises qui définissent un couloir duquel le pilote ne doit pas sortir.

La succession des obstacles sur les circuits correspond à différents niveaux :

- Initiation à la conduite « pédaler-freiner » (pilotage sur tout type de terrain à petite vitesse)
- Initiation aux franchissements (hauteur < 20 cm, franchissement à l'enroulé)
- Initiation aux sauts et déplacements (franchissement roues décalées ou simultanées).
- Perfectionnement (franchissement > 20 cm).

b) Type de circuit à dominante technique randonnée (Cross-Country) :

Le parcours en boucle (300 m à 2 Km) est composé de zones plus ou moins roulantes (structure et stabilité du sol différentes, variété de pentes, passages étroits...) rencontrées lors d'une pratique VTT. Le franchissement d'obstacles ou du terrain fait appel à des connaissances techniques et induit des comportements de pilotage différents.

- utilisation de tous les braquets
- dissociation pilote / VTT.

c) Type de circuit à dominante technique de vitesse (Descente) :

Cet aménagement peut s'apparenter aux parcours de slalom parallèle ou de 4 X. La piste correspond à une descente en modèle réduit (200 m de long, dénivelé de 10 à 100m). Elle est composée de virages ouverts, fermés, à plat, en appui, en dévers, et de bosses simples, de doubles bosses, de whoops, de tables qui permettent aux pilotes d'enchaîner :

- les passages techniques à vitesses élevées
- les sauts.



L'ENVIRONNEMENT DES MILIEUX DE PRATIQUES



1) Les espaces relevant d'une réglementation administrative

a) Le parc naturel

Loi du 22 Juillet 1960 relative à la création de Parcs nationaux.

Il existe 7 parcs nationaux en France.

Le parc permet la protection d'un espace où le milieu naturel présente un intérêt spécial qu'il faut préserver. Pour ce faire, des contraintes importantes sont imposées sous forme de règlement :

- Interdiction de la chasse
- Pas d'implantation d'activité industrielle
- Pas de possibilité d'effectuer des travaux publics ou privés
- Limitation de la circulation
- Réglementation des activités agricoles, forestières et pastorales.
- La circulation du public pour l'accès aux sites peut être réglementée, voire interdite, par décret.

Le directeur du parc dispose d'un pouvoir de police et peut intervenir, pour verbaliser, lorsque des nuisances sont constatées.

b) La réserve naturelle

Loi du 16 Juillet 1976 sur la protection de la nature. Décret du 25 Novembre 1977.

Le classement s'effectue par décret du Ministère de l'Environnement pour une durée indéterminée.

La réserve naturelle correspond à un territoire où la faune, le milieu naturel, le sol présentent un intérêt spécial qu'il faut préserver. Comme pour les parcs nationaux, la circulation du public peut être réglementée, voire interdite par décret.

c) Les arrêtés de biotope

Loi du 14 Juillet 1977 Décret du 25 Novembre 1977 (art. 4).

Le classement s'effectue par arrêté pris par le préfet concernant une surface du territoire pour une durée indéterminée.

Les arrêtés de protection de biotope permettent de préserver un espace, un habitat nécessaire à la survie d'une espèce protégée par la loi du 16 Juillet 1976. Les contraintes sont moins lourdes que dans le cas d'une réserve naturelle mais une interdiction ou une réglementation de la circulation peut être décrétée si les conditions de survie d'une espèce l'exigent.

d) Les sites inscrits ou classés

Loi du 2 Mai 1930 relative à la protection des monuments naturels, ou sites à caractère artistique, historique, scientifique...

Décrets du 13 / 06 / 69 et du 15 / 12 / 88.

L'inscription ou le classement d'un site à l'inventaire permet de protéger celui-ci.

Le classement peut être un frein à toute réalisation d'aménagement d'itinéraires. Pour les sites classés, les travaux susceptibles de modifier ou de détruire l'aspect ou l'état des lieux est interdit (sauf autorisation préfectorale ou ministérielle). Pour les sites inscrits, les travaux doivent être déclarés auprès de l'architecte des bâtiments de France pour avis.

e) La réserve de chasse

Décret du 23 Septembre 1991.

Le classement est établi par le préfet ou le Ministère de l'Environnement.

La réserve de chasse et de faune sauvage permet la protection du gibier et de son habitat. L'accès au site peut être réglementé, voire interdit, par arrêté préfectoral.

f) La réserve biologique domaniale ou forestière

Convention entre l'ONF, le ministère de l'Agriculture, de l'Environnement.

Le classement se fait par arrêté du Ministère de l'Agriculture et de la Forêt et a pour but la protection d'espèces rares ou menacées ou d'un milieu exceptionnel.

g) Le parc naturel régional

Loi du 7 Janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les régions et l'État.

Le parc permet la protection du patrimoine naturel et culturel existant, le développement économique et social d'un territoire, l'information, l'éducation et l'accueil du public.

Il n'y a pas de contrainte réglementaire mais des dispositions peuvent être prises par les communes signataires de la charte (règlement intérieur) constitutive du parc.

h) La réserve naturelle volontaire

Loi du 14 Juillet 1976 Décret du 25 Novembre 1977.

L'agrément est donné pour 6 ans par le préfet.

La réserve naturelle volontaire permet la protection de propriétés privées dans lesquelles la faune et la flore présentent un intérêt particulier sur le plan écologique. Les contraintes sont identiques à celles des réserves naturelles.

2) Le balisage et l'aménagement d'espace

Loi N°84-610 du 16 juillet 1984 modifiée le 6 juillet 2000 (Article 9)

Les fédérations bénéficiant d'une délégation ou, à défaut, les fédérations agréées peuvent définir, chacune pour leur discipline, les normes de classement technique, de sécurité et d'équipement des espaces, sites et itinéraires relatifs aux sports de nature.

De fait, les normes techniques édictées par la FFCT, fédération délégataire, ont une valeur de norme officielle. Ce qui veut dire que la technique de balisage et la classification des itinéraires par la FFCT font référence en cas de problème.

a) CDESI et PDESI

La loi sur le sport du 6 juillet 2000, qui modifie la loi n°84-610, est à l'origine de la création des Commissions et Plans départementaux des espaces sites et itinéraires (CDESI et PDESI) relatifs aux sports de nature. Cette loi marque la reconnaissance, par l'État, des sports de nature comme fait social et économique à part entière et définit les espaces, les sites et itinéraires qui peuvent comprendre des voies, des terrains du domaine public appartenant à des collectivités publiques ou à des propriétaires privés.

Il est institué une commission départementale des espaces, sites et itinéraires (CDESI) relatifs aux sports de nature, placée sous l'autorité du président du conseil général qui a pour objet :

- de proposer un plan départemental des espaces, sites et itinéraires relatifs aux sports de nature et concourt à son élaboration.
- de proposer les conventions et l'établissement des servitudes,
- de donner son avis sur l'impact, au niveau départemental, des projets de loi, de décret ou d'arrêté préfectoral pouvant avoir une incidence sur les activités physiques et sportives de nature,
- d'être consultée sur tout projet d'aménagement ou de mesure de protection de l'environnement pouvant avoir une incidence sur les sports de nature.

La mise en place d'un Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée (PDIPR) fait suite aux lois de décentralisation. C'est le Conseil général qui est chargé d'élaborer ce plan destiné à préserver le patrimoine des sentiers et des chemins ruraux, promouvoir la pratique de la randonnée, assurer la pérennité des itinéraires, garantir la qualité des circuits (pédestres et VTT) inscrits.

La mise en place d'une CDESI dans un département se fait en trois étapes majeures.

1) Un état des lieux est la première étape préalable à la mise en place d'une CDESI. Il permet d'évaluer l'importance de chaque acteur afin de constituer une CDESI équilibrée et représentative des pratiques dans le département. Celle-ci sera sans doute constituée de trois collèges : les institutionnels et personnalités, les acteurs du mouvement sportif et de son secteur professionnel, ainsi que les autres usagers et gestionnaires de l'espace.

2) Ensuite, une fois que la CDESI se met en place elle élabore une politique départementale des sports de nature qui se traduit par un plan, c'est le PDESI. Cette étape, si elle est réalisée de manière sérieuse, peut prendre plusieurs années et demande un investissement de la part de tous les acteurs.

3) Enfin, une fois mise en place, le plan recense les ESI de manière à pouvoir appliquer une politique de développement maîtrisé des sports de nature. Le PDESI devient donc un outil évolutif, au service de la CDESI, pour toute prise de décision concernant les ESI.

Par exemple, l'usage des ESI pourra être réglementé sur conseil de la CDESI (qui ne possède qu'un rôle consultatif) et éventuellement par décision des instances de police (mairie, préfecture, autre).

Le rôle de la FFCT

La FFCT, fédération délégataire pour la pratique du cyclotourisme, se doit d'être représentée au sein de la CDESI pour faire valoir ses droits mais aussi pour défendre les intérêts d'un public utilisateur de l'espace. L'investissement des représentants de la FFCT doit conforter l'image forte de notre fédération auprès du Ministère et permettre le développement du cyclotourisme dans les départements.

b) Véloroutes – Voies Vertes

Le concept « Véloroutes – Voies Vertes » peut se définir comme une association entre les itinéraires vélo sur des parcours linéaires et continus (Véloroutes) et des itinéraires spécialement aménagés pour des pratiques non motorisées (Voies vertes). Le recensement des itinéraires est géré par les associations locales regroupées au sein de l'AF3V (Association française de développement des Véloroutes et Voies vertes). Cette association contribue à l'aménagement durable du territoire en participant à la mise en place d'un réseau d'itinéraires en France et en Europe.

Les Véloroutes sont des itinéraires qui empruntent des petites routes à faible trafic et des voies vertes pour relier les villes, les régions et les pays entre eux.

Les Voies Vertes sont des aménagements réservés à la circulation non motorisée qui respectent l'environnement, le patrimoine... Elles sont destinées aux piétons, aux cyclistes, aux rollers, aux personnes à mobilité réduite et aux cavaliers, dans le cadre du tourisme, des loisirs et des déplacements de la population locale. Elles peuvent ainsi emprunter les chemins de halage, les voies ferrées désaffectées, les routes forestières, les promenades littorales, les parcs urbains...

c) Chemin de halage et DFCI

Si un chemin de halage est aménagé en voie verte ou en piste cyclable, il peut sans problème être emprunté par un cycliste. Dans un cas contraire, le chemin de halage est interdit à la circulation des vélos. Une autorisation d'accès peut être demandée auprès de la direction régionale des Voies navigables de France ou auprès de la subdivision dont dépend le canal ou la rivière (adresse fournie par VNF ; 175 rue Ludovic-Boutleux, BP 820, 62 408 Béthune. Tél : 03 21 63 24 24).

La servitude DFCI (Défense de la forêt contre l'incendie)

Chemin privé, circulation soumise à l'autorisation du propriétaire. En cas d'expropriation, la voie DFCI appartient au domaine d'une collectivité. La circulation est tolérée sauf si elle est interdite par arrêté.

d) La circulation des véhicules à moteur dans les espaces naturels

Circulaire « OLIN », ministre de l'écologie et du développement durable. (créée le 20 septembre 2005, actualisé le 7 novembre 2005)

Cette circulaire rappelle les termes de la loi n° 91-2 du 3 janvier 1991 réglementant la circulation des véhicules à moteur dans les espaces naturels. Elle fait état des plaintes provenant des professionnels et des usagers de la montagne (forestiers, chasseurs, randonneurs, associations de protection de l'environnement) sur la présence de plus en plus fréquente de véhicules à moteur sur les sentiers, en forêt..., dans les espaces naturels.

Outre les dangers qu'ils peuvent représenter pour les usagers de la nature, les véhicules à moteur qui circulent dans les espaces naturels peuvent porter gravement atteinte aux habitats naturels, à la faune et à la flore sauvage. La circulaire redéfinit donc les limites d'utilisation des véhicules motorisés dans les espaces naturels et incite les maires à prendre toutes dispositions pour interdire ou réglementer la circulation pour des motifs d'environnement.

e) Classification des différentes voies

Types de voies	Domaine	Autorité	Circulation
Voie communale	Domaine public de la commune	Maire	Autorisée
Chemin rural	Domaine privé de la commune ouvert au public	Maire	Autorisée
Chemin forestier domanial	Domaine privé de l'État	Préfet	Autorisée sauf si elle est interdite par arrêté
Chemin privé de desserte	Privé	Propriétaire	Interdite sauf si une autorisation du propriétaire est donnée
DFCI (Défense des forêts contre l'incendie)	Privé	Propriétaire	Tolérée sauf si elle est interdite par un arrêté

3) L'utilisation des différentes voies par le VTT

Le VTT étant considéré comme un **véhicule**, il est par conséquent soumis à certaines règles (Code de la route) et à des autorisations ou interdictions de circuler en fonction des catégories de voies empruntées.

Les voies publiques

Elles sont ouvertes à la circulation. Seul le gestionnaire, ou son représentant, peut réglementer la circulation conformément au Code de la route par la pose de panneaux réglementaires.

Les voies privées

Situées sur un terrain appartenant à un propriétaire privé, celui-ci peut autoriser ou interdire l'accès au cyclotouriste.

Les voies carrossables

Si ces voies sont non fermées par une barrière ou un panneau d'interdiction, elles sont, de fait, ouvertes à la circulation. Non carrossables, elles sont donc fermées à la circulation mais le VTT y est toléré.

4) Le balisage

a) La fonction du balisage :

Il sert à matérialiser un circuit, un itinéraire pour permettre de se guider, de s'orienter.

- Les marques de balisage sont définies par un ensemble de symboles
- Les formes et les couleurs sont différentes pour chaque discipline (pédestre, équestre, VTT).

b) Les catégories d'itinéraires et les codes de balisage :

- Les itinéraires de Grande Randonnée pédestre (GR)
- Les Tours de Pays (GRP)
- Les promenades et randonnées (PR)
- Les chemins équestres
- Les circuits VTT



Jalon Grande randonnée



Jalon GR de Pays



Jalon parcours équestre

ou

c) Les principes de balisage

- Les itinéraires GR sont balisés pour être utilisés dans les deux sens
- Les circuits de VTT doivent être plutôt balisés à sens unique pour éviter les collisions surtout sur les chemins étroits (sécurité)
- En fonction des pratiques, quand cela est possible, il serait souhaitable de différencier les parcours pédestres, équestres, vététistes
- Le marquage doit être suffisant pour rassurer, visible et agréable au regard en évitant le sur balisage (pollution visuelle)
- Le balisage doit être clair (pas plus de deux marques différentes sur le même support).

d) Responsabilité due à la création d'un circuit

- Le traceur est tenu d'entretenir le terrain (couper les branches, faucher...) et le matériel de signalisation (balises)
- Le traceur peut engager sa responsabilité civile et pénale
 - s'il appose des marques sur des supports sans avoir l'autorisation du propriétaire
 - s'il incite le public à emprunter les itinéraires décrits sans avoir l'autorisation de passage.

e) La propriété intellectuelle

- Pour la randonnée pédestre ou VTT, certains codes ou sigles sont déposés et protégés au titre de la propriété industrielle
- GR et GR de Pays (FFRP)
- Logo VTT (FFC) (une convention permet à la FFCT d'utiliser ce logo)

f) L'information sur le respect de la pratique et de l'environnement doit être permanente

Pour cela, la FFCT édite une charte du pratiquant

- respect de la nature et des propriétés privées
- souci de la prise d'infos des conditions météo
- port du casque...

La FFCT engage les pratiquants à une conduite responsable par rapport au développement durable

- interdiction de pénétrer sur des parcelles en régénération
- transport des déchets...

5) La circulation sur les voies

a) Appartenant à des collectivités publiques (autorisée sauf réglementation) :

- sur le domaine public
Route nationale, départementale, voie communale.
- sur le domaine privé
Chemins ruraux (inscrits au Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée).

b) Appartenant à des propriétaires privés (obligation d'autorisation) :

- Chemins d'habitation, d'exploitation. Ils pourront être empruntés si une convention de passage a été signée.

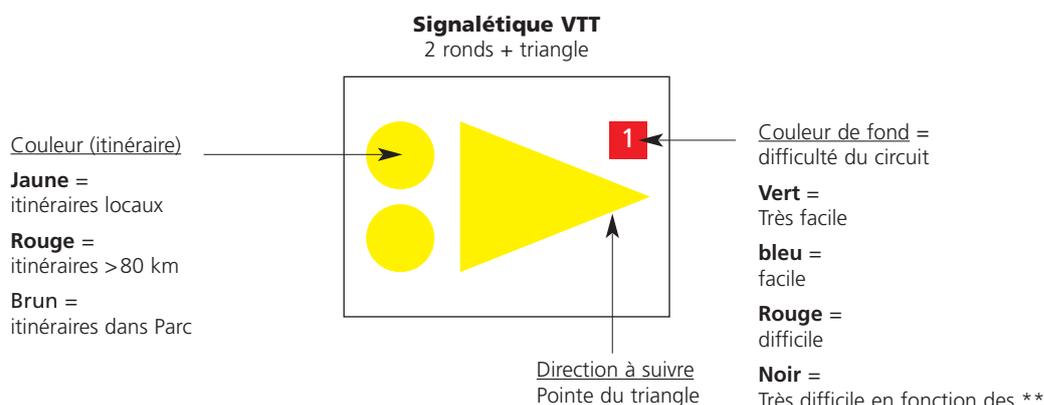
6) Classification des itinéraires VTT

Cette classification correspond au nombre d'étoiles attribuées en fonction de :

- la longueur du circuit,
- la difficulté technique,
- la dénivelée cumulée positive
- la largeur et structure du chemin

Le cumul d'étoiles ***** donne le classement du circuit (Réf. Guide du balisage FFCT)

Ex : circuit n°1, classé : difficile. Il est balisé avec le fond du n° circuit de couleur rouge.



7) Les étapes de la création d'un circuit

- 1) repérage sur le terrain de l'itinéraire (intérêt technique, découverte d'un patrimoine, d'un milieu...)
- 2) repérage sur la carte
- 3) rencontre avec les propriétaires du foncier (cadastre)
- 4) obtention des autorisations de passage (convention)
- 5) balisage sur le terrain
- 6) édition, publication (topo guide, brochure)

8) Le balisage permanent

Il doit répondre à certaines normes qui sont :

- la hauteur (1,20m)
- le support (poteau bois, rocher)
- la fréquence (250 à 300m)
- la balise (+), la peinture (-)
- la balise signale un changement de direction.

Sur un itinéraire balisé pour les randonneurs à pied, la balise VTT rappelle ponctuellement l'itinéraire VTT.

9) D'autres formes de balisage

- Un balisage éducatif type CO => sur le terrain, on se rassure avec une balise placée après un carrefour (100m) => connaissance et utilisation de la carte.
- Un circuit de balise à balise type CO ou les renseignements sont donnés sur la balise => mémorisation de l'itinéraire.
- Le circuit est défini à partir d'un road book (jeu de piste fléché décrit sur une carte de route).
- Une trace effectuée à partir de coordonnées GPS.

10) Les bases VTT/FFCT

a) Les constats du marché des activités de pleine nature

- Plus 73 % des français pratique des activités de pleine nature.
- Répartition des pratiquants :
 - 59 % La randonnée pédestre
 - 26 % Le VTT
 - 22 % Le jogging
- Il a été vendu 2,5 millions de VTT en 2005 => Faut-il répondre à une demande ou susciter la demande et l'organiser ?

b) Le rôle des bases VTT

- La FFCT propose un « savoir faire » à travers une uniformisation de prestations sur les bases
- La FFCT est reconnue comme l'interlocuteur du Vélo Tout Terrain sportif de loisirs auprès des pouvoirs publics et des instances sportives (délégation MSJS et Tourisme)
- La FFCT est partenaire des collectivités locales et territoriales / l'aménagement des territoires (expertise) et participe au développement du VTT de loisir dans l'univers des sports de nature (CDESI – PDSEI).

c) La base VTT, c'est une assurance

- Un point d'accueil (écoute téléphone, conseils)
- Des itinéraires techniques (balisés, aménagés) adaptés aux différents niveaux de pratique
- Un parcours de maniabilité à proximité
- Des prestations (hébergement, restauration)
- Des prestations vélo (réparation, location, lavage)
- Des documents (topos, infos pratiques, guidage GPS)
- Des interlocuteurs animateurs (accompagnateurs bénévoles ou professionnels) prestataires de service
- Des projets d'animations sportives ou touristiques (Verte Tout Terrain, animation club, journées à thème...)

d) La base VTT un produit à pérenniser

- L'assurance d'un concept homogène sur toutes les bases (sécurité des circuits, topos sur le même format GPS...)
- Une qualité de prestations (hébergement, restauration, entretien vélo...)
- Une évolution permanente des pratiques (circuit à thème, circuit descente, circuit trialisant...)
- Une évaluation régulière sur la qualité par rapport à la convention de partenariat FFCT / Base VTT <=> fiabilité du concept

11) Le contexte général sur le balisage

a) Les engagements environnementaux de l'ONF

La norme ISO 14001 exige la maîtrise des impacts négatifs sur l'environnement des produits non intentionnels issus de l'activité de l'entreprise.

Les engagements de politique environnementale nationale de l'ONF se concentrent sur 4 axes thématiques :

- la préservation de la biodiversité, notamment par la constitution d'un réseau de réserves biologiques représentatif des habitats forestiers et habitats associés, par la mise en œuvre de Natura 2000, par la préservation des arbres morts, par un bon équilibre forêt/gibier.
- contribuer à la qualité de l'eau, des zones humides et habitats associés en prévenant les impacts sur le périmètre de captage et en évitant les perturbations hydrauliques des cours d'eau et des zones humides
- préserver les paysages lors des aménagements et des travaux, en prévenant les décharges sauvages
- l'ONF s'engage en outre au respect des exigences réglementaires et légales relatives à son activité, à prévenir et à gérer les crises.

b) Les conséquences pour les activités de balisage, d'entretien et de fréquentation des sentiers

Un document contractualise les prescriptions environnementales générales que la Fédération s'engage à respecter. Il n'est pas exclusif de prescriptions particulières pouvant être édictées lors d'autorisations sur chacun des sites pour d'autres risques de nature environnementale qui seront alors précisés. Les points évoqués concernent :

- La contribution aux engagements de l'ONF sur ses 4 axes thématiques :

Biodiversité : on évitera ainsi tous dommages aux milieux préservés : réserves, espèces ou habitats d'intérêt européen désignés au titre Natura 2000,

Eau : il sera porté la plus grande attention à éviter toute atteinte à la qualité de l'eau dans les périmètres de captages, à ne pas circuler dans le lit des cours d'eau

Sols : tout tassement des sols sera limité par une circulation restreinte aux sentiers et pistes ouvertes aux cyclistes

Paysages : la Fédération s'engage à ne laisser aucun déchet sur les sites lors de ses interventions. Elle sensibilise les usagers des sentiers à ne pas jeter de déchets et à les emporter. Elle respecte les règles de balisage ci-après édictées.

- Le respect de la réglementation

La Fédération s'engage à respecter la réglementation en vigueur lors de ses travaux de balisage ou d'entretien et notamment celle résultant du code forestier, du code de l'environnement, des réglementations particulières relatives aux espaces protégés concernant les sites (liste des réglementations ci-dessous).

Elle sensibilise également les utilisateurs des sentiers au respect de la réglementation grâce à ses topos guides ou panneaux d'information.

- La prévention des risques

La Fédération avertit ses membres sur le fait que l'allumage de feu en forêt est interdit. Elle les sensibilise au respect des restrictions éventuelles de circulation dans les zones à risque.

- Le balisage

Afin de respecter la naturalité des lieux, le balisage est discret. Il est strictement limité aux besoins minimums de guidage des randonneurs (bifurcation, fausse piste...).

La Fédération veillera au respect de la taille et au soin apporté aux signes de balisage.

Aucun balisage ne sera apposé sur des éléments de patrimoine : arbres remarquables, petit patrimoine culturel rural, monuments naturels, monuments historiques ou mégalithiques.

Lors de la suppression ou modifications d'itinéraires, les marques de balisage sur les sentiers abandonnés seront effacées.

La Fédération s'interdit toute utilisation de peintures ou solvants non homologués (ex : peintures au plomb). Elle privilégie les peintures et solvants à faible impact sur le milieu naturel. L'ONF apporte son soutien technique à la Fédération pour la sélection de peintures adaptées. La Fédération s'interdit tout rejet de produits dans le milieu naturel issus notamment du nettoyage du matériel. Elle prévient l'ONF de tout déversement accidentel. Elle veille aux risques d'incendie lors de l'emploi de solvants.

Tout balisage marquant durablement l'itinéraire est proscrit (plâtre ...).

- Le mobilier

La Fédération privilégie les matériaux recyclables et le bois naturellement durable plutôt que le bois traité. Aucun panneau de signalisation ne sera directement fixé sur les arbres.

c) Principales réglementations en vigueur à respecter

Protection des espaces

Paysage (art L 350.1 Code de l'Environnement).

Respect des orientations fixées dans les directives territoriales d'aménagement (L 111.1 Code Urbanisme).

Respect Directives de protection et de mise en valeur des paysages.

Sites classés (art L 341.1 Code de l'Environnement).

Pas de modification de l'état ou de l'aspect des lieux (L 341.7 Code de l'Environnement).

Pas de destruction des lieux (L 341.10 Code de l'Environnement).

Autres sites protégés pour un intérêt scientifique ou minéralogique (art L 342.1 C. Environnement)

Pas de destruction ou d'altération du site

Parc Nationaux (art L 33.1 Code de l'Environnement).
 Respect des réglementations applicables à tous les Parcs (voir code environnement).
 Respect de la réglementation spécifique à chaque Parc (voir décret constitutif).
 Respect des réglementations applicables à la zone de réserve intégrale du parc (art L 331.6 C Environnement).

Réserves naturelles (art L 332.1 Code de l'Environnement).
 Respect des réglementations applicables à toutes réserves (voir code environnement).
 Respect des réglementations spécifiques à chaque réserve (voir décret constitutif).
 Réserves biologiques (conventions Etat-ONF du 03/02/1981 et du 14/05/1986, art R 133-5 du Code forestier).
 Respect des réglementations spécifiques à chaque réserve (voir arrêté ministériel).

Autres réglementations particulières définies dans certaines forêts dans le cadre de l'aménagement forestier (art R 133-5 du Code forestier).

Respect des réglementations édictées par les arrêtés d'aménagement

Arrêtés préfectoraux de protection de biotope

Parcs naturels régionaux (art L 333.1 du Code de l'Environnement).
 Intervenir en conformité avec les orientations de la charte du Parc naturel régional.

Zones d'intérêt écologique (art L 411.5 du code de l'Environnement).
 Adaptation des actes à la richesse écologique inventoriée dans certaines zones particulières (Zones naturelles d'intérêt floristique et faunistique - ZNIEFF)

Réseau Natura 2000

Respect des mesures édictées (par conventions avec le propriétaire ou par des réglementations spécifiques) dans le cadre des orientations fixées par les documents d'objectifs pour la conservation et la mise en valeur des : Zones spéciales de conservation (ZSC – art L 414.1 Code Environnement) et des Zones de protection spéciale (ZPS – art L 414.3 Code Environnement).

Protection de la faune et de la flore

- En cas de présence d'espèces animales protégées (art L 411.1 (1°) Code environnement) :
 - Interdiction d'enlever ou détruire des œufs ou nids
 - Interdiction de mutiler, détruire, capturer, enlever des animaux
 - Interdiction de perturber intentionnellement les animaux
 - En cas de présence d'espèces végétales protégées (art L 411.1 (2°) Code environnement)
 - Interdiction de détruire, couper, mutiler, arracher, cueillir, enlever un végétal protégé
 - Dans les deux hypothèses (présence espèces animales ou végétales protégées)
 - Interdiction d'altérer ou dégrader le milieu particulier à ces espèces animales ou végétales protégées (art L 411.1 (3°) code Environnement)
- Respect des réglementations édictées pour permettre la reconstitution et la protection des espèces (art L 411.2 (2°) du code de l'Environnement)
 Respect des réglementations interdisant ou limitant l'approche, l'observation, la prise de vue ou de son (art L 411.2 (5°) du code de l'Environnement).

Évacuation et dépôts des déchets et ordures

Respect de l'obligation de procéder à l'élimination correcte de tous déchets (art L 541.2 Code de l'Environnement)

Mesures particulières à la Défense des forêts contre l'incendie (DFCI) :

Respect de l'éventuelle interdiction d'allumage ou d'apport de feu s'imposant à certaines périodes par arrêté préfectoral aux propriétaires et ayants droit (art R 322.1 (1°) code forestier)

Respect des réglementations de la circulation dans les espaces naturels

Respect de l'interdiction de circuler avec un véhicule terrestre sur certaines voies, portions de voie ou certains secteurs de la ou des communes concernées (art L 2213.4 et L 2215.3 du code général des collectivités territoriales).



Pièces à vérifier	Contrôle	Outillage pour intervenir
1 - Jeu de direction	Bloquer le frein avant puis faire avancer et reculer le vélo, main sur la selle.	Clé de 32, 34, 40 Clé 6 pans de 5, 6
2 - Jeu du boîtier de pédalier	Prendre la manivelle (position basse), la pousser et la tirer latéralement.	Clé pour anneau de serrage Extracteur pour cartouche
3 - Jeu de moyeu	Tenir un fourreau de la fourche, pousser et tirer la roue latéralement (main sur le pneu).	Clé à cône de 13, 14, 15, 16
4 - Patins de frein	Serrer le levier de frein, vérifier si le patin est en appui sur la jante. Regarder l'orientation du patin parallèle à la jante.	Clé 6 pans 5, 6 Clé plate 10, 11
5 - Gaines et câbles	Vérifier l'état de la gaine trop longue ou coudée et des câbles (effilochés).	Clé 6 pans 5, 6 Clé plate 10, 11
6 - Pneu	Vérifier l'état des crampons, des flancs et la pression.	Démonte-pneu Pompe
7 - Jantes, rayons	Faire tourner la roue et regarder si on constate un voile ou un saut.	support de roue clé à rayon
8 - Dérailleur avant	Vérifier l'alignement de la fourchette et les butées.	Clé 6 pans de 5, clé plate de 9 Tournevis cruciforme
9 - Dérailleur arrière	Vérifier l'alignement de la patte de dérailleur, les butées, la tension du câble, les sauts.	Pince étau, clé plate de 9 Tournevis cruciforme Clé 6 pans de 5
10 - Chaîne	Mesurer la longueur (12 maillons = 12 pouces), vérifier le jeu des maillons sur le pédalier, les points durs, la courbure.	Règle graduée en pouces Dérive-chaîne
11 - Pédalier	Regarder l'état des dents, le serrage des manivelles et des plateaux.	Clé 6 pans 5, 6 Clé à pipe 14, 15
12 - Roue libre	Regarder l'état des pignons et les cliquets de la roue libre	Extracteur de roue libre Fouet Clé à molette
13 - L'indexation	La correspondance : un cran, un pignon	Tournevis ou clé
14 - Les amortisseurs	La compression et la détente de la fourche, et de l'amortisseur.	Seringue de purge
15 - Les freins à disque	Vérifier l'usure des plaquettes et l'état du disque	Tournevis ou clé

4) Entretien annuel

Une vérification et un entretien plus poussé peuvent s'effectuer seul si on possède les compétences ou chez un vélociste car les opérations nécessitent souvent des outils spéciaux.

a) Contrôler :

les soudures, les roulements des moyeux, la roue libre, le boîtier de pédalier, les couronnes de pédalier, la chaîne, les pédales et les mécanismes de pédales automatiques, la potence et le cintre, le système de freinage, toute la visserie.

b) Graisser :

le jeu de direction, le jeu de pédalier, les roulements de roues, les axes de pédales, les galets de dérailleur, les leviers de freins, les bagues et les élastomères de suspension, les ressorts.

c) Renouveler :

la chaîne (souvent associer cassette et plateaux), les câbles et les gaines, les patins de freins ou plaquettes, les pneus, l'huile de la suspension pour les fourches hydrauliques et l'amortisseur, le liquide des freins hydrauliques.

5) La trousse de réparation pour la sortie de la journée

- chambre à air (petite valve, elle pourra convenir à toutes les jantes),
- pompe (embout grande et petite valve),
- nécessaire de réparation pour crevaison,
- un emplâtre (fragment de vieux pneu),
- démonte – pneu,
- dérive – chaîne, une attache rapide
- clé à rayons,
- câble de frein arrière (câble cantilever si freins à tasseaux),
- câble de dérailleur arrière,
- outil multi fonctions (clés Allen, tournevis)
- jeu de clés plates 14-15-16,

Pour une sortie sur plusieurs jours, il est prudent de prendre :

- dérailleur arrière et patte de dérailleur,
- levier de serrage de roue,
- de la visserie adaptée,
- 3 ou 4 rayons adaptés à la roue arrière,
- 4 à 5 maillons de chaîne,
- un pneu à tringles souples.

6) Les réglages ou les réparations

Tout vététiste doit être capable de réaliser les réglages et les réparations suivantes. Les principales opérations sont détaillées dans le DVD « VTT Mécanique » FFCT.

- Changement de câbles de dérailleurs et de freins
- Réglage de l'indexation des dérailleurs
- Réglage des butées
- Réglage des freins
- Réparation d'une crevaison
- Montage et démontage d'une chaîne
- Shunter le dérailleur arrière
- Dévoilage d'une roue...



LA TECHNOLOGIE VTT



Le développement des pratiques VTT a entraîné une évolution des vélos en fonction de chaque discipline. La géométrie du cadre, les suspensions, les systèmes de freinage..., ont été modifiés pour répondre aux exigences de chaque pratique.

Le choix d'un vélo est fonction de la pratique, de la morphologie du pilote, des options mécaniques souhaitées, des périphériques et bien sûr de la limite du prix qu'on se fixe.



1) Le cadre



- 1 tube horizontal ou tube supérieur
- 2 tube oblique
- 3 tube vertical ou tube de selle
- 4 douille de direction ou colonne de direction
- 5 haubans
- 6 bases
- 7 pattes (roue, dérailleur)
- 8 tasseaux (freins)
- 9 boîtier de pédalier

Les innovations technologiques liées aux nouvelles pratiques, les caractéristiques de résistance des matériaux permettent de modifier la géométrie classique (assemblage de triangles) en des formes qui le sont beaucoup moins (cadre en V ou en Y, voire poutre centrale).

a) Les matériaux

L'acier, l'alu, le titane, le carbone sont les principaux matériaux utilisés pour la fabrication du cadre. Ils possèdent des caractéristiques différentes qui répondent à des critères bien précis.

- la déformation : elle correspond à une modification de la forme sans noter de rupture des fibres. Le titane est celui qui peut se déformer le plus, viennent ensuite l'acier, l'alu puis le carbone.
- la résistance : c'est la limite qui précède la rupture ou la déformation irréversible (le matériau ne peut revenir à sa forme initiale). L'acier est le plus performant, et devance l'alu, le titane et enfin le carbone.
- la densité : c'est le rapport entre la masse et le volume. Le carbone est le moins dense (1,5 kg / dm³) des quatre. Il est suivi de l'aluminium (2,7 kg / dm³), du titane (4,5 kg / dm³) et de l'acier (7,8 kg / dm³).

a-1) L'Acier

Le prix du matériau est très compétitif et permet d'offrir une gamme étendue de produits sur le marché. L'acier est facile à travailler et ne pose pas de problème particulier d'assemblage (soudure). C'est un matériau oxydable, souple qui se déforme lors des impacts limitant sa résistance dans le temps.

a-2) L'Aluminium

La légèreté de ce matériau impose des tubes surdimensionnés pour assurer la rigidité des cadres. L'Aluminium n'est jamais pur mais associé à d'autres métaux. Dans la dénomination 6000, 7000. Le premier chiffre indique le matériau additionné à l'alu ; 2 = Cuivre, 3 = Manganèse, 4 = Silicium, 5 = Magnésium, 6 = Magnésium et silicium, 7 = Zinc.

Le manque de confort est surtout dû au peu d'élasticité de ce matériau qui répercute tous les chocs. Les qualités de l'alu se dégradent avec le temps ; la corrosion galvanique « colle » les métaux différents entre eux. L'assemblage des tubes se fait par collage ou par soudures qui doivent être réalisées dans une atmosphère particulière (Hélium ou Argon). Lors de la soudure le métal risque de trop chauffer et ainsi de perdre ses qualités mécaniques.

a-3) Le Titane

Matériau très léger, inoxydable, il assure un très bon confort pour le pilotage. L'inconvénient se situe au niveau du prix de base et dans l'élaboration des tubes qui requière un savoir-faire important.

a-4) Le Carbone

Matériau composite (tissu de fibres + résine), il allie rigidité et légèreté mais reste fragile lors de chocs. La préparation du tissu et l'induction de résine relèvent d'une technologie avancée qui résiste très bien au temps. La rigidité de ce type de matériau réduit le confort surtout pour le randonneur.

b) Utilisation des matériaux

En randonnée, les cadres acier et titane paraissent les plus adaptés puisque la performance n'est pas le critère prioritaire. L'arrivée des suspensions a considérablement amélioré le confort même sur des vélos fabriqués avec des matériaux considérés comme très rigides.

c) Les cotes d'un cadre

Les mesures d'un cadre sont adaptées à des types de pratiques particulières.

A : la taille, hauteur du tube vertical ou tube de selle

B : la longueur du tube horizontal

C : la longueur des bases

D : la distance axe / roue-avant, axe / roue-arrière

E : l'angle du tube de direction

F : l'angle du tube de selle

G : la hauteur du boîtier de pédalier

	Trial	Descente	Cross-Country
A	30	43/46	45
B	55	59/64	56,5
C	40	45	42,5
D	104,5	115	106,5
E	72°	68°	71°
G	33	35	30,5

Mesures en cm correspondant à la géométrie d'un cadre prévu pour un pilote mesurant 1,77 m.

VTT Trial



VTT Descente



VTT XC / Enduro



d) La taille du cadre

La taille est exprimée en pouces (2,54 cm) ou en centimètres. Elle correspond en principe à la distance entre l'axe du pédalier et le haut du tube de selle. Les tailles proposées sont très différentes selon les constructeurs qui les expriment parfois en lettres S, XL...

Un repère rapide pour savoir si son vélo est à la bonne dimension ; les deux pieds au sol, le cadre enfourché, on doit pouvoir glisser 2 à 3 doigts entre le tube horizontal et l'entre-jambe.

Taille cadre en cm	Taille cadre en pouce	Taille cadre en lettres	Taille du pilote
40	16	S	1,60 - 1,65
43	17	M	1,65 - 1,70
45	18	L	1,70 - 1,75
48	19	XL	1,75 - 1,80
50	20	XXL	1,80 - 1,85
53	21	Jumbo	1,85 - 1,90

Tableau des équivalences relatives entre les différentes mesures

e) Le tube supérieur

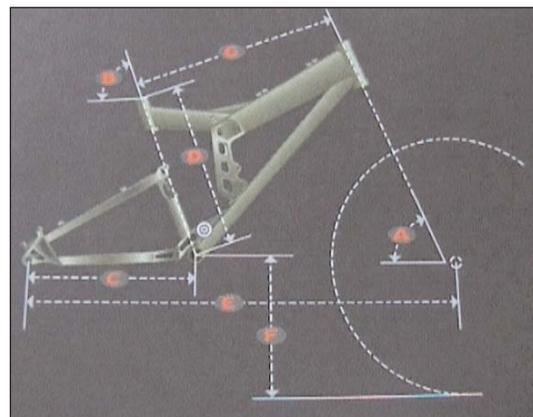
Le tube supérieur peut être horizontal (top level) ou incliné (sloping). Le choix d'une géométrie sloping rend le cadre plus dynamique (triangles avant et arrière plus compacts) donc plus «rigide», plus maniable mais implique une sortie de selle plus longue (300 / 450 mm).

f) Les angles

L'angle de direction ne peut s'apprécier qu'avec la fourche (hauteur et déport de celle-ci compris). Si un cadre a été conçu pour recevoir une fourche de 100 mm, monter une fourche de 130 mm changera sa géométrie et risque d'augmenter les contraintes physiques au niveau des jonctions de tubes (à éviter).

L'angle de direction (A) est compris entre 70 et 71° pour les vélos classiques rando et 67, 68° pour de vélo plus typé free ride. Un angle plus important favorise la maniabilité alors qu'un angle plus faible augmente la stabilité.

Pour le tube de selle, on rencontre souvent des angles (B) voisins de 72, 73° pour les vélos sans suspension arrière. Plus l'angle est faible, plus la position du pilote est reculée ce qui à tendance à faire cabrer le vélo dans les fortes montées.



g) Les bases

La longueur des bases a une incidence sur la stabilité et le rendement. Des bases plus longues assurent une meilleure assise au vélo et des bases plus courtes donnent plus de nervosité.

Les valeurs les plus courantes se situent entre 420 et 435 mm pour les vélos classiques et entre 415 à 445 mm pour les vélos munis d'un amortisseur.

h) La garde au sol

Cette hauteur conditionne les possibilités de franchissements et modifie sensiblement l'équilibre général sur le vélo (CG de l'ensemble monté ou abaissé). La hauteur moyenne des boîtiers se situe entre 290 et 300 mm (axe du boîtier du pédalier) pour un semi rigide, mais est légèrement supérieure pour un vélo suspendu (310 / 320 mm en XC, 320 / 340 en randonnée et marathon, 325 / 350 en enduro et 335 / 365 en free ride).

i) La longueur du cadre et l'empattement

Plus que la longueur du tube horizontal qui varie de 550 à 600 mm, c'est l'empattement (distance axe /axe) qui est le plus important pour déterminer les réactions d'un vélo. Plus il est grand, plus le vélo est stable et moins il est nerveux et maniable. Encore une fois, la moyenne se situe entre 1040 et 1150 mm.

2) Les suspensions

a) Le lexique pour parler suspension



Pivot : axe autour duquel pivote des pièces mécaniques.

Compression : contraction d'un système de suspension sous l'effet d'un choc.

Détente : phase de retour d'une suspension dans sa position normale après la compression.

Débattement : distance maximale parcourue par l'axe de la roue lorsque la suspension se comprime en butée.

Combiné oléopneumatique : système amortisseur qui comprend de l'huile pour contrôler la détente et de l'air qui fait office de ressort.

Elastomères : tampon de caoutchouc plus ou moins dur qui remplace les ressorts dans une suspension.

Précontrainte : compression mécanique d'un ressort qui modifie son comportement. Suspension plus dure.

Suspension active : suspension qui fonctionne dans toutes les circonstances.

Suspension semi active : l'action de la suspension se limite aux phases de pédalage et freinage

b) Les VTT « tout suspendu »

En plus de la fourche, un amortisseur garantit la suspension de la partie arrière du cadre ce qui fait du VTT un vélo à suspension intégrale. Contrairement à la fourche, il existe plusieurs modèles (géométries) qui assurent une suspension du triangle arrière.



Le type mono pivot, cantilever ; la partie arrière du cadre tourne autour d'un pivot unique. Il permet d'obtenir un débattement important mais la rigidité latérale de ce système est discutable.



Le type Mac Pherson ; dérivé de l'automobile où l'amortisseur et le ressort sont placés pratiquement sur le même axe (dans le prolongement des haubans). L'amortisseur est souvent peu accessible et la rigidité latérale de l'ensemble est tout aussi discutable que pour le mono pivot.



Le type triangle arrière unifié ; système qui solidarise dans la même partie, le pédalier, la chaîne et les pignons. Si pour la rigidité, le concept apporte une efficacité, en revanche, l'effet de pompage est plus important

Le type multi pivots, (multi-link) ; le système mécanique est basé sur le principe d'un quadrilatère déformable, pivotant autour de plusieurs points (progression et douceur dans l'amortissement). La rigidité de l'ensemble est assurée car la distance entre tous les points de pivot est réduite et les matériaux utilisés pour fabriquer les biellettes sont très rigides. Des systèmes toujours plus sophistiqués avec un point de pivot flottant (non fixé sur un tube) ou des biellettes réduisent l'effet de pompage et assurent plus de progressivité.

On peut aussi évoquer l'évolution des amortisseurs qui sont progressifs, fiables. De nombreux réglages sur la détente, le blocage de l'amortisseur, le débattement, les systèmes « anti pompage » améliorent considérablement la réaction des vélos et gommement les défauts des différents systèmes d'amortissement.



3) Les fourches

Elles sont constituées d'un tube (pivot) sur lequel viennent se fixer deux fourreaux qui se terminent par deux pattes (support de l'axe de roue). La réunion du pivot et des fourreaux se fait soit par soudure soit par l'intermédiaire d'une pièce ou deux qui assurent plus de rigidité à la fourche à suspension (simple ou double T).

Le pivot tourne dans le tube de direction pour assurer la mobilité de la roue avant. Plus la hauteur de débattement augmente plus on couche l'angle de chasse, ce qui favorise la stabilité et non le pilotage. Pour donner des repères, les fourches de 80 à 100 mm de débattement équipent les VTT de rando semi-rigides. Au-dessus de 120 mm elles équipent les vélos plus orientés vers le free-ride. Le remplacement d'une fourche par une autre n'est pas toujours évident car les dimensions du diamètre des pivots ne sont pas standard et monter une fourche double « T » sur un cadre classique augmente les contraintes au niveau des soudures.

a) Fourche rigide (ou classique)

Le cintrage de la partie basse des fourreaux assure de l'élasticité et permet de conserver une chasse positive. Ce type de fourche équipe les vélos d'entrée de gamme et uniquement les vélos de trial.

b) La fourche à suspension

Elle permet d'améliorer le pilotage car la roue reste toujours en contact avec le sol. La fourche à suspensions fonctionne sur le principe de compression / détente. Elle absorbe les chocs par un effet de compression (rapide) puis elle se détend (lentement).

b-1) fourche élastomère

Un tampon en matière synthétique ou mousse micro-cellulaire assure l'amorti. Peu d'entretien à effectuer mais la performance reste moyenne.

b-2) fourche à ressort

Un ressort unique se comprime et se détend, ne permettant que peu de différence entre la compression et la détente. Elle assure peu de confort.

b-3) fourche oléopneumatique

Air sous pression + huile. L'air se comprime, l'huile passe à travers des orifices larges (compression) avant de revenir par des orifices plus étroits (détente). Peu de sensibilité aux petits chocs, problèmes de fuites d'où un entretien important.

b-4) fourche hydraulique à ressort

Un ressort hélicoïdal (remplace l'air) + cartouche d'huile. Même principe que le précédent mais moins progressif.

Pour éviter le « pompage » dans les côtes, certains constructeurs équipent les fourches d'un verrouillage qui améliore le rendement. Notons aussi que les vélos très typés descente sont équipés de fourches inversées qui peuvent assurer des débattements plus importants (180 mm et plus).



4) L'ensemble de propulsion / transmission

L'ensemble de la transmission est composé du jeu de pédalier, des manivelles et des plateaux, des pédales, de la chaîne, des dérailleurs, des manettes de changement de vitesse et de la roue arrière.

a) Le jeu de pédalier

Il est constitué d'un axe qui tourne sur deux roulements, soit à cage pour les plus classiques, soit annulaires pour les plus performants. La cartouche englobe les roulements et l'axe. L'évolution tend vers le système à roulement externe qui assure une plus grande efficacité (rigidité, résistance, étanchéité).

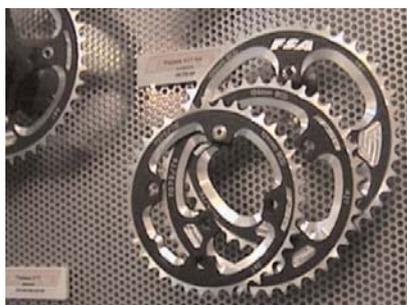
b) Les manivelles et les plateaux



Les manivelles sont en alu forgé, parfois creuses, les plateaux en alu traité (les 2 plus grands) ou en acier (le petit). La fixation des manivelles sur l'axe de pédalier par emmanchement carré est remplacée par des cannelures. Un outil spécial est nécessaire pour le démontage (extracteur).

La manivelle droite supporte trois plateaux fixés sur une étoile à quatre ou cinq branches. Un alésage fileté à chaque extrémité permet de fixer les pédales: filetage à droite (R) pour la pédale droite, filetage à gauche pour la pédale gauche (L). La longueur standard des manivelles est de 170 à 175 mm (d'axe de pédalier / axe de pédale). Plus le levier est long, plus la puissance à développer par coup de pédale sera importante, ce qui ne favorise pas forcément le pédalage en souplesse.

c) Les plateaux



En principe au nombre de trois, ils sont montés sur l'étoile. Le nombre de dents se choisit en fonction des capacités physiques et de la technique de pilotage. Les plateaux sont en général distribués comme suit : le petit plateau possède de 22 à 26 dents ; le moyen plateau en possède de 32 à 36 ; le grand plateau de 42 à 46.

Le moyen et grand plateau ont parfois des dents usinées plus courtes et des excroissances latérales sur le flanc interne qui facilitent la montée de la chaîne.

d) Les pédales

Si les pédales plates peuvent être recommandées pour les débutants ou lorsque l'on fait de la maniabilité ou de la descente, elles n'offrent pas la possibilité d'avoir une action motrice lors de la remontée du pied dans le cycle de pédalage.

d-1) Les pédales à déclenchements automatiques

En randonnée ou cross-country la propulsion se réalise sur deux phases : une phase de poussée (le pied descend), et une phase de tirage (le pied remonte). Ce deuxième temps dépend de l'accroche de la chaussure sur la pédale. Plusieurs systèmes garantissent une bonne liaison chaussure / pédale qui optimise le rendement sans perte d'énergie. La liaison s'effectue entre l'étrier de la pédale et la cale métallique placée sous la semelle (système préférable aux cale-pieds).



e) La chaîne

La chaîne assure la transmission entre le plateau et la roue libre. Elle est constituée de maillons au pas défini par les dentures des couronnes (plateaux et pignons). Elle doit être résistante et admettre une flexion latérale pour absorber les désalignements fonctionnels et accidentels ; pourtant, elle n'est constituée que de 4 pièces différentes mais que l'on multiplie à volonté.

Ce sont d'abord les 2 plaques extérieures (identiques), que l'on relie entre elles par 2 axes ou « rivets » sur lesquels sont positionnés 2 rouleaux.

Les rouleaux vont tourner autour des excroissances des plaques intérieures (à huiler également). La rotation des rouleaux autour de l'axe des rivets doit être libre pour s'enrouler efficacement sur les dentures, surtout celles des petits pignons. Toutes les chaînes ont aujourd'hui des plaques biseautées (taillées en biais), afin d'améliorer la montée sur la denture voisine.

En fonction du nombre de vitesses sur la roue libre, les chaînes ont des largeurs différentes et ne peuvent convenir à toutes les cassettes. D'une largeur de 7,1 à 7,4 mm pour les cassettes 8 vitesses, elles passent à 6,5mm pour les 9 vitesses.





Maillon attache rapide

Après une forte activité, la chaîne perd ses qualités ; elle s'allonge et entraîne une usure des dents du plateau ou des pignons. Pour vérifier si la chaîne est toujours en état, il faut la mesurer : longueur d'un maillon (pas = 12,7 mm) X nombre de maillons, ou regarder si tous les maillons rentrent bien (sans jeu excessif) dans les dents du grand plateau.

Quand on change de chaîne, il faut aussi vérifier l'état des différents pignons et couronnes de pédalier puis ajuster la longueur (112 à 116 maillons) en fonction de la transmission (3 X 7, 3 X 8 ou 3 X 9 vitesses). La longueur se détermine en positionnant la chaîne sur le grand plateau et le grand pignon (surtout ne pas rouler avec ce braquet) puis ajouter deux maillons ou en plaçant la chaîne sur le grand plateau et le petit pignon pour avoir la chape du dérailleur à la verticale.

f) Les dérailleurs



Ils permettent de faire monter ou descendre la chaîne sur les pignons ou couronnes du pédalier. La manette qui actionne le dérailleur avant (plateaux) est située sur la gauche du cintre alors que celle qui commande le dérailleur arrière (pignons) est située à droite.

Pour les plateaux, c'est une fourchette qui fait monter ou descendre la chaîne alors que le dérailleur arrière (parallélogramme déformable) sert à aligner la chaîne avec les pignons.

L'indexation est un système qui permet de faire correspondre à chaque cran de la manette (ou poignée) un déplacement de la chaîne correspondant à un pignon. Le réglage des butées (H et L) limite le débattement latéral du dérailleur et empêche la chaîne de sortir des pignons.



g) Les manettes de changement de vitesse

On retrouve soit des manettes à double gâchettes, soit des poignées tournantes. Pour les gâchettes, une manette monte les vitesses tandis que l'autre sert à les descendre cran par cran (on peut, même si ce n'est pas recommandé, monter ou descendre plusieurs dents à la fois).

Pour les poignées tournantes, la rotation dans un sens fait monter les vitesses alors que la rotation dans l'autre sens les fait descendre.

Les dysfonctionnements d'indexation proviennent essentiellement de l'utilisation de gaines et de câbles usagés ou endommagés. Lors d'un remplacement, il peut y avoir une incompatibilité de montage entre une manette et un dérailleur de marques différentes.



5) Les roues



Les roues constituent après le cadre un élément très important du vélo car elles doivent apporter souplesse et confort ou bien rigidité et nervosité.

Même si les suspensions jouent un rôle important dans le confort, les roues sont soumises à de fortes contraintes (vitesse, impacts, chocs...) et doivent pouvoir se déformer légèrement sans pour cela absorber l'énergie du pédalage.



a) Le moyeu

Avec les suspensions, avant et arrière, les moyeux sont souvent surdimensionnés pour améliorer la rigidité de la roue. Sur le moyeu arrière est intégré le corps de la roue libre. Nous trouvons des systèmes à cliquets sur ressorts ou sur bagues crantées. Deux cache-poussière avec joint caoutchouc assurent l'étanchéité à l'eau et aux salissures. Les flasques latéraux du moyeu, percés de 10 à 18 trous, permettent le montage de deux nappes de rayons reliant le moyeu à la jante.

Les roulements annulaires sont des roulements industriels de grande qualité de fabrication ; ils sont ajustés serrés dans le corps du moyeu pour l'anneau extérieur et autour de l'axe pour le petit anneau. En cas d'usure avancée du roulement, les billes ne seront pas en contact direct avec l'axe ou le moyeu. Les montages à billes cônes-cuvettes permettent le réglage en serrant ou en desserrant finement l'ensemble. L'étanchéité des roulements est un gage de longévité et de solidité.

b) La jante

Souvent fabriquée en aluminium pour une raison de poids, elle peut légèrement se déformer. Les modèles de qualité sont anodisés et à double ou triple paroi pour renforcer la rigidité et améliorer le freinage. Les œillets placés dans les trous répartissent la pression lors du serrage des rayons.

Pour fermer la jante, on utilise soit le sertissage à l'aide d'un manchon pressé et collé, soit la soudure. Les flancs sont usinés et enduits d'un film céramique qui améliore les performances du freinage.

On utilise une largeur de jante de 22 à 24 mm pour la rando longue distance ou le marathon et une largeur supérieure à 24 mm et plus pour l'enduro et le free ride. Certaines jantes n'ont pas de pistes de freinage dès lors que le freinage est assuré par un disque.

Les jantes recevant des pneus « tubless » ont plusieurs parois et sont usinées pour assurer une étanchéité parfaite avec le pneu.





c) Les rayons

Les rayons ont en général une extrémité coudée avec une tête aplatie qui vient se loger sur les flanges des moyeux et une autre extrémité filetée qui se bloque avec un écrou sur la jante. Ils sont le plus souvent en inox, ce qui assure une légère élasticité, et ne rouillent pas.

On retrouve des rayons non coudés dans les roues à rayonnage radial ou droit, ce qui rend la roue plus rigide.

Le rayonnage le plus simple sur une roue est celui où les rayons partent tous dans une direction différente : c'est le rayonnage radial. Pour répartir les forces de traction des rayons sur la jante, on aura toujours en alternance un rayon venant de la droite du moyeu et un rayon venant de la gauche. La roue est rigide, autant verticalement que latéralement et se combine bien avec une fourche à suspension.



La roue ressemble à une toile d'araignée plus ou moins compliquée selon le type de croisement retenu (par 2, 3 ou 4, c'est-à-dire que chaque rayon va croiser 2, 3 ou 4 autres rayons du même côté entre le moyeu et la jante).

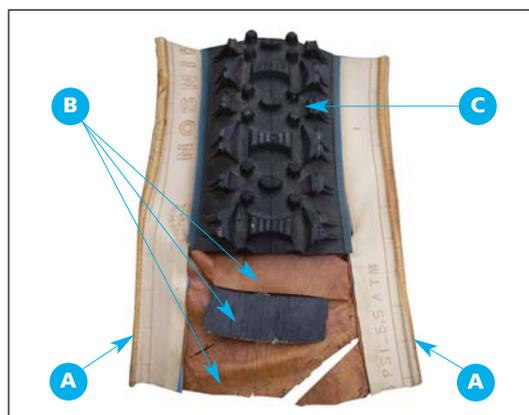
Ce montage permet à la roue de se déformer légèrement, d'être plus confortable mais un peu plus lourde. Sur certaines roues arrière, on retrouve parfois un rayonnage radial du côté gauche et un rayonnage croisé du côté droit.

d) Les pneus

Le rôle des pneus est important car ceux-ci doivent supporter la charge (pilote, accessoires...), contribuer à la propulsion, diriger le vélo, participer au freinage et assurer le confort du pilote. Leur composition et leur fabrication sont déterminantes pour répondre à ces sollicitations. Ils sont composés de 2 tringles (A), de la carcasse (B), de la chape (C).

d-1) La carcasse

Enchevêtrement de fils de Nylon, voire de Kevlar, qui assure la résistance et la tenue du pneu (absorption des chocs), c'est l'enveloppe sur laquelle est posée la bande de roulement. Le nombre moyen des fils (TPI : Thread Per Inch) par « pouce » est de : 33 TPI pour des pneus de moindre qualité (gros fil), de 66 TPI pour une gamme intermédiaire (fil moyen) et de 100 à 127 TPI pour un pneu haut de gamme (fil fin).



d-2) Les deux tringles

Constituées de cerceaux en acier ou en kevlar sur lesquels sont enroulées les nappes (la carcasse), elles ont pour fonction de plaquer le pneu sur la jante et d'assurer son maintien en toutes circonstances (appui, freinage,...). Les tringles souples en kevlar sont plus légères et se montent plus aisément.

d-3) La chape

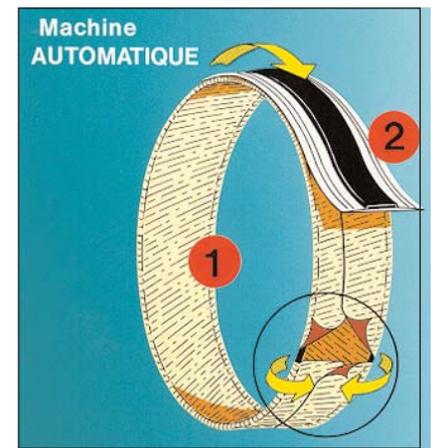
C'est la bande de roulement en caoutchouc de couleur claire ou noire, plus ou moins dure, munie ou non de crampons (tétons ou pointes diamant) qui adhère au terrain. Le pneu avant aura un rôle directionnel et, de ce fait, devra posséder des crampons plus alignés dans le sens du déplacement alors que le pneu arrière aura un rôle d'accroche (crampons orientés en oblique ou perpendiculaires à l'axe longitudinal du pneu).



e) La fabrication

L'enroulement de la carcasse se fait autour des deux tringles puis on pose la chape. Cette opération s'effectue par machine.

- 1) enroulement d'une nappe « carcasse »
- 2) pose de la chape



f) Le pneu tubeless

Il se caractérise par l'absence de chambre à air, ce qui impose une étanchéité parfaite entre l'enveloppe du pneu et la jante. C'est la pression de l'air qui maintient les tringles dans les épaulements de la jante pour assurer l'étanchéité.

Contrairement à certaines idées reçues, ce n'est pas un pneu anticrevaion ; il protège simplement de la crevaion par pincement.



g) Les dimensions des pneus

Elles sont exprimées en pouces

Dimensions	Utilisation
1.75 et <	pneu utilisé sur chemin roulant et route
1.95 et 2.00	pour une utilisation VTT (un peu technique)
2.10	pour résister à la charge et aux chocs. Utilisation free-ride (poids > 80 kg).
2.20 à 3.00	pour une utilisation « descente »

h) Les pressions

La pression de gonflage assure confort, adhérence, rendement et sécurité.

L'augmentation de la pression diminue la résistance à l'avancement, réduit les risques de pincements, diminue la surface d'adhérence et diminue le confort (moins de déformation). La baisse de pression produit l'effet inverse.

Avant de gonfler son pneu, vérifiez les normes proposées par le constructeur (inscrites sur le flanc du pneu). Les mesures sont données en bars ou en PSI (unité de pression anglaise). Si vous n'avez que la mesure PSI, pour la convertir multipliez ce nombre par « James Bond »

30 p.s.i. = (30 x 0,07) = 2,1 bars.

6) Les systèmes de freinage

Le freinage (souple et progressif) est un élément primordial dans le pilotage puisqu'il permet de contrôler ou d'adapter la vitesse (voire de s'arrêter) en fonction des caractéristiques du terrain et des obstacles.

a) Les freins sur jante

Les systèmes qui fixent les patins de freins sont montés sur des tasseaux soudés sur la fourche et les haubans. Ces tasseaux servent d'axe de rotation à l'ensemble pour que le patin vienne en contact avec la jante lorsque le câble du frein se tend.

a-1) Le système Cantilever

C'est un système à tirage central. Un petit câble en forme de V renversé assure la liaison entre les deux supports de patins, lui-même fixé sur le câble relié au levier de frein. Lors d'une pression sur le levier, le câble se tend et tire sur le câble en V, rapprochant les deux patins sur la jante pour assurer le freinage.

a-2) Le système V.Brake

C'est un système à tirage latéral où les leviers qui plaquent les étriers sur la jante sont plus longs pour augmenter la force de freinage. Les supports de patins sont placés entre le cadre et la jante, au-dessus des tasseaux. Ce système permet d'avoir un excellent freinage même en n'utilisant que deux doigts pour freiner.

b) Les freins hydrauliques

L'hydraulique sur jantes

Des étriers sont montés sur des tasseaux de freins mais cette fois, c'est le liquide qui pousse un piston plaquant les patins sur la jante. Un arceau de renfort placé sur les tasseaux évite l'écartement des fourreaux de la fourche et des haubans. Ce système apporte une réelle efficacité au freinage sur jante puisqu'il plaque toute la surface du patin et permet un changement de patins simplifié (Magura).



b-1) Les freins à disque

La pression exercée sur les leviers de freins sert à comprimer un liquide (huile minérale ou synthétique) poussant un ou plusieurs pistons qui actionnent les plaquettes.

Le disque

Un disque, de 140 mm à 220 mm de diamètre, est monté sur le moyeu de la roue. Il est coiffé d'un étrier en forme de pince qui porte deux plaquettes. 1 à 4 pistons poussés par l'huile déplacent alors les plaquettes qui viennent toucher le disque et le freiner. Un ressort de rappel renvoie le(s) piston(s) à leur position initiale.



Les durites sont en polyamide (pour basse pression) ou en gaine multi couches (pour haute pression). Elles sont composées d'un canal étanche renforcé par une tresse en fibres recouverte d'une enveloppe ou par une tresse métallique.

Les plaquettes frittées sont constituées de particules métalliques et résistent bien à l'usure, notamment en condition difficile, alors que les plaquettes organiques ont plus de mordant, s'échauffent moins mais s'usent beaucoup plus vite.

7) La direction

La direction relie la partie fixe arrière du vélo et la partie mobile (roue avant). Constituée du guidon, de la potence, du jeu de direction et du pivot de fourche, elle assure la rotation de la roue avant sur le côté. C'est la partie du VTT qui encaisse le plus d'impacts (chocs dus au terrain).

a) Le jeu de direction

Les jeux de direction sont tous des jeux «aheadset» qui assurent une grande sécurité d'utilisation. Les systèmes à plongeur ne sont pratiquement plus utilisés, sauf sur les vélos « bas de gamme ». Le jeu de direction fixe le pivot de la fourche qui pourra tourner librement grâce aux roulements situés de part et d'autre de la douille de direction.



a-1) Les roulements

Placés en haut et en bas, à cage à billes, à cage à aiguilles, ou à cartouches, ils permettent au pivot de fourche de tourner. Les roulements à aiguilles (dits aussi rouleaux) ont parfois des pistes inclinées à 45°, voire 67° pour une meilleure répartition des contraintes, surtout pour le roulement du bas. Le réglage est délicat et ne supporte ni jeu excessif ni serrage trop important. Il ne doit y avoir aucun flottement ni grippage dans la direction.

b) Le poste de pilotage

Le poste de pilotage se compose de la potence et du cintre sur lesquels sont fixés les leviers de freins et les manettes de dérailleurs (poignées tournantes ou systèmes à gâchettes) ainsi que des embouts.

b-1) Le cintre

C'est un tube d'aluminium ou de matériaux composites, plus rarement d'acier ou de titane, légèrement cintré et renforcé dans sa partie centrale. On rencontre des cintres plats (xc), semi relevés (xc, rando, marathon, enduro) ou relevés (enduro, free ride) qui facilitent certaines positions ou assurent un confort sur le vélo. La longueur varie de 520 mm à 700 mm. Pour une pratique « randonnée », on utilise un cintre semi relevé d'une largeur égale à la largeur des épaules plus deux mains.

b-2) Les poignées

Aussi appelées « grips », elles couvrent les extrémités du cintre et assurent une bonne tenue de celui-ci. Elles sont en caoutchouc ou en mousse et absorbent en partie les chocs. Les « bar ends » ou embouts de cintre offrent une possibilité de tirer et prendre appui plus efficacement sur l'avant du vélo surtout dans les parties montantes.





8) La selle

Avant tout, c'est un élément qui apporte du confort. La coque, montée sur le chariot, doit être souple ; le croissant ne doit pas être trop étroit contrairement au bec de selle.

Certains privilégieront cependant le rembourrage ou le gel pour améliorer le confort.

Des selles sont spécialement profilées pour les femmes.

a) La tige de selle

Avec les cadres sloping, les tiges de selle ont connu une évolution et se sont allongées. En alu (quelquefois en titane ou en carbone), leur longueur varie entre 250 et 300 mm pour les cadres normaux ou à suspension intégrale, mais atteint 350 à 400 mm pour les cadres sloping. Le chariot est situé dans l'axe ou déporté vers l'arrière. Attention cependant au diamètre du tube de selle qui ne correspond pas à une mesure standardisée.

b) Le chariot de selle

Ossature sur laquelle repose la coque. Il permet de régler l'inclinaison (assiette de la selle) et le recul (avant arrière). Il doit être souple pour absorber les chocs.

9) Les accessoires obligatoires

Le casque fait partie de l'équipement de base du vététiste. Son port est fortement conseillé.

De jour, on doit circuler avec un vélo en parfait état de fonctionnement, à savoir :

- deux freins en bon état
- deux catadioptres de roues
- un catadioptre rouge à l'arrière
- une sonnette
- et porter un gilet de sécurité (lorsque la visibilité diminue)

De nuit, on doit équiper son vélo :

- d'un éclairage blanc à l'avant
- d'un feu de signalisation rouge à l'arrière
- et porter un gilet de sécurité

La loi impose que tous les vélos vendus soient équipés d'un éclairage et d'une sonnette.

Un compéments d'accessoires



- Le garde-boue : il évite les projections venant de la roue.
- Le porte-carte : en plastique, il est protégé en cas de pluie.
- La sacoche de guidon : pas toujours pratique si l'on veut se faire plaisir dans le pilotage.
- Le porte-bagages : plutôt réservé aux randonneurs qui doivent transporter leur « maison ».
- Le porte-bidon et le bidon ou le camel back ; les points d'eau ne sont pas toujours garantis sur le chemin.
- Le sac à dos : il permet de mieux répartir la charge sans trop perturber l'équilibre du vélo.
- Le compteur : pour connaître le chemin parcouru et surtout celui qui reste à parcourir.
- La trousse de réparation, la trousse de secours, le téléphone (déjà évoqués).
- Le short ou cuissard : muni d'une peau pour éviter les échauffements à l'entrejambe.
- Les lunettes : elles protègent les yeux (insectes, branchages, ronces..).
- Les gants : ils protègent les mains en cas de chute.



LE RÉGLAGE DE LA POSITION SUR LE VTT



S'il est important de connaître les différents éléments ou accessoires qui constituent le vélo pour parer à certains désagréments mécaniques, il n'en demeure pas moins que la première étape consiste à régler la position du pilote.

Cela commence par le choix d'un vélo (cadre) adapté à sa taille ; on réglera ensuite la selle et le poste de pilotage.

Les repères donnés ne sont que des indications générales qu'il faudra tester puis modifier millimètre par millimètre pour trouver ses propres cotes. Comme pour le suivi d'une préparation physique ou d'un entraînement, les réglages sont à individualiser.

a) La hauteur du cadre

La méthode la plus simple consiste à mesurer la distance sol / entrejambe et de multiplier cette hauteur par 0,56 ou 0,59.

On obtient un nombre qui, divisé par 2,54 nous donnera la taille de notre cadre (hauteur du tube vertical).

Mesure du cadre :

- hauteur d'entrejambe mesurée : 80 cm
- hauteur du tube vertical : $80 \text{ cm} \times 0,56$ ou $0,59 = 44,8$ ou $47,2 \text{ cm}$
- taille du cadre en pouces : $46 / 2,54 = 18$

Pour la conversion avec les autres mesures, se reporter au tableau (taille de cadres : p. 17)

Vérification : à cheval sur le tube horizontal, passer deux doigts entre le tube horizontal et l'entrejambe.



b) La hauteur de la selle

S'asseoir sur la selle, poser le talon sur la pédale pour avoir l'articulation jambe / cuisse légèrement fléchie. Lorsqu'on pédale en position assise, le bassin ne doit pas osciller de droite à gauche.

Le réglage consiste à monter ou à descendre la tige de selle. Quand on effectue un rétro pédalage en étant assis, le sacrum reste pratiquement immobile.



c) Le recul de la selle

Manivelles à l'horizontale, pied sur la pédale ; positionner le fil à plomb 2 mm en arrière de la rotule et vérifier que le fil passe par l'axe de la pédale.

Le réglage s'effectue en faisant glisser le chariot de selle vers l'avant ou l'arrière.



d) L'inclinaison de la selle

Placer un niveau sur le plat de la selle pour vérifier que l'inclinaison est nulle ou que le bec de selle est très légèrement descendant.

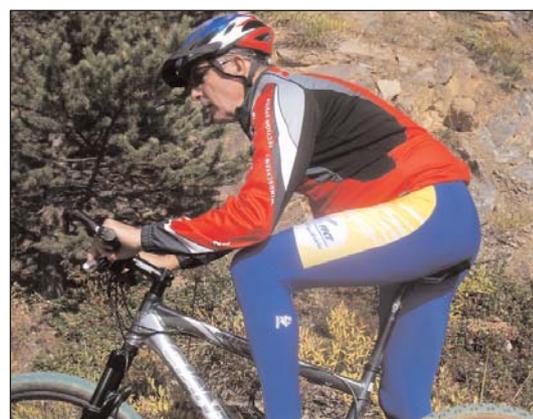
Le réglage s'effectue sur les vis situées sur la partie qui reçoit le chariot de selle.

**e) La potence (longueur, angle).**

Après avoir effectué les trois premiers réglages, la longueur de la potence devrait permettre de définir un angle droit entre le dos et le membre supérieur (mains sur le cintre).

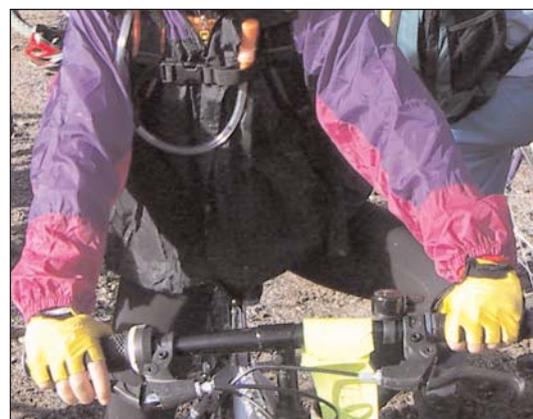
Pédale à l'horizontale, le coude vient se placer légèrement en arrière du genou.

Le réglage se résume malheureusement à changer la potence pour que l'angle et sa longueur soient adaptés à la morphologie du pilote.

**f) Position des leviers de freins et manettes.**

Assis sur le vélo, les mains sur les poignées, vérifier que les leviers de freins sont dans le prolongement des membres supérieurs et que les manettes « tombent » bien sous les doigts sans être obligé de bouger la main.

Le réglage s'effectue en desserrant les vis ou écrous qui maintiennent les leviers de freins ou les manettes.



Maintenant que le VTT est réglé « aux normes », c'est la pratique qui nous permettra d'affiner ces réglages. Il est important de noter ces différentes cotes pour pouvoir les reporter et les adapter sur un nouveau vélo. On évitera ainsi les traumatismes dus aux mauvais réglages de sa position.



LA CARTOGRAPHIE, L'ORIENTATION

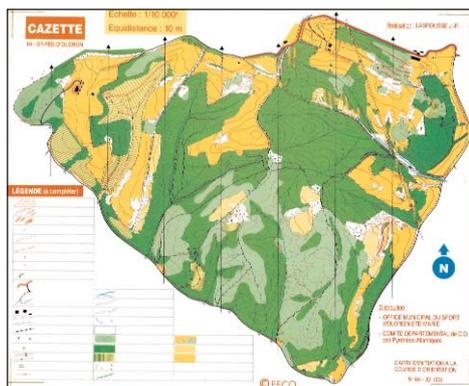


La pratique du VTT de randonnée nécessite quelques connaissances liées à la lecture de carte et aux techniques d'orientation pour pouvoir se déplacer en totale autonomie. Suivre un itinéraire précis, pouvoir modifier le circuit initialement prévu, tout cela ne peut s'effectuer que si l'on maîtrise la cartographie. De plus, en cas d'accident, il est primordial de définir un lieu avec exactitude pour que les secours puissent être diligents rapidement ; c'est une obligation de sécurité.

La lecture d'une carte permet l'analyse, la compréhension du milieu naturel (relation entre les espèces végétales et l'altitude, ...), du milieu humain (toponymie, habitat, ...) grâce aux indices et symboles utilisés.

1) La carte

C'est une représentation plane et réduite d'une zone géographique constituée à partir d'un réseau géodésique, d'un réseau de nivellement, de photos aériennes et d'un travail de topographie. La couleur, l'estompage, les courbes de niveau, les symboles ... reproduisent les éléments du milieu.



La carte CO



La carte IGN au 1/25 000

2) La carte mode d'emploi

a) L'échelle

La reproduction ne pouvant se faire en grandeur nature, nous utilisons une échelle pour condenser les informations regroupées sur une feuille plus ou moins grande. L'échelle est donc le rapport utilisé pour effectuer cette réduction.

L'échelle au 1/10 000 signifie que :

1cm sur la carte correspond à 10 000 cm soit 100 m sur le terrain.

1 m sur la carte correspond à 10 000 m soit 10 km sur le terrain.

L'échelle au 1/25 000 signifie que :

1cm sur la carte correspond à 25 000 cm soit 250 m sur le terrain.

4 cm (carte) = 1 km (terrain)

La carte au 1 / 10 000 est plus précise que la carte au 1 / 25 000 qui est elle-même plus précise que la carte au 1 / 50 000.

a-1) L'évaluation de la distance d'un parcours

Pour mesurer la longueur d'un circuit, on peut utiliser le curvimètre (appareil muni d'une petite roue qui fait tourner une aiguille) ; cela donne la distance en fonction de l'échelle de la carte.

On peut aussi se servir d'une petite ficelle que l'on plaque sur la carte en suivant le cheminement prévu. Ensuite, il ne restera plus qu'à faire l'opération avec l'échelle pour définir la distance réelle à parcourir.



Ex : 7,5 cm sur une carte au 1/25 000 correspond à une distance de 1,875 km.

b) Les couleurs

Les couleurs correspondent à certaines caractéristiques propres au milieu.

- Le vert représente la végétation (forêts de feuillus ou conifères, broussailles...)
- Le bleu correspond à l'hydrographie (cours d'eau, fontaine, source...)
- La couleur orange matérialise l'orographie (courbes de niveau, forme du relief)
- Le noir caractérise la planimétrie (voies de communication, chemins, maisons...), la toponymie (noms des lieux).

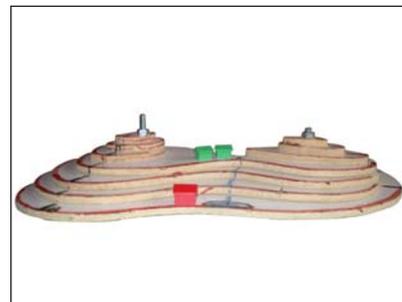
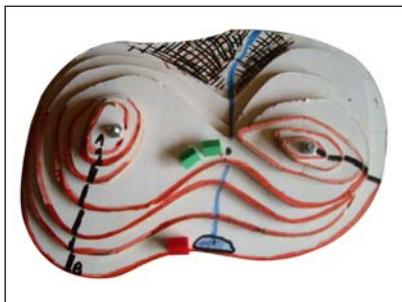
c) La légende

La légende placée en bord de carte définit tous les symboles utilisés (les points géodésiques, les réservoirs, les ponts, les routes...) qui représentent des points caractéristiques rencontrés sur le terrain.

d) Le relief

L'estompage accentue le contraste des couleurs pour faciliter la perception du relief. Il correspond à un éclairage supposé, venant d'une direction N – W.

Les courbes de niveau sont des lignes imaginaires reliant des points de même altitude. Elles découpent le terrain en gradins. Une courbe sur cinq est plus épaisse (courbe maîtresse). Elle est parfois cotée et le nombre indiqué (1250) précise le sens de la pente. Au-dessus du chiffre on s'oriente vers un point haut (sommet) ; en dessous du chiffre, on descend vers un point bas (vallée).

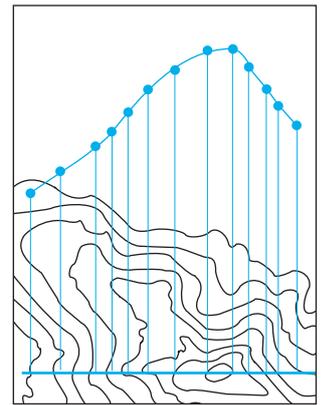


e) Le dénivelé

L'équidistance est la distance (en altitude) entre deux courbes.

Sur une carte au 1/25000, elle est de 10 m. Cet intervalle peut varier en fonction de l'échelle de la carte.

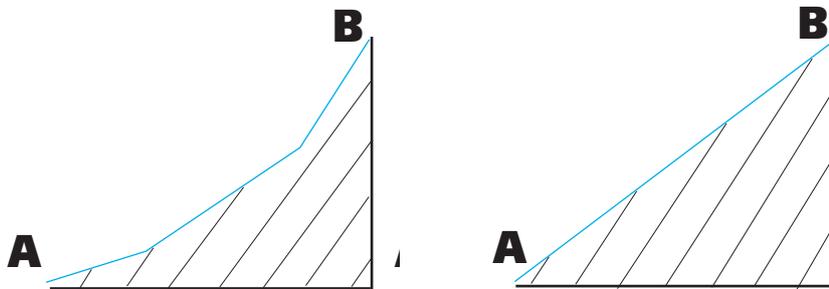
Lorsqu'un itinéraire coupe des courbes de niveaux, la pente sera faible si les courbes sont éloignées les unes des autres et forte si les courbes sont très rapprochées.



f) Le profil d'une pente

Le profil moyen d'une pente entre le point A et le point B correspond au rapport du dénivelé sur la distance entre ces deux points. La valeur de la pente est exprimée en degrés (°) ou en pourcentage (%).

Ex : La distance (en projection) entre A et B est évaluée à 4 mm donc 100 m (échelle au 1/25 000) et l'altitude entre ces deux points placés sur deux courbes de niveau qui se suivent est de 10 m. L'inclinaison de la pente est donc de 10 % (10 m en hauteur pour 100 m en longueur linéaire projetée).



g) Le Nord de la carte

Par construction, le bord (côté de la carte) représente l'axe Nord Sud (le N étant en haut) ; les écritures (noms de villes) indiquent la direction Ouest - Est.

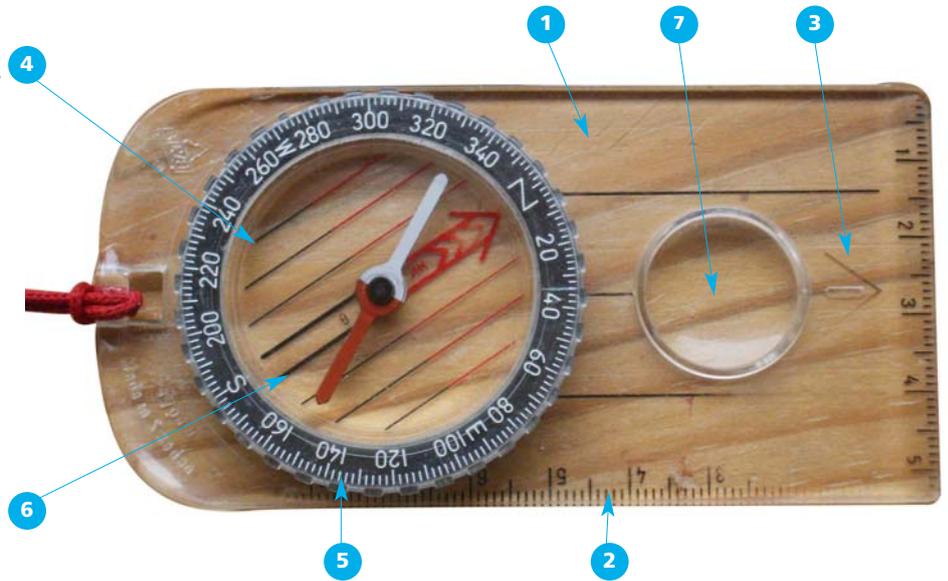


2) La boussole

Si la bonne connaissance cartographique permet en partie d'exploiter certains indices, de suivre un itinéraire ou de mieux préparer sa randonnée, la maîtrise de la boussole permet de pouvoir gérer son déplacement ou de faire des relevés.

a) La conception

- 1 une plaquette rectangulaire transparente
lecture possible des éléments de la carte
- 2 repère gradué sur les bords
différentes échelles
- 3 une flèche de direction
sens du déplacement
- 4 une boîte mobile
lignes Nord-Sud, maison du nord
- 5 un cadran monté sur ce boîtier
gradué en degrés ou grades
- 6 une aiguille aimantée
pointe rouge N et blanche
- 7 une loupe
grossir les détails



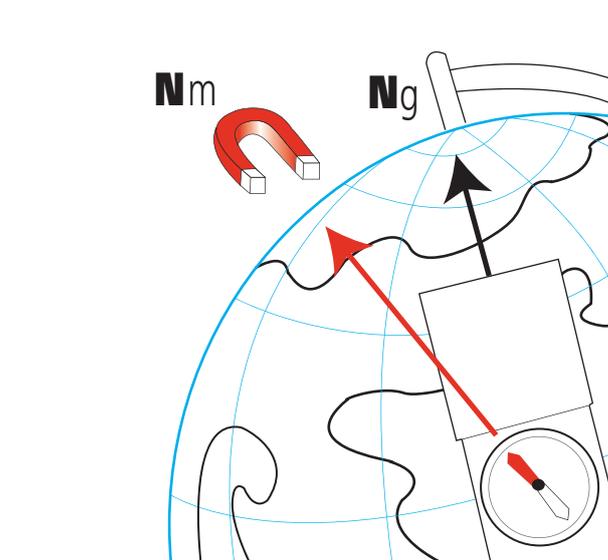
b) Le fonctionnement

L'aiguille aimantée s'aligne sur les champs de forces magnétiques et permet de connaître la direction du Nord Magnétique (direction de l'aiguille rouge). Ce Nord Magnétique ne correspond pas tout à fait au Nord Géographique (axe de rotation de la Terre, axe des pôles).

c) La déclinaison magnétique

Pour un point donné, la différence d'angle entre le NM et le NG se nomme déclinaison magnétique (voir la légende) et varie vers l'Est ou l'Ouest.

Le Nord magnétique (Nm),
et le Nord géographique (Ng).



3) L'orientation

S'orienter c'est répondre à 4 questions.

- **Où suis-je ?**

Quels sont les repères identifiables sur le terrain et reproduits sur la carte que je peux utiliser pour reconnaître un lieu ?

- **D' où est-ce que je viens ?**

Comment définir le chemin parcouru depuis le dernier point de repère fiable ? (départ ou une origine connue)

- **Où dois-je aller ?**

Quels sont les points caractéristiques que je vais rencontrer (relief, terrain, édifices...) pour atteindre un lieu donné ?

- **Comment dois-je opérer pour aller à ce point ?**

Quelle stratégie utiliserai-je pour rejoindre le but fixé, (itinéraire le plus court, le plus facile physiquement, le plus agréable...) ?

4) Les capacités à développer en orientation

Pour s'orienter, il faut être capable de :

- identifier, analyser, connaître et comprendre les symboles de la carte.
- voir les éléments caractéristiques du terrain et imaginer leur configuration sur la carte.
- faire la relation entre les éléments de la carte et les mêmes éléments sur le terrain et inversement. (imaginer la carte quand je regarde le terrain et imaginer le terrain quand je regarde la carte).

a) Suivre un itinéraire

Suivre un itinéraire, même si celui-ci est balisé, c'est faire un exercice éducatif qui fait appel à une logique ; apprendre à regarder, être en éveil, repérer les indices pertinents...

Si le parcours est défini sur un rando-guide (road-book), il faut être capable d'interpréter le texte ou les symboles décrits et de les retrouver dans le milieu, sur le terrain. C'est la première phase de l'orientation ; c'est le jeu de piste.

Nous pourrons ensuite passer à la stratégie qui consiste à trouver un itinéraire à partir de points de passages obligatoires (balises) positionnés sur la carte ; c'est l'orientation classique.

L'autonomie en orientation consiste à choisir un itinéraire sur une carte et à pouvoir le suivre sur le terrain, à être capable à tout moment de se situer pour éventuellement modifier le circuit préalablement défini.

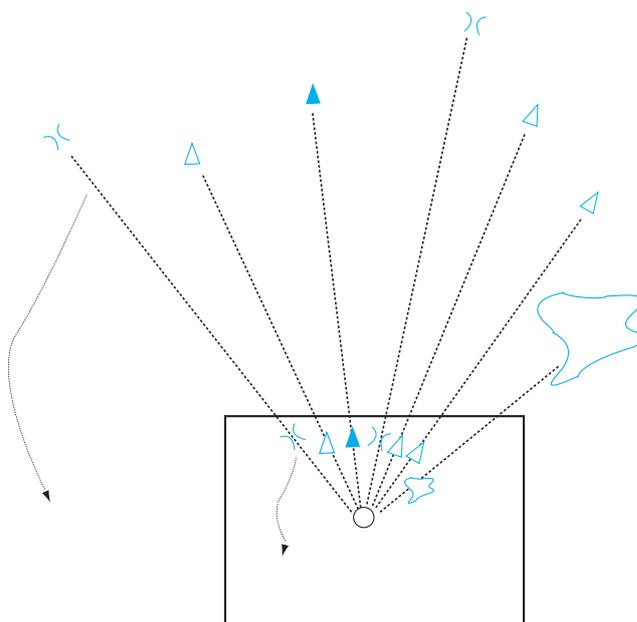
b) Déterminer sa position

C'est établir la relation entre un repère visible sur le terrain (ligne électrique, ruisseau, clocher...) et sa situation, sa position sur la carte ou à l'inverse, c'est repérer sur le terrain un symbole qu'on aura pu lire sur la carte. Ce transfert terrain / carte ou carte / terrain est un exercice qui servira à orienter la carte.

c) Orienter une carte

1) sans boussole. Il faut faire pivoter la carte pour aligner ou juxtaposer les symboles (carte) avec ces mêmes éléments visibles dans le paysage. Si nous sommes sur un chemin, positionner le chemin représenté sur la carte parallèlement au chemin existant.

Si les repères ne sont pas fiables, ou si la vue est bouchée la boussole deviendra l'outil indispensable.



2) avec la boussole. Par construction, le bord (droit ou gauche) de la carte correspond à une orientation Nord-Sud Géographique (le haut de la carte représente le N G). Poser le bord de la boussole sur le bord de la carte (flèche de direction vers le haut). Faire pivoter l'ensemble carte + boussole pour que le bord de la carte et l'aiguille aimantée soit parallèles.



d) La direction à suivre (repérée sur la carte)

Contrairement à celui du marcheur, l'itinéraire à suivre pour un vététiste n'emprunte que les chemins sans chercher à pénétrer dans des zones de végétation (respect du milieu). La boussole nous aidera à déterminer l'azimut du chemin à suivre. L'azimut est une mesure d'angle (entre la direction du N et la direction du chemin)

La manipulation pour définir, sur la carte, l'azimut d'un chemin :

Point de départ A', point d'arrivée B'.



Placer le bord de la plaquette dans le prolongement de la droite A' B'.



Vérifier que la flèche de direction indique le sens de A' vers B'.

Faire tourner le boîtier mobile pour que les hachures soient parallèles aux axes Nord-Sud Géographiques de la carte (bord de la carte).



Lire le nombre indiqué sur le cadran gradué à la base de la flèche de direction. Le chemin de A' vers B' correspond à un angle de 64° par rapport au Nord Géographique.

e) La direction à suivre (sur le terrain)

Sur la carte, nous avons déterminé la direction d'un chemin. Il ne reste plus qu'à prendre cette direction sur le terrain. Manipulation : l'azimut géographique est 138° (voir manipulation précédente) + déclinaison (pratiquement nulle). Nous affichons ce chiffre sur le cadran mobile à la base de la flèche de direction.

Sans autre manipulation, faire tourner l'ensemble de la boussole pour faire coïncider l'aiguille rouge du boîtier avec la zone hachurée de ce même boîtier.

La direction donnée par la flèche de la boussole correspond à la direction du chemin (138°) préalablement calculée sur la carte.

f) La recherche de l'azimut d'un chemin sur le terrain

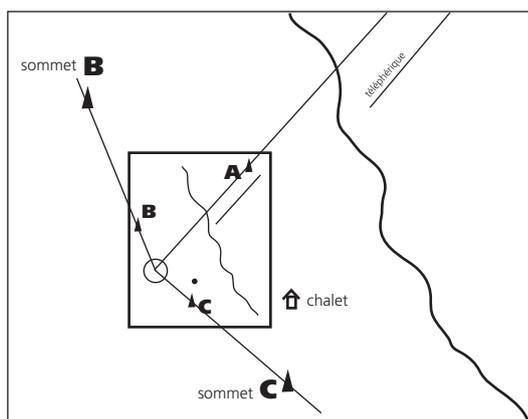
La manipulation pour vérifier si le chemin est bien représenté sur la carte revient à déterminer l'angle entre le chemin et le NM.

Faire une visée sur le chemin, faire tourner le cadran mobile pour amener l'aiguille au-dessus de la zone hachurée du boîtier mobile, lire la mesure au pied de la flèche de direction.

Reporter cette mesure sur la carte pour vérifier si cet angle est identique à celui qui existe entre le chemin et le N G. Si c'est le cas, le bord de la boussole est parallèle au chemin et les lignes du boîtier de la boussole sont parallèles aux lignes de force (N S) de la carte.

g) La triangulation

C'est une méthode qui consiste à déterminer sa situation exacte sur une carte. On effectue différentes mesures d'angles sur des repères visibles (clocher, sommets...) que l'on reporte sur la carte (à partir des symboles des points visés). Relier ces lignes et on obtient un point de convergence. Ce point, ou le triangle, définit notre position sur la carte. Cette manipulation est utile lorsqu'on veut préciser sa position ou faire le point.



h) S'orienter sans boussole

Dans la nature, quelques indices permettent de s'orienter sans boussole, il suffit parfois de regarder autour de soi pour les découvrir. Les arbres qui sont penchés (vent dominant), la végétation qui pousse sur un versant donné, le soleil....

Utilisation de sa montre à aiguille et l'heure vraie dans notre hémisphère. Pointer la petite aiguille (des heures) vers le soleil (l'été, nous sommes en avance de 2 H et l'hiver, de 1 H). La direction du sud est donnée par la bissectrice de l'angle entre le point (heure vraie) et le point (12 H sur la montre).

i) Le GPS

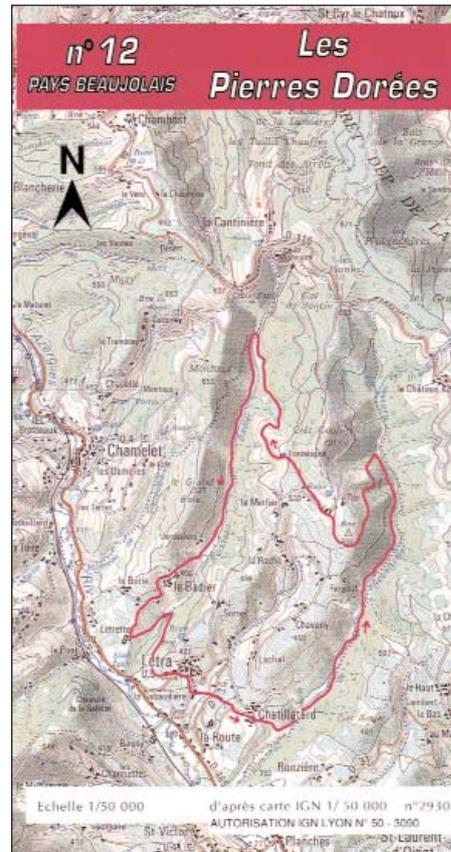
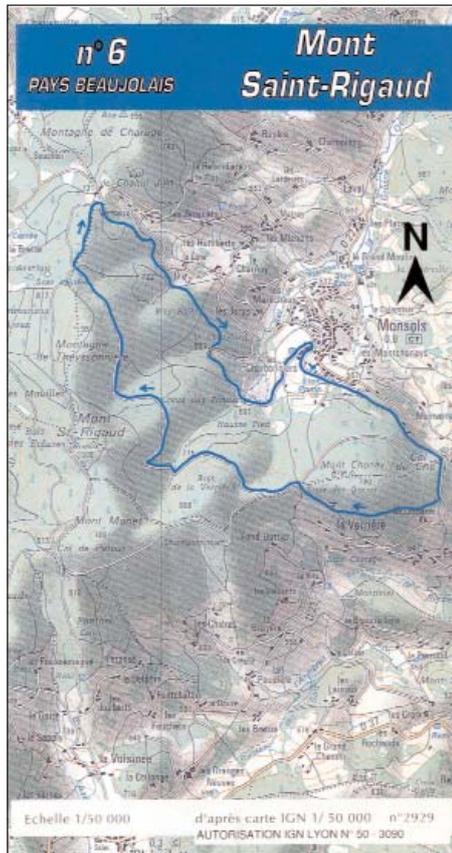
Le « Global Positioning System », s'appuie sur des satellites placés en orbite autour de la terre qui donnent notre position à quelques mètres près et l'altitude du point où nous sommes situés (4 satellites suffisent pour connaître la position et l'altitude, et 3 pour la seule position).

L'utilisation première consiste à vérifier son positionnement ; par exemple, l'intersection de deux chemins. Le GPS peut aussi calculer la distance, le temps de « route » et la direction de notre prochain objectif, encore faut-il avoir prendre soin de rentrer, dans l'appareil des données appelées « waypoints » (points de passage).

Utilisé pour le guidage, le GPS n'indique que la ligne droite à suivre et pas les obstacles rencontrés. C'est un précieux auxiliaire d'orientation et de navigation mais en aucun cas, il ne pourra se substituer aux connaissances fondamentales que l'on doit posséder en matière de lecture de carte et de relation carte / terrain.

5) Établir un rando-guide

Le rando-guide (road book ou rando book) est un bon moyen pour décrire les itinéraires et donner des informations pertinentes sur l'environnement, les curiosités à découvrir, la difficulté, la durée, la sécurité ... pour inciter d'autres randonneurs à emprunter des circuits fiables et dignes d'intérêt.



6) Préparer un itinéraire

La connaissance de la carte et les techniques d'orientation ne sont pas les seuls paramètres qui entrent dans la détermination d'une randonnée ou d'un voyage itinérant.

Le choix s'appuiera sur des éléments tels que : l'intérêt d'un site sur le plan climatique, la diversité du milieu naturel, l'originalité de l'architecture... sans oublier les paramètres qui regroupent la difficulté technique, l'engagement physique...

Préparer son itinéraire, c'est aussi prévoir les difficultés que nous pourrions rencontrer et les moyens d'y faire face.

a) Le choix d'un site

L'intérêt touristique que l'on peut porter sur un lieu ou une région n'est évidemment pas le fait du hasard. En général, on est attiré par un reportage, un récit, des photos, des articles parus dans les médias, les guides touristiques ou les articles des magazines VTT.

b) L'hébergement

Outre les préférences (hôtel, gîte d'étape, camping...), il faut s'assurer qu'il y ait bien un hébergement, un accueil pour chaque étape (raid et VI). Attention, pour les mineurs l'hébergement doit correspondre à certaines normes définies par le MSJS (instructions 2006).

c) L'intérêt général du parcours

Les amoureux de randonnées ou raids VTT sont surtout sensibles au patrimoine naturel (forêt, lac, col...) ou architectural mais aussi à l'aspect technique ou physique (dénivelé, parcours trialisant, descente...) du parcours.

d) Le kilométrage

Les étapes seront déterminées en fonction des capacités physiques des vététistes, du nombre de jours disponibles, de la difficulté du parcours et aussi des possibilités d'hébergement.

e) Les vitesses de déplacement

La nature du terrain et le relief imposent des allures différentes

Type de cheminement	Longueur de l'itinéraire par jour				
	25 km	50 km	75 km	100 km	125 km
Petite route	→		→		
Chemin blanc, piste forestière	→		→		
Sentier facile	→		→		
Sentier technique	→		→		
Sentier difficile + orientation	→		→		

Promenade en cherchant l'itinéraire sur carte ; vitesse entre 7 et 9 km/h pour les débutants et 10 à 13 km/h pour les initiés.

→ La distance du parcours effectuée par un randonneur moyen sans trop de problème

→ La distance du parcours possible par ce même randonneur

f) Le tracé définitif

C'est bien sûr la résultante des paramètres précédents, la sélection des étapes [km x nb j x niveau (vitesse déplacement)].

g) Quelques conseils

Il est important de prévoir dans tout parcours des portions roulantes (routes ou chemins blancs qui permettent de récupérer ou d'effectuer de longues étapes sans efforts excessifs).

Les étapes les plus longues seront plutôt prévues en début de circuit.

En cas de problème (météo, fatigue, chemin inexistant ou impraticable, blessure, ...) des solutions de replis doivent être prévues. Mémoriser les principales caractéristiques du parcours et, par précaution, les noter sur un document pour faciliter le cheminement.

Les cartes couleurs, protégées dans une pochette transparente seront préférées à celles qui sont en noir et blanc (informations plus facilement identifiables).

Les parcours seront surlignés avec un « stabilo » pour éviter de masquer le tracé et les autres symboles de la carte.

Établir une check-list du matériel de base avant le départ, (vélo, équipement, matériel de sécurité...).

7) Situation d'apprentissage à partir de l'orientation

Maîtriser les techniques d'orientation fait partie des apprentissages qui doivent être enseignés dans une école ou au sein d'un club. De plus, suivre un itinéraire avec des lieux passages obligatoires, des tests de connaissances techniques, mécaniques, etc..., peuvent être des pratiques ludiques de la randonnée basique.

a) Formes d'animations à partir de l'orientation

Jeu de piste

- Flécher l'itinéraire sur le terrain (marquage discret et retiré après le passage)
- Suivre un itinéraire décrit sur un road book (sigles de direction à chaque repère)

Mémo orientation

- Suivre un itinéraire où, sur chaque poste (intersection), on donne le cheminement pour rejoindre le poste suivant (faire 300m, tourner à droite, aller jusqu'à la maison, tourner à droite, rendez-vous au pont pour les prochains indices).
- Repérer et mémoriser sur une carte mère l'emplacement de balises qui devront être découvertes sur le terrain sans avoir recours à la carte.

Relevé carto

- Suivre un itinéraire facile, découvrir les balises qui jalonnent le circuit et les replacer sur la carte.

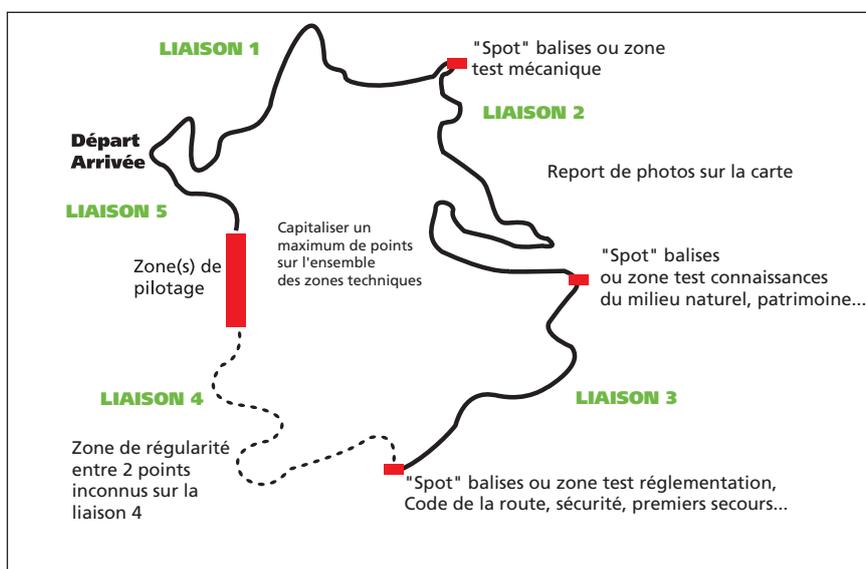
Carte au trésor

- Sur chaque balise ou poste on propose une énigme qui permet de retrouver le poste suivant.

Orientation

- suivre un guide qui définit un itinéraire pendant 1 mn, refaire le même circuit sans erreur de parcours, refaire le même itinéraire mais cette fois à l'envers en partant du point d'arrivée.
- Parcours en étoile (je vais chercher le code d'une balise et je reviens au départ).
- Course au score (dans un temps donné, récupérer le maximum de balises) ; perfectionnement : les balises n'ont pas toute la même valeur en fonction de leur difficulté d'accès.
- Course d'orientation classique (suivre un itinéraire qui passe par des balises positionnées sur la carte) ; perfectionnement : la balise à trouver fait partie d'un « spot », d'un « nid » de balises.
- Itinéraire à suivre en fonction d'indications comme azimuth + altitude, azimuth + distance, triangulation.

b) épreuve Rallye Raid VTT à partir d'un circuit orientation



1) Organisation

- Le travail se gère en individuel ou par groupe
- Au début, il est prudent de faire accompagner les groupes par un adulte (sécurité) qui pourra aider en cas de problème de navigation.
- Les plus grands peuvent partir par équipe (3 ou 4).

2) Respect des consignes de sécurité

- fixer les limites à ne pas franchir (sur la carte et les matérialiser sur le terrain).
- rappeler l'heure de retour impératif.
- donner les consignes en cas de balise non trouvée, d'accident...
- rappeler les consignes de sécurité : comment rouler, code de la route, les points difficiles à trouver ou les points dangereux...
- fixer les règles du jeu : course au score, parcours vitesse, points bonus pour bonne réponse...



La technique VTT est propre à chaque spécialité (cross-country, descente, trial) et s'adapte également à chaque vélo. Un vélo de descente ou d'enduro ne réagit pas comme un vélo de cross-country ou de trial car la géométrie du cadre, les pneus, les suspensions induisent un style de pilotage très spécifique.

1) Les fondamentaux techniques du VTT

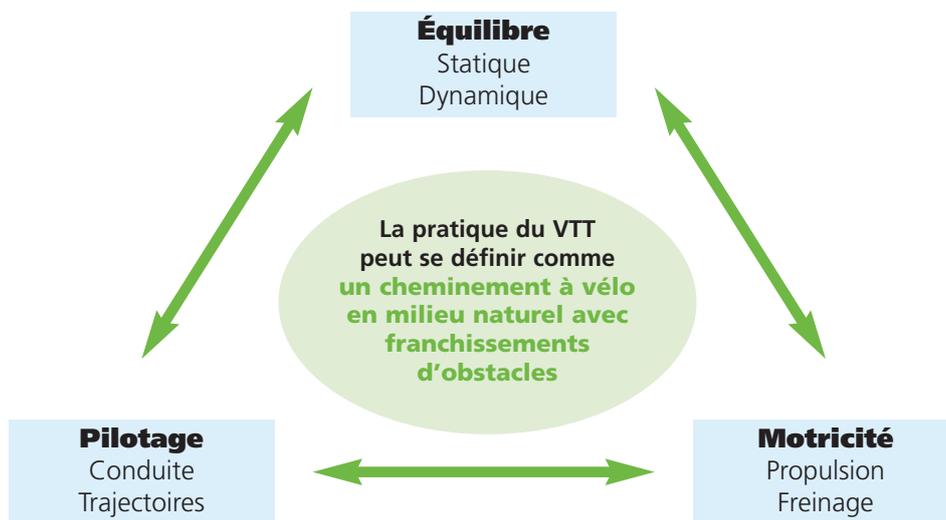
L'équilibre, la motricité et la conduite (termes que nous allons définir) sont les fondamentaux communs à toutes les disciplines du cyclisme. Néanmoins, le VTT comprend un autre élément qui le distingue des autres disciplines cyclistes ; c'est l'évolution en terrain naturel varié et le franchissement d'obstacles.

a) L'équilibre est un état de stabilité précaire résultant de l'action de forces qui s'annulent. Pour maintenir cet équilibre, le pilote doit se déplacer autour du vélo afin que la projection du CG passe par le polygone de sustentation. Par ailleurs, la vitesse de déplacement a aussi une incidence sur cet équilibre ; plus on se déplace rapidement, plus l'équilibre est stable.

b) La motricité regroupe la propulsion et le freinage. La propulsion résulte de la puissance transmise à la roue arrière qui varie en fonction de la déclivité ou de la stabilité du terrain. Le freinage permet de moduler la vitesse en fonction du passage technique à négocier tout en gardant l'adhérence maximale.

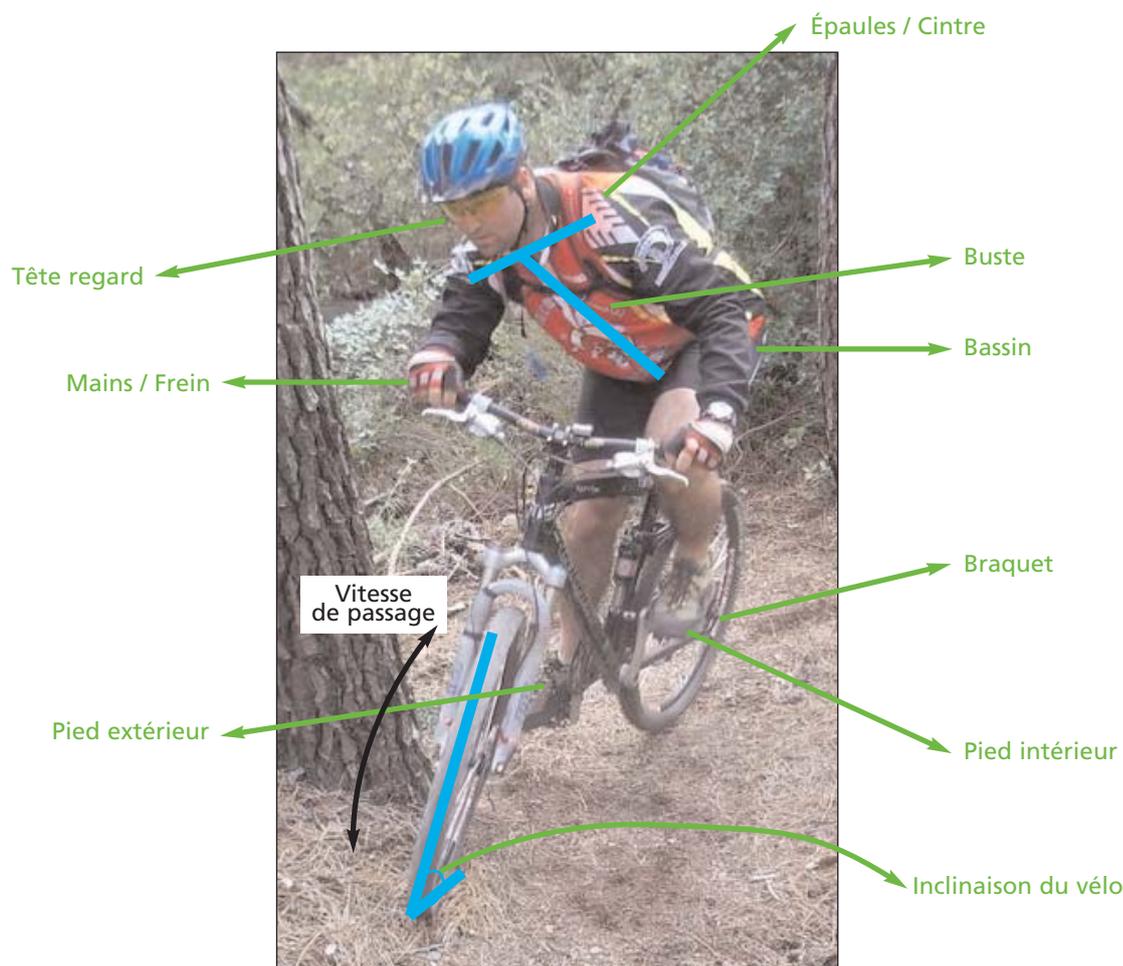
c) La conduite - ou pilotage - est fortement conditionnée par la vitesse de déplacement et le terrain. L'évolution du matériel (géométrie du cadre, suspension avant et arrière, pneus...) améliore l'ancrage et la stabilité du vélo sur des terrains accidentés.

La pratique du VTT peut donc se définir comme l'association des trois fondamentaux techniques du vélo liés au franchissement de terrain.



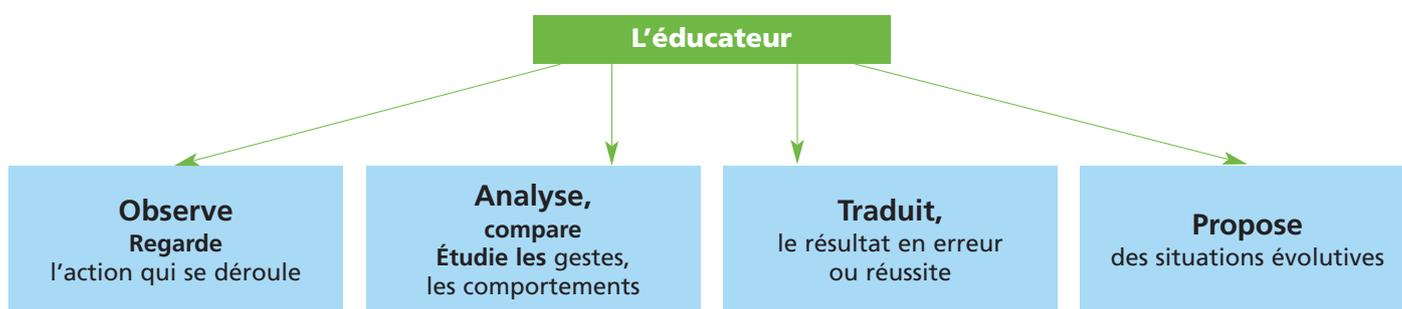
2) Les observables sur la position du pilote ou le pilotage

Le pilotage fait référence à un déplacement, une attitude du pilote, une position particulière du vélo..., qui sont des paramètres suffisamment identifiables pour évaluer la justesse d'un geste technique.



3) Le rôle de l'éducateur, du technicien

Avant de proposer un travail sur une technique particulière, l'éducateur doit être capable de définir tous les éléments qui constituent le geste juste attendu. Il s'appuiera sur certains repères sélectionnés (position des pieds, du buste, de la tête ...) pour analyser et corriger l'action du pilote.



a) Les variables associées aux exercices

Le même exercice réalisé dans un espace ou sur un terrain différent (montée, virage...) fait appel à de nouvelles habiletés motrices. Ce nouveau milieu représente la variable qui modifie fondamentalement le comportement du pilote et donc sa technique.

La vitesse d'exécution, le nombre de pratiquants, l'espace restreint, ... sont d'autres variables qui forceront le pilote à s'adapter, à modifier son comportement. Ce sont des éléments qui doivent s'intégrer dans des séances d'apprentissage ou de perfectionnement.

b) Les variables liées au terrain

L'inclinaison, la déclivité, la structure du terrain ... sont autant de paramètres qui peuvent aussi modifier la technique. Une pente raide sur un sol stable peut se franchir « en danseuse » alors que cette même pente se franchira plutôt assis en bec de selle si le terrain est composé de petits cailloux car l'adhérence est le problème majeur que doit résoudre le vététiste pour se déplacer.

Les pentes	Montées	inclinaison faible à forte
	Descentes	inclinaison faible à forte
	Dévers	en montée, en descente
Les structures du sol	Stables	terre, rochers
	Instables, glissantes	cailloux, sable, boue
Les trajectoires	Tendues	rectilignes
	Courbes	virage serré, grand rayon
Les enchaînements	Roulant	vitesse faible ou élevée
	Sauts d'obstacles	stato-dynamique

Les paramètres à prendre en compte pour concevoir un exercice technique.

c) Les critères d'appréciations et d'évaluation du moniteur

Le rôle du moniteur ne se limite pas simplement au fait de proposer des situations. Il doit aussi et surtout suivre l'évolution des pilotes pour évaluer, corriger, renforcer le travail réalisé. Il doit sans cesse aider le pilote afin que celui-ci visualise puis mémorise chaque passage effectué.

Les repères	Critères d'appréciation
Position des mains	Bonne tenue - pas de doigts sur les leviers
Position du buste	Trop avant - trop arrière - bonne
Position du bassin	Trop haute - trop basse - bonne
Position des pieds	Bonne - mauvais calage - pied inverse
Braquet utilisé	Adapté en fonction de l'adhérence - trop grand - trop petit
Vitesse de passage	suffisante - insuffisante - excessive
Rotation des manivelles	Trop lente - trop rapide - adaptée en fonction de l'adhérence
Fixation du regard	trop près - trop loin - adaptée
Synchronisation des gestes	bon timing - en avance - en retard

d) Les repères d'observation

LES ÉLÉMENTS OBSERVABLES	CE QU'ILS CARACTÉRISENT (INCIDENCES)
La position du buste	Elle fait varier la position du CG de l'ensemble pilote/VTT. Le buste placé en arrière augmente l'adhérence sur la roue arrière. Il permet d'alléger la roue avant mais il diminue l'effet directionnel, surtout en descente. Le buste plaqué sur le cintre évite le cabrage lors d'une forte montée et diminue l'adhérence de la roue arrière.
La position du bassin	La perte de l'appui selle, surtout dans les passages techniques, permet une amplitude dans les déplacements du pilote pour récupérer les déséquilibres ou pour pouvoir avaler les obstacles (flexion des jambes). Le bassin calé sur la selle permet cependant de développer la pleine puissance des jambes lors du pédalage continu. En arrière, il permet un freinage efficace sur surface dure sans lever la roue avant.
La position des doigts	Seuls 3 ou 4 doigts enserrant les poignées pour tenir le cintre et diriger le vélo. 1 ou 2 doigts se positionnent sur les leviers de frein pour anticiper un freinage éventuel.
La position de la tête (regard)	La tête relevée augmente le champ de vision et permet une prise d'informations plus importante des éléments du terrain. La tête baissée réduit le champ de vision et bloque l'amplitude des mouvements du pilote surtout lors de franchissements.
La position des épaules	Pour diriger le vélo, les épaules sont placées légèrement en arrière et parallèles au cintre. Projetées vers l'arrière (dans une forte pente, descente de marche), elles contribuent à reculer le CG pour éviter l'« OTB » en cas d'arrêt brusque.
La position des pieds	Dans une courbe ou virage, on renforcera l'ancrage du vélo en déplaçant le poids du corps sur la pédale « extérieure » au virage. Cela évite aussi d'accrocher la pédale « intérieure ». Le pied intérieur peut aussi jouer le rôle de balancier en quittant la pédale.
La position de base	À l'approche d'un passage technique, le pilote décolle le bassin de la selle, positionne les pédales à l'horizontale, met les doigts sur les leviers de frein, se fléchit légèrement pour être prêt à déclencher une action.
La synchronisation des gestes	Un bon enchaînement des mouvements du pilote sur le vélo favorise une conduite fluide avec une dépense d'énergie minimale.
Le braquet	Il est choisi en fonction de la puissance du pilote et du terrain. Un petit développement facilite l'ascension d'une pente raide mais peut aussi augmenter le problème d'adhérence au sol, roue arrière qui patine (propulsion). Le vélo a aussi tendance à se cabrer dans les montées. Un grand développement nécessite une forte puissance à développer sur les manivelles.
La fréquence de pédalage	Toujours associée à un braquet, elle permet d'optimiser la puissance développée par le pilote en fonction du terrain ou des obstacles à franchir. Le pédalage doit être rond (pousser – tirer) pour optimiser le rendement en moulinant plutôt qu'en tirant du braquet.
La vitesse	La vitesse est une des composantes de l'équilibre. Élevée, elle renforce la pression au sol et « l'accroche » (dans un dévers). Elle est déterminante dans la phase préparatoire d'un saut. L'instabilité est augmentée avec une vitesse très lente.

Grille qui permet à l'éducateur d'apprécier la qualité du geste réalisé.

e) Les observables par rapport à des points techniques en VTT

L'équilibre

La perte de l'appui selle pour se mouvoir.
La mobilité du pilote et le volume qu'il occupe autour du vélo.
La modulation de la vitesse, du déplacement (doigts sur leviers, pieds sur pédales).
Le placement des pédales (être toujours en prise, éviter les à-coups).

La motricité

L'adaptation du braquet en fonction du terrain ou de la pente pour optimiser l'adhérence.
Le pédalage rond pour répartir la puissance sur le cycle de pédalage
L'utilisation des freins pour moduler la vitesse ou s'arrêter

Le pilotage (la conduite)

Le déplacement du corps pour alléger ou augmenter l'appui au sol, sur la roue avant ou arrière.
La position basse de la pédale extérieure au virage pour ancrer le vélo.
L'engagement des épaules au-dessus du cintre pour amorcer le virage et engager le vélo.
Le recul des épaules sur une cassure de terrain pour reculer le CG.

Les franchissements

L'adaptation du braquet pour atteindre une vitesse d'élan suffisante.
La perte de l'appui selle qui permet la mobilité du pilote et du vélo.
La préparation à partir de la position de base pour exercer une pression ou un allègement, une flexion ou une extension.

L'anticipation

La dissociation entre les actions mentales et motrices.
La perception visuelle, la sélection d'informations pertinentes.
La programmation d'habiletés motrices (préprogrammées ou non) à mettre en oeuvre.

f) Les éléments techniques du pilotage en VTT

Zones de pilotage	Les observables d'appréciation
Les virages - serrés type égingles - grandes courbes	La vitesse La trajectoire La position du pilote / vélo L'anticipation du regard L'ancrage du vélo
Les zones trialisantes - sentier étroit - cailloux - surface ondulée	L'équilibre de l'ensemble pilote / vélo La dissociation pilote / vélo Le braquet La fluidité dans le déplacement
Les franchissements - marche - trou - pente	L'approche de face La vitesse La flexion / extension La dissociation pilote / vélo
Les changements de vitesse	L'anticipation L'adaptation / terrain / puissance du pilote La fréquence de pédalage
Les pentes raides - montée - descente - dévers	La position du pilote dissocié du vélo en avant, en arrière, sur le côté L'ancrage du vélo La vitesse de passage
Les enchaînements à pied - vélo	La descente et remontée sur le vélo au bon moment, à la bonne vitesse. L'anticipation / braquet

4) L'organisation des séances de travail technique

a) L'exercice technique, la mise en situation

L'exercice permet au pilote d'améliorer, de développer des habiletés motrices. La situation, plus ou moins contraignante (apprentissage, perfectionnement), permet une adaptation des comportements moteurs et un renforcement du travail sur les sensations.

La répétition des exercices a pour but l'automatisation et la mémorisation des gestes techniques. Ceux-ci serviront de référence (schéma moteur à suivre) lorsque le pilote sera confronté à une nouvelle difficulté (adaptation).

b) L'analyse de l'activité VTT (repérage des situations techniques)

Nous avons défini la pratique VTT comme étant un déplacement en milieu naturel (sur sentiers ou chemins) où le pilote doit, par sa technique, franchir tous les types de terrains ou d'obstacles en restant sur le vélo.

c) Le rôle de la technique en VTT

La maîtrise de la technique permet au pilote d'assurer sa propre sécurité et de pouvoir se déplacer sur tous les terrains. Pour cela, l'apprentissage d'exercices techniques dissociés les uns des autres n'est pas satisfaisant car il ne faut pas oublier que la pratique VTT n'est qu'un enchaînement de gestes ou de mouvements à plus ou moins grande vitesse. La façon de franchir un obstacle est conditionnée par le passage précédent, mais elle conditionnera aussi le franchissement du passage suivant.

d) Consignes de sécurité avant de commencer une séance de pilotage

Casque	indispensable dès lors que l'on parle technique et même pour tous les déplacements.
Selle	La baisser permet l'amplitude dans les gestes et déplacements du pilote.
Pédales	Les pédales plates doivent être privilégiées pour des raisons de sécurité mais surtout pour ressentir la finesse des réactions du vélo.
Pneus	une large section et un léger gonflage augmentent la surface au sol et facilite l'équilibre.
Freins	le freinage doit être efficace pour moduler la vitesse. Conserver une légère garde sur les leviers de freins.
Prolongateurs de cintre	très utiles pour randonner, il vaut mieux les retirer pour faire de la maniabilité.

e) Les termes employés dans les exercices techniques

Adhérence	Gripp, accroche du pneu sur le terrain.
Amont	Côté orienté vers le sommet de la pente.
Aval	Côté orienté vers la descente.
Cabrage	Soulever énergiquement la roue avant pour rouler en équilibre sur la roue arrière.
CG	Centre de gravité.
Décliquer	Action de retirer la chaussure de la pédale automatique.
Dévers	Pente à franchir en traversée (montante ou descendante).
Dérapage	Perte d'adhérence des pneus sur le sol.
Guidonnage	Roue avant qui louvoie en passant continuellement de droite à gauche.
Griffé de pédale	Position où la pointe du pied est orientée vers le bas et exerce une poussée vers l'arrière sur la pédale.
Lécher les freins	Très légère pression des patins sur la jante ou des plaquettes sur le disque.
OTB	(Over The Bar) Passer par-dessus le guidon.
Pied d'équilibre (appel)	Pied sur lequel on prend appui pour franchir de l'obstacle avec la roue arrière.
Pied inverse	Pied sur lequel on prend appui pour soulever ou engager la roue avant sur l'obstacle.
Pivot	Point d'appui autour duquel on tourne.
Position de base	Position du pilote : bras et jambes légèrement fléchis, bassin décollé de la selle, tête relevée, regard posé au loin.
Single track	Piste étroite ne permettant le passage que d'un seul pilote.
Table	Bosse allongée (partie plane au sommet et non arrondie).
Trajectoire chaloupée	Déplacement qui ne suit pas une ligne droite mais qui oscille continuellement de droite à gauche.
Wheeling	Rouler en équilibre sur la roue arrière (nose wheeling = sur la roue avant).
Whoops	Successions de petites bosses.

5) Les éléments techniques du VTT

a) L'équilibre statique



Les doigts sont toujours en pression sur les leviers de freins, les pédales sont pratiquement à l'horizontale (2H00), on peut tourner la roue avant sur un côté pour augmenter la surface de sustentation, les bras et jambes sont pratiquement tendus pour éviter les contractions musculaires trop importantes, le bassin est légèrement en avant de la selle, le regard se positionne au-delà de la roue avant.

L'équilibre statique - ou surplace - n'est pas, par définition, un mode de déplacement. C'est une attitude de repos qui précède une action (préparation au franchissement d'une marche) ou un exercice de perception (faire prendre conscience au pilote de son corps par rapport au vélo). Même si l'équilibre statique peut s'effectuer en partant avec un pied au sol, (perfectionnement) il est plus simple de proposer des situations où la vitesse va décroître pour arriver à une vitesse nulle.

Tâche à réaliser	Attitudes, gestes, positions du pilote, placement du vélo	Objectif
Rester en appui sur le vélo à l'arrêt, pour préparer un enchaînement, un franchissement ou pour se reposer.	Le bassin se libère de la selle	Permettre de se rééquilibrer, de pouvoir se déplacer dans un grand volume autour du vélo
	Le pilote est debout sur les pédales et reste mobile, bassin au-dessus du pédalier, légèrement en avant	Augmenter la position de balancier du pilote
	Les doigts serrent les leviers de freins	Immobiliser le vélo
	La pression (pied à 2H) exercée sur la pédale en avant est importante	Trouver un point d'appui pour déplacer les masses
	Les bras et les jambes sont très légèrement fléchis pratiquement tendus	Fluidifier les mouvements et le déplacement des leviers
	La roue avant est orientée sur le côté	Augmenter la surface de sustentation
	Le regard est fixé au-delà de la roue avant.	Anticiper sur l'action suivante et déverrouiller les épaules

Exercice : Rouler le plus doucement possible pour arriver au surplace.

Description de l'exercice : Démarrer sur le plat dans un couloir matérialisé au sol pour prendre de l'élan. Se mettre en position de base, freiner pour ne plus pouvoir avancer.

Consignes : Pour quitter l'appui selle, la baisser au maximum et la faire pivoter (bec de selle vers l'arrière). Si le pilote met le pied à terre, il reprend de l'élan et recommence l'exercice. Eviter les à-coups sur la pédale avant. Avant l'arrêt, orienter la roue avant sur le côté. Positionner le pied d'appel légèrement plus haut que l'horizontale.

Variables : Faire l'exercice dans une montée (sans utiliser les freins), dans une descente (freinage). Exercice sur l'espace magique qui se rétrécit et qui amène progressivement à l'obligation de surplace. Augmenter le nombre de vélos dans l'espace, mettre des obstacles dans l'aire d'évolution. Venir poser le haut de la roue avant en contact avec un obstacle (trois points d'appui sur les pneus) puis essayer de supprimer ce troisième contact. Disposer des palettes sur l'aire de jeu ; le pilote doit marquer un arrêt lorsque la roue avant est montée sur la palette (roue arrière au sol). Même chose lorsque la roue arrière est montée sur la palette (roue avant sur le sol).

Situation : « 1, 2, 3, Soleil » : je me retourne à « Soleil » et les vélos doivent être immobiles. « L'espace magique » : on rétrécit l'espace au fur et à mesure du jeu.

b) Le pédaler-freiner



Les épaules s'orientent dans la direction à suivre, la tête se tourne pour regarder le terrain où on veut se diriger, le pédalage est rond, les doigts sont toujours sur les leviers de freins pour réguler la vitesse.

La technique du pédaler-freiner est surtout utilisée lors des déplacements à petite vitesse sur des terrains sinueux ou lorsque l'on rencontre des problèmes d'adhérence. Que l'on se déplace en montée ou en descente, la poussée développée sur les manivelles doit être constante et sans à-coups (pédalage rond). Il en est de même pour le freinage qui s'effectue aussi bien en montant qu'en descendant (les patins lèchent la jante). Le pilote doit composer entre la poussée sur la manivelle qui fait avancer le vélo et le freinage qui résiste à un déplacement trop rapide.

Tâche à réaliser	Attitudes, gestes, positions du pilote, placement du vélo	Objectif
Se déplacer à petite vitesse quelle que soit la déclivité en conservant l'adhérence.	Le pilote se dissocie du vélo (debout sur les pédales) ou est en appui passager sur la selle	Permettre un meilleur équilibre
	Le regard fixe le terrain 2, 3 m en avant de la roue	Anticiper sur l'action suivante, se dissocier de l'action présente
	Le buste se déplace d'avant en arrière ou sur les côtés.	Alléger ou augmenter la pression sur la roue avant ou arrière.
	Les épaules s'engagent parallèlement au-dessus du cintre pour virer.	Augmenter la pression et l'effet directionnel sur la roue avant
	Les doigts serrent légèrement les leviers de freins (les patins lèchent la jante).	Contrôler la vitesse, obliger la pression sur la pédale et la prise d'appui sur le vélo.
	Les cycles complets de pédalage doivent s'enchaîner (sans à-coups par retour de la pédale).	Conserver une motricité continue (déplacement fluide)
	Utiliser de préférence un petit développement.	Pouvoir réagir, se rééquilibrer en relançant le vélo rapidement

Exercice : Cheminer à petite vitesse sur un parcours sinueux avec des montées et des descentes sans marquer d'arrêt.
Description de l'exercice : Effectuer un 8 sur un dévers ou enchaîner deux 8 qui se suivent sur un terrain plat. Espacer les plots pour élargir la trajectoire. Réduire l'espacement entre les plots pour que le pilote pédale debout à petite vitesse.
Consignes : Pédaler rond (sans à-coups). Conserver une pression constante sur les freins pour lutter contre l'avancée, même en montée. Enchaîner les cycles de pédalage, même en descente.
Variables : Transposer l'exercice dans une cuvette (deux plots face à face sur les bords de la cuvette, un plot au fond de la cuvette) faire un slalom en partant du bord, tourner dans le fond, remonter et tourner sur le bord opposé, tourner au fond et revenir au départ. Déplacer l'exercice sur un terrain meuble ou glissant.
Situation : Tracer un circuit sinueux (largeur 80 cm avec rubalise) sur un terrain varié (montée, descente, virages...). Comptabiliser le nombre de faute(s) ; sortie de roue, pose du pied pour traverser la zone. Course de lenteur dans un couloir sans rester sur place.

c) La propulsion (changement de vitesses)



Le changement de vitesses est lié au terrain ; en descente, prise de vitesse sur un grand braquet, rotation des manivelles pour changer les pignons et plateaux avant la montée, reprise de pédalage en gardant de l'adhérence, passage en position danseuse sur la pente un peu plus raide.

En fonction des résistances à vaincre (déclivité, stabilité du sol,...) et de la puissance du pilote, certains braquets sont plus adaptés que d'autres pour rouler sur ces différents terrains. Le braquet correspond à la combinaison entre les dents du plateau et celles du pignon (44 x 14) et le développement exprime la distance effectuée par tour de pédale. Exemple : $(26 \text{ pouces} \times 2,54) \times 3,14 \times 44 / 14 = 6,27 \text{ m}$

Dans une descente, on utilise plutôt un braquet de 44 x 11 alors que dans une ascension raide on montera avec un braquet de 22 x 32 ou 34. La possibilité de changer de vitesses (braquets) permet de conserver une même fréquence de pédalage quelque soit le terrain (c'est la distance parcourue à chaque tour de manivelle qui change). La ligne de chaîne (alignement sur petit plateau et grand pignon ou grand plateau et petit pignon) doit être respectée.

Tâche à réaliser	Attitudes, gestes, positions du pilote, placement du vélo	Objectif
Trouver le braquet adéquat pour développer la force maximale sur les manivelles en fonction du terrain et des capacités du pilote pour permettre une vitesse de déplacement optimale.	Garder une bonne ligne de chaîne	Eviter les frottements (préserver le matériel)
	Utiliser petit plateau grand pignon en montée ou grand plateau petit pignon en descente.	Pouvoir garder la même fréquence de pédalage quelque soit la déclivité.
	Accélérer, changer la vitesse en pédalant sur un cycle souple, reprendre un pédalage actif.	Faciliter la montée ou descente de la chaîne sur les pignons ou plateaux
	Descendre 1 ou 2 pignons dans une montée raide pour se mettre « en danseuse »	Rechercher l'adhérence et éviter de déraper
	En descente, sur grand plateau, remonter 1 ou 2 pignons .	Amplifier la fonction de ressort du dérailleur et éviter le saut de chaîne.
	Le changement de braquet s'effectue avant une difficulté	Anticiper et préserver le matériel

Exercice : Utiliser le braquet le mieux adapté au terrain et à la puissance du pilote.

Description de l'exercice : Sur un terrain varié constitué de fortes montées et descentes et de terrain plat, le pilote doit suivre un parcours en se déplaçant à vitesse optimale, quelle que soit la déclivité du terrain

Consignes : Anticiper sur le changement de vitesse avant la difficulté, surtout en montée pour ne pas forcer sur la chaîne lors du changement de vitesse. Changer le braquet sans forcer ; prendre de la vitesse sur un tour de manivelle, actionner la manette, faire un tour de manivelle en souplesse avant de reprendre la pleine puissance. Respecter la ligne de chaîne. Le cycle de pédalage doit être régulier même si le terrain est accidenté.

Variables : Sur terrain plat, augmenter les distances pour avoir le temps de changer les vitesses. Casser la vitesse après une longue ligne droite (100 m), enchaîner avec un slalom très serré (5 m).

Situation : Sur un parcours identique, chronométrer et comparer le temps effectué lorsque l'on reste sur un grand, un petit développement ou lorsque l'on change à volonté.

d) Le freinage



Le freinage permet de réguler la vitesse en fonction du passage technique à négocier. Zone de pédalage, zone de freinage avant l'obstacle (virage) en utilisant les deux freins, bassin reculé, pieds à l'horizontale, virer, reprise du pédalage.

L'utilisation des freins permet d'adapter la vitesse à l'approche d'une difficulté technique. On ne parle de freinage qu'en cas de « survitesse ». Le dérapage (perte d'adhérence du pneu) peut aussi être une technique pour tourner. Freiner c'est aussi s'arrêter pour éviter de franchir une limite ou pour simplement descendre du vélo.

Tâche à réaliser	Attitudes, gestes, positions du pilote, placement du vélo	Objectif
Faire décroître la vitesse pour s'adapter aux conditions du terrain ou pour s'arrêter	Le pilote doit se dissocier du vélo juste avant de serrer les leviers de freins.	Anticiper sur le déplacement du CG pour augmenter ou diminuer l'appui sur les roues.
	Il est en appui sur les deux pédales, bassin légèrement au-dessus de la selle.	Améliorer la stabilité et la répartition du poids sur les pédales.
	Le bassin se déporte derrière la selle jambes et bras légèrement fléchis.	Plaquer la roue arrière au sol, renforcer le freinage sur l'avant.
	En descente, les freins lèchent la roue avant.	Conserver l'adhérence et ne pas dérapier et l'effet directionnel pour se diriger.
	La pression sur les leviers de freins est progressive et constante.	Eviter la perte d'adhérence sur les brusques « à coups ».
	Augmenter la pression sur le frein avant et moduler la force exercée sur le frein arrière sur une surface dure et stable.	Répartir la charge du freinage en fonction des masses.
	« Déclipser » la pédale avant l'arrêt.	Eviter la chute.

Exercice : S'arrêter à un endroit préalablement défini et poser le pied à terre.

Description de l'exercice : Sur le plat, le pilote prend de la vitesse, continue en roue libre (position de base) puis s'arrête en posant le pied dans un cerceau placé au sol.

Consignes : La vitesse doit être suffisante pour imposer un freinage. Alternier la pose pied droit et pied gauche. Association simultanée des deux freins sans blocage de roues.

Variables : Même exercice dans une pente à forte déclivité. Marquer un temps d'arrêt surplace avant de repartir. Freinage sur terrain dur et stable pour voir le passage du bassin vers l'arrière. Changer de terrain, sol recouvert de graviers.

Situation : Placer des palettes au sol (une de moins que le nombre de pilotes). Les vététistes se déplacent et au signal doivent s'arrêter et poser le pied sur une palette pour ne pas se faire éliminer. Course de lenteur sans faire de surplace.

e) La position de base



La position de base est une position d'attente et d'équilibre qui permet de répartir les masses sur le vélo avant de prendre une position ou préparer le déclenchement d'un mouvement ; les jambes sont légèrement fléchies, les pieds à l'horizontale, le bassin surélevé, au-dessus du pédalier.

La position de base est une position d'attente, de préparation à l'action. C'est une position que l'on adopte dans une descente sinueuse où le pilote doit constamment se déplacer pour alléger ou mettre de la pression sur l'avant ou l'arrière du vélo.

Tâche à réaliser	Attitudes, gestes, positions du pilote, placement du vélo	Objectif
Prendre une position qui précède l'action de franchir ou d'avalier (amortir) les obstacles ou l'impulsion.	Le pilote doit se dissocier du vélo, perte de l'appui selle.	Faciliter l'équilibre, le déplacement du corps, l'inclinaison du vélo.
	Le pilote est debout sur les pédales, bassin au-dessus du boîtier de pédalier, jambes et bras légèrement fléchis.	Possibilité de pouvoir se déplacer rapidement dans un volume autour du vélo.
	Le regard se fixe loin devant.	Anticiper sur l'action à venir
	Deux doigts sont placés sur les leviers de freins.	Pouvoir réguler la vitesse si besoin.

Exercice : Passer rapidement d'une phase de pédalage sur le plat à une position équilibrée avec les deux pieds à l'horizontale pour piloter son vélo sur la vitesse acquise lors du pédalage.

Description de l'exercice : Sur un circuit, positionner une porte puis 5 plots espacés de 2 m. Le pilote accélère avant la porte, se met en appui sur les pédales à l'horizontale et enchaîne le slalom en position de base.

Consignes : Le pilote doit se dissocier du vélo pour s'équilibrer. Les jambes sont souples. Les bras sont légèrement fléchis. La tête est relevée pour pouvoir prendre des informations en avant du vélo.

Variables : Retrouver cette position de préparation juste avant un tremplin pour effectuer un saut. Arriver au-dessus d'une rupture de pente (marche à descendre). Enchaîner un pédalage sur le plat et une descente cassante.

Situation : Descendre une pente sur laquelle on aura planté un slalom (plots alignés).



Le virage s'effectue sur une vitesse constante acquise, d'abord sur une position de base ; ensuite, on descend la pédale côté extérieur au virage pour ancrer le vélo, on incline le vélo, on plie le coude extérieur et on tend le bras intérieur ; la selle est sous la cuisse du pilote écarté du vélo.

Le virage correspond à un changement de direction ou de trajectoire. Celle-ci est fonction de la vitesse de déplacement, du rayon de courbure du virage, de la nature du sol, des obstacles au sol et aussi des autres pilotes. En règle générale, on essaie de décrire une trajectoire arrondie pour garder la fluidité du pilotage.

Tâche à réaliser	Attitudes, gestes, positions du pilote, placement du vélo	Objectif
Suivre la trajectoire idéale en fonction de la vitesse et du terrain pour éviter de sortir de la piste.	Le pilote anticipe sur l'enchaînement des trois phases : préparation (avant), conduite (pendant), relance (après).	Prévoir l'enchaînement des actions pour ne pas être surpris, rester fluide.
	En règle générale, la trajectoire est extérieure, intérieure, extérieure.	Décrire une courbe pour arrondir la trajectoire, éviter d'être projeté à l'extérieur.
	Le freinage se termine avant de commencer à virer.	Garder l'adhérence et éviter de dérapier dans le virage pour conduire la courbe
	Le changement de braquet doit s'effectuer avant de virer.	Pouvoir réguler la vitesse et anticiper sur la phase de relance..
	Le poids du corps se transfère sur la pédale extérieure au virage placée en bas.	Ancrer le vélo, ne pas toucher le sol avec la pédale intérieure.
	Dans les grandes courbes, le coude extérieur est fléchi, le bras intérieur est tendu, le bassin sort légèrement sur l'extérieur de la selle.	Pencher le vélo, le buste reste droit (même position que dans un dévers)
	Dans un virage relevé, le pilote arrive avec de la vitesse, incline le vélo perpendiculairement à l'appui..	Jouer sur le renvoi de l'appui en augmentant la pression sur le sol.

Exercice : Prendre une trajectoire dans un virage qui permet de conserver une vitesse maximale sans sortir de la piste.

Description de l'exercice : Sur le plat, matérialiser sur le sol les limites extérieures d'un chemin décrivant un virage (à droite et à gauche) et demander au pilote de négocier le virage le plus vite possible.

Consignes : Prendre de la vitesse avant de virer. Matérialiser les secteurs du freinage possible, de la conduite et de la relance. A très faible vitesse, on ne parle plus de trajectoire à suivre, le cheminement à la corde sera le plus économique. Eviter de freiner dans la partie conduite de trajectoire sous peine de faire un « tout droit ». Le corps est mobile pour optimiser l'ancrage du vélo. Chercher à prendre une trajectoire arrondie en évitant de faire des angles dans la phase de conduite. Démarrer la phase de conduite à l'extérieur. Sortir le pied intérieur pour transférer le poids du corps sur la pédale extérieure. La pédale extérieure est toujours en position basse. Matérialiser la trajectoire idéale en partant du point d'arrivée, sortie de virage (rétro trajectoire).

Variables : Choisir un virage dans une descente pour augmenter la vitesse d'approche et pour adapter les distances de freinage. Organiser une situation identique sur un terrain glissant (herbe ou graviers). Descendre en enchaînant deux, trois, puis quatre virages pour voir si les trajectoires se modifient en fonction du virage précédent ou du virage suivant. Utiliser le freinage (sur une cassure de terrain) pour faire dérapier, positionner le vélo prêt à la relance. Réagir à un signal sonore ou visuel pour déclencher le virage à gauche ou à droite. Utiliser l'appel contre appel pour caler le vélo dans le virage. Modifier la vitesse d'entrée pour enchaîner les différentes phases de la façon la plus fluide possible. Dans une pente, tourner dans un slalom aligné puis refaire le même parcours sans utiliser les freins. Par deux, en descente, essayer de doubler son partenaire à l'intérieur du virage.

Situation : Organiser un dual slalom avec des virages serrés, des grandes courbes, des virages en appui, en dévers.

g) La montée



Préparation du braquet (petit) avant d'attaquer la pente, flexion des bras, descente du buste sur l'avant du vélo pour garder l'adhérence sur la roue avant ; le bassin est placé sur l'avant de la selle. Si l'adhérence est suffisante, on peut aussi se mettre en danseuse (on descend un pignon).

Lorsque la pente se modifie, le pilote doit fournir une force supplémentaire pour lutter contre la déclivité et modifier sa position pour garder l'adhérence. Le choix d'un braquet adapté à la puissance du pilote et à la pente permettra de gravir la côte soit en position assise, soit en danseuse. L'ascension en danseuse étant coûteuse en énergie, la fréquence de pédalage ne doit pas occasionner de troubles respiratoires importants.

Tâche à réaliser	Attitudes, gestes, positions du pilote, placement du vélo	Objectif
Gravir une pente quelle que soit la déclivité ou la nature du terrain	Changer le braquet pour utiliser un petit développement.	Anticiper et adapter le braquet par rapport à la pente tout en gardant un bon alignement de chaîne.
	Réduire le rythme, la fréquence de pédalage.	Garder l'adhérence, le « grip » sur la roue.
	En position assise, le bassin avance en bec de selle.	Déplacer le CG vers l'avant.
	Le buste et la tête se penchent sur le cintre.	Éviter le cabrage.
	Prendre la position du rameur coudes vers le bas et bassin qui glisse sur le bec de selle sur un mouvement de va et vient.	Plaquer la roue avant sur le sol, associer un déplacement du pilote au rythme de pédalage.
	Changer la position et passer en danseuse.	Augmenter la pression sur les manivelles en associant le poids du pilote.
	En danseuse, utiliser un développement plus grand (descendre au moins une dent).	Éviter de patiner, retrouver l'adhérence.
	En danseuse, réduire la cadence de pédalage surtout sur terrain instable.	Ne pas s'essouffler et ne pas déraper.

Exercice : Adapter le développement en fonction de la pente pour garder une fréquence de pédalage constante en restant assis ou en montant en danseuse.

Description de l'exercice : Sur un chemin en pente, descendre et effectuer un 1/2 tour puis remonter sur un petit braquet en restant assis sur le vélo.

Consignes : Préparer le braquet avant de tourner. Changer la vitesse tout en freinant et en tournant les manivelles. Tourner en léchant les freins afin de trouver du « grip ». Descendre les épaules et la tête sur la potence. Avancer le bassin sur l'avant de la selle. Tirer les coudes vers le bas.

Variables : Jouer sur l'inclinaison de la pente et sur la nature du sol. Monter à différentes allures. Changer la position du pilote pour se mettre en danseuse.

Situation : Atteindre le point le plus haut dans une montée impossible. Tout le monde descend ; au signal, demi-tour puis on remonte ; si on se fait dépasser par un autre pilote on prend un point de pénalité ou on se fait éliminer.

h) La descente



Arriver en position de base, se dégager de la selle ; à la rupture de pente, pousser le cintre vers l'avant, bras tendus, laisser passer le vélo sous le pilote ; à la reprise du terrain plat, avancer le bassin vers l'avant.

Lorsque la déclivité devient négative, le pilote peut chercher à profiter de cette situation pour chercher à augmenter sa vitesse (braquet plus important) ou conserver sa vitesse et ne plus chercher qu'à affiner son pilotage. Il restera en position de base pour garder l'équilibre et amortir les chocs éventuels.

Tâche à réaliser	Attitudes, gestes, positions du pilote, placement du vélo	Objectif
Descendre en sécurité tout type de pente, avec ou sans obstacle.	Adapter le braquet (grand plateau / petits pignons)	Augmenter la vitesse en gardant un bon alignement de chaîne, éviter les frottements.
	Si la descente est suffisamment pentue pour ne pas pédaler, remonter sur les plus grands pignons.	Amplifier la fonction de ressort du dérailleur pour éviter le saut de chaîne.
	Prendre une position de base, pédales à l'horizontale et jouer sur la flexion des jambes. Les cuisses serrent le bec de selle.	Absorber, avaler les obstacles en accompagnant et en dirigeant le vélo.
	Pour descendre une marche, allonger les bras.	Reculer le CG.
	Reculer et descendre le bassin derrière la selle.	Éviter, l' « OTB » en augmentant les masses sur la roue arrière.
	Ne pas garder constamment le bassin loin en arrière de la selle.	Conserver l'effet directionnel (poids) sur la roue avant.
	Doser la progression du freinage entre frein avant et arrière	Éviter le blocage des roues qui entraînerait le dérapage

Exercice : Descendre un terrain sans subir les obstacles en gardant l'équilibre.

Description de l'exercice : Après avoir pris la position de base à l'approche d'une cassure de terrain, pousser la roue avant dans la pente et garder cette position bras et jambes légèrement fléchis.

Consignes : Rester en appui sur les deux pédales, position de base. Jouer sur le déplacement (avant / arrière) du bassin pour contrôler l'équilibre antéro-postérieur. Lâcher les freins pour éviter le blocage de roue et le dérapage. Sur terrain très peu adhérent, contrôler la glisse avec le déplacement du corps avant - arrière.

Variables : Modifier l'inclinaison de la pente et utiliser différentes structures de terrain.

Situation : Dans une descente à forte pente, marquer un surplace tous les 5m avant de repartir (sans poser le pied à terre). Enchaîner les virages dans un slalom placé dans une descente.



Dévers peu important, les pieds sont à l'horizontale ; on franchit le dévers sur la vitesse, sur une pente plus forte, la pédale aval est en bas, le bassin quitte la selle ; on cherche toujours une trajectoire haute. En cas de déséquilibre, chercher à reprendre de la vitesse en tournant dans la pente.

La montée ou la descente ne sont peut-être pas franchissables en suivant la plus forte ligne de pente (perpendiculaire). Le pilote suivra un cheminement en travers. Le dévers peut aussi correspondre à une traversée de terrain en pente tout en restant au même niveau.

Tâche à réaliser	Attitudes, gestes, positions du pilote, placement du vélo	Objectif
Franchir un espace en montée ou en descente sans emprunter la plus grande ligne de pente.	Dévers court en descente qui se franchit sur la vitesse avec les pieds à l'horizontale.	Augmenter la pression des pneus sur le sol.
	Dévers important en descente avec une petite vitesse, le vélo est droit et le poids du corps se déplace sur la pédale « aval ».	Ancrer, caler le vélo.
	Lors d'un déséquilibre, chercher à se rétablir en virant dans la pente.	Reprendre de la vitesse pour retrouver de l'appui, de la motricité.
	En descente, la trajectoire, à l'attaque du dévers doit rester haute.	Garder une solution de réchappe avec une solution de trajectoire plus basse.
	En descente, éviter le freinage brusque sur la roue arrière tout en gardant le buste mobile et placé au-dessus du pédalier.	Eviter de déclencher un dérapage, une glissade.
	Tourner dans un dévers avec un appui fort sur la pédale extérieure et le déplacement du buste sur l'extérieur.	Incliner et ancrer le vélo, éviter de toucher la pédale intérieure.
	En descente, pour virer, garder le pied extérieur au virage en avant, effectuer un tour de manivelles vers l'avant.	Ouvrir le bassin pour engager le buste et les épaules dans la pente et se repositionner pédale « aval » en avant ou en bas.
	En montée, buste légèrement sur l'avant tout en restant très mobile pour adopter une position en danseuse.	Répartir les masses et trouver l'adhérence sur la roue arrière.
En montée, incliner légèrement le vélo vers « l'aval » en gardant un petit braquet surtout si la pente est longue.	Éviter d'accrocher la pédale intérieure.	

Exercice : Maintenir le vélo sur une trajectoire en diagonale par rapport à la pente en montée et en descente.

Description de l'exercice : Sur une pente en travers (dévers) décrire un « 8 » à plat. En montant, pédaler en restant assis ou en passant en danseuse et dans la descente rester en roue libre.

Consignes : En montée, chercher à se déplacer en danseuse, écarter le vélo de la pente pour ne pas accrocher la pédale « amont ». Garder une trajectoire rectiligne pour éviter de bloquer la roue avant dans la butte. Utiliser un braquet petit à moyen pour être efficace sur la propulsion. En descente, se positionner en appui sur les deux pédales ou pédale « aval » en bas.

Variables : Modifier le choix de la nature du sol, les longueurs et les inclinaisons des pentes sur lesquelles on effectue les traversées.

Jeu : sur un circuit en double « 8 » à plat, positionner des plots tous les 5 m. Marquer un surplace de 3" à chaque plot avant de repartir. Pose de pied ou absence de surplace = 1pt. Comptabiliser les scores sur 5 tours complets.

j) Le franchissement d'obstacle



Se présenter perpendiculairement à l'obstacle ; coup de pédale pied inverse pour soulever la roue avant, tirer sur le cintre ; à la pose de la roue avant, basculer les épaules sur l'avant ; franchissement de la roue arrière par allègement et appui sur le pied d'appel.

Un obstacle est une difficulté qui s'oppose à une progression continue du vélo. Le pilote pourra franchir une marche par allègement dissocié des deux roues, ou à l'aide d'un cabrage de la roue avant suivi d'un allègement de la roue arrière.

Tâche à réaliser	Attitudes, gestes, positions du pilote, placement du vélo	Objectif
Franchir un obstacle dans le mouvement (enroulé) une roue après l'autre (transfert)	Soulever la roue avant par une pression suivie d'un allègement. Tirer le cintre vers le haut et l'arrière.	Jouer sur le transfert de masses (sur l'avant puis sur l'arrière) pour pouvoir soulever la roue avant.
	Basculer des épaules et du buste vers l'avant pour soulever la roue arrière.	Transfert des masses, alléger l'arrière du vélo et éviter de voir la roue buter sur l'obstacle.
	Griffé de pédale, la pointe des pieds est inclinée vers le bas et l'arrière lors de la montée de la roue arrière	Caler le vélo
	Cabrage de la roue avant à partir de l'appui pédale (pied inverse) 20 cm avant l'obstacle.	Soulever la roue avant pour éviter de voir buter contre l'obstacle sur la progression (pédalage) vers l'avant.
	Continuer le pédalage sur appui pédale (pied d'appel) en soulevant le bassin, associé au griffé de pédale.	Monter de la roue arrière

Exercice : Franchir un obstacle roues dissociées par un transfert de masses qui permette d'alléger l'avant et l'arrière du vélo.

Description de l'exercice : Se déplacer sur un sol parsemé de lattes. A l'approche d'une latte, coup de pédale pour faire passer la roue avant (par cabrage) puis continuer le cycle de pédalage pour faire passer la roue arrière avec transfert des épaules vers l'avant.

Consignes : Connaître le pied d'appel et le pied inverse. Pour cabrer, le coup de pédale doit s'effectuer à 20-30 cm de l'obstacle. Quand la roue avant se pose, engager les épaules vers l'avant. Respecter le timing.

Variables : Franchir une rigole. Descendre une marche en posant roue arrière en premier. Passer d'une palette à une autre (espacées de 30 cm) par transfert.

Situation : Organiser un circuit avec des lattes posées sur la tranche, passer les lattes une fois sur deux par allègement de l'avant puis de l'arrière (dissocier les deux roues). Franchissement des autres lattes par cabrage et allègement sur la roue arrière. Les lattes renversées = 1pt ; Comptabiliser les scores sur 4 tours complets.

k) Le saut



Bunny : de la position de base, légère flexion des bras, du buste sur l'avant, extension pour faire décoller la roue avant ; le vélo monte en oblique, poussée du cintre vers l'avant et le bas, le vélo passe sous le pilote ; pose de la roue avant et arrière avec amorti des jambes.

Le saut correspond à un franchissement d'obstacle qui induit une phase aérienne (les deux roues sont décollées du sol, simultanément ou non).

Tâche à réaliser	Attitudes, gestes, positions du pilote, placement du vélo	Objectif
Franchir un obstacle dans le mouvement (enroulé) une roue après l'autre (transfert)	À partir d'une position de base, exercer une flexion, un « écrasement » simultané des deux roues au sol.	Se stabiliser et comprimer le vélo par une descente du CG.
	L'extension du pilote vers le haut fait suite à la pression exercée par les deux roues sur le sol (appui sur les deux pédales à l'horizontale).	Action pour « écraser » le vélo au sol suivi d'une aspiration du vélo vers le haut ; faire décoller le vélo.
	Griffé des pédales dans la phase aérienne (pointes des pieds orientées vers le bas et l'arrière).	Maintenir et caler le vélo.
	Reprise de contact simultané des deux roues sur le sol avec les pédales à l'horizontale et flexion des jambes.	Retrouver un équilibre sur les deux roues, éviter le coup de raquette.
	Exercer une flexion (compression) sur la roue avant avec flexion des bras, suivie d'un transfert du corps sur la roue arrière puis d'une détente.	Dissocier le soulevé de la roue avant et arrière par un transfert de masses (pression / allègement). Soulevé de la roue avant puis de la roue arrière.
	Bascule du pilote vers l'avant, extension des bras pour pousser le vélo.	Modifier l'assiette du vélo pour que la roue avant touche le sol en premier.
	Poser la roue avant puis arrière avec flexion des bras et des jambes.	Amortir la réception du vélo sur le sol.

Exercice : Effectuer un saut pour franchir un obstacle (branche au sol).

Description de l'exercice : Prendre de la vitesse et se mettre en position de base. Flexion des jambes suivie d'une extension pour décoller les roues. Reprendre contact avec le sol en amortissant la réception.

Consignes : Prendre de la vitesse pour se mettre en position de base. Sur la flexion, chercher à « écraser » le vélo au sol. Dans l'extension, basculer la pointe des pieds vers le bas pour caler le vélo avec les pieds. La reprise de contact avec le sol doit se faire avec légèreté. Pour le bunny, décrire un « Z » inversé avec le corps. Descendre et remonter sur les bords d'un fossé pour amplifier la phase d'envol. On peut aussi se servir d'un tremplin pour décaler l'envol des deux roues.

Variables : Après le saut, dissocier la pose des deux roues. Utiliser le bunny up pour monter sur une plateforme surélevée. Faire un saut à la rupture de pente avant la descente pour amplifier la prise de vitesse.

Situation : Franchir un élastique pour franchir une hauteur maximale en délimitant l'aire d'élan.

I) Le wheeling



Prendre une trajectoire rectiligne ; flexion des bras, descente du buste, coup de pédale simultané à l'extension des bras, épaules tirées en arrière. Continuer à pédaler et rétablir l'équilibre, doigts sur les leviers du frein arrière.

Déplacement en roulant uniquement sur la roue arrière.

Tâche à réaliser	Attitudes, gestes, positions du pilote, placement du vélo	Objectif
Soulever la roue avant pour se déplacer en équilibre uniquement sur la roue arrière.	Descendre le buste sur le cintre puis projeter les épaules en arrière au-dessus de l'axe de cette roue.	Faire décoller la roue avant et placer le buste au-dessus de la roue arrière.
	Associer la projection des épaules et la poussée du pied inverse sur la pédale.	Faire cabrer le vélo.
	Enchaîner les cycles de pédalage.	Jouer sur la vitesse pour s'équilibrer.
	Garder les bras semi fléchis.	Rectifier le cabrage du vélo par avancée ou recul du cintre.
	Utiliser un petit ou moyen braquet.	Faciliter le cabrage et le déplacement.
	Les doigts sont toujours positionnés sur les leviers de freins.	Éviter la chute en arrière.
	Serrer le levier de frein arrière.	Plaquer la roue avant au sol.

Exercice : Rouler sur la roue arrière sur le plat.

Description de l'exercice : Passer d'une situation de déplacement deux roues au sol pour arriver à se déplacer uniquement en équilibre sur la roue arrière, avec une bascule du buste sur le cintre suivie d'une projection des épaules vers l'arrière, associée à un cycle de pédalage.

Consignes : Utiliser un petit braquet. Garder les doigts sur les leviers de freins pour assurer la sécurité. Pour faciliter la cabrage, marquer un arrêt pour associer simultanément la projection des épaules et le coup de pédale. Effectuer l'exercice en légère montée. Commencer assis sur la selle.

Variables : Baisser la selle au maximum pour faire un wheeling sans s'asseoir. Passer au « nose wheeling » wheeling sur la roue avant.

Situation : Etablir une distance maximale à partir d'une limite matérialisée au sol.



Tourner la roue avant sur le côté ; la tête et les épaules se tournent également, serrer le frein avant, avancer les épaules au-dessus du cintre, plier les jambes pour laisser monter le bassin et la roue arrière, déplacer le bassin sur le côté, reposer la roue arrière en amortissant avec les jambes, relâcher le frein, pédaler.

Virer nécessite un minimum de place mais parfois, il faut changer de direction pratiquement sur place sans pouvoir rouler. Ce changement de direction se réalise par un déplacement circulaire sur le côté d'une roue autour d'un pivot, l'autre roue).

Tâche à réaliser	Attitudes, gestes, positions du pilote, placement du vélo	Objectif
Pivoter sur la roue avant	Prendre de l'élan et se mettre en position de base.	S'équilibrer sur le vélo.
	Tourner la roue sur le côté.	Amorcer la rotation.
	Avancer les épaules sur le cintre.	Alléger l'arrière du vélo.
	Freiner pour bloquer la roue avant et fléchir les jambes.	Aider à la montée du bassin et au décollage de la roue arrière.
	Faire pivoter le bassin et les pieds pour les replacer dans l'alignement de la roue avant.	Déplacer la roue arrière sur le côté.
	Laisser redescendre les épaules et le bassin vers l'arrière en fléchissant les jambes.	Se rééquilibrer sur deux roues en amortissant la pose de la roue arrière.
Pivoter sur la roue arrière	Garder la position surplace avec une roue avant surélevée.	Faciliter l'amorce de la rotation.
	Bloquer le frein arrière	Eviter de reculer et positionner la roue arrière comme point de pivot.
	Sortir les épaules et le bassin sur le côté où l'on pivote (tourner).	Déclencher le déséquilibre latéral.
	Tirer le cintre en projetant les épaules sur le côté et vers l'arrière.	Soulever la roue avant et lui faire décrire un arc de cercle.
	Reposer la roue avant, relâcher le frein, reprendre le pédalage.	Se rééquilibrer sur les deux roues et repartir en douceur.

Exercice : Effectuer 1/4 de tour sur la roue avant.

Description de l'exercice : Prendre un léger élan et se mettre en position de base. Avancer puis braquer la roue avant sur le côté. Avancer les épaules au-dessus du cintre en associant le freinage sur l'avant. Laisser monter le bassin avec flexion des jambes avant de faire pivoter l'arrière du vélo sur le côté. Amortir la pose de la roue arrière par flexion des jambes.

Consignes : Bien dissocier les différentes phases. Serrer le frein de la roue avant pour faciliter la montée de la partie arrière du vélo. Ne pas chercher à faire tourner l'arrière du vélo avant que le bassin ne soit monté. Commencer les premiers exercices dans une descente légère. Rouler parallèlement à une planche et faire passer la roue arrière par-dessus cette planche.

Variables : amplifier le geste jusqu'au 1/2 tour. Situation identique du ? de tour sur la roue avant mais avec pivot sur la roue arrière. Partir d'une position surplace avec la roue avant surélevée par rapport à la roue arrière, décalage des épaules et du bassin sur le côté où l'on souhaite tourner. Enchaîner pivot sur la roue avant, suivi du pivot sur la roue arrière pour effectuer le tour complet.

Situation : jeu de l'horloge ; tracer un cercle avec 12 points matérialisant les heures. En entrant dans le cercle par le 12 (roue avant sur le point de pivot des aiguilles) chercher sur chaque passage à projeter la roue arrière sur le 1, 2, 3, 4.



Portage rapide avec le vélo à l'horizontale sur l'épaule, une main coiffe le cintre ; pour un calage plus efficace, faire basculer le cintre vers le bas pour garder le creux de l'angle du tube de selle sur l'épaule ; pour soulager la clavicule et l'omoplate sur un portage long, passer le vélo sur le haut du dos.

Sur un itinéraire VTT, on peut parfois rencontrer des obstacles infranchissables ou des passages qui imposent, pour la sécurité, de descendre du vélo. Alléger ou porter son vélo est aussi une technique qui permet de pouvoir franchir un obstacle ou un espace sans problème.

Tâche à réaliser	Attitudes, gestes, positions du pilote, placement du vélo	Objectif
Franchir un obstacle en portant le vélo sur l'épaule	Anticiper sur la zone de freinage pour s'arrêter.	Descendre de vélo en toute sécurité.
	Changer le braquet avant ou pendant le freinage	Préparer la remontée sur le vélo et le démarrage
	Descendre plutôt côté gauche (éventuellement passer le pied droit devant le pied gauche resté en appui sur la pédale).	Ne pas heurter le pédalier et se préparer au portage du côté opposé à la chaîne.
	Placer la main droite (supination) sous le tube horizontal pour monter le cadre sur l'épaule. La main gauche reste sur la poignée gauche..	Supporter et monter le vélo en équilibre sur l'épaule.
	La main droite vient coiffer la potence et le cintre (côté gauche) (*).	La main gauche peut se libérer et servir de point d'appui pour l'équilibre du pilote.
Porter le vélo sur le dos	Faire pivoter le vélo vers le bas (angle tube de selle et tube horizontal sur l'épaule). La main droite passe sous le tube diagonal pour venir serrer le fourreau gauche.	Améliorer le calage du vélo. Intéressant pour les portages sur de longues distances. La main gauche est toujours libre.
	Depuis (*), repositionner le tube horizontal sur le haut du dos (deux épaules) et venir chercher le tube de selle avec la main gauche.	Améliorer le confort dans le portage par une meilleure répartition du vélo sur le dos.
Soulever le vélo	Placer la main droite (pronation) sur le tube horizontal et remonter le cadre vers le haut. La main gauche reste sur la poignée gauche.	Éviter de faire toucher les roues sur l'obstacle sur une courte distance.

Exercice : Franchir un obstacle en portant le vélo sur l'épaule.

Description de l'exercice : Sur un circuit, placer deux bancs éloignés de 15 m. Le pilote doit s'arrêter et franchir la distance entre les deux bancs en portant son vélo sur l'épaule.

Consignes : Descente du vélo côté gauche. Préparer le braquet pour la reprise du pédalage. Synchroniser la pose des pieds au sol avec le décrochage des pédales. Porter le vélo sur l'épaule droite pour éviter le contact avec la chaîne, les plateaux et les pédales.

Variables : Augmenter ou réduire la distance de portage pour utiliser différentes techniques. Descendre une pente très raide ou au contraire remonter cette même pente. Courir avec le vélo.

Situation : Prévoir un circuit sur lequel sont matérialisées plusieurs zones qui seront à franchir en portant le vélo, utiliser une technique différente sur chaque zone.

LA DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE pour cyclotouristes (jeunes et adultes)



1 - L'apprentissage

a) Définition

L'apprentissage est une modification durable d'un comportement.

Reuchlin (1997) : "Il y a apprentissage lorsqu'un organisme, placé plusieurs fois dans la même situation, modifie sa conduite de façon systématique et relativement durable."

Certains psychologues ont même précisé qu'il s'agissait de modifications du comportement non occasionnées par la fatigue ou la maturation.

À tous les niveaux (débutants, experts) on parle d'apprentissage. Ce qui change, se sont les stratégies (les circuits nerveux différents) qui vont être élaborées à partir de l'expérience acquise, stockée dans la mémoire.

Le but principal de l'apprentissage est de mettre en mémoire des gestes techniques, des informations, des perceptions visuelles, des sensations kinesthésiques... Ces gestes (vécus) serviront de base pour créer de nouveaux programmes moteurs ou de s'en approcher.

Pour les experts, le travail de répétitions a pour objectif de créer des automatismes et d'apprendre à sélectionner les éléments indispensables qui déclencheront l'action.

L'apprentissage repose sur des modifications synaptiques qui créent des circuits nerveux qui se superposeront aux circuits préexistants.

2 - L'acte moteur

Le mouvement est le résultat d'une ou plusieurs contractions musculaires initiées par un influx nerveux. L'origine de cet influx nerveux est différente qu'il s'agisse d'un mouvement volontaire (cortex cérébral), d'un mouvement automatique (centres sous corticaux) ou d'un mouvement réflexe (moelle épinière).

Type de mouvement	Origine de l'influx nerveux	Contrôle de la conscience
Réflexe	Moelle épinière	Pas de contrôle
Automatique	Centres sous corticaux	Contrôle partiel
Volontaire	Cortex cérébral	Contrôle sauf si le mouvement est très rapide (court dans le temps)

a) Le mouvement volontaire

Il est contrôlé en permanence et peut toujours être modifié (sauf s'il est trop bref). Le mouvement simple peut être appris et reproduit à l'infini. Lorsque le mouvement est plus complexe, il laissera la trace d'une solution motrice globale à laquelle on se référera lors de situations voisines.

b) Le mouvement automatique

A force de répétitions d'un même geste volontaire, l'influx nerveux choisit un circuit plus court et plus simple que celui passant par le cortex cérébral tout en fournissant la même réponse : le geste est automatisé. Les centres supérieurs dits volontaires n'entrent plus en jeu. Ils ne conservent qu'un pouvoir de contrôle si le mouvement est suffisamment long car à tout moment le circuit d'origine peut se rétablir.

Si ce mouvement est exécuté très rapidement, il n'y a pratiquement pas de moyen de contrôle (fonctionnement en boucle fermée) mais si le mouvement se déroule sur une période plus longue, un réajustement peut se produire tout au long de l'action (fonctionnement en boucle ouverte). Le geste automatisé est un mouvement appris qui "shunte" certaines étapes. La conscience n'intervient qu'au déclenchement du geste (signal).

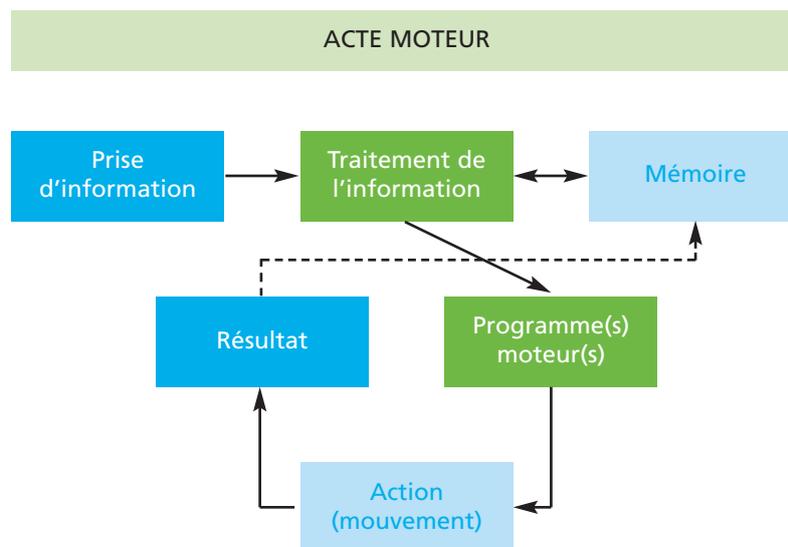
c) Le mouvement réflexe

Ce type de mouvement n'est pas le fruit d'un apprentissage. Il traduit une réponse en dehors de tout programme conscient (ex : le réflexe myotatique : la contraction d'un muscle est la réponse à un étirement trop important de ce même muscle). Les circuits nerveux qui interviennent pour créer le geste sont précablés et ne sont pas contrôlés par le cerveau.

d) Schéma d'un acte moteur simple

Le geste volontaire est l'aboutissement d'une suite logique qui répond à :

- une prise d'informations (sens)
- le traitement de ces informations (analyse)
- la recherche (mémoire, trace mnésique) d'éléments qui correspondent à l'analyse de la situation vécue
- la construction d'un programme moteur (suite de mouvements ou d'actions) qui se rapproche de l'action désirée
- l'action se réalise (action mouvement)
- un résultat (feed-back) qui, comparé à ce que l'on attend, est juste ou faux
- ce résultat s'inscrit dans la mémoire où il peut servir d'action de référence.



3 - La performance sportive ou de loisir

Les facteurs déterminant de la performance sportive se regroupent sous quatre pôles :

- Un pôle énergétique : tout ce qui permet de régler les problèmes d'énergie (capacité ou puissance)
- Un pôle informationnel : tout ce qui permet d'appréhender les situations (sensoriel)
- Un pôle mécanique : tout ce qui permet d'enchaîner différents mouvements (amplitude, force)
- Un pôle affectif : tout ce qui influence les comportements vis à vis des autres ou de soi (peur, leader ship)

4 - L'apprentissage

a) Le but de l'apprentissage

L'apprentissage sert à emmagasiner un nombre important de gestes ou de solutions techniques pour répondre à des nouvelles sollicitations (transfert).

L'acte moteur émane d'une logique de réflexion qui, à partir de l'analyse de la situation ou du problème posé permet d'élaborer un plan d'action pour atteindre le résultat escompté (étape cognitive). Plus la sélection d'indices est pertinente et mieux ciblée, plus les programmes moteurs seront adaptés et rapides (étape des automatismes).

b) Les formes ou les situations d'apprentissages

Le modèle d'imitation : reproduction d'un comportement imposé par un modèle suite à une démonstration

L'aménagement du milieu : le comportement est induit par l'environnement préparé par le moniteur

La résolution de problèmes : l'élève cherche lui même les réponses par accommodation et assimilation. Cela demande plus de temps car l'élève se construit progressivement.

c) L'évaluation du résultat dans le processus d'apprentissage

La notion de résultat (suivant une norme ou des critères) est un paramètre important dans la perspective d'apprentissage. Il faut absolument pouvoir situer l'écart entre le résultat réel (action finie) et le résultat attendu. Bien que fondamental, le résultat seul pour comprendre n'est pas suffisant. Il faut associer une explication, un retour sur la manière (feed-back) du déroulement de l'action.

Ce retour peut être fait par l'élève (sensations proprioceptives), par le moniteur (analyse du déroulement, de la vitesse, de l'amplitude des mouvements...) avec l'aide de moyens vidéo...

d) Les facteurs permettant l'apprentissage

La réussite de l'apprentissage d'un geste technique est liée à de nombreux facteurs :

- la motivation ; ce qui pousse à réaliser un exercice
- l'émotion ; état affectif qui trouble le comportement
- la volonté ; avoir l'intention déterminée d'exécuter une tâche, de la répéter avec le projet de réussir,
- les capacités physiques ; pouvoir physiquement réaliser un geste,
- la compréhension ; pouvoir assimiler la terminologie employée, visualiser l'action et apprécier le résultat,
- l'attention ; être vigilant et réceptif pour toutes les informations qui nous entourent.

e) Les formes de travail sur le terrain

La gestion du groupe complet induit :

- peu de quantité de travail car c'est souvent le moniteur qui est chargé de contrôler le travail de chaque élève (passages en file indienne)

La répartition des élèves par ateliers (petits groupes) induit :

- grand nombre de répétitions (renforcement du bio informationnel)
- difficulté pour contrôler ou corriger (si les éléments comparatifs ne sont pas clairement définis)

La répartition des élèves par groupes de niveau (suppose une évaluation initiale) permet :

- de travailler au rythme et surtout au niveau de chaque élève

La répartition des élèves par groupe d'affinités induit :

- la prise en compte du pôle psychologique qui risque d'être un frein ou un moteur par rapport au travail

La répartition des élèves par groupes aléatoires (tirage au sort) ou hétérogènes induit :

- le risque de faire grandir des problèmes relationnels (conflits).

5 - Le perfectionnement technique

Le but du perfectionnement est multiple. Il doit permettre au pilote (apprenant), de gérer simultanément de nombreuses informations, de retarder au maximum l'exécution du geste pour l'adapter à la situation, d'automatiser le geste technique, de ne traiter que les infos pertinentes pour aller plus vite à l'essentiel.

a) Le travail de perfectionnement

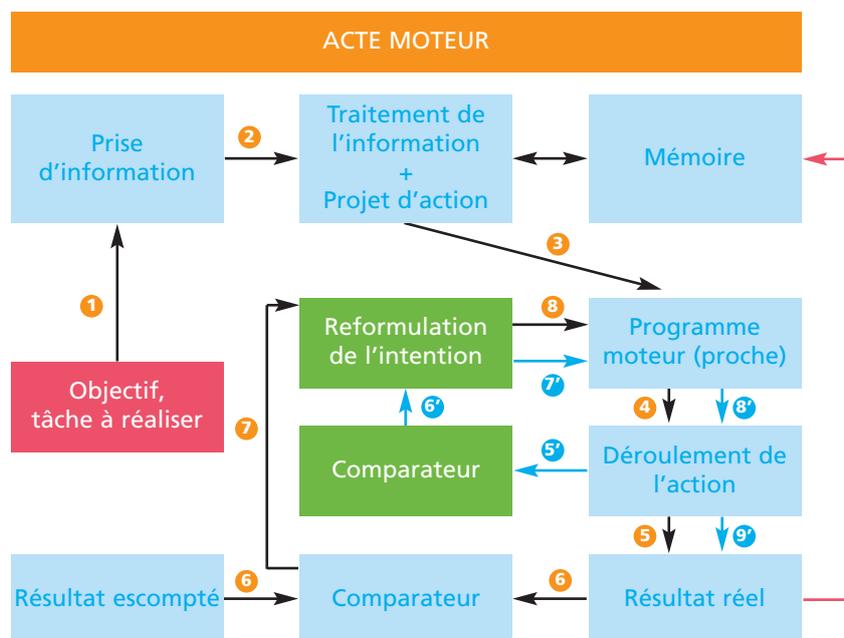
La situation proposée doit prendre en compte les paramètres suivants :

- gestion d'au minimum deux actions consécutives (enchaînement),
- plusieurs informations doivent être gérées simultanément (vitesse + terrain accidenté + autres pilotes +....),
- l'intensité du travail à réaliser est plus élevée,
- les contraintes extérieures deviennent plus complexes (terrain restreint, adversaires ou partenaires plus nombreux),
- le nombre et la vitesse des répétitions augmentent,

b) L'anticipation

On peut définir l'anticipation comme la possibilité de pouvoir déclencher très tôt une action à partir d'un minimum d'informations sélectionnées (arriver dans un passage ou deux trajectoires peuvent être suivies, lire très vite les informations – secteur roulant, rocher à franchir, permettant de définir l'action motrice la plus adaptée à mettre en œuvre).

Le débutant peut difficilement anticiper car il n'est pas capable de cibler la seule et bonne info pertinente qui devra lancer l'action.



L'apprentissage chez le débutant fonctionne en boucle fermée (circuit noir). Une fois que le programme moteur a été arrêté, il va être exécuté jusqu'à son terme. Il n'y a pas de moyen de le modifier (1, 2, 3, 4, 5, 6, avant reformuler une nouvelle intention 7 et de définir un nouveau programme moteur 8) si c'est nécessaire. L'apprentissage est une construction basée sur la répétition de gestes (essais / erreurs).

L'expert sélectionne les infos ; il choisit les plus pertinentes et les plus intéressantes par rapport à l'objectif. Lors de l'exécution du mouvement, il compare en permanence ce qu'il ressent avec ce qu'il est sensé ressentir dans cette même situation. Il peut modifier à tout moment le déroulement de l'action (1, 2, 3, 4, 5', 6', 7', ...) sans attendre le résultat final pour comparer.

6 - La démarche pédagogique

Qu'on se situe dans la phase d'apprentissage ou de perfectionnement, la démarche pédagogique correspond toujours à une stratégie mise en place pour répondre à un problème donné (être capable de...) par rapport à un objectif fixé (but à atteindre) en utilisant des moyens ("savoirs" techniques).

L'évaluation des résultats sert soit à reformuler d'autres objectifs (plus ambitieux), soit à modifier les exercices proposés (trop difficiles à réaliser).

L'enseignement est basé sur le système de réduction d'écart entre la réalisation du geste réalisé et le geste attendu (geste juste).

a) L'aménagement de l'espace

On aménage le terrain pour imposer une façon d'agir en délimitant l'espace (rubalise, plots).

En VTT, l'utilisation du milieu doit être suffisante pour induire des comportements moteurs. Le profil du terrain oblige à prendre certaines attitudes (prise d'appuis dans un virage relevé, abaissement du buste ou déhanchement pour passer sous une branche...).

b) Les situations d'apprentissage

Si l'objectif de l'apprentissage est de mémoriser des gestes, les situations proposées doivent respecter certaines règles : elles seront variées tout en utilisant plusieurs supports (variables de situations)

- le terrain (stable, instable, sec, humide)
- la nature du terrain (rocher, bitume, herbe, graviers, terre)
- les pentes (déclivité forte, moyenne, faible)
- les pentes (orientation montante, descendante, en dévers)
- la vitesse de déplacement (faible, moyenne, forte)
- les franchissements (marches en montant, en descendant, les sauts)
- les conduites de courbes (virages fermés, ouverts, en appui, en dévers)

Elles seront simples car le débutant n'est pas capable de gérer plusieurs tâches simultanément.

Elles deviendront complexes pour les experts et il faudra augmenter les sollicitations, les contraintes extérieures.

c) La capacité d'assimilation

La capacité de mémorisation d'une situation, d'un geste est dépendante du mode d'information et du type d'enseignement qui est proposé. En règle générale, un individu retient :

- 20 % de ce qu'il entend
- 30 % de ce qu'il voit
- 40 % de ce qu'il entend et qu'il voit simultanément
- 75 % de ce qu'il dit lui-même
- 90 % de ce qu'il fait

d) Organisation d'un plan de séance

- Le thème

La séance peut poursuivre un ou plusieurs objectifs (physiques, techniques).

La séance s'inscrit dans un cycle de séances.

- Les exercices

Les exercices ou les situations proposées doivent avoir la même finalité (par rapport au thème).

Chaque situation doit correspondre à un objectif précis (découverte, apprentissage, renforcement) en relation avec le thème général.

- La présentation des situations

Elle permet de fixer la tâche à réaliser et peut être :

ouverte ; pas de consignes précises pour réaliser l'exercice.

fermée ; consignes qui définissent comment le geste doit être réalisé.

- La variété, l'évolution des situations

Le même exercice transféré dans un environnement différent (pente, vitesse...) fait naître de nouveaux comportements.

- La progressivité

Les exercices doivent suivre une progression dans la difficulté et être adaptés au niveau des pratiquants.

- La forme et la quantité de travail

La répétition est une clé de l'apprentissage. L'acquisition d'un geste ne peut être réalisé qu'après un nombre important de répétitions (2 à 3000 répétitions pour acquérir l'automatisme d'un geste).

Le travail sous forme de circuit permet une quantité de travail importante sans que soit négligée la qualité des réponses.

- L'évaluation

La comparaison entre un comportement attendu et le geste réalisé permet d'évaluer le degré d'acquisition.

Les critères de réussite ou d'échec sont soit définis par l'éducateur (jugement extérieur), soit induit par la situation (aménagement de l'espace) ou par une consigne.



LA CONDUITE DU GROUPE ET LA SÉCURITÉ



Les notions de « conduite de groupe » et de « sécurité » sont étroitement liées et ne peuvent en aucun cas être dissociées. Les éducateurs qui encadrent les groupes de vététistes doivent répondre à une obligation de moyens qui se définit par le fait de tout mettre en œuvre pour assurer la sécurité et le bon déroulement de la pratique. La mauvaise préparation de l'itinéraire, la difficulté trop importante du parcours par rapport au niveau des pratiquants, l'inobservation des règlements et le défaut de surveillance sont les principaux reproches que le juge pourrait retenir en cas d'accident. L'éducateur doit être conscient de ses responsabilités et avoir appris à maîtriser toutes les situations liées à l'accompagnement.

1) La charte du randonneur

Elle correspond à un code de bonne conduite de tout utilisateur de l'espace au guidon de son VTT. Elle regroupe des thèmes qui doivent être partagés par tous les pratiquants et licenciés VTT :

- Je reste courtois avec les autres usagers et je reste discret,
- Je maîtrise ma vitesse en toute circonstance,
- Je dépasse avec précaution les randonneurs pédestres et équestres qui restent toujours prioritaires,
- Je respecte la nature et les propriétés privées,
- Je roule impérativement sur les sentiers balisés et ouverts au public,
- Je m'interdis de pénétrer en sous-bois et dans les parcelles en régénération,
- J'informe d'autres personnes de mon itinéraire et je ne pars jamais seul,
- J'emporte avec moi un nécessaire de réparation, une trousse de première urgence et une carte détaillée du parcours,
- Je prends connaissance à l'avance des difficultés et de la distance du trajet choisi,
- Je m'informe des conditions météorologiques avant de partir en montagne,
- J'observe le Code de la route lors de mon retour dans la circulation motorisée,
- Je porte un casque.

2) L'équipement du vététiste

Pour pratiquer son activité dans de bonnes conditions, le vététiste doit posséder un équipement qui lui assure une sécurité et un confort optimaux. Il se compose :

- d'un casque qui est l'accessoire indispensable et obligatoire pour les jeunes,
- de chaussures avec une semelle crantée antidérapante (permettant la fixation pour pédales automatiques),
- de lunettes de protection (film transparent ou fumé),
- d'un maillot en matière synthétique qui permet l'évacuation de la transpiration,
- d'une veste thermique ou d'un coupe-vent (protection contre les mauvaises conditions météorologiques),
- de gants (mitaines pour l'été),
- d'un cuissard ou short avec un fond anti-bactérien,
- d'un cuissard long ou collant long pour l'hiver,
- d'un sac à dos étroit de petite contenance (avec éventuellement « camelback » incorporé),
- gilet de sécurité.



3) La préparation d'une sortie

a) Avant le départ

Généralement, la préparation conditionne très fortement la réalisation de la randonnée. Le choix de l'itinéraire sera défini en fonction du niveau (technique et physique) des participants. Cela suppose une évaluation préalable à partir de tests ou d'un suivi régulier du groupe. Il est opportun de connaître l'état de santé de chacun des vététistes (fiche de liaison médicale pour les séjours) pour parer à tout désagrément (allergie ou traitement médicamenteux spécifique,...).

b) L'itinéraire

S'il doit emprunter des pistes non balisées, prévoir un tracé sur carte IGN (1/25000) pour évaluer la dénivelée totale, le kilométrage global et toute autre particularité du circuit (exemple : les échappatoires possibles, les routes périphériques).

c) les précautions courantes

Le descriptif du parcours sera laissé à une tierce personne qui pourra agir en cas de non retour à l'heure prévue et un itinéraire de repli sera envisagé pour parer à tout problème physique, technique à partir de différents points du parcours.

Les informations météorologiques sont consultées pour éventuellement modifier l'itinéraire initialement prévu (passages glissants et dangereux par temps humide).

Vérification des réglages et du bon fonctionnement des vélos.

Préparation du matériel de réparation, de signalisation et de secours (matériel individuel et collectif dont le gilet de sécurité).

4) La conduite du groupe

a) Juste avant de partir

Briefing

- Vérification du matériel de protection individuelle (casque, gants, lunettes...), du matériel de réparation et de secours (trousse de premiers secours, radio, téléphone, éclairage...) avant le départ.
- Comptage de l'effectif, au départ et après chaque arrêt.
- Rappel des consignes de sécurité (vérifier si elles sont comprises par tous avant de partir).
- Rappel des règles de circulation ; celui qui est engagé en premier (cintre en avant) dans un passage est toujours prioritaire.
- Respect du Code de la route.
- Respect d'une distance de sécurité entre deux VTT

On doit toujours voir celui qui nous précède,
On doit toujours être vu par celui qui nous suit,
On ne double jamais le « chef de file » du groupe,
On ne doit jamais être doublé par le « serre-file »
Le pilote qui a le cintre le plus près de l'obstacle est prioritaire.

b) Pendant la randonnée

On essaie de constituer des groupes homogènes.
On observe des haltes de regroupement ou de récupération tout au long de la randonnée.
L'horaire et l'allure du déplacement sont calés sur les participants les plus faibles.

Consignes à respecter

- On alerte le « chef de file » si un incident ou un accident survient,
- On signale les obstacles ou dangers aux suivants,
- On évite les obstacles (branche de bois mort, pierres...),
- On reste maître de sa vitesse,
- On prévient de tout changement de direction,
- On veille à régulièrement s'alimenter (solide et liquide),
- On se regroupe avant de traverser une route,
- On protège et on signale toujours les traversées de route,



On s'arrête toujours sur le côté du chemin ou de la route !

c) Après la randonnée

- Regrouper l'effectif pour faire un rapide bilan,
- Laver et vérifier les vélos,
- Se changer (douche, vêtements propres...),
- Se restaurer,
- Vérifier l'état physique et psychologique des participants,
- Donner le programme (immédiat ou à plus long terme).

5) En cas d'accident

Les suites d'un accident doivent se gérer dans le calme pour éviter d'aggraver la situation. Voici quelques repères à prendre en considération :

- se protéger, protéger le blessé, protéger le groupe
- signaler le lieu de l'accident (baliser pour éviter d'engendrer un deuxième accident)
- assurer les premiers soins d'urgence :

Soustraire les victimes à un danger vital immédiat, (dégagement d'urgence), compression manuelle locale d'une plaie qui saigne abondamment, PLS si le blessé est inconscient,

Réanimation cardio-pulmonaire (RCP) lors d'un arrêt cardiorespiratoire,

- éviter de laisser la victime seule (stress), la surveiller, la rassurer,
- donner l'alerte en précisant : l'âge et état de la ou des victimes, les gestes effectués, le lieu précis et l'heure de l'accident.
- se tenir à disposition des sauveteurs pour d'éventuelles précisions. (Tél. portable indispensable)
- organiser, occuper le groupe pour éviter l'affolement, la panique.

Le déclenchement de l'alerte :

C'est un point essentiel dont dépend toute la mise en œuvre des secours.

En fonction du lieu et de la gravité de l'accident, les secours diligentés seront différents. Dans la plupart des départements, un centre régulateur reçoit les appels et déploie les secours adaptés. Il est donc important de fournir un maximum de renseignements fiables au médecin régulateur.

Appeler le 15 (Samu), le 18 (pompiers), éventuellement le 17 (gendarmerie, CRS si l'on est en zone couverte par le secours en montagne) pour demander de l'aide. Ces numéros sont gratuits et accessibles à partir d'une cabine téléphonique.

À partir d'un téléphone portable, on peut aussi composer le 112 *.

Exemple de localisation d'un lieu d'accident

Supposons qu'un accident survienne sur un chemin.

Dans le message d'alerte, l'éducateur doit indiquer clairement le lieu de l'accident. La position sera donnée en fonction d'au moins deux repères facilement identifiables sur la carte. Il est donc impératif que l'éducateur ait une connaissance du milieu, qu'il soit capable de se repérer et qu'il puisse déterminer avec exactitude le point d'accident sur la carte (technique de la triangulation expérimentée pendant la formation fédérale de l'initiateur et du moniteur).

Exemple : à partir du carrefour dit « de la chèvre noire », à 2 km sur le chemin orienté au sud et à 1 km du hameau de « Lascombe », sur le chemin orienté vers le nord qui borde le ruisseau.

En cas de secours hélicoptéré :

- lors de l'appel, décrire les obstacles dangereux du secteur (câbles, lignes électriques,...),
- ranger tous les effets et le matériel qui pourraient s'envoler,
- se signaler en utilisant les signes conventionnels (bras levés « Y » = Yes : j'ai besoin de secours),
- se placer dos au vent et rester immobile,
- s'accroupir à l'approche de l'engin et attendre l'arrêt du rotor,
- se conformer aux ordres des secouristes qui prennent en charge le(s) blessé(s).

* (vérifier que la zone dans laquelle on se déplace est bien couverte par un opérateur téléphonique lors de la préparation de la sortie)



Une école est un lieu d'apprentissage où l'enseignant est chargé de veiller à l'acquisition de « savoirs » et de « savoir faire » de ses élèves.

Dans les écoles agréées par la FFCT, la logique est la même. Les cadres techniques assurent le développement des jeunes cyclotouristes dans le respect des objectifs spécifiques définis par la FFCT.

1) Les objectifs de l'apprentissage

Domaines	Objectifs
Physique	Gérer un effort de longue durée sur tous les types de terrain.
Technique	Maîtriser les éléments fondamentaux du pilotage pour franchir les obstacles ou les zones de terrains accidentés en sécurité.
Psychologique	Mesurer la prise de risque pour choisir un comportement adapté à la situation et gérer le stress.
Mécanique	Pouvoir régler, entretenir et réparer son vélo afin de se déplacer en toute sécurité et être autonome
Orientation	Utiliser les différents outils pour préparer et suivre un itinéraire
Environnement	Connaître et comprendre les milieux naturels pour pouvoir mieux les préserver
Sécurité	Assurer sa propre sécurité et celle des autres en respectant les règles de cohabitation sur un même espace

2) Les différents stades de la formation

Âges	Objectifs
< 11 ans	Accueil, initiation
11 - 14 ans	Perfectionnement technique et début du développement physique
15 - 18 ans	Préformation / Foramation, développement physique
19 ans et +	Entretien du potentiel

a) L'accueil (jusqu'à 11 ans)

Cette étape est peut-être la plus importante car, mal négociée, elle risque de démotiver et de stopper prématurément toute pratique. Il faut donc que cette phase soit réalisée dans des conditions optimales pour pouvoir procurer un plaisir ludique, donner une envie de pratiquer le VTT et de se retrouver à plusieurs afin de partager les mêmes sensations.

L'objectif prioritaire de cette phase d'accueil est d'inculquer aux jeunes les bases techniques du pilotage pour jouer avec un vélo.

Cette étape devrait se finaliser à travers des rencontres inter-clubs qui répondent à la mise en application d'un travail effectué dans le club tout en renforçant la notion d'équipe.

Volume d'entraînement : 100 à 200 H/ an.

Les objectifs

Développer la capacité à randonner	être capable de gérer un effort d'une durée de 15 à 20' à un rythme soutenu et aussi pouvoir randonner sans problème pendant au moins 1 H -1 H 30
Développer les techniques de pilotage	être capable de : - maîtriser sa vitesse (propulsion / freinage) en fonction du terrain et des autres. - Maîtriser les notions d'adhérence (répartition des masses sur le vélo, placement des pieds (virages)
Développer la capacité à franchir des obstacles	être capable de gérer un déplacement équilibré à petite vitesse en franchissant des obstacles à « l'enroulé » et d'utiliser la technique du « pédaler – freiner ».

b) Le perfectionnement (11 – 14 ans)

C'est la phase du développement harmonieux du corps qui a pour objectif d'améliorer les capacités physiques de base. Pendant cette étape, on cherche à renforcer la polyvalence technique pour donner au pilote les premières clés de son autonomie : pouvoir gérer seul son matériel et son déplacement sur un itinéraire (un niveau bleu FFCT).

Les épreuves des « critériums » ou « rallyes raids VTT » peuvent servir de support au développement des habiletés spécifiques au VTT. L'animation regroupe 2 ou 3 épreuves spécifiques (randonnée, maniabilité, orientation, mécanique...) sur une même journée (au maximum 1 rencontre inter-clubs / 3 semaines). Si on évoque une idée de classement, il serait judicieux de le concevoir uniquement pour des équipes et sur plusieurs épreuves.

Volume d'entraînement : 100 à 250 h / an.

Les objectifs

Développer la capacité à randonner	être capable de gérer un effort d'une durée de 20 à 30' sur terrain varié à allure soutenue pendant 2 H 00-2 H 30 en déplacement continu.
Développer les techniques de pilotage	être capable de maîtriser un cheminement lent ou rapide sur tous les types de pentes et les différentes allures par une propulsion et un freinage adaptés.
Développer la capacité à franchir des obstacles	être capable d'enrouler sur toutes les surfaces et franchir des obstacles d'une hauteur < 20 cm et piloter son vélo sur toutes les trajectoires.

c) La formation (15 – 18 ans)

Même logique que pour l'étape précédente.

L'objectif demeure la maîtrise des différentes techniques de pilotage qui, associées à une augmentation des charges de travail plus importantes, permettront d'acquérir la capacité à effectuer des raids de plusieurs journées.

Volume d'entraînement : 350 à 400 h / an

3) L'entraînement

L'entraînement vise une adaptation comportementale tant sur le plan physique et technique que psychique ou mental dans un environnement ou un milieu spécifiques.

Cette adaptation est due à un travail qui correspond à :

- des répétitions importantes (volume)
- des conditions de réalisation du travail de plus en plus contraignantes (intensité)

⇒ Il faudra donc proposer des exercices qui prennent en compte ces paramètres afin de créer les conditions d'adaptation.

L'entraînement sert à développer les capacités en vue d'une performance à réaliser sur trois volets :

- **Psychomoteur** : endurance, force, vitesse, coordination
- **Cognitif** : connaissances techniques liées à la discipline
- **Psychologique** : volonté, connaissance et maîtrise de soi, motivation.

Le test, le brevet, l'épreuve, ... sont autant d'éléments qui contribuent à une évaluation globale du niveau atteint par le pilote.

a) Les filières à développer au cours de l'entraînement

(Tableau 1 : Les filières énergétiques)

Filières énergétiques	Système développé	Durée maintien du système	Intensité de PMA Repère approximatif	Fréquence cardiaque Repère approximatif	Type de travail
Ana. alactique	Puissance	3" à 7"	Maxi		(Vitesse)
Ana. alactique	Capacité	7" à 20"	Maxi		(Vitesse)
Ana. lactique	Puissance	20" à 50"	95 à 100 %	> 180	(Résistance)
Ana. lactique	Capacité	50" à 3'	75 à 85 %	170 < fc > 180	(Résistance)
Aérobie	Puissance	3' à 6'	75 à 90 %	170 < fc > 190	(Endurance)
Aérobie	Puissance	6' à n x H	70 à 85 %	150 < fc > 180	(Endurance)

(Tableau 2 : Type de séance pour développer les processus énergétiques)

Correspondance des âges : A = 9-10 ans / B = 11-12 ans / C = 13-14 ans

	Âges de développement	Intensité	Durée	Répétition	Récupération / Répétition	Séries	Récupération / Séries
Anaérobie alactique							
Puissance (1)	A++++ B++++ C++++	Maxi 100 % et >	3 à 7"	4 à 5	30" à 2'	3 à 5 semi active marche	3 à 5'
Capacité (2)	A B+ C+	Maxi 100 %	10 à 20 "	3	3'	2 à 3 semi active marche	5 à 10'
Anaérobie lactique							
Puissance (3)	A B C+						
Capacité (4)	A B C+						
Aérobie							
Puissance (5)	A B++ C+++	I > 90 % PMA I > 85 % PMA I > 80 % PMA	10 à 20 " 1' 3'	10 à 20' 10 à 30 6 à 10	active active active		
Capacité (6)	A+++ B++++ C++++	80 < I > 85 % 70 < I > 80 % 70 %	4 à 10' continu 20' à 1 H continu > 1 H continu	1 à 2 1 1			

b) Exemple de programmation des cycles de travail sur l'année

	Septembre à Décembre	Janvier à Avril	Mai à Août
Anaérobie alactique (vitesse)	+	++	+++
Anaérobie lactique (résistance)		+	
Aérobie (endurance)	++++	+++	++
Renforcement musculaire, détente	+	+	+
Assouplissement coordination	+	+	++
Technique	++++ (X-C + maniabilité)	++++ (X-C + slalom - vitesse + maniabilité)	++++ (X-C + slalom - vitesse + maniabilité)

c) Des éducatifs ou exercices techniques d'initiation

Un développement plus précis de ces 4 facteurs (**1** - les équilibres, **2** - la motricité, **3** - la conduite et **4** - le franchissement) est recherché dans les mises en situations suivantes :

Les situations d'apprentissage technique

Le + correspond à un objectif fondamental. Le développement de ce paramètre est prioritaire.
Le * correspond à un sous-objectif. Le développement de ce paramètre est accessoire.

Définition ou description de la tâche à réaliser	1	2	3	4
Conduire son vélo en le maintenant uniquement par la selle sur un circuit (slalom)	*		+	
Se déplacer en continuité avec le vélo en conservant 5 points d'appuis dans un couloir (1m) tracé au sol (virages, montées, ...)	+	*	*	
Se déplacer sur un circuit en boucle en supprimant 1 point d'appui à chaque passage	+			
Se déplacer en patinette sur pédale D puis G, en ligne droite puis en slalomant	+		*	
Rouler droit en position de base (prise d'élan 10m) (sur le plat et dans une pente)			+	
Slalomer en position de base (prise d'élan 10m) (sur le plat et dans une pente)			+	
Slalomer (plots en ligne droite) en alternant le changement de pédale haute et basse à chaque plot			+	
Slalomer (plots décalés) en alternant le changement de pédale haute et basse à chaque plot (« mettre le clignotant » avec la jambe)			+	
Rouler droit en prenant la position amazone (passer une jambe au-dessus du tube horizontal) à gauche ou à droite, (changer de côté)	+		*	
Slalomer en amazone	+		*	
Rouler avec une seule main sur le cintre, l'autre tient ou non un objet (changer l'objet de main en roulant)	*		+	
Se déplacer avec un objet dans une main puis le donner à un partenaire en le croisant ou en le doublant	+	*	+	

Piloter le vélo en inversant la position des mains (main droite sur la poignée gauche et main gauche sur la poignée droite)	+		*	
Ramasser un objet sur un tabouret ou sur le sol et le déposer 2 m plus loin dans un espace délimité	+	*	*	
Passer sous une barre que l'on descend progressivement (5 cm en 5 cm, limbo bike)	+			*
Toucher avec le casque, en se grandissant sur les pédales, un ballon suspendu (hauteur 1,70 m)	+			
S'arrêter, uniquement avec le frein avant, dans un espace donné (carré de 2 m x 2 m) et repartir sur un côté du carré (prise d'élan 10m) (sur le plat et dans une pente)		+		
S'arrêter dans un espace, après une prise d'élan, avec le frein arrière (sans déraper) et maintenir un équilibre statique (3") (sur le plat et dans une pente)		+		
S'arrêter et poser le pied droit dans un cercle (changer de pied à chaque arrêt)	*	+	*	
Soulever la roue arrière en utilisant le frein avant	*	+		*
Utiliser uniquement l'appui pédale pour faire passer la roue avant au-dessus d'une ligne tracée au sol ou une branche	*	+		*
Rouler uniquement sur la roue arrière	+	+		
Utiliser les bras (flexion - extension) pour soulever ou déplacer la roue avant (1/4 tour)	*			+
Soulever la roue arrière par allègement et bascule du bassin vers l'avant	*			+
Franchir un ensemble de bosses sans pédaler (la tête se déplace sur une même ligne grâce à l'action des jambes flexion – extension)	+			+
Franchir une côte en pédalant (buste en avant, assis, bassin en bec de selle)	*	+		+
Franchir une descente avec le buste en arrière de la selle sans déraper	*	+		+
Rouler en file avec un espace de 3m entre chacun. Le dernier remonte la file en slalomant pour se placer en tête		*	+	
Se suivre par 2 à 20 cm. Le 2 ^e touche la roue arrière du premier et donne le signal d'un sprint (10 m) pour les 2	*	+		
Se déplacer sur un circuit sans s'asseoir sur la selle, " pédaler – freiner" (sur le plat et dans une pente)	+	+	*	
Rouler par 2 côte à côte avec une latte posée sur le dessus du poignet droit pour l'un des pilotes et poignet gauche pour l'autre	+		+	
Rouler l'un derrière l'autre, une rubalise de 1,50 m fixée au tube de selle et à la potence. Le but : le pilote de tête doit faire poser le pied de son partenaire à terre sans casser la rubalise	*	+	+	*
Effectuer un virage en dérapant (frein) après une prise d'élan, sur un sol peu adhérent (sur le plat et dans une pente)	*		+	
Chasser un plot avec la roue arrière, après une prise d'élan	*		+	
Effectuer le plus grand nombre possible de "S" (freinage dérapage) avec la roue arrière, après une prise d'élan (sur le plat et dans une pente)	*		+	
Rouler dans un espace que l'on réduit progressivement. Lorsqu'on touche quelqu'un ou que l'on pose le pied au sol, on effectue un tour de pénalité derrière un plot à 10 m et on reprend sa place dans le cercle (à contre-courant)	*	+	+	

Récupérer les rubalises (vies) accrochées dans le dos sans toucher les VTT. Quand le pilote perd sa rubalise, il doit effectuer un parcours de 100 m avant de reprendre une vie (pose de pied = même pénalité). Durée de l'exercice limitée dans le temps	*	+	+	
Rejoindre le plus rapidement possible un point précis sur le terrain (1) arbre, (2) banc, (3) poteau, (4) souche) à l'annonce d'un n° (1, 2, 3, 4)		+	+	*
Jouer un match de foot entre deux équipes avec 1, 2 ou 3 ballons. La conduite de la balle se fait avec les pieds (pose du pied au sol = pénalité)		+	+	
Franchir le plus lentement possible un terrain plat, en descente ou en montée	*	+		
Jouer au : 1, 2, 3, Soleil... (ne plus avancer à "Soleil")	*	+		
Suivre un itinéraire ; par 2, pendant 30", un pilote trace un circuit (A vers B) sur un terrain varié, son partenaire le suit. Ensuite, le deuxième reprend le même itinéraire mais en sens inverse (B vers A)		+	+	
Rouler à droite ou à gauche d'une ligne au sol (5 cm). Faire passer, sauter la roue avant puis la roue arrière de l'autre côté de la ligne		*	*	+
Rouler sur le bord d'un trottoir, descendre roue avant puis arrière et continuer à rouler	*	+		+
Rouler sur le bord du trottoir, descendre la roue arrière (latéralement) en premier suite à un freinage, puis la roue avant	*			+
Franchir, de face et en montant, un trottoir sans faire taper la roue avant ni la roue arrière	*	*		+
Descendre perpendiculairement un trottoir roue arrière en premier (wheeling) puis poser la roue avant (derrière une limite au sol)	*	*		+
Monter latéralement sur un trottoir roue avant en premier puis roue arrière ou roue arrière puis roue avant	*			+
Après une prise d'élan, franchir un trottoir (ou latte) en montant de face avec saut simultané des deux roues ou roue avant puis roue arrière		*		+



La pratique d'activités de pleine nature comporte quelques paramètres incertains liés au climat ou à la météo. La connaissance des phénomènes atmosphériques et des lois qui les régissent sont indispensables pour préparer une sortie dans de bonnes conditions. Il n'en demeure pas moins qu'on s'appuiera essentiellement sur les bulletins édités par Météo France avant de partir. En fonction du secteur dans lequel nous allons randonner, nous pouvons aussi nous appuyer sur les stations régionales de Météo France qui donnent des informations plus localisées (secteur maritime ou montagnard). Ne pas prendre ces éléments en considération serait considéré, en cas de problème, comme une négligence.

1) Les supports utilisés pour prévoir le temps

a) La pression atmosphérique

La pression atmosphérique correspond au poids de l'air qui surmonte un point donné. L'unité de pression utilisée est : le millibar (mb) ou l'Hectopascal (hpa). La pression moyenne au niveau de la mer est de 1013 hpa, soit environ $1 \text{ kg} / \text{cm}^2$ ($1013 \text{ hpa} = 760 \text{ mm Hg}$). Au-dessus de ces nombres la stabilité est assurée ; on parle alors d'un régime de hautes pressions (anticyclone) : il fait beau. A l'inverse, quand la pression baisse (dépression) la stabilité s'installe, signe de mauvais temps.

La pression est fonction de la masse d'air et est, au même instant, différente entre deux points situés à des altitudes différentes. Plus on s'élève, plus la pression diminue (à 3 000 m elle est de 700 hpa, vers 5 500 elle est de 500 hpa). D'autre part, l'air se dilate et un même volume inspiré au niveau de la mer ne contiendra plus que les 2 / 3 de gaz en passant à 3 000 m et seulement la moitié à 5500 m. On peut en imaginer les conséquences lors de raids VTT en Himalaya où il sera impératif de s'acclimater pour éviter certains troubles physiques.

b) Le baromètre

Le baromètre anéroïde mesure la pression atmosphérique et fonctionne sur le principe des différences de pressions. Dans le boîtier, une petite capsule vide d'air subit des déformations liées à la pression qui augmente ou qui baisse. Une aiguille fixée à la membrane de la capsule traduit cette déformation et indique la mesure de la variation de pression.

c) L'altimètre

L'altimètre fonctionne sur le même principe que le baromètre mais indique une altitude au lieu d'une pression. Il peut lui aussi servir à prévoir le temps car nous savons que la pression baisse quand l'altitude augmente (et inversement).

Exemple : Je m'arrête le soir au refuge situé à 2500 m d'après l'altimètre. Au réveil le lendemain l'altimètre indique 2600m. Je peux donc déduire que la pression a baissé pendant la nuit et qu'un probable changement de temps s'annonce.

d) La température

Liée à plusieurs paramètres, la température dépend de la durée d'ensoleillement (jour / nuit, saisons), de la situation géographique (latitude et longitude / inclinaison de la terre), du passage d'une perturbation (air plus chaud)... Comme pour la pression, on peut noter que la température baisse lorsque l'on prend de l'altitude. Cette baisse est en général de 0,5 à 0,6° tous les 100m. Il faut penser à sortir un coupe-vent lors d'un arrêt prolongé au passage d'un col...

L'inversion de températures est un phénomène que l'on observe plus souvent l'hiver lorsque les masses d'air situées en altitude sont plus chaudes que celles qui sont dans la vallée. Si cet air est humide, on constate la création d'une bande nuageuse qui retient la pollution des vallées et engendre un effet de serre. Il se forme alors une mer de nuages qui flotte à basse altitude.

2) Les phénomènes météorologiques

a) Les dépressions et anticyclones

La rotation de la Terre et le réchauffement des masses d'air sont à l'origine de la création des anticyclones et des dépressions. Les masses d'air chaudes viennent logiquement de l'équateur et les masses d'air froides qui viennent des pôles rentrent en collision et font naître des courants d'air. Nous avons déjà évoqué que la haute pression était synonyme de beau temps alors que la dépression amenait plutôt des précipitations.

b) Les masses d'air

Dans l'hémisphère Nord, les vents tournent dans le sens des aiguilles d'une montre autour d'un anticyclone et dans le sens contraire autour d'une dépression. Lorsque les masses d'air s'affrontent, soit l'air chaud prend le dessus et chasse l'air froid (front chaud), soit c'est la masse d'air froid qui repousse l'air chaud (front froid). Le front correspond à la surface de contact entre deux masses d'air qui ne se mélangent pas ; l'air chaud est toujours repoussé en altitude.

Lorsque le front chaud monte sur la masse d'air froid, la pente de montée de cet air est faible et le front chaud va s'étendre sur plusieurs centaines de Km pour donner naissance, en altitude, à des nuages très étalés (cirrus, puis cirrostratus et enfin altostratus et nimbostratus qui donnent des précipitations).

Lorsque le front froid pénètre sous une masse d'air chaud, l'inclinaison de la pente est très forte et le front se limite à quelques dizaines de Km, donnant des nuages qui se développent verticalement (cumulus et cumulonimbus).

c) La perturbation

Elle suit généralement un certain nombre de règles. La pression commence par baisser (1 hpa à l'heure soit 8 à 10 m sur le cadran d'un altimètre) à l'arrivée du front chaud. Les vents changent de direction, S ou SW à l'avant du front chaud et N ou NW à l'arrière du front froid. On peut observer de longues traînées de condensation dans le ciel à la suite des avions. Des nuages en forme de filaments (cirrus) apparaissent. Le ciel prend une couleur plus laiteuse (cirrostratus ou altostratus).

Lorsqu'une masse d'air chauffée par le soleil s'élève (air chaud plus léger que l'air froid) puis se refroidit avec l'altitude pour atteindre son point de condensation, un nuage se forme et peut amener la pluie.

3) Les nuages

Leur aspect et leur situation permettent de classer les nuages en deux grandes catégories.

Nom	Forme	Altitude > 5 km	Altitude < 5 et > 2 km	Altitude < 2 km
Cirrus	en mèches	***		
Cirrostratus	en mèches et en voile	***		
Cirrocumulus	ciel pommelé, floconneux	***		
Altostratus	voile épais		***	
Stratus	nappe épaisse			***
Stratocumulus	en bourrelets			***

Les cumulus peuvent aussi avoir un développement vertical. Ce sont les cumulus congestus (en été) qui se dissipent rapidement mais ils peuvent aussi se développer et prendre une forme d'enclume comme les cumulonimbus. Ils sont alors très chargés en énergie et provoquent des orages avec des pluies violentes précédés de forts coups de vent. Les orages isolés éclatent localement, très souvent en fin d'après-midi et sur les reliefs. Ils sont dus en partie au réchauffement de leur base donc à une accumulation d'énergie et à un brassage à l'intérieur du nuage lui-même.



Cirrus



Cumulus

Les nuages sont le reflet des modifications des conditions atmosphériques ; ils donnent certains renseignements sur la nature du temps à venir.

Les Cirrus	Ils annoncent l'arrivée d'une perturbation
Les Cirrostratus, Altostratus, Nimbostratus	Ce sont des nuages de pluie
Les Cumulonimbus	Ils préviennent de conditions de temps exécrable comme orages et fortes précipitations
Les nuages lenticulaires (soucoupe volante)	Ils présagent l'arrivée de vents violents dans les heures qui suivent
Les Cumulus	Ils indiquent le retour du beau temps



La connaissance du milieu naturel semble être le meilleur moyen de sensibiliser les pratiquants au respect à l'environnement.

Cette partie doit être abordée dans un cadre propre à chaque stage car toute région a ses spécificités et la découverte du milieu naturel des Landes n'est pas semblable à celle du milieu montagnard du Vercors ni à celle de la Bretagne.

Nous n'allons aborder que les thèmes généraux qui devront être resitués dans un contexte local particulier.

1) La géologie

L'évolution, la modification, la transformation de la Terre ont permis aux adeptes des sports de nature dont les vététistes, de pouvoir découvrir des paysages et rouler sur des terrains différents.

La Terre, sphère de 6 370 km de rayon, est vieille de 4, 6 milliards d'années et ne cesse de se transformer.

Elle est constituée de plusieurs enveloppes :

- La lithosphère rigide et découpée en plaques mobiles sur lesquelles nous nous déplaçons.
- L'asthénosphère rigide mais qui se comporte comme un fluide.
- La mésosphère qui est agitée par des courants de convection comme l'asthénosphère.

La température et la pression exercent des actions qui ont une incidence sur notre planète.

a) La dérive des continents ou tectonique des plaques

Les plaques de la lithosphère, constituées de croûte océanique ou continentale, peuvent se déplacer sur l'asthénosphère où naissent des courants de convection. La matière est plus chaude dans le manteau et moins dense que les matériaux plus froids des parties supérieures, d'où une remontée des éléments chauds et une descente des éléments froids. Les plaques se déplacent donc de quelques centimètres par an soit en s'écartant (divergence), soit en se rapprochant (convergence), soit en coulissant l'une contre l'autre (coulissage).

b) Les mouvements des plaques

La **divergence** naît dans une plaque continentale qui est envahie par un océan.

Les **convergences** sont de trois types :

- plaque océanique contre plaque océanique faisant émerger des chaînes d'îles volcaniques,
- plaque océanique contre plaque continentale donnant naissance à une subduction accompagnée du soulèvement d'une chaîne volcanique à l'aplomb de la subduction,
- plaque continentale contre plaque continentale se soldant par un chevauchement, des plissements, donc création de montagnes.

2) Les roches

Les matériaux constitutifs des plaques se forment soit à la surface soit à l'intérieur du globe.

a) Les roches sédimentaires

Elles sont constituées de l'accumulation de débris ou de la dissolution d'animaux, à l'origine en milieu marin, qui se sont déposées sous forme de strates, les plus élevées étant les plus récentes. Les dépôts se sont unis et se sont consolidés suite à des réactions chimiques ou grâce à l'augmentation légère de la température et de la pression. La diversité des roches est due à l'origine, à la nature et à la taille des éléments qui les composent.



b) Les roches magmatiques (plutoniques ou éruptives)

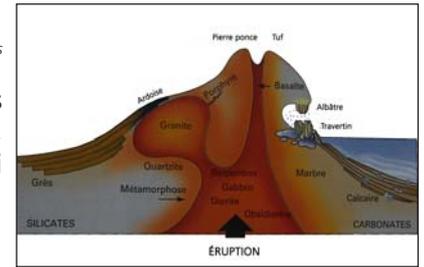
Elles proviennent de la cristallisation d'un magma liquide et se forment :

- en profondeur, avec un refroidissement lent, permettant la formation de gros cristaux (granite). Elles constituent la majeure partie des plaques continentales ; ce sont les massifs anciens.
- en surface (laves), avec un refroidissement rapide qui ne permet pas de dissocier les cristaux (basaltes). Elles constituent la croûte océanique.

c) Les roches métamorphiques

Elles naissent de la transformation de roches existantes sous les actions combinées de température et de pression élevées. Dans ces roches, les cristaux sont organisés, orientés en lit (gneiss) et quelquefois remaniés par des contraintes tectoniques qui les plissent (schiste).

Place des différentes roches



Catégories	Variantes	Formation	Exemples
Ignées	Intrusives	Refroidissement lent à l'intérieur	Granite, diorite, obsidienne
	Extrusives	Refroidissement rapide en surface	Basalte
	Filoniennes	Magma s'introduisant dans les fissures d'autres roches	Porphyre
	Éruptives	Refroidissement brusque	Tuf, pierre ponce
Sédimentaires	Détritiques	Agglomération de sable	Grès
	Organiques	Restes d'organismes marins	Calcaire
	Chimiques	Précipitation de sels	Albâtre, travertin
Métamorphiques	Ortho métamorphique	Ignées métamorphosées	Gneiss, serpentine
	Para métamorphique	Siliceuses	Quartzite
		Argileuses	Ardoises
Calcaires		Marbres	

3) L'érosion

C'est un processus de dégradation et de transformation du relief causé par des agents autres que la tectonique. L'eau et le vent sont les principaux agents qui peuvent façonner voire transformer le milieu naturel sur des durées plus ou moins longues.

Le processus d'érosion suit une logique qui commence par la destruction des roches ou des terrains, qui continue par le charriage des matériaux arrachés et qui se termine par l'accumulation de résidus.

C'est le gel ou la chaleur qui sont à l'origine de la destruction des roches alors que l'eau (ruissellement, rivière) et le vent (abrasion de poussières) interviennent dans un deuxième temps lors du transport par l'usure des matériaux due au frottement.

Certains paysages (calcaires) sont aussi modifiés par une érosion chimique qui dissout la roche donnant des Dolines, creusant des galeries ou Avens.



Étude de l'érosion des sols après une coupe de bois

L'érosion due au passage

Dans le milieu montagnard, les conditions sont rudes (climat, altitude...) et par conséquent les équilibres très fragiles. La traversée d'une prairie alpine qui met en moyenne 60 à 80 ans pour se stabiliser peut être fragilisée par le passage d'un VTT. Le coup de frein, un dérapage pourraient décaper en deux secondes la partie végétale d'une pelouse et entraîner une érosion irréversible (pluie et ruissellement...).

4) Le milieu naturel

a) L'écosystème

Un écosystème est une organisation de relations établies entre un milieu physico-chimique (biotope = énergie + matière (chaleur, lumière, sol, eau) et les êtres qui l'occupent (biocénose = population végétale + population animale + population humaine).

C'est un milieu de vie où il existe un équilibre entre tous les partenaires, tous les êtres vivants qui peuplent ce milieu. Les liens qui unissent les espèces sont le plus souvent d'ordre alimentaire.

Les producteurs

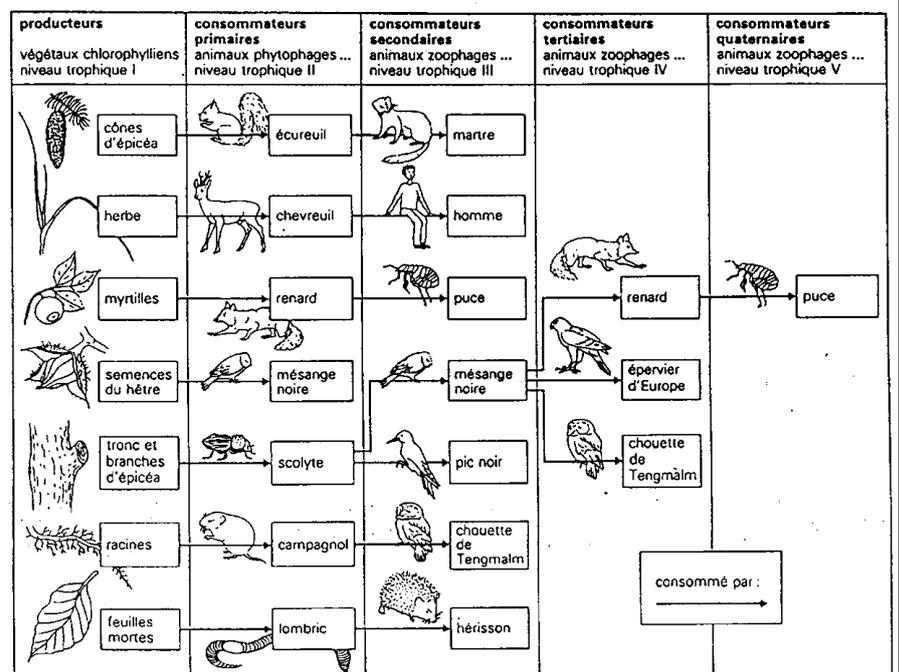
Ce sont surtout les végétaux chlorophylliens capables, grâce à la photosynthèse, de fabriquer de la matière organique à partir de dioxyde de carbone et de lumière solaire.

Les consommateurs

Il en existe trois types :

- 1) les herbivores qui se nourrissent des producteurs, on les appelle aussi consommateurs primaires.
- 2) les carnivores primaires ou encore consommateurs secondaires qui se nourrissent des herbivores, les carnivores secondaires appelés également consommateurs tertiaires qui se nourrissent des carnivores primaires.
- 3) les décomposeurs (les bactéries, champignons) qui dégradent les matières organiques de toutes les catégories et restituent au milieu les éléments minéraux.

Les relations alimentaires entre les êtres vivants d'un écosystème.



- Les relations alimentaires entre les êtres vivants d'un écosystème s'organisent en un réseau trophique. Les êtres vivants dépendent les uns des autres : un végétal chlorophyllien est consommé par un phytophage qui, lui-même, est consommé par un zoophage. Une telle structure ordonnée constitue une *chaîne alimentaire*. Il n'existe pas de chaîne alimentaire isolée dans un écosystème, de nombreuses chaînes alimentaires sont interconnectées en un *réseau trophique*.
- La place d'un être vivant dans une chaîne alimentaire représente son niveau trophique. On distingue plusieurs « niveaux trophiques » :
 - capables de produire leur matière organique à partir de matières minérales et d'énergie lumineuse, les végétaux chlorophylliens occupent le niveau trophique I, ou niveau des *producteurs*;

— les autres êtres vivants consomment nécessairement de la matière organique pour construire leur propre matière; ils occupent les niveaux trophiques II, III, IV..., ou niveaux des *consommateurs*.

Un consommateur peut appartenir à plusieurs chaînes alimentaires d'un même réseau. Il peut alors y occuper des niveaux différents (exemple le renard).

- Tous les êtres vivants produisent leur matière organique propre, quelle que soit la source de matière, minérale pour les producteurs, minérale et organique pour les consommateurs. Aussi distingue-t-on :
 - la *production primaire*, effectuée par les végétaux chlorophylliens;
 - la *production secondaire*, effectuée par les consommateurs.

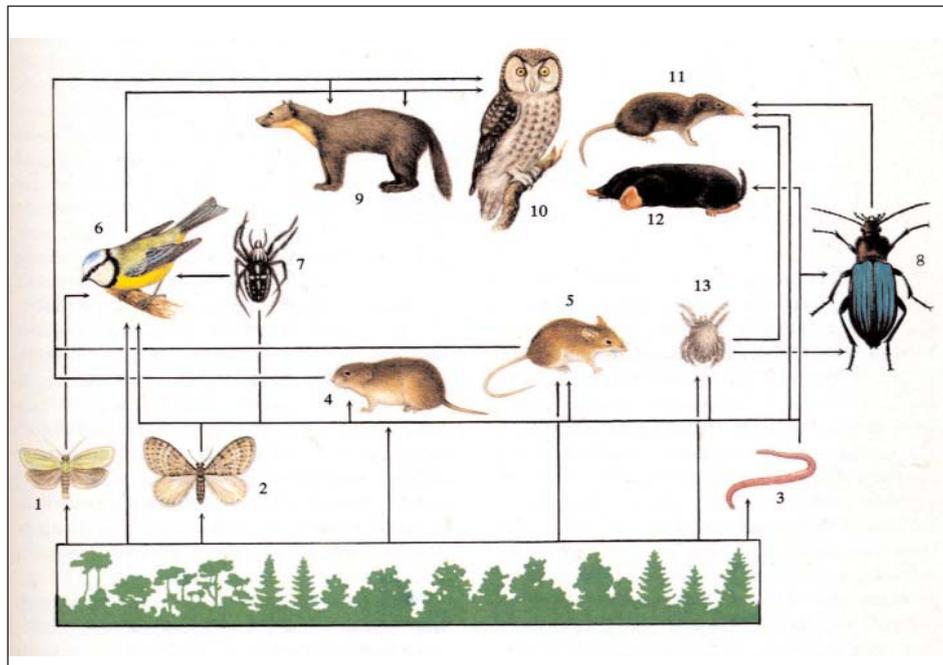
chaîne alimentaire : suite d'êtres vivants dans laquelle chaque individu mange celui qui le précède. Cette succession de niveaux trophiques est le support d'un transfert de matière des producteurs aux consommateurs.

consommateur : être vivant devant trouver de la matière organique dans son alimentation.

niveau trophique : maillon de chaîne alimentaire, situé par rapport au maillon d'origine (celui du végétal chlorophyllien).
réseau trophique : ensemble des relations alimentaires entre les êtres vivants d'un écosystème. Il est constitué de plusieurs chaînes alimentaires.

b) La chaîne alimentaire

Une chaîne alimentaire est une suite d'êtres vivants dans laquelle chacun mange celui qui le précède. Le premier maillon d'une chaîne est très souvent un végétal chlorophyllien. Chaque maillon représente un niveau trophique. Une plante capte l'énergie solaire par photosynthèse et assure ainsi sa croissance. Lorsqu'un herbivore mange cette plante, il consomme l'énergie stockée dans celle-ci. Si un carnivore mange un herbivore, il absorbe les réserves constituées par ce dernier...



1 : tordeuse, 2 : arpeuse, 3 : lombric, 4 : campagnol, 5 : mulot, 6 : mésange, 7 : araignée, 8 : coléoptère, 9 : martre, 10 : chouette, 11 : musaraigne, 12 : taupe, 13 : acarien

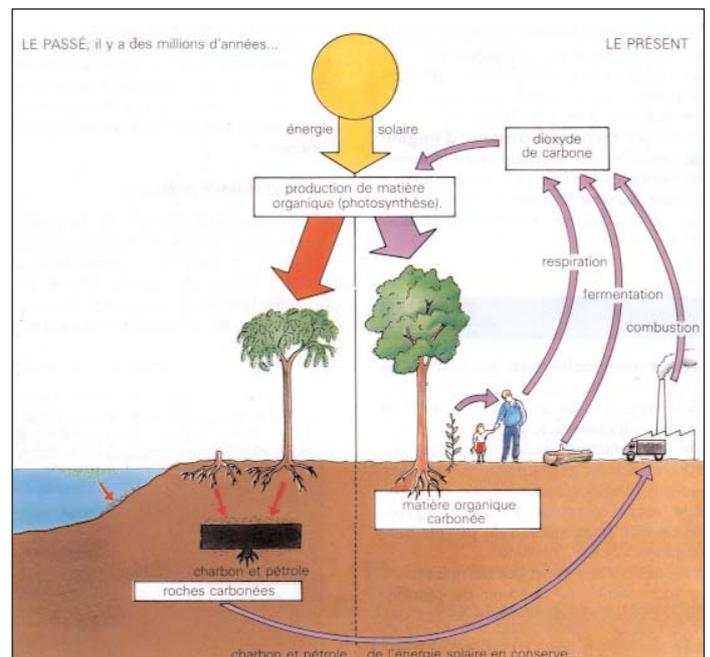
c) Les végétaux

Les végétaux sont les seuls êtres vivants capables de fabriquer les substances organiques nécessaires à leur développement. Pour vivre, l'herbivore et l'homme (prédateur) vont se nourrir de matières organiques, les plantes.

d) Les végétaux avec chlorophylle

La chlorophylle capte l'énergie lumineuse pour transformer le dioxyde de carbone (CO₂) et l'eau en une molécule riche en énergie - le glucose - (matière organique). Cette fabrication s'obtient en utilisant le dioxyde de carbone comme matière première (déchets toxiques rejetés dans l'atmosphère par la respiration, les combustions des moteurs à explosion, les usines...). Base alimentaire de la planète, la plante « nettoie » l'atmosphère.

Lors de cette réaction chimique, l'oxygène et l'eau libérés permettent la vie sur Terre.



e) Les végétaux sans chlorophylle

Les végétaux sans chlorophylle dépendent, comme les animaux ou les hommes, des autres êtres vivants pour se développer.

Les champignons ont la particularité de ne pas posséder de chlorophylle et doivent trouver la matière organique qu'ils ne peuvent fabriquer. S'ils puisent leur nourriture sur des êtres vivants, ce sont des parasites qui provoquent souvent des maladies, mycose, mildiou de la feuille de vigne,... etc. S'ils s'associent à un autre végétal comme l'algue pour donner un lichen, ont dit qu'ils vivent en symbiose. S'ils vivent sur des matières en décomposition comme les bois morts, le fumier, ce sont des saprophytes.

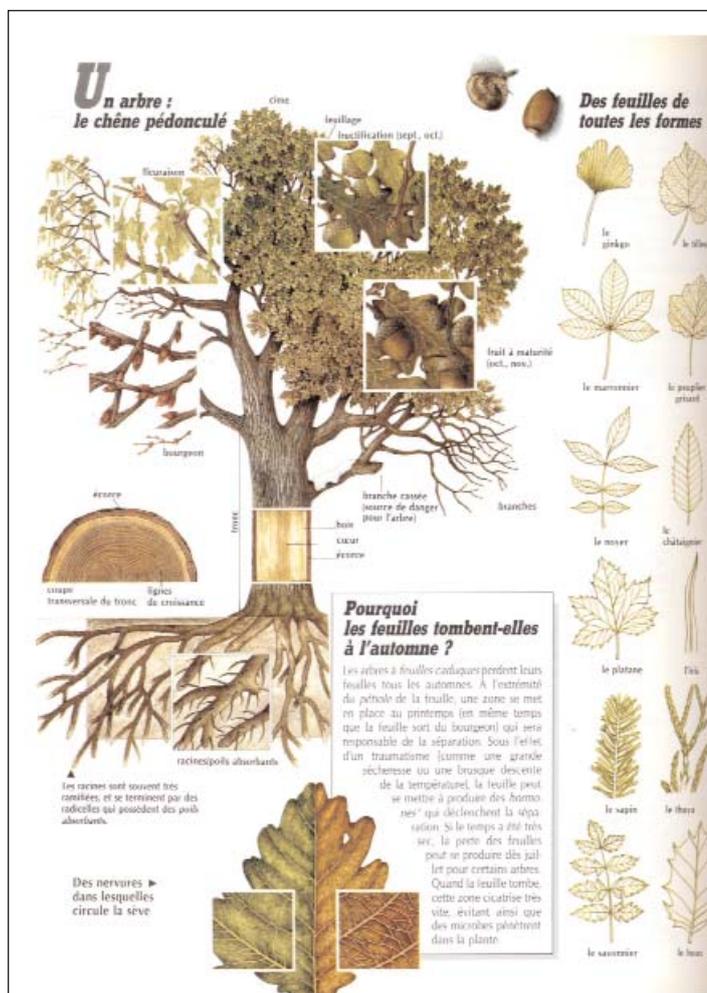
f) La reproduction

- des plantes sans graine

Chez les mousses, on rencontre des pieds mâles et femelles. Lors de la fécondation, des cellules reproductrices mâles rencontrent des cellules reproductrices femelles pour fabriquer des spores qui seront disséminées par le vent pour donner naissance à des pieds mâles ou femelles et ainsi de suite.

- des plantes avec graine

Les plantes à fleurs produisent des graines et ont une reproduction sexuée (mâle et femelle). Ces plantes se classent dans deux catégories : les gymnospermes quand la graine est nue et les angiospermes quand la graine est protégée, comme dans un fruit (ex : chêne).



g) La pollinisation

La pollinisation est le processus par lequel ces minuscules cellules reproductrices mâles (pollen) sont transférées des organes qui les produisent vers les organes femelles de la plante. Ce transfert ne peut s'effectuer qu'avec l'aide d'agents pollinisateurs que sont le vent mais plus généralement les insectes ou d'autres animaux.

5) Les étages de la végétation

Dans une région montagneuse, il est utile (pour se repérer) de pouvoir reconnaître les différents étages de végétation car ils correspondent à des conditions de vie très différentes. La température, la longueur de la période de végétation, l'orientation (adret, ubac), l'altitude (moins 0,5° par tranche de 100m) influencent la vie et l'étagement des essences d'arbres.

a) Étage collinéen ; Cet étage est celui des forêts de feuillus : chêne pubescent, chêne rouvre et pédonculé. La plupart des essences à feuilles sont sensibles aux gels printaniers et se limitent à ces forêts de basse altitude, à l'exception du frêne, du hêtre et de l'érable sycomore.

b) Étage montagnard ; L'étage montagnard correspond à la zone des brouillards où se développent le hêtre, le sapin et le pin sylvestre. La présence de feuillus indique généralement une influence humaine. Le frêne par exemple était utilisé pour confectionner des outils ou pour nourrir les animaux (feuilles). Le hêtre ou fayard est coupé pour faire du bois de chauffage. L'étage montagnard correspond aux prairies de fauche. Les cultures se font plus rares : céréales, pommes de terre... Les étages, collinéen et montagnard correspondent aux zones cultivables et habitées toute l'année.

c) Étage subalpin ; L'étage subalpin situe la limite des derniers arbres et se termine habituellement par des landes parsemées de rhododendrons ou de genévriers nains. C'est le domaine des forêts sombres de résineux. L'épicéa domine très souvent mais il peut être remplacé quelquefois par le mélèze. A cet étage, et à la limite supérieure de la forêt (zone de combat) les arbres sont rabougris car ils doivent résister aux dures conditions climatiques liées à l'altitude.

d) Étage alpin ; Au-dessus de la forêt succèdent des pelouses rases où poussent quelques fleurs aux couleurs éclatantes. C'est l'univers des troupeaux qui viennent pendant l'estive faire leur provision.

e) Étage nival ; Cet étage reste sous la neige une bonne partie de l'année et n'abrite que les mousses, les lichens et les algues. Certaines plantes à fleurs parviennent toutefois à se maintenir dans des anfractuosités rocheuses qui les protègent un peu.

Altitude	Dénomination	Type de végétation
0 à 900 m	Étage collinéen	Espace de cultures et de forêts de feuillus. Habitat permanent pour le chêne, le châtaignier, le charme.
900 à 1 600 m	Étage montagnard	Prairies et forêts mixtes (résineux et feuillus) où poussent hêtres, sapins et épicéas
1 600 à 2 200 m	Étage subalpin	Forêts de résineux, épicéa, pins cembro, mélèzes et pins à crochets
2 200 à 3 000 m	Étage alpin	Quelques arbustes et arbres isolés poussent sur de la pelouse. C'est la zone limite où la végétation lutte pour sa survie (zone de combat)
Supérieur à 3 000 m	Étage nival	Permanence de la neige

Les chiffres avancés peuvent varier avec l'orientation et la latitude

f) La gestion du patrimoine forestier

La gestion des forêts bénéficiant du régime forestier est assurée par l'ONF, établissement public placé sous la tutelle des ministères de l'agriculture et de l'environnement. En outre, il assume des missions d'intérêt général, telles que l'accueil du public en forêt domaniale, la restauration des terrains en montagne, la participation à la surveillance de la santé des forêts. Par convention de partenariat avec les communes ou les parcs, l'ONF s'engage dans une gestion patrimoniale des forêts. En raison du rôle protecteur des forêts et de la sensibilité des sols à l'érosion, le traitement en futaie jardinée ou en futaie irrégulière est souvent préconisé sur les espaces délimités des parcs. La gestion forestière prend en compte la diversité biologique selon une politique nationale définie en 1993.

6) La faune

La présence d'animaux qui peuplent un territoire est surtout révélée par les indices de vie qu'ils laissent et qui nous renseignent sur leurs habitudes de vie, leur comportement, la façon dont ils élèvent leurs petits. C'est en observant minutieusement un habitat (nid, terrier), le reste des proies dévorées, les marques laissées sur les plantes ou les arbres lorsqu'il se nourrit que nous pouvons comprendre le rythme de vie de chaque animal sans avoir à le déranger.

Chaque milieu est peuplé d'animaux différents qui ont une place bien définie dans un écosystème. Connaître le mode de vie des animaux peut parfois s'avérer précieux surtout lorsque l'on est amené à les rencontrer au détour d'un chemin.

Chez le sanglier, le rut a lieu de novembre à janvier. La laie porte 11 semaines et met bas 4 à 12 marcassins entre mi-février et mi-avril. Il faut savoir que si on la croise pendant cette période, elle risque de charger pour protéger ses petits. Soyons prudents et ne cherchons pas à l'approcher.



a) Quelques espèces de la hêtraie-sapinière

Nom, espèce	Habitat, comportement	Régime
Chevreuil	Forêts jusqu'à 2 000 m. Il vit en groupe. Cet animal crépusculaire et nocturne.	Herbes, feuilles des buissons, branches basses, jeunes rameaux de conifères
Écureuil	Forêts. Activité diurne.	Graines diverses, bourgeons de conifères
Campagnol	Prairies et forêts jusqu'à 2 000 m.	Racines, bulbes, tiges souterraines (rhizomes)
Lapin de garenne	Forêts, prairies. Il vit dans un terrier. Activité crépusculaire et nocturne.	Plantes herbacées, fruits
Sanglier	On le trouve jusqu'à la limite supérieure de la forêt. Animal crépusculaire et nocturne.	Il est surtout végétarien, parties souterraines des plantes, bulbes
Blaireau	Plutôt dans les forêts de feuillus. Nocturne, il vit dans un terrier.	Surtout carnivore (jeunes lapins, petits rongeurs, insectes)
Renard	Vit un peu partout. Plutôt nocturne.	75 % de lapins, rongeurs, oiseaux et 25 % de baies
Pic noir	Forêts de hêtres et de conifères. Nid : loge creusée dans les troncs sur lesquels il tambourine.	75 % de lapins, rongeurs, oiseaux et 25 % de baies
Épervier	Niche dans les conifères.	Petits oiseaux et rongeurs.

7) Lecture de paysage

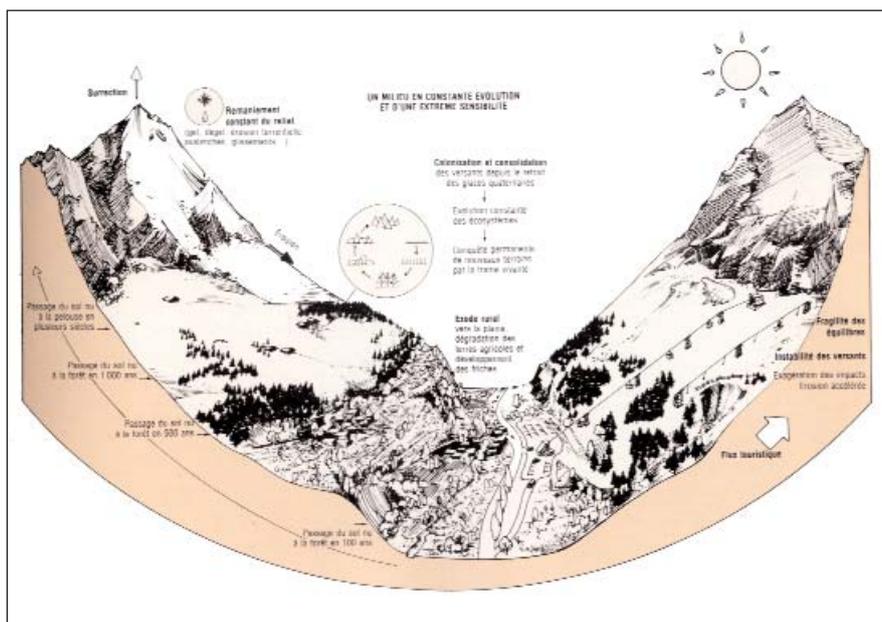
a) L'analyse d'un paysage peut s'articuler autour de trois données

Une approche sensible, émotionnelle qui permet d'apprécier le paysage dans sa globalité :

Les grands ensembles de couleurs, l'architecture générale, les lignes de force, les contrastes, les formes, les anomalies... Cette phase privilégie les sens et débouche sur une attitude subjective qui marque l'attrait, la répulsion ou l'indifférence devant un site.

Une deuxième approche peut porter sur les divers ensembles homogènes que l'on perçoit : les forêts, les éboulis, les cours d'eau, les villages, les hameaux, les vallées, les plateaux ... Cette phase consiste à déterminer l'organisation dans l'espace du paysage révélé.

La troisième approche vise à découvrir et à comprendre l'histoire du paysage par une approche pluridisciplinaire : la géologie (type de roches), le climat (température, orientation), la pédologie (acidité du sol, milieu humide), l'économie (agriculture, tourisme), l'histoire (culture, tradition).



Cette analyse permet de comprendre l'évolution naturelle ou celle provoquée par l'homme pour imaginer le passé, le présent et aussi l'avenir d'un site à partir des composantes géographiques, humaines, faunistiques et floristiques, industrielles, économiques, touristiques.

b) Exemple d'analyse faisant suite à une lecture de paysage

Le village, perché sur un piton rocheux est protégé des crues (et de l'ennemi) et laisse libres les terres cultivées. Sur les affleurements de schistes, on retrouve la châtaigneraie alors que le plateau basaltique, dur, compact, peu perméable est réservé, lui, à l'élevage.

Le plateau calcaire, aride, recouvert de chênes verts renferme de nombreuses galeries, terrain de jeu des spéléologues. Les cultures sont organisées en terrasse sur les versants pentus. Plus bas, le cours d'eau alimente un ancien moulinage.

Roche	Paysage	Végétation	Animal	Activité humaine
Granite	Montagne	Lande à genêt purgatif	Mouflon	Randonnée
Schiste	Crête	Châtaigneraie	Sanglier	Chasse
Calcaire	Garrigue	Pelouse	Mouton	Élevage
Sable	Plage	Plante des dunes	Coquillage	Bronzage
Argile	Étang	Roselière	Canard	Observation des oiseaux



Actuellement le VTT n'est pas considéré par le MSJS comme une pratique en milieu spécifique. Les accidents recensés en VTT sont le plus souvent dus à des chutes et font, comme pour la plupart des autres sports, partie des risques inhérents à la pratique. Il faut donc être vigilant sur les équipements de protection que doivent porter les vététistes pour limiter les conséquences de la chute. Le casque (aux normes CE), les gants et les lunettes sont des accessoires indispensables pour la pratique du VTT. Par ailleurs, n'oublions pas que la maîtrise technique reste le plus sûr moyen d'éviter la chute et ses conséquences.

L'éducateur qui prend la charge d'un groupe doit connaître les risques de la pratique et le moyen d'y faire face. Même si l'AFPS ne fait pas du moniteur un médecin, c'est une formation qui dispense un certain nombre de connaissances élémentaires pour assurer les premiers secours en cas d'accident.

1) La pathologie traumatique en VTT

Essentiellement liée aux chutes elle regroupe :

- les plaies superficielles,
- les contusions musculaires, articulaires et les hématomes,
- les fractures (clavicule en premier lieu mais aussi poignet (scaphoïde) et main,
- les nodules ou abcès dus à la position assise,
- les problèmes tendineux dus à un vélo mal réglé,
- les problèmes musculaires (crampes, contractures, courbatures) qui sont souvent liés à une mauvaise préparation.

2) Les parties du corps traumatisées

Le pilotage sur des terrains accidentés amène souvent le pilote à percuter des obstacles ou simplement des insectes, ce qui pourra entraîner une chute occasionnant parfois des traumatismes sur certaines parties du corps comme :

- **La tête** : traumatisée lors des chutes en avant, par-dessus le cintre.

Face : blessures palpébrales, oculaires, fractures dentaires, plaies hémorragiques.

Crâne : traumatisme crânien, plaies hémorragiques du cuir chevelu, fractures, otorragie. (Saignement par l'orifice de l'oreille : fracture du rocher)

- **La colonne cervicale** : souvent concernée lors d'une chute avec traumatisme crânien (entorse ou fracture) plus lésions associées de la tête et du cou.

- **Les membres supérieurs** : parce qu'ils servent souvent à se protéger ou à amortir le choc.

Les mains :

Doigts : plaies, entorses, luxations ou fractures.

Poignet : plaies, entorses, luxations ou fractures. (fractures du scaphoïde fréquentes).

Coude : plaies, entorses, luxations ou fractures.

La ceinture scapulaire est atteinte lorsqu'elle subit la propagation de l'onde de choc lors d'une chute sur la main bras tendu, soit quand la chute porte directement sur le moignon de l'épaule : clavicule, articulation de l'épaule (fracture ou luxation).

- **Les membres inférieurs** : souvent touchés lors d'un choc, ce qui engendre plaies, entorses, luxations (genou, cheville), fractures simples ou ouvertes.

- **La colonne vertébrale dorsale et lombaire** : ces régions peuvent être le siège de fractures lors d'un choc très violent.

- **Le thorax** : fracture de côtes.

- **L'abdomen** : contusions par coup de guidon ou de pédale (fissuration ou rupture possibles de rate, de foie ou de rein avec hémorragie interne parfois peu ou pas visible).

- **Les atteintes du pelvis et des organes génitaux externes** : contusions et plaies.

Les traumatismes ne sont pas toujours liés à une chute ou à un choc :

- **Les piqûres d'insectes** : Piqûres d'hyménoptères (guêpe, abeille, frelon, etc.). En dehors des piqûres multiples, ne posent un problème que chez le sujet allergique au venin. (Nécessaire d'injection à avoir dans le sac avec ordonnance)

- **Les irritations, les dermatites, furoncles du siège** : nodules ou abcès liés à l'appui prolongé sur une selle dure et étroite. Ces problèmes font souvent suite à une mauvaise hygiène. Après quelque temps d'effort, il peut se produire une macération qui est liée à la sueur retenue par des matières textiles qui ne répondent pas aux critères hygiéniques. On peut voir aussi des zones d'échauffement dues aux frottements sur la peau d'un vêtement mal adapté. (Short sans fond de protection).

- **Les accidents musculaires** : il existe des traumatismes directs (chocs) et des traumatismes indirects (solicitation excessive).

Ne pas confondre contusions, crampes, courbatures, contractures, élongation, déchirure.

La contusion musculaire : Bénigne ou appuyée. C'est un choc sur le corps du muscle. Douleur et gêne fonctionnelle plus ou moins importante. Ecchymose ou plaie cutanée en regard de la zone de choc. Les lésions des fibres peuvent être modérées mais parfois importantes, voire équivalentes à une déchirure.

L'élongation musculaire : c'est le stade qui précède la rupture. Les fibres sont distendues (plus que les possibilités de contractilité et d'élasticité normales) mais non rompues.

Douleur et gêne fonctionnelle plus ou moins importantes mais n'empêchant pas le mouvement.

Seuls les mouvements contrariés sont douloureux.

Le traitement : arrêter l'activité, appliquer du froid (glace, bombe Cryogel...), faire un bandage compressif non adhésif, immobiliser puis ne pas solliciter le muscle blessé pendant 10 jours ; jamais de massages.

Le « claquage » musculaire

C'est une déchirure (rupture) d'un nombre important de fibres musculaires qui entraîne un saignement interne (hématome intra musculaire).

Douleur en « coup de poignard », contracture et gonflement du muscle, impotence fonctionnelle totale, apparition d'une ecchymose retardée (aspect bleuâtre).

Le traitement : arrêter l'activité, appliquer du froid (glace, bombe Cryogel...), faire un bandage compressif non adhésif, immobiliser puis ne pas solliciter le muscle blessé pendant 30 jours ; jamais de massages.

Prévention : échauffement de 10 à 20 minutes, étirements, hydratation.

Les crampes

Il s'agit de contractions musculaires spontanées, soutenues, douloureuses, intéressant un ou plusieurs muscles, survenant la plupart du temps au cours de l'effort.

Parfois, il existe une sensation initiale avertissant le sujet de l'imminence d'une crampe. Dans ce cas, le muscle intéressé peut être relâché sous l'action de la volonté qui cherche à prévenir l'apparition d'une véritable crampe. En général, les crampes surviennent toutefois sans signe annonciateur.

Dans le cadre de l'effort sportif un grand nombre de crampes ne se produisent qu'après un usage intensif et prolongé de certains muscles ; elles peuvent même être provoquées par une légère contraction des muscles fatigués. Les crampes musculaires constituent un handicap souvent brutal lors des activités sportives. Les mécanismes physiopathologiques demeurent complexes et s'écartent largement des simples notions d'accumulation d'acide lactique ou de déshydratation.

Le traitement : le repos relatif (marche à pieds) s'impose après une réhydratation et des étirements bien conduits.

Les contractures

Elles sont dues à une sollicitation trop importante des muscles qui restent sous tension. Elles se rencontrent au niveau de la main et de l'avant-bras, quand on pilote sur les longues portions de « tôles ondulées », ou au niveau des cuisses lors des descentes en position statique. Les muscles du rachis cervical et lombaire sont, eux aussi, soumis à de fortes tensions qui peuvent entraîner des contractures.

Les courbatures

Ce sont des douleurs musculaires modérées et diffuses qui peuvent persister pendant 12 à 48 h après un effort. Banales, elles disparaissent avec la récupération. Aucun traitement sinon la récupération active.

Les tendinopathies

Inflammation des tendons due à plusieurs facteurs :

- soit à un conflit ou friction du tendon dans sa gaine ou avec les éléments osseux ou ligamentaires qui l'entourent,
- soit à un entraînement inadapté, à un mauvais réglage, à un mauvais geste,

- soit à l'âge, à une raideur musculo-tendineuse, à une déshydratation, à une infection.

3) **Consuite à tenir** avec un blessé suite à une suspicion de :

a) Traumatisme crânien (TC) : c'est un choc intéressant la boîte crânienne.

Il y a des TC avec perte de connaissance (PC) et des TC sans PC.

Symptômes	Conduite à tenir
<p>Lésions extra crâniennes associées : une fracture du crâne peut exister quel que soit l'état de conscience : dépression de la voûte, ecchymose en lunette, écoulements liquidiens (nez, bouche, oreille)</p>	<p>Gravité +++ Pas de propos qui pourrait stresser le blessé. Évacuation urgente sur l'hôpital par Samu.</p>
<p>1 - Sans perte de connaissance (TC sans PC) ni troubles de conscience :</p> <p>« Répond correctement aux ordres simples : « ouvre les yeux » « dis-moi ton nom » : réponse verbale « serre-moi la main » : réponse motrice</p> <p>Céphalées, bourdonnements d'oreille, vertiges, instabilité à la marche et debout, etc.</p> <p>Nausées et / ou vomissements.</p>	<p>Allonger le blessé. Ne pas le laisser seul et lui parler en permanence. Rechercher la présence de nausées. Rechercher une petite PC brève passée inaperçue et rapidement régressive, les signes d'une commotion cérébrale. Ne pas donner à boire (humecter les lèvres). Ne pas donner de médicament et surtout pas d'aspirine.</p> <p>Placer le blessé sur le côté (PLS).</p>
<p>2 - Traumatisme crânien avec troubles de conscience :</p> <p>Obnubilation (apathie : désintéressement) Répond mal aux ordres simples : « ouvre les yeux » « dis-moi ton nom » : réponse verbale « serre-moi la main » : réponse motrice</p> <p>Désorientation temporo-spatiale Ne sais plus la date, l'endroit où il est...</p> <p>Amnésie Ne sais plus son adresse, son nom , sa date de naissance...</p>	<p>Allonger le blessé s'il ne l'est pas. Ne pas le laisser seul et lui parler en permanence. Il est possible qu'il vous entende même s'il ne répond pas aux ordres simples, donc faites comme si... Et pas de propos qui pourrait le stresser.</p> <p>Rechercher une petite PC brève passée inaperçue et rapidement régressive, une obnubilation, une désorientation temporo-spatiale.</p> <p>Placer le blessé sur le côté (PLS). Ne pas donner à boire (humecter les lèvres). Ne pas donner de médicament et surtout pas d'aspirine. Évacuation urgente sur l'hôpital par Samu.</p>
<p>3 - Traumatisme crânien avec perte de connaissance</p> <p>« Ne répond pas aux ordres simples : « ouvre les yeux » « dis moi ton nom » : réponse verbale « serre-moi la main » : réponse motrice</p>	<p>S'assurer de la liberté des voies respiratoires et de la présence d'une ventilation spontanée (voir AFPS). Évacuer un corps étranger buccal éventuel, mettre la tête prudemment en extension après avoir enlevé prudemment le casque. Placer le blessé en PLS selon les règles du respect de l'axe « tête, cou, tronc ». Ne pas le laisser seul et lui parler en permanence. Il est possible qu'il vous entende même s'il ne répond pas aux ordres simples, donc faites comme si... Et pas de propos qui pourrait le stresser. Évacuation urgente sur l'hôpital par Samu.</p>

b) Fracture de la main ou des doigts

Symptômes	Conduite à tenir
<ul style="list-style-type: none"> - Œdème et douleurs de la partie fracturée. - Impotence fonctionnelle. - Déformation éventuelle. <ul style="list-style-type: none"> - Perforation de la peau par un fragment osseux (fracture ouverte). 	<ul style="list-style-type: none"> - Palper prudemment la partie douloureuse. - Immobilisation des doigts, de la main et du poignet par bande si supportée. Le mieux est de placer une écharpe et de laisser la victime soutenir la zone douloureuse. - Bras en écharpe, arrêt d'activité. - Évacuation d'urgence. Risque d'infection majeure (ostéite) : désinfection et protéger toute plaie suspecte avec des compresses stériles. Envelopper.

c) Fracture d'un membre

Symptômes	Conduite à tenir
<ul style="list-style-type: none"> - Œdème et douleurs de la partie fracturée. - Impotence fonctionnelle totale. - Déformation éventuelle. <ul style="list-style-type: none"> - Perforation de la peau par un fragment osseux en regard de la fracture. 	<ul style="list-style-type: none"> - Palper prudemment la partie douloureuse. - Immobilisation dans la position la moins pénible et laisser la victime soutenir la zone douloureuse. - Arrêt d'activité. - Évacuation d'urgence. <ul style="list-style-type: none"> - Risque d'infection majeur (ostéite) : désinfecter et protéger toute plaie suspecte avec un antiseptique ; envelopper avec des compresses stériles.

d) Traumatisme de l'épaule

Symptômes	Conduite à tenir
<ul style="list-style-type: none"> - Œdème et douleurs de la partie fracturée. - Impotence fonctionnelle totale de l'épaule. - Déformation éventuelle (à comparer avec l'épaule valide). 	<ul style="list-style-type: none"> - Laisser l'articulation dans sa position. - Immobilisation du membre supérieur, en écharpe dans la position la moins douloureuse. - Évacuation urgente sur l'hôpital, surtout si compression du plexus brachial entraînant une baisse de la sensibilité du moignon de l'épaule (au toucher = hypoesthésie) ; risque de paralysie du bras et de l'avant-bras.

e) Entorse

Symptômes	Conduite à tenir
<ul style="list-style-type: none"> - Douleurs de l'articulation concernée. - Impotence fonctionnelle variable (à comparer au coté valide) 	<ul style="list-style-type: none"> - Laisser l'articulation dans sa position : ne pas mobiliser. - Immobilisation dans la position la moins douloureuse. - Arrêt d'activité. - Évacuation sur l'hôpital pour éliminer une éventuelle fracture associée, passée inaperçue.

f) Contusion

Symptômes	Conduite à tenir
<ul style="list-style-type: none"> - Après un choc parfois violent. - Douleur au point d'impact. - Ecchymose (bleu) et œdème (gonflement) ensuite 	<ul style="list-style-type: none"> - Éliminer l'existence d'une plaie, même superficielle (à désinfecter). - Immobilisation dans la position la moins douloureuse. - Arrêt d'activité suivant gravité. - Évacuation sur l'hôpital pour éliminer une éventuelle fracture associée, passée inaperçue.

g) Plaie

Symptômes	Conduite à tenir
<p>Abrasion cutanée (après un choc parfois violent, donc contusion associée). Simple arrachement de l'épiderme par frottement appuyé.</p>	<p>Désinfection locale du centre vers la périphérie avec eau propre, savon et compresses stériles. Pansement avec compresses stériles.</p>
<p>Plaie superficielle : Ouverture cutanée après un choc parfois violent, donc contusion associée</p> <p>Douleur, hémorragie parfois importante surtout à la face et au cuir chevelu.</p>	<p>Compression manuelle pour arrêter l'hémorragie (éventuellement autour d'un corps étranger que l'on laisse en place*). Immobilisation dans la position la moins douloureuse. Désinfection locale du centre vers la périphérie avec eau propre, savon et compresses stériles. Pansement avec compresses stériles. Arrêt d'activité. Évacuation urgente sur l'hôpital.</p>
<p>Plaie profonde pénétrante : avec atteinte des parties molles, lésion tendineuse, vasculaire, nerveuse, osseuse ou viscérale</p>	<p>Si possible protection des mains ; compression manuelle pour arrêter l'hémorragie (éventuellement autour d'un corps étranger que l'on laisse en place). Immobilisation dans la position la moins douloureuse. Désinfection locale du centre vers la périphérie avec eau propre, savon et compresses stériles. Pansement avec compresses stériles (pas toujours possible si hémorragie : garder la compression manuelle en place +++). Arrêt d'activité. Évacuation urgente sur l'hôpital par Samu.</p>

* Ne jamais tenter d'enlever un corps étranger fiché dans une plaie
Vérification de la date de vaccination antitétanique sur la fiche sanitaire dans tous les cas.

h) Le coup de chaleur

Il intervient lorsque les échanges (t° du corps, surface de la peau, environnement) ne peuvent plus se réaliser.

Symptômes	Conduite à tenir
<p>Accélération du pouls, arrêt de la sudation, maux de tête voire délire...</p>	<p>- Il faut sans attendre s'arrêter, se mettre au frais et boire.</p>

i) L'hypothermie

Elle intervient dans une atmosphère très froide et entraîne un dérèglement des centres régulateurs de l'organisme.

Symptômes	Conduite à tenir
<p>Frissons, tremblements, baisse de rendement, ralentissement des réactions, accidents cardio-vasculaires et respiratoires.</p>	<p>- il faut ingérer des boissons tièdes, s'alimenter en solide, mettre des vêtements secs et remonter progressivement la température ambiante.</p>



LE RANDONNEUR VÉTÉTISTE



1) La préparation du « cyclo-vététiste »

Devenir ou être sportif n'est pas le fruit de l'improvisation, c'est au contraire l'aboutissement d'une planification sur le long terme qui s'appuie sur une quantité importante de travail, sur des règles d'hygiène de vie et aussi sur une préparation mentale.

a) L'alimentation

En fonction de la discipline sportive (durée et intensité de l'effort), le besoin en énergie, compensé par l'alimentation, diffère. En période d'activité sportive, une alimentation équilibrée (1800 à 3000 Kcal / jour) est suffisante sans avoir recours à des suppléments sucrés, salés, ou vitaminés. Toutefois, on peut remarquer que plus l'intensité du travail à fournir est élevée, plus on a besoin de dégrader des glucides (sucres).

1 g de Glucide apporte **4 Kcal**

1 g de Lipide apporte **9 Kcal**

1 g de Protéines apporte **4 Kcal**

D'autre part, les sels minéraux (sodium, potassium, magnésium, calcium...) et les oligo-éléments (iode, cuivre, zinc, fer, fluor...) sont nécessaires aux fonctions cellulaires. La libération du calcium intervient dans le déclenchement de la contraction musculaire et le fer, quant à lui, joue un rôle dans le transport de l'oxygène.

Les vitamines sont, elles aussi, essentielles à la croissance et à la santé (construction des tissus, régulation du métabolisme...).

b) Les rations alimentaires (le 421)

L'alimentation équilibrée doit permettre l'apport de suffisamment d'énergie sans avoir recours à des compléments. Elle doit être composée de glucides, de lipides et de protides.

Glucides	Lipides	Protides
Sucres et amidon	Graisses	Protéines (animales, végétales)
55 à 60 % (4)	30 à 35 % (2)	10 à 15 % (1)

Aliments riches en Glucides

Pâtes, riz, légumes féculents...

Aliments riches en Lipides

Sucre, miel, fruits...

Origine animale : beurre, saindoux, huile de foie de morue...

Origine végétale : huiles, margarine...

Aliments riches en Protéines

Origine animale : viande blanche et rouge, poisson, œufs, laitages...

Origine végétale : légumes secs, soja...

Aliments riches en fibres et vitamine C

Légumes verts et fruits

c) Conseils pour la répartition de la ration alimentaire

On recommande de consommer 5 portions par jour de fruits et légumes (une assiette de crudités, une assiette de légumes, un fruit...). Ces aliments fournissent également de l'eau, des fibres, des sels minéraux et des vitamines. Prévoir deux portions par semaine de viande rouge, en alternance avec des volailles, des œufs et/ou du poisson frais pour garantir l'apport protéique.

Le lait, bien qu'excellent aliment, peut être plus ou moins bien toléré par l'organisme et peut provoquer des diarrhées ou des tendinites.

d) La digestion

La transformation des aliments nécessite du temps : 2 à 3 H. Le rendement physique durant cette période s'en trouve altéré et c'est pour cela qu'il est recommandé de différer le départ afin que la digestion se déroule dans de bonnes conditions

e) Éviter l'hypoglycémie en cours d'effort

Pour respecter l'équilibre énergétique, le sportif doit s'alimenter au cours de l'effort par de la nourriture solide (barres énergétiques, pâtisseries...) et liquide (boisson de l'effort, boisson sucrée...). Attention, manger de fortes quantités de sucre avant de commencer un effort peut être préjudiciable et entraîner une hypoglycémie réactionnelle (stockage du sucre) qui empêcherait l'utilisation de ce sucre immédiatement stocké.

f) La boisson

L'eau (60 % de la composition d'un adulte) est un élément indispensable à la vie. Dans les exercices de moyenne et longue durée, la déshydratation est un frein à la performance (une perte de 2 % du poids en eau diminue la performance de 15 à 20 %). Un manque d'eau peut aussi entraîner des problèmes articulaires et tendineux provoquant à terme l'arrêt obligatoire.

Comment boire ?	15 à 25 cl par fraction de 15' ; soit de 0,5 l à 1 l de boisson par heure d'effort.
Quelle température ?	Une température de 18 à 20° est préférable aux températures trop fraîches.
Que boire ?	Des boissons faiblement sucrées (trop sucrées ou trop salées, elles mettent plus de temps à quitter l'estomac).
Quand boire ?	Avant, pendant et après l'effort pour compenser les pertes.

2) Le contrôle médical

La licence est délivrée, pour les nouveaux adhérents, à la suite d'un contrôle médical de non contre-indication à la pratique sportive cyclo. Ce contrôle est pratiqué par un médecin et peut permettre de déceler des anomalies posturales ou fonctionnelles. C'est l'occasion pour certains de faire un bilan de santé à partir d'une analyse de sang. Rappelons que seul le médecin est habilité à prescrire des médicaments et toute auto-médication peut s'avérer plus néfaste que bénéfique.

En cas de fatigue ou de blessure (traumatismes musculaires, osseux ou tendineux), seul le repos impératif permet de réparer les dommages occasionnés par une pratique trop intense.

Dans ses prérogatives d'information, la FFCT initie une campagne de prévention cardio-vasculaire pour ses adhérents et propose de suivre les « **5 bonus pour la santé** » :

- Avoir une alimentation saine et équilibrée
- Surveiller son poids
- Pratiquer le cyclotourisme régulièrement
- Ne pas fumer
- Contrôler le cholestérol, les triglycérides, la tension artérielle, la glycémie et faire un électrocardiogramme de repos

Bilan cardio-vasculaire avec test d'effort pour les plus de 50 ans.

3) L'entraînement du « cyclo-vététiste »

Si la vitesse n'est pas l'objectif recherché en priorité par le cyclovététiste, il n'en demeure pas moins que le fait de réaliser un parcours de plus de 80 km en VTT demande certaines aptitudes et surtout une préparation adéquate. Sans entrer dans la méthodologie de l'entraînement, on peut définir les bases de la préparation d'un cyclo-vététiste. S'entraîner, c'est accroître les charges de travail sans pour cela être en surcharge.

Les éléments-clés de l'entraînement

Le travail doit être régulier, organisé, programmé	L'amélioration de son potentiel est fonction de la régularité du temps passé à s'entraîner. Il vaut mieux s'entraîner 5 fois 1 h qu'une fois 5 h par semaine.
Le travail doit être individualisé et adapté	Les exercices ne doivent pas être standardisés et identiques pour tous mais différents et adaptés à chacun.
L'augmentation de la puissance et de la capacité	L'augmentation des charges de travail doit être progressive.

L'échauffement est indispensable	Le but de l'échauffement est de préparer l'organisme à répondre à un travail spécifique.
La récupération est nécessaire	L'alternance travail / repos permet un travail qualitatif sur la durée. Les ressources énergétiques se reconstituent lors des périodes de repos. Le sommeil est une phase indispensable pour permettre de récupérer.
L'alimentation	L'alimentation solide et liquide apporte l'énergie nécessaire et indispensable à toute activité physique.
La répartition entre le travail technique et le travail physique	L'amélioration des qualités techniques de pilotage permet d'économiser le capital énergétique.

a) Le carnet de suivi d'entraînement

Chaque sportif devrait posséder un carnet où il note les sensations perçues lors d'un entraînement ou d'une sortie. L'analyse de ce document lui permettra de mieux se connaître et de comprendre les réactions de son organisme. Cela permettra aussi de quantifier les charges de travail effectuées et surtout de définir les charges à ne pas dépasser (durée, intensité, type d'effort,...).

b) les tests sportifs

Certains tests, à reproduire toujours dans les mêmes conditions, permettent de "se situer" et d'établir une courbe de progression ou d'état de forme (les résultats des tests seront reportés sur le carnet d'entraînement).

Fréquence-cardiaque	Prise de pouls tous les matins au réveil
Poids	Prise du poids toutes les semaines (voire tous les mois) sur la même balance.
Ruffier (tous les mois)	30 flexions / extensions (debout / descendre fesses sur talons) bras à l'horizontale. Prise de pouls : P1 au repos avant l'exercice, P2 à la fin des 30 flexions, P3 pouls après 1' de repos. Indice = $(P1 + P2 + P3) - 200 : 10$ Excellent en dessous de 0 - Très bon entre 0 et 3 - Bon entre 3 et 6
Détente verticale (pour les jeunes)	Se placer de profil à 30 cm d'un mur, lever le bras proche du mur et y marquer l'empreinte du majeur. Après une flexion, saut/extension pour faire une marque le plus haut possible. Noter la différence entre les deux valeurs.
Souplesse	Jambes tendues, descendre les mains le plus bas possible. Mesurer la distance entre la pointe des doigts et le niveau du sol (+ ...cm ou - ... cm départ sur une marche)
Test terrain (tous les 2 mois)	Sur un même circuit déjà repéré (plusieurs km), chronométrer le temps pour boucler 1,2 ou 3 tours du circuit. On peut aussi effectuer un test COOPER (course à pieds) ou double COOPER

c) Le test à l'effort

La commission médicale conseille pour les cyclotouristes de plus de 50 ans d'effectuer un bilan cardio-vasculaire avec test d'effort. On pourrait même aller plus loin et inciter tous les licenciés à passer ce type de test un peu plus régulièrement surtout s'ils pratiquent une activité cyclotourisme sportif. On peut y voir plusieurs avantages. Le premier est bien sûr de vérifier s'il n'y a pas d'anomalie du rythme cardiaque ou d'autres pathologies. Ensuite, ce test donne des points de repère précieux pour connaître la réaction, l'adaptation du cœur en fonction de la puissance développée. Il permet aussi de préciser des valeurs de fréquence cardiaque maximale, des notions de seuil ventilatoire aérobie ou anaérobie associées à une fréquence cardiaque ; le tout servant à établir des zones cibles de travail qualitatif pour rouler sans dommage.

d) Le cardiofréquencemètre

C'est un ami qui vous veut du bien ; il ne fait qu'indiquer l'adaptation du rythme cardiaque lors d'un effort. Cet outil est un excellent partenaire d'entraînement qui permet de contrôler le travail à réaliser dans une zone d'intensité préalablement définie sur un temps donné. Nous entrons là dans le domaine de la programmation d'entraînement qui sera développée dans une autre unité de formation.



1) Définition

D'après l'article 1^{er} de l'arrêté du 4 avril 2006 accordant la délégation ministérielle à la Fédération française de cyclotourisme (FFCT), prévue à l'article L. 131.14 et 16 du Code du sport : « *Le cyclotourisme est une activité touristique à vélo dont la pratique s'exerce au cours de manifestations qui comportent le triptyque tourisme, sport-santé, culture, sans recherche de la plus grande vitesse et sur un parcours à effectuer dans un laps de temps maximum déterminé* ». Les randonnées se déroulent sur route et (ou) chemins ouverts à la circulation, dans le strict respect du Code de la route et des règlements pris par les autorités de police compétentes, sans priorité de passage ni mise en place de signaleurs, sans classement ni prise de temps. Le respect de l'environnement s'impose à tous les pratiquants.

Identité des pratiques

Randonnée, cyclo-découverte®, cyclo-camping, cyclo-montagnarde®, brevet fédéral, brevet de randonneur à allure libre, brevet Audax à allure contrôlée, rallye, concentration, critérium du jeune cyclotouriste®, les rallyes-raid VTT sont les formules les plus courantes organisées en France, dès lors qu'elles respectent la définition ci-dessus énoncée. Certaines de ces appellations font l'objet d'une marque déposée à l'INPI.

En aucun cas, une épreuve dite "cyclosportive " comportant classement et prise de temps ne peut être assimilée à une organisation de cyclotourisme.

2) Régime administratif du cyclotourisme

Les organisations sont soumises au régime de la déclaration préalable en préfecture(s) imposée par le décret n° 55-1366 du 18 octobre 1955.

3) Testes réglementaires en vigueur

a) Texte de base :

Décret n°55-1366 du 18 octobre 1955 portant sur la réglementation générale des épreuves et compétitions sur la voie publique et notamment son article 8. L'arrêté du 1^{er} décembre 1959 dont les articles 67 à 69 concernent la déclaration prévue à l'article 8 du décret n° 55- 1366 du 18 octobre 1955 précité..

b) Réglementation des marquages sur la chaussée :

Arrêté du 16 octobre 1988 du Ministère de l'Équipement relatif à la modification à l'instruction interministérielle sur la signalisation routière et les articles R.418-2 I 2, 418-2 II, 418-2 III, 418-2 IV, 418-3 et 418-9 du Code de la route.

c) Pose de banderole ou de calicot en agglomération :

Références : Code général des collectivités territoriales et Code général de la propriété des personnes publiques. L'autorisation est à demander au gestionnaire de la voie.

4) Obligations des organisateurs

a) Démarches administratives

En application de la réglementation en vigueur, l'organisateur d'une manifestation de cyclotourisme empruntant des voies ouvertes à la circulation publique doit effectuer une déclaration en préfecture. Celle-ci n'est obligatoire que lorsque plus de 20 véhicules sont concentrés en un point déterminé de la voie publique ou de ses dépendances. Le dossier, établi en 1 exemplaire, sera adressé aux services compétents 1 mois au moins avant la date de la manifestation. Il précisera la date et la nature de la manifestation, le(s) parcours détaillé(s) sur fond de carte IGN, les n° de routes empruntées, le nom des communes traversées, les horaires de début et de fin de manifestation ainsi que le nombre approximatif de participants.

- L'autorisation auprès de l'Office National des Forêts (ONF) si passage en forêt domaniale,
- La déclaration de buvette temporaire auprès de la mairie du lieu d'implantation si vente et/ou distribution de boissons,
- La déclaration auprès de la SACEM, si diffusion de musique.

b) Assurance des organisateurs et des participants

Tous les organisateurs, tous les participants licenciés à une fédération sportive et non licenciés y compris les étrangers doivent être assurés par des garanties conformes aux dispositions des articles L.321-1 et L.331-9 du Code du sport. Une attestation d'assurance est à joindre obligatoirement à la déclaration d'organisation adressée aux services préfectoraux.

5) Utilisation de la voie publique

a) Choix des itinéraires

Les parcours proposés par l'organisateur ne doivent présenter aucun danger spécifique et n'emprunter que des voies à faible circulation automobile, ouvertes à la circulation publique et aux cyclistes. Les voies et emplacements réservés aux cyclistes, lorsqu'ils existent seront privilégiés. Un ou plusieurs points de contrôle ou ravitaillement peuvent être implantés en dehors de la chaussée, à droite du sens de déplacement des participants en évitant les intersections et les sommets de côte.

b) Flux des participants

L'échelonnement des départs, en fonction des différents parcours, doit faciliter le flux des participants dans la circulation et éviter l'effet de peloton massif. A cet effet, une fourchette horaire, d'au moins une heure, sera prévue par l'organisateur.

Au départ d'une organisation, les groupes constitués n'excéderont pas 20 participants. Sur le parcours, un espace de sécurité entre chaque groupe doit permettre aux véhicules à moteur d'effectuer les manœuvres de dépassement et de rabattement en toute sécurité.

Concernant les brevets de types Audax, à allure contrôlée par un ou plusieurs capitaines de route, le départ groupé de plus de 20 participants est admis. Dans ce cas précis, l'encadrement spécifique est maintenu par l'organisateur sur la totalité de l'itinéraire.

c) Marquage sur la voie publique

Conformément à la réglementation en vigueur, les obligations suivantes sont à respecter:

- Les marques indélébiles et celles réalisées à la peinture de couleur blanche sur la chaussée sont interdites.
- L'apposition de papillons, affiches ou marques sur les panneaux réglementaires, leurs supports et tout autre équipement de signalisation routière ainsi que sur les ouvrages situés sur l'emprise du domaine routier ou surplombant celui-ci, est interdite.
- La disparition du marquage temporaire soit naturellement, soit par les soins de l'organisateur doit s'effectuer au plus tard 24 heures après la fin de la manifestation.

d) Usage des voies et espaces privés

Toute occupation ou passage sur des lieux ou terrains privés, nécessite l'accord écrit préalable de son propriétaire.

6) Sécurité et prévention

a) Moyens de secours

Les moyens de secours à mettre en place sont adaptés à l'ampleur de la manifestation. Les numéros de téléphone des secours sont inscrits sur les panneaux d'affichage placés au lieu de départ, d'arrivée, sur les points de contrôles et mentionnés sur les cartes de route nominatives remises à chaque participant.

b) Dispositif d'encadrement médical

Un dispositif d'encadrement médical peut être prévu par l'organisateur en fonction de l'importance de la manifestation. Dans ce cas, des secouristes sont répartis et placés sur le(s) lieu(x) de contrôle et ravitaillements implantés pour les participants sur le(s) parcours.

Les secouristes seront reliés au responsable de l'organisation par des moyens de communication adaptés et efficaces (radio, téléphone, etc.). Ils interviennent en cas de nécessité et uniquement pour procéder aux premiers soins en attendant, si besoin, l'intervention des secours appropriés (pompiers, SMUR, SAMU).

c) Certificat médical

Contrairement aux compétitions cyclistes et cyclosporives, la présentation du certificat de non contre-indication à la pratique n'est pas obligatoire pour participer aux randonnées de cyclotourisme. Toutefois, à titre préventif, il est recommandé aux pratiquants de passer un examen médical préalable à toute activité.

d) Port du casque

Le port du casque à coque rigide est vivement conseillé pour la pratique du cyclotourisme. Il est obligatoire pour tous les mineurs. Un responsable de club peut décider de son port obligatoire ainsi qu'un organisateur à l'occasion d'une manifestation spécifique (ex : brevet Audax, cyclo- montagnarde®).

e) Circulation nocturne

En cas de circulation nocturne, les bicyclettes doivent être équipées conformément aux dispositions du Code de la route. L'organisateur peut demander aux participants de compléter l'éclairage et la signalisation du vélo par l'utilisation d'accessoires et de vêtements réfléchissants (le gilet de sécurité est obligatoire).

f) Délais de parcours

Les délais de parcours seront calculés de façon à permettre la participation du plus grand nombre. Les moyennes horaires se situeront entre 12 et 28 km/h pour la route et de 6 à 15 km/h pour le VTT de randonnée, pour ne pas inciter les participants à rechercher la plus grande vitesse.

7) Devoirs des participants

a) Comportement routier

Les participants ne bénéficient en aucun cas d'une priorité de passage.

Chaque participant se doit :

- d'appliquer les dispositions du Code de la route et celles prises par les autorités locales compétentes,
- de respecter les consignes verbales et écrites de l'organisateur,
- d'exécuter les injonctions des services de police ou de gendarmerie données dans l'intérêt de la sécurité et de la circulation routières.

La responsabilité personnelle du participant demeure pleine et entière au regard de ces dispositions, prescriptions, consignes et injonctions.

b) Equipement des cycles

Les cycles utilisés par les participants sont mus exclusivement par la force musculaire, équipés conformément aux dispositions du Code de la route et en bon état de fonctionnement, notamment au niveau des organes de sécurité et de freinage.

8) Spécificité des participants

a) Identification des participants

Une carte de route nominative est remise à chaque participant au moment de son inscription. Elle est visée ou tamponnée sur le parcours à chaque contrôle ainsi qu'au départ et à l'arrivée. Une plaque de cadre pourra, le cas échéant, être distribuée en complément de la carte de route.

b) Origine des participants

Toute personne de nationalité française ou étrangère peut participer aux manifestations organisées par les fédérations, leurs structures et leurs associations affiliées.

c) Accueil des mineurs

La participation des mineurs, licenciés ou non à une fédération sportive, est assujettie à la présence d'un encadrement qualifié et à une autorisation parentale ou du tueur légal.

9) Lexique

Randonnée : organisation sur un ou plusieurs parcours de distances variables comportant un ou plusieurs contrôles et points de convivialité fixes et prévus à l'avance.

Cyclo- découverte® : randonnée à thème de courte distance avec encadrement regroupant peu de participants et incluant la visite de sites touristiques et culturels.

Rallye : organisation de faible ou de moyenne distance agrémentée d'une recherche d'un ou plusieurs points de contrôle à déterminer sur une carte routière et à relier par l'itinéraire de son choix. Le parcours n'est ni imposé, ni fléché.

Brevet : organisation d'endurance de moyen ou long kilométrage ayant pour but de parcourir la distance indiquée dans un délai maximum déterminé: exemple, 100 km en 7 h 30' maximum.

Brevet Audax : organisation, en groupes, d'une épreuve de moyen ou long kilométrage, à allure contrôlée à 22,5 km/h et encadrée par des capitaines de route.

Concentration : regroupement de cyclotouristes en un lieu déterminé, en dehors de la voie publique. Les participants s'y rendent à vélo, seul ou en groupe par un parcours non imposé.

Critérium du jeune cyclotouriste® : jeu sportif et éducatif comprenant un itinéraire à réaliser et différents tests physiques et intellectuels : lecture de cartes, régularité des déplacements, maîtrise de la bicyclette, Code de la route, mécanique, secourisme, environnement, vie associative.

Cyclo- montagnarde® : organisation d'une épreuve d'endurance tracée dans ou autour d'un massif montagneux, sur une ou deux journées avec plusieurs distances et des dénivelés calculés.

Rallye raid VTT : activité éducative de randonnée VTT qui s'appuie sur la découverte d'un milieu, la convivialité dans un but autre que la recherche de la performance sportive ou compétitive (et sans classement des participants).



L'ACCUEIL COLLECTIF DES MINEURS HORS DU DOMICILE PARENTAL



Types de séjours	Nb de mineurs	Durée du séjour	Déclaration à DDJSVA	Structure hébergement	Qualification du directeur	Qualification de l'encadrement	Taux d'encadrement
Séjour spécifique avec hébergement (organisé pour les licenciés du clubs) ⁽¹⁾	7 mineurs au minimum (âge > 6 ans)	Dés la première nuit	Oui*	Établissement déclaré à DDJS comme centre d'accueil de mineurs (Type R, occasionnellement Type O)	BAFD ou BEES 2 ^e degré ou diplôme fédéral FFCT (moniteur) en cours de validité **	Diplôme d'État ou diplôme fédéral (moniteur ou initiateur) en cours de validité **	2 adultes pour 12 jeunes dont 1 moniteur
Tout séjour	< 7 mineurs		Hors déclaration	Idem	xxx	Idem	Idem
Accueil dans le cadre d'une organisation fédérale ⁽²⁾	Nombre indifférent		Hors déclaration	Idem	Diplôme fédéral FFCT (moniteur) en cours de validité**	Idem	Idem
Voyage itinérant avec hébergement	Relève du séjour spécifique	Idem	Oui* + détail de toutes les étapes et arrêts	Idem	Idem	Idem	Idem
Voyage itinérant camping ⁽³⁾	Relève du séjour spécifique	Idem	Oui* + détail de toutes les étapes et arrêts + autorisation de la mairie	Idem	Idem	Idem	Idem

Les rappels importants

(1) « Les séjours spécifiques » sont des séjours, avec hébergement d'au moins 7 mineurs âgés de 6 ans ou plus, dès lors qu'ils sont organisés par des personnes morales dont l'objet essentiel est le développement d'activités particulières. Ces séjours sont soumis à déclaration dès la première nuit.

Le BAFD n'est pas obligatoire pour diriger le séjour. Les conditions de qualification et le taux de l'encadrement sont ceux prévus par la réglementation relative à l'activité principale du séjour ou par les normes fédérales FFCT.

Normes FFCT (cf. Plan de formation)

1 jour + 1 nuit + 1 jour	Initiateur + formation complémentaire
Séjour	Moniteur + formation complémentaire

Le responsable du séjour doit vérifier que l'établissement dans lequel est assuré l'hébergement des jeunes possède bien un n° d'accueil délivré par les services de la DDJS. Ce n° de déclaration doit pouvoir être communiqué par le gestionnaire de l'établissement.

(2) Un accueil organisé dans le cadre d'une manifestation sportive régionale ou nationale sous l'égide de la fédération ne relève pas de ce dispositif (pas de déclaration obligatoire, mais respect des règles de surveillance, d'encadrement, de sécurité pour le groupe et respect de la réglementation fédérale). Toutefois une déclaration permet de bénéficier des aides financières (bons CAF...).

(3) Si le séjour se déroule avec hébergement sous toile de tente, les haltes doivent s'effectuer dans un camping préalablement déclaré en préfecture et ayant une autorisation d'ouverture (respect des contraintes liées aux risques naturels, ou à l'hygiène ...). Le camping sauvage n'est pas autorisé. L'organisateur du séjour devra mentionner l'itinéraire emprunté et les arrêts (nuitées), déclarer la ou les nuitées (en mairie), demander une autorisation à la mairie + l'autorisation du propriétaire du terrain si les tentes sont montées à côté d'un point d'accueil (gîte ou refuge).

(4) Si le nombre de mineurs est inférieur à 7, le séjour ne relève pas du nouveau dispositif de séjour hors du domicile familial (pas de déclaration obligatoire mais responsabilité pleine et entière de l'organisateur).

(5) Lorsque le stage est mixte, il doit être prévu des couchages séparés dans des locaux différents pour les garçons et les filles.

(6) Lors d'un séjour, la fiche sanitaire de chaque mineur (dûment remplie avec les vaccinations obligatoires) doit être à la disposition du responsable du stage.

(7) La déclaration d'un séjour doit être enregistrée au minimum deux mois avant le début du séjour à la DDJS du département dans lequel le club est domicilié.

(8) L'organisateur du séjour devra vérifier le bulletin n°3 du casier judiciaire des personnes auxquelles il fait appel pour l'encadrement. Seuls les services de la DDJS peuvent avoir accès à l'extrait du casier judiciaire n° 2 pour savoir si les personnes d'encadrement ne sont pas frappées d'une interdiction ou d'une incapacité liées à l'encadrement.

(9) Pour les repas, vous devez respecter le Plan de Maîtrise Sanitaire (chaîne du froid, traçabilité des aliments...) édité par la Direction Départementale des Services Vétérinaires.

(10) Rappel du taux d'encadrement dans le cadre de l'activité du club.
Pour la structure d'accueil ou pour l'école cyclotourisme le taux d'encadrement est porté à 2 pour 12 dont un cadre fédéral.