

# L'ESCALADE EN MILIEU SCOLAIRE

## CE QU'IL FAUT SAVOIR SUR LES STRUCTURES ARTIFICIELLES D'ESCALADE (S.A.E.)

### L'ESCALADE EN MILIEU SCOLAIRE

*Activité très prisée dans le milieu scolaire, ses qualités sont indéniables car, au terme des programmes, l'escalade doit permettre à l'élève de se déplacer en relative autonomie dans un milieu plus ou moins contraignant mais toujours complexe. L'élève apprend à respecter le milieu et à comprendre les règles de sécurité individuelle et collective intégrées en permanence aux contenus enseignés. Ces acquisitions lui faciliteront une pratique ultérieure évitant les dangers objectifs et le responsabilisant vis-à-vis des autres.*

*Cette pratique nécessite des équipements ad hoc. Or, il est établi que certains de ces équipements ont été bâtis de manière artisanale et ne garantissent pas toute la solidité requise, notamment au niveau des prises et des points d'assurage. C'est pourquoi, par cette publication, l'Observatoire en appelle à la vigilance de tous les partenaires de la communauté éducative.*

L'utilisation de l'escalade dans l'enseignement de l'éducation physique et sportive suppose que les objectifs et les conditions de cet enseignement sont pris en compte. Dans la conception d'un équipement destiné à cet usage, en premier lieu, il faut procéder à une analyse fonctionnelle des besoins afin que l'équipement réponde aux besoins essentiels tout en étant un compromis entre toutes les fonctions.

### UNE APPROCHE FONCTIONNELLE DES BESOINS

#### *Une fonction générale de sécurité :*

- permettre l'escalade en éliminant les risques liés à la qualité de la structure (hauteur, solidité, aire de réception...);
- être stable, ce qui suppose système de fixation et d'ancrage;
- être solide au niveau du support, de l'ossature, de l'armature, des points de fixation, des prises et des points d'assurage;
- être conforme aux normes, qui garantissent la stabilité générale de l'ouvrage et la qualité des inserts servant de points d'assurage.

#### *Une fonction générale de pédagogie :*

- offrir des situations d'escalade variées par l'agencement des prises, des parois, l'organisation des volumes, etc;
- permettre la mobilité de certains panneaux, facilitant la modularité des situations;
- avoir des prises mobiles pour varier les apprentissages;
- permettre à un nombre important d'élèves de travailler en même temps quel que soit leur niveau, afin d'être efficace dans les apprentissages.

#### *Une fonction générale d'usage :*

- permettre un usage intensif par la qualité des matériaux autorisant répétitions et accueil de nombreux utilisateurs;
- être adapté au lieu d'implantation, intérieur ou extérieur;
- permettre des usages autres que ceux liés à l'enseignement.

D'autres fonctions doivent également être prises en compte, *les fonctions d'attrait et de maintenance* en particulier.

La prise en compte de ces différentes fonctions permettra de concevoir la structure adaptée à l'établissement, c'est-à-dire à l'âge et au nombre d'élèves, mais aussi à son implantation, intérieur, extérieur, sur un support existant ou à l'aide de panneaux autosupportés ou ancrés.

Les contraintes d'enseignement sont liées à la surface grimpable, mais aussi à sa disposition dans l'espace.

Les contraintes de sécurité sont liées à la conception du produit et de son support (nature et solidité). Elles sont liées aussi à la surface de réception qui doit prendre également en compte les contraintes d'éducation à la sécurité.

## CONSTRUIRE ET UTILISER UNE S.A.E.

Les enseignants d'E.P.S. souhaitent de plus en plus inclure l'activité « escalade » dans leur projet pédagogique. Quelques précautions liées aux conditions de responsabilité et de sécurité s'imposent lors des décisions de construction et d'utilisation d'une S.A.E. :

1. Si la S.A.E. peut s'adjoindre à un bâtiment existant, tel un pignon de gymnase intégré (à couvert ou en plein air), il n'en reste pas moins vrai que la construction de ce type d'équipement immobilier nécessite l'accord de la collectivité propriétaire (département ou région). Le conseil d'administration de l'établissement sera amené à valider le projet.
2. Dans le cas d'un projet de construction dans (ou sur) un équipement communal (ou intercommunal), c'est bien évidemment à la collectivité locale de décider et d'effectuer la construction.
3. Dans tous les cas, des études préalables sur la qualité et la compatibilité du support (voir ci-après) sont nécessaires.
4. Dans le cas d'une construction neuve, le maître d'oeuvre doit fournir un certificat de conformité. Dans le cas d'un équipement ancien, l'avis d'un bureau de contrôle doit être sollicité pour vérifier sa solidité, celle des murs et des points d'assurage.
5. Par la suite, il est conseillé de faire effectuer des vérifications à intervalles réguliers.
6. Un règlement définissant les conditions d'utilisation par des scolaires (humaines et matérielles) devra être affiché à proximité immédiate de la S.A.E.

En cas d'utilisation d'une S.A.E. extérieure à l'établissement (municipale ou autre), la convention d'utilisation doit garantir la conformité et la maintenance de l'équipement.

Les S.A.E. sont classées en 4 caté-

## PARAMETRES D'IMPLANTATION D'UNE STRUCTURE ARTIFICIELLE D'ESCALADE

gories qui répondent à un certain nombre de critères techniques :

- Type A : salle spécialisée, haut niveau, rencontres internationales ;
- Type B : tous niveaux avec une capacité d'accueil importante, compétitions interrégionales à nationales ;
- Type C : initiation jusqu'à compétitions régionales ;
- Salle de pan : structure d'initiation.

De nombreuses S.A.E. ont été réalisées dans des gymnases en fixant directement des prises sur le mur d'un pignon ou par la fixation de panneaux de bois ou de béton sur une structure d'échafaudage, adossée elle-même à un mur. Les propriétaires, bien souvent, n'ont pas pris l'assurance que la résistance du mur permettrait de supporter une telle surcharge.

Avant toute chose, il est nécessaire de s'assurer de la solidité et de la stabilité du mur destiné à recevoir la S.A.E.

Seuls des professionnels sont à même d'établir un tel diagnostic. Cela est d'autant plus vrai lorsque le mur supporte des structures ou volumes en dévers (ces dévers pouvant aller à des valeurs de 3 m, 4 m, voire plus).

Cela est valable pour la totalité des supports existants ou possibles.

### CARACTERISTIQUES MECANIQUES DU SUPPORT

Chaque type de support nécessite une étude particulière. On peut trouver les types suivants :

**Murs béton (voile)** : la stabilité de l'ensemble est à vérifier, entre autres pour s'assurer du non-effondrement et du non-renversement du mur.

**Murs maçonnés (parpaings, briques, pierres)** : c'est le cas de nombreux murs pignons de gym-

nases. Ils ne peuvent être considérés comme seuls supports de S.A.E. Ils nécessitent la construction soit de renforts, soit d'une structure additionnelle, généralement en métal ou en bois.

**Structures métalliques** : la stabilité de l'ensemble est à vérifier, notamment pour s'assurer du non-effondrement et du non-renversement du mur.

**Structures bois** : ces structures imposent le plus souvent d'ajouter des ossatures complémentaires.

Les efforts apportés sur une structure artificielle d'escalade peuvent être comparables aux actions climatiques neige et vent sur un ouvrage.

Il est nécessaire de porter une attention particulière aux fixations des différents points d'assurage. Quel que soit l'âge des grimpeurs, les points d'assurage devront être dans tous les cas conformes aux prescriptions des normes :

NF P 90 300 - qui concerne les calculs de contraintes

NF P 90 301 - qui concerne les essais.

Rappel : le traitement des points est très délicat sur un mur maçonné et nécessite des dispositions particulières.

### SURFACE GRIMPABLE

Ces différents supports pourront recevoir directement ou non :

**Prises et éléments rapportés** : éléments amovibles servant à la progression du grimpeur, fixés directement soit sur le support soit sur les panneaux.

**Avantages** : simplicité de la mise en oeuvre, faible coût. Certains éléments peuvent être intéressants sur support bois. Faibles coûts sur support béton.

**Inconvénients** : mises en situation plus limitées car technique uniquement sur surface verticale et jamais en dévers.

**Doublage panneaux** : il existe un grand nombre de panneaux différents :

- bois, enduit ou non,
- panneaux composites : plans, courbes, reconfigurables ou non.

Avantages : permet de créer tous types de reliefs et de volumes.

Inconvénients : le coût est plus élevé.

### *SURFACE DE RECEPTION*

Rien n'est obligatoire à ce jour, mais une norme AFNOR est en cours de rédaction. Au demeurant, la FIFAS préconise :

- **pour une S.A.E. intérieure** : une surface de réception absorbante type matelas de chute au pied des murs, pour sécuriser d'éventuelles chutes survenant avant le premier point de sécurité ;
- **pour une S.A.E. extérieure** : une fosse avec 30 cm de gravier roulé (15 / 20) semble être suffisante ;
- **pour les blocs / pans** : une fosse de réception surélevée est de rigueur.

La nature du sol doit faciliter l'apprentissage d'une réchappe active, tout en assurant une sécurité en cas de chute.

Utiliser la norme NF P 90-203 avec un sol ayant une caractéristique de décélération de 30 g (+ ou - 5g).

### *MESURES ET VOLUMES*

La structure doit être conçue pour une utilisation en apprentissage des techniques d'escalade mais aussi des techniques d'assurage. Les formes de grimpe possibles doivent répondre à ces exigences. Le temps passé en « assurage » doit être limité au strict nécessaire.

Une classe doit pouvoir y être accueillie et permettre la grimpe effective de tous les élèves pendant une demi-heure sur une heure de présence.

La hauteur à privilégier est de 3,5 à 4 m, permettant la grimpe.

Un système de moulinette sera toujours prévu afin d'apprendre les techniques d'assurage.

### *LES NOTIONS DE BASE*

D'un point de vue général, un mur d'escalade intègre un grand nombre de surfaces différentes avec des avancées, plans inclinés, surplombs.

- La variété des volumes est un élément déterminant de l'intérêt d'une S.A.E.

- La géométrie d'une S.A.E. dépend du cahier des charges de l'utilisateur (scolaire, club, compétition ...).

- Pour satisfaire aux critères fédéraux, une S.A.E. doit comporter plusieurs zones avec volumes.

- En plus des volumes occupés par la S.A.E. elle-même, il faut prévoir un espace libre au sol.

### *Capacité d'accueil*

La capacité d'accueil dépend de la largeur :

*a) Pour une utilisation d'escalade en tête ou en moulinette*

Prévoir environ 1,5 m linéaire au sol pour une cordée de 2 (un grimpeur et son coéquipier qui l'assure du sol). En milieu scolaire, l'usage est plutôt de trois.

Exemple : un mur de 15 m de large pourra accueillir 20 grimpeurs en utilisation club et 30 en utilisation scolaire.

*b) Pour une utilisation type bloc ou pan*

De 8 m<sup>2</sup> à 10 m<sup>2</sup> par grimpeur sont nécessaires. Il faut noter que le taux de rotation est très rapide : le temps d'effort est de 15 secondes à quelques minutes, le temps de récupération étant nettement supérieur.

### *Hauteur*

*En usage scolaire* : entre 6 et 8 mètres.

*En usage club* : de 7 à 10 mètres.

*En usage compétition* : se reporter aux recommandations de la F.F.M.E.

*Blocs et pans* : hauteur maximale de 4 mètres avec surface de réception adaptée.

### *Avancées*

*Usage scolaire* : jusqu'à 1,5 m dans le primaire et de 2 à 3 m maximum pour le collège.

*Clubs et compétitions* : le couloir le plus proéminent pourra atteindre 3 à 6 m.

*Compétitions internationales* : conception spécifique.

### *Dégagement*

Minimum 3 mètres, à partir de la plus grande avancée.

### *Murs de compétition*

Se reporter aux recommandations fédérales (F.F.M.E.).

### *ECLAIRAGE / VENTILATION*

- Ces deux points ne font pas partie des critères fédéraux. Se référer au Pr EN 12 193.

- On veillera à ce que le grimpeur ne soit pas gêné par son ombre portée (multiplicité des sources lumineuses).

- Le gradient de température devra être minimum.

### *APPROCHE DES COÛTS*

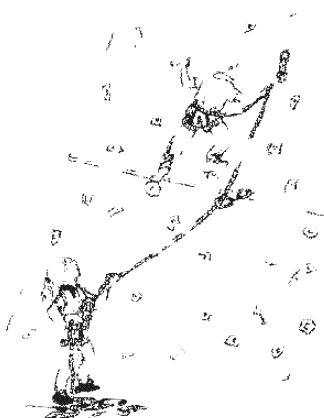
L'infinie variété des types de mur rend complexe l'appréhension des coûts.

Le besoin doit être précisé au plus tôt : le coût dépendra du support et de l'utilisation, celle-ci déterminant les dimensions, la capacité d'accueil et la technique des surfaces grimpables.

## PRATIQUE DE L'ESCALADE : TROIS TYPES DE GRIMPE



Grimpe type bloc ou pan



Grimpe en tête  
dessins de Carmen MULLER



Grimpe en moulinette

## ADRESSES UTILES

Ministère de la Jeunesse et des Sports  
78, rue Olivier de Serres  
75739 PARIS Cédex 15  
Tél. : 01 40 45 90 00

Association Française de Normalisation (AFNOR)  
Tour Europe  
Cédex 7 - 75049 PARIS La Défense  
Tél. : 01 42 91 55 55 - Fax : 01 42 91 56 56

Fédération Française des Industries  
du Sport et des Loisirs (FIFAS)  
18, rue Curnonsky - 75017 PARIS  
Tél. : 01 47 31 56 23 - Fax : 01 47 31 56 32

Commission de Sécurité des Consommateurs  
59, Bd Vincent Auriol - Télédéc 021  
75703 PARIS CEDEX 13  
Tél. : 01 44 97 05 63/56

Ecole Nationale de Ski et d'Alpinisme (ENSA)  
35, route du Bouchet  
74410 CHAMONIX Cédex  
Tél. : 04 50 55 30 30 - Fax : 04 50 53 47 44

Fédération Française de la Montagne  
et de l'Escalade (FFME)  
8-10, quai de la Marne - 75019 PARIS  
Tél. : 01 40 18 75 50 - Fax : 01 40 18 75 59

Association pour l'Information et la Recherche  
dans le domaine des Equipements  
Sportifs et de loisirs (AIRES)  
3, rue des Grands Augustins - 75006 PARIS  
Tél./Fax : 01 43 26 62 90

Comité professionnel de la prévention  
et du contrôle technique  
dans la construction (COPREC-Construction)  
Les Quadrants - 3, avenue du Centre  
78182 St-QUENTIN-EN-YVELINES cédex

## MODE D'EMPLOI

Ce document n'a pas de valeur réglementaire.

Il vise à donner aux chefs d'établissement et aux enseignants quelques références qui leur apportent aide et conseil.

L'observation des règles ici exposées ne saurait dispenser de faire appel à un bureau de contrôle.

Ce document a été réalisé par la commission « Equipements sportifs »  
Pierre FAYARD, rapporteur,  
Marcel BARON, J-Pierre BAUDOIN,  
Roger BONNENFANT, Danielle BOUSQUET,  
Camille COLOMBE, Michel COULON, Patrice DAMS,  
Martine DELDEM, Séphane GAILLARD,  
Danièle GOUFFRAN, Christophe HAZARD,  
Claudine PERRON, Thérèse SALVADOR,  
André SCHNEIDER, Yves TOUCHARD,  
J-Paul TOURNAIRE, Bernard VERNEAU,  
avec l'aide de Maurice PICHON (F.F.M.E.)